

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE 10. AUGUST 2006 PÅ  
STRAUMVATNET, SØRFOLD I NORDLAND MED AS 350 B3, LN-ODK,  
OPERERT AV HELITRANS AS**

**ENGLISH SUMMARY INCLUDED**

Avgitt  
April 2007

Statens Havarikommisjon for Transport  
Postboks 213  
2001 Lillestrøm  
Telefon: 63 89 63 00  
Faks: 63 89 63 01  
<http://www.aibn.no>  
E-post: [post@aibn.no](mailto:post@aibn.no)

## INNHALDSFORTEGNELSE

MELDING OM HAVARIET .....	3
SAMMENDRAG .....	3
ENGLISH SUMMARY .....	4
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	4
1.1 Hendelsesforløp .....	4
1.2 Personskader .....	6
1.3 Skader på luftfartøy .....	6
1.4 Andre skader .....	7
1.5 Personellinformasjon .....	7
1.6 Luftfartøy .....	8
1.7 Været .....	9
1.8 Navigasjonshjelpemidler .....	9
1.9 Samband .....	9
1.10 Flyplasser og hjelpemidler .....	9
1.11 Flyregistratorer .....	9
1.12 Havaristedet og helikoptervraket .....	9
1.13 Medisinske og patologiske forhold .....	11
1.14 Brann .....	11
1.15 Overlevelsesaspekter .....	11
1.16 Spesielle undersøkelser .....	12
1.17 Organisasjon og ledelse .....	12
1.18 Andre opplysninger .....	17
1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder .....	18
2. ANALYSE .....	18
2.1 Innledning .....	18
2.2 Tap av visuelle referanser .....	18
2.3 Andre forhold av betydning .....	19
2.4 Overlevelsesaspekter .....	22
2.5 Luftfartstilsynets virksomhetstilsyn .....	23
3. KONKLUSJON .....	24
3.1 Undersøkelsesresultater .....	24
3.2 Signifikante undersøkelsesresultater .....	25
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER .....	26
VEDLEGG .....	27

## RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE

Typebetegnelse:	Eurocopter AS 350 B3 Ecureuil
Registrering:	LN-ODK
Eier:	Helitrans AS Trondheim lufthavn, Værnes 7500 STJØRDAL
Bruker:	Samme som eier
Havaristed:	Straumvatnet, Sørfold kommune i Nordland (67°19'52"N 015°41'40"Ø)
Havaritidspunkt:	Torsdag 10. august 2006 kl. 0755

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

## MELDING OM HAVARIET

10. august 2006 kl. 0820 ringte flygesjefen i Helitrans AS havarikommisjonens beredskapsvakt og varslet om at et av selskapets helikoptre hadde havarert på Straumvatnet i Nordland. De to som var om bord hadde kommet seg uskadd ut før helikopteret sank, og var tatt hånd om av øyenvitner på land. Tre havariinspektører fra SHT rykket ut og startet undersøkelsesarbeidet samme dag.

## SAMMENDRAG

I forbindelse med et lasteflygingsoppdrag var helikopteret under innflyging til et drivstoffdepot ved Straumvatnet da det traff vannflaten ca. 120 m fra land. Det var to personer om bord, fartøysjefen og en lastemann. Begge var uskadde og kom seg ut av helikopteret før det sank til ca. 60 m dyp. De svømte mot land og ble plukket opp av øyenvitner som kom dem i møte med en robåt. Ifølge fartøysjefen var det ingen teknisk feil ved helikopteret før havariet. Fartøysjefen ble blendet av lav morgensol og oppdaget for sent at de var i ferd med å treffe den speilblanke vannflaten.

Undersøkelsen har avdekket at fartøysjefen ble utsatt for et visst press når det gjaldt å påta seg det aktuelle lasteflygingsoppdraget. Han hadde begrenset erfaring i lasteflyging, men som følge av ferieavvikling var ingen mer erfarne flygere tilgjengelig. Oppdraget skulle foregå over flere dager i et for ham ukjent område, og det oppstod et tidspress. Første dag av oppdraget var krevende, og innebar bruk av maksimal tillatt arbeids- og flygetid. SHT mener fartøysjefen fikk tildelt et utilstrekkelig forberedt oppdrag fra selskapets side, og at han fikk for liten tid til forberedelser.

Luftfartstilsynet har helikoptersikkerhet ved innlandsoperasjoner som et satsningsområde. SHT påpeker i den forbindelse at en rekke sikkerhetstilrådingene fra havarikommisjonen innen dette området de senere år ikke er ferdigbehandlet av Luftfartstilsynet.

Havarikommisjonen fremmer seks sikkerhetstilrådingene i denne rapporten.

## ENGLISH SUMMARY

During preparations for a sling assignment, the helicopter was approaching a fuel depot by Lake Straumvatnet when it crashed into the lake surface approximately 120 m from the shore. There were two persons on board: the commander and a loadmaster. Both were uninjured and escaped from the helicopter before it sank to a depth of approx. 60 m. They swam towards the shore and were picked up by eye witnesses who met them with a row boat. The helicopter had no technical malfunctions prior to the accident according to the commander. The commander was blinded by low morning sun and didn't discover that they were about to crash with the flat and shiny lake surface until it was too late.

The investigation has discovered that the commander was put under pressure to carry out the cargo sling assignment. He had limited experience with cargo slinging, but during the holidays, no other and more experienced pilots were available. The assignment was to be carried out over the course of several days in an unfamiliar area, and time became an issue. The first day of the assignment was strenuous, and the maximum amount of permitted working and flying time was used. AIBN is of the opinion that the commander was given an inadequately prepared assignment by the company and that he was not allowed enough time for preparation.

Helicopter safety is a focus area of the Norwegian Civil Aviation Authority. AIBN would like to point out that a number of safety recommendations from AIBN concerning this area in recent years have not yet been fully processed by the Norwegian Civil Aviation Authority.

Six safety recommendations are made in this report.

## 1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløp

- 1.1.1 Helitrans AS hadde påtatt seg et oppdrag med diverse lasteflyging i Nordland. Flygesjefen tilbød en av selskapets flygere, som også arbeidet som koordinator, å fly dette oppdraget. Fartøysjefen har forklart at han ga uttrykk for at han hadde for lite erfaring til å påta seg det aktuelle lasteoppdraget. Flygesjefen forsøkte å få tak i en mer erfaren flyger, men på grunn av ferieavvikling var ingen tilgjengelig. De ble da enige om at fartøysjefen skulle gjennomføre oppdraget. Flygesjefen måtte imidlertid finne en annen som kunne påta seg den delen av oppdraget som innebar en monteringsjobb, siden fartøysjefen ikke var autorisert til dette.
- 1.1.2 De foregående to dagene før flyoppdraget i Nordland startet, hadde fartøysjefen hatt fulle dager med kontorarbeid på Helitrans' hovedkontor på Trondheim lufthavn Værnes (ENVA). Hans arbeidstid på kontoret de siste 3 dager før ulykken var 32 timer. I juli måned arbeidet han 202 timer, hvorav 14 timer var flytid.
- 1.1.3 Fartøysjefen hadde stort sett fløyet med utgangspunkt fra basen på Værnes, og var ikke lokalkjent i det aktuelle området. Oppdragene i Nordland ble en dag forsinket som følge av at været forhindret flyging over Saltfjellet. Dagen før ulykken hadde fartøysjefen sammen med en lastemann fra selskapets base i Brønnøysund utført diverse lasteoppdrag for flere kunder i området ved Misvær fjorden sydvest for Fauske. Det hadde vært en lang og krevende arbeidsdag, med ca. 30 "løft". Et forsøk på å løfte en campingvogn hadde ført til en mindre overbelastning av helikopterets motor/gearboks, noe som nødvendiggjorde kontakt og avklaring med teknisk avdeling. En ødelagt drivstoffpumpe for fylling

fra fat bidro også til ekstra utfordringer. Akkumulert flytid denne dagen var 7½ time. I løpet av arbeidsdagen som varte fra kl. 0730 til kl. 2130, spiste de en medbrakt matpakke. Det var for sent for matservering da de var tilbake på hotellet der de bodde, så de gikk ut og kjøpte seg en hamburger på en bensinstasjon like ved.

- 1.1.4 Fartøysjefen brukte resten av kvelden til å planlegge neste dags oppdrag. Det lå også an til å bli en krevende dag med et høyt antall løft og nye utfordringer. Han fikk ikke tid til å avklare alle spørsmål slik han kunne ønsket seg før han gikk og la seg kl. 2400. Han visste for eksempel ikke om selskapet hadde ordnet med en annen flyger som skulle utføre monteringsarbeidet, eller om kunden forventet at han skulle gjøre også dette. Han sov ikke spesielt godt, og stod opp kl. 0615 om morgen på ulykkesdagen.
- 1.1.5 Flygingen startet fra en naturlig landingsplass (jorde) rett nord for Fauske sentrum kl. 0745. Det var to personer om bord i helikopteret; fartøysjefen og lastemannen. Oppdraget for dagen var flyging av diverse underhengende last fra Moen øst for Fauske inn til to anleggsplasser på vestsiden av Blåmannsisen. Drivstofftanker skulle etter planen kjøres med lastebil til Moen. For å kunne komme i gang med flyging fra morgenen av, skulle de fly via et av firmaets drivstoffdepoter ved Straumvatnet (se fig. 1 på side 10). Der var planen å hente 3 stk. 200-liters drivstoff-fat og en drivstoffpumpe som de skulle ha med seg til lasteplassen i Moen. Fatene skulle flys som underhengende last. Hverken lastemannen eller fartøysjefen hadde vært ved det aktuelle drivstoffdepotet tidligere, og de hadde kun en muntlig veibeskrivelse gitt over telefon å støtte seg til.
- 1.1.6 Etter avgang fløy de i 500 fot over bakkenivå (Above Ground Level, AGL) mot Straumen. Det viste seg at det ikke var innlysende hvor depotet lå ut fra opplysningene fartøysjefen hadde tilgjengelig. Lastemannen assisterte derfor fartøysjefen med å ringe med den fastmonterte mobiltelefonen, og slik skaffet de seg ytterligere anvisninger mens de sirklet rundt tettstedet to ganger. Deretter satte de kursen mot øst langs veien som går langs nordsiden av Straumvatnet. Langs veien fløy de i anslagsvis 300-400 fot AGL, mens de speidet etter drivstoffdepotet. Fartøysjefen lokaliserte depotet mellom veien og vannet noen hundre meter før kraftstasjonen som ligger i østenden av vannet.
- 1.1.7 Fartøysjefen startet en slak 270 graders sving mot høyre og ut over vannet for å gjøre en innflyging over vannet mot nordøst. Idet de rullet ut av svingen kom helikopteret ut av skyggen bak fjellet som ligger ved østenden av vannet. Dermed fikk de den lave morgensola midt imot på finalen. Fartøysjefen har forklart at solblendingen i kombinasjon med at landingspunktet lå i skyggen, gjorde at han umiddelbart fikk sterkt reduserte visuelle referanser. Vannet lå speilblankt, og de omkringliggende fjellene og himmelen speilet seg slik at det var svært vanskelig å bedømme høyden (se fig. 3 på side 11). Før avgang hadde fartøysjefen gjort en vurdering og valgt å ta på seg vanlige briller, ikke solbriller.
- 1.1.8 Fartøysjefen har forklart at han, for å komme inn i skyggen for å gjenvinne visuelle referanser, senket "collective" og økte gjennomsynkingen samtidig som han reduserte farten for ikke å komme for nær land og stigende terreng. Til tross for disse handlingene kom de seg ikke inn i skyggen.
- 1.1.9 Fartøysjefen har videre forklart at han på dette tidspunktet var så oppsatt på å gjenvinne visuelle referanser at han ignorerte/glemte instrumentene og fokuserte 100 % utenfor helikopteret. Frontruten var noe oppskrapet, og reflekser som følge av dette forverret situasjonen ytterligere. Hverken han eller lastemannen innså hva som var i ferd med å skje før de var kun få meter over vannflaten. Lastemannen utbrøt "hva skjer?" i samme øyeblikk som begge oppfattet at vannflaten "kom mot dem". Fartøysjefen løftet da

”collective” bestemt i et forsøk på å stoppe gjennomsynkingen og vinne høyde, men dette forhindret ikke at de traff vannflaten.

- 1.1.10 Helikopteret traff vannflaten plant med liten eller ingen horisontal fart og relativt liten gjennomsynking ca. 120 m fra land. Det begynte raskt å velte over mot høyre, og hovedrotoren stoppet brått da den traff vannflaten. Fartøysjefen har forklart at han husker vannet steg utenfor døren der han satt, og at det ikke var tid til annet enn å slippe kontrollene og komme seg ut. Lastemannen åpnet instinktivt døren foran på venstre side der han satt. Både lastemannen og fartøysjefen fikk hurtig av seg beltene og evakuerte uten problemer helikopteret gjennom den fremre døren på venstre side. Begge var uskadd og ute av helikopteret før døren sto under vann. De begynte å svømme mot land. Helikopteret sank med buken opp omtrent 30 sekunder etter at det traff vannflaten.
- 1.1.11 Øyenvitner som befant seg i oppholdsrommet på kraftstasjonen har forklart at de hørte at det kom et helikopter, og at de derfor gikk mot et av vinduene for å se. De har beskrevet at helikopteret kom i forholdsvis lav høyde over vannet, og at det gikk skrått nedover. De registrerte ikke noe unormalt med helikopteret, ei heller unormale lyder. De så helikopteret treffe vannet, uten at det ble noe stort plask. Helikopteret la seg over på høyre side og vannet sprutet rundt omkring da rotoren traff vannflaten. Et av vitnene varslet straks AMK-sentralen. Han fikk deretter med seg et par mann og kjørte en båt på henger bort til drivstoffdepotet der helikopteret hadde planlagt å lande. De fikk satt småbåten på vannet og rodde i møte med de to som kom svømmende. De to ble tatt opp i båten, rodd i land og kjørt opp til kraftstasjonen der de fikk ringt og varslet selskapet om ulykken.
- 1.1.12 Fartøysjefen har oppgitt at det ikke på noe tidspunkt under flygingen var noe som tydet på tekniske problemer eller feil ved helikopteret. At helikopteret ikke reagerte i forventet grad da han løftet ”collective” for å unngå å treffe vannflaten, har han i ettertid kommet frem til at trolig skyldtes at de var i ”settling<sup>1</sup>” under siste del av flygingen.
- 1.1.13 Da havarikommisjonen kom til Straumvatnet om kvelden på ulykkesdagen, viste det seg at det kun var ett fullt fat med drivstoff på depotet, ikke tre slik fartøysjefen hadde fått oppgitt. En av de to utplasserte 1 000-litertankene med drivstoff var ulåst. Den andre var låst med hengelås.
- 1.1.14 Helikopteret ble fem dager senere lokalisert og hevet fra ca. 60 m dyp, ca. 120 m fra land.

## 1.2 Personskader

Skader	Besetning	Passasjerer	Andre
Omkommet			
Alvorlig			
Lett/ingen	2		

## 1.3 Skader på luftfartøy

Helikopteret ble betydelig skadet. (Se pkt. 1.12 for detaljer).

<sup>1</sup> ”Settling” = vortex ring state, tilstand der hovedrotoren opererer i sin egen luftstrøm og ikke produserer det løftet høy motorkraft normalt gir

## 1.4 Andre skader

Ingen.

## 1.5 Personellinformasjon

### 1.5.1 Fartøysjefen

1.5.1.1 Fartøysjefen, mann 27 år, gjennomførte sin utdanning til helikopterflyger ved den norske flyskolen EFC (European Flight Center) i årene 1999/2000. Hans trafikkflygersertifikat for helikopter, CPL(H), og legeattest klasse 1 var gyldig på ulykkestidspunktet, med medisinsk begrensning om behov for briller (VDL Shall wear corrective lenses and carry a spare set of spectacles). Han hadde gyldig typerettighet på AS 350. Siste PC (Proficiency check) var avlagt 27. april 2006. Han hadde ikke instrumentbevis.

1.5.1.2 Fartøysjefens sertifikat var utstedt basert på nasjonale sertifikatbestemmelser som gjaldt i år 2000, da det ikke var krav om eksamen i faget menneskelige ytelser og begrensninger. Han hadde ikke avlagt slik eksamen i ettertid.

1.5.1.3 Etter endt utdanning begynte fartøysjefen som lastemann i Helitrans AS. En periode på 1½ år arbeidet han som lastemann og flyger i Norcopter, men han kom tilbake til Helitrans da de kjøpte opp innlandsdelen av Norcopter. Da ulykken inntraff var han fast ansatt i en kombinert stilling som koordinator (50 %) og helikopterflyger (50 %) ved selskapets hovedbase på Værnes.

1.5.1.4 Fartøysjefen var autorisert til oppdrag i kategoriene klasse 3 og 2 i henhold til selskapets bestemmelser. Klasse 3 er oppdrag som vurderes som lite krevende, slik som fergeflyging, taxi- og fotoflyging, overvåkingsflyging og rundflyging. Klasse 2 er flyging med underhengende last, betong, kalking, logging, gjødsling, linjeinspeksjon, reindring og brannslukking. Klasse 1 er montering, flyging med underhengende sonde, vilttelling og felling/avliving av dyr fra helikopter.

1.5.1.5 Lasteflyging hadde fartøysjefen begynt med i mai samme år. Opplæringen bestod av en formiddag på lasteoppdrag sammen med daglig leder. Deretter gjennomførte han lasteoppdrag alene. På ulykkestidspunktet hadde han opparbeidet seg ca. 20 timer lasteflygingserfaring.

1.5.1.6 Fartøysjefen har anslått at koordinatorjobben alene i sommersesongen tilsvarer omtrent 150 % stilling. Han gikk kontinuerlig med mobiltelefon på for å kunne besvare kundeforespørsler, og det ringte ofte fra kl. 0600 om morgenen til kl. 0100 om natten. Den høye arbeidsbelastningen gjorde at det ikke alltid ble tid til å planlegge oppdrag så grundig som man kunne ønske, og det ble ofte lite søvn i uka.

1.5.1.7 Fartøysjefen hadde fløyet ca. 140 timer de siste 12 måneder før ulykken inntraff. Hans flygeerfaring på ulykkestidspunktet var følgende:

Flygetid	Alle typer	Aktuell type
Siste 24 timer	7:40	7:40
Siste 3 dager	9:35	9:35
Siste 30 dager	24:00	24:00
Siste 90 dager	47:35	47:35
Totalt	680	540

## 1.5.2 Lastemannen

- 1.5.2.1 Lastemannen, mann 25 år, hadde nylig fullført sin utdanning som helikopterflyger i Norge. Han hadde typerettighet på Eurocopter AS 350 og Robinson Helicopter R44, og hadde opparbeidet seg totalt 200 flygetimer. For å ha mulighet til å få jobb som helikopterflyger på sikt, hadde han parallelt med flygerutdannelsen startet som lastemann i selskapet HelikopterDrift med base i Brønnøysund. Der hadde han primært assistert ved rundflyginger. Ved behov avlastet han også ved basen i Mo i Rana. Kontrakten hans gjaldt inneværende sesong. Virksomheten i Brønnøysund ble overtatt av Helitrans, og i juli 2006 stilte daglig leder spørsmål om det var behov for lastemannens funksjon på basen. Lastemannen fikk fortsette, men avlønningen (kun diettgodtgjørelse) gikk da fra å være et fast beløp per dag, til å bli samme beløp kun utbetalt for de dagene det var oppdrag.
- 1.5.2.2 Lastemannen hadde tatt lastemannskurs som en del av helikopterflygerutdannelsen og hadde for øvrig kjennskap til bruk av lastestropper etc. gjennom tidligere utdanning og yrke som mekaniker. Han forklarte at hans oppgaver i hovedsak dreier seg om det som foregår på bakken; drivstoffpåfylling, klargjøring, håndtering av lasteutstyr og last. Under flyging holdt han kartet og fulgte med på hvor de var. Han assisterte også flygeren ved bruk av den fastmonterte mobiltelefonen. Lastemannen var ikke involvert i planlegging av oppdrag eller flygingens utførelse.
- 1.5.2.3 Både lastemannen og fartøysjefen ga uttrykk for at samarbeidet dem imellom fungerte godt. Dette var første oppdraget de var ute på, og de kjente ikke hverandre fra tidligere.

## 1.6 **Luftfartøy**

### 1.6.1 Generelt

AS 350 B3 er et lett helikopter med plass til maksimum seks personer i kabinen, to foran og fire i baksetet. Minimum besetning er en flyger.

Fabrikant:	Eurocopter France
Typebetegnelse:	AS 350 B3 Ecureuil
Serienr.:	3569
Nasjonalitets- og registreringsmerke:	LN-ODK
Byggeår:	2002
Luftdyktighetsbevis:	Gyldig til 30. juni 2007
Akkumulert flytid:	Ca. 2 590 timer
Flytid siden siste ettersyn:	Ca. 11 timer siden 50-timers ettersyn
Motor:	1 stk. Turbomeca Arriel 2B
Drivstoff:	Jet A-1
Maksimum avgangsmasse uten underhengende last:	2 250 kg

Helikopterets masse på havaritidspunktet var ca. 1 760 kg, og tyngdepunktet lå innenfor de gjeldende begrensninger. LN-ODK var ikke utstyrt for instrumentflyging og hadde ikke påmontert flyteelementer på understellet.



## 1.7 Været

Det var godt sommervær i området da ulykken skjedde. Det var lav sol, skyfritt, temperatur 15 °C og vindstille. Lufttrykket (QNH) var 1012 hPa.

## 1.8 Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Navigeringen foregikk etter kart og visuelle referanser i terrenget. Helikopteret var utstyrt med GPS, men denne var gått tom for strøm og var ikke i bruk. Drivstoffdepotet var for øvrig ikke lagt inn i databasen i denne GPS'en, og fartøysjefen kjente ikke koordinatene.

1.8.2 LN-ODK hadde ikke radiohøydemåler, og det kreves heller ikke for denne type flyging. Lasteflyging og transport i forbindelse med slike oppdrag regnes som "aerial work" og reguleres av BSL D 2-2 *Forskrift om ervervsmessig transport med helikopter*. For øvrige helikopteroperasjoner gjelder BSL JAR-OPS 3.660 *Forskrift om gjennomføring av felleseuropeiske driftskrav for ervervsmessig lufttransport med helikopter (Joint Aviation Requirements Operations)*. Denne stiller krav om radiohøydemåler kun når helikoptre flyr over vann, og da kun dersom man er utenfor synsvidde av land eller befinner seg mer enn 3 minutters flyging fra land i normal marsjhastighet, eller det er natt eller sikt under 1 500 m.

## 1.9 Samband

Flygingen skulle i sin helhet foregå etter visuelle flygeregler (VFR) utenfor kontrollert luftrom, og det var ikke levert reiseplan. VHF-radio og transponder var slått på, men helikopteret befant seg utenfor radiodekning til noen lufthavn, og hadde ikke etablert radiokontakt med lufttrafikkjenesten. Om bord var det fastmontert mobiltelefon med overføring til headset/mikrofon. Denne fungerte som forutsatt.

## 1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Ikke relevant.

## 1.11 Flyregistratorer

Ikke påbudt og ikke installert.

## 1.12 Havaristedet og helikoptervraket

1.12.1 Helikopteret traff vannflaten i østre ende av Straumvatnet, ca. 130 m fra den planlagte landingsplassen ved veien langs nordsiden av vannet (fig. 2). Vannet ligger 5 m.o.h. Terrenget i nærområdet rundt nordøstenden av vannet er bratt, og vannet er ca. 160 m dypt på det dypeste. Dybden der helikopteret ble lokalisert var ca. 60 m.

1.12.2 Den planlagte landingsplassen var ca. 14 m bred og 25 m lang. Den lå inntil veien og nær vannet. Fra plassen og ned mot vannet var det en 3,5 m høy skrent. Toppene på buskene langs landingsplassen mot vannet var ca. 3-4 m høye. Veien var en privat bilvei som var åpen for allmenn ferdsel. Fartøysjefen har forklart at han ikke så behov for å foreta spesiell rekognosering av plassen før landing siden han visste den hadde vært mye brukt av tilsvarende helikoptertype tidligere. Det var ingen andre åpne plasser i nærområdet som egnet seg for landing. I selskapets egne retningslinjer for lasteplasser, OM E kapittel 1.3, står det følgende: "*Lasteplassens størrelse må være tilpasset oppdragets art og helikoptertype. Minstemål bør ikke være under ca. 50 m x ca. 50 m*".

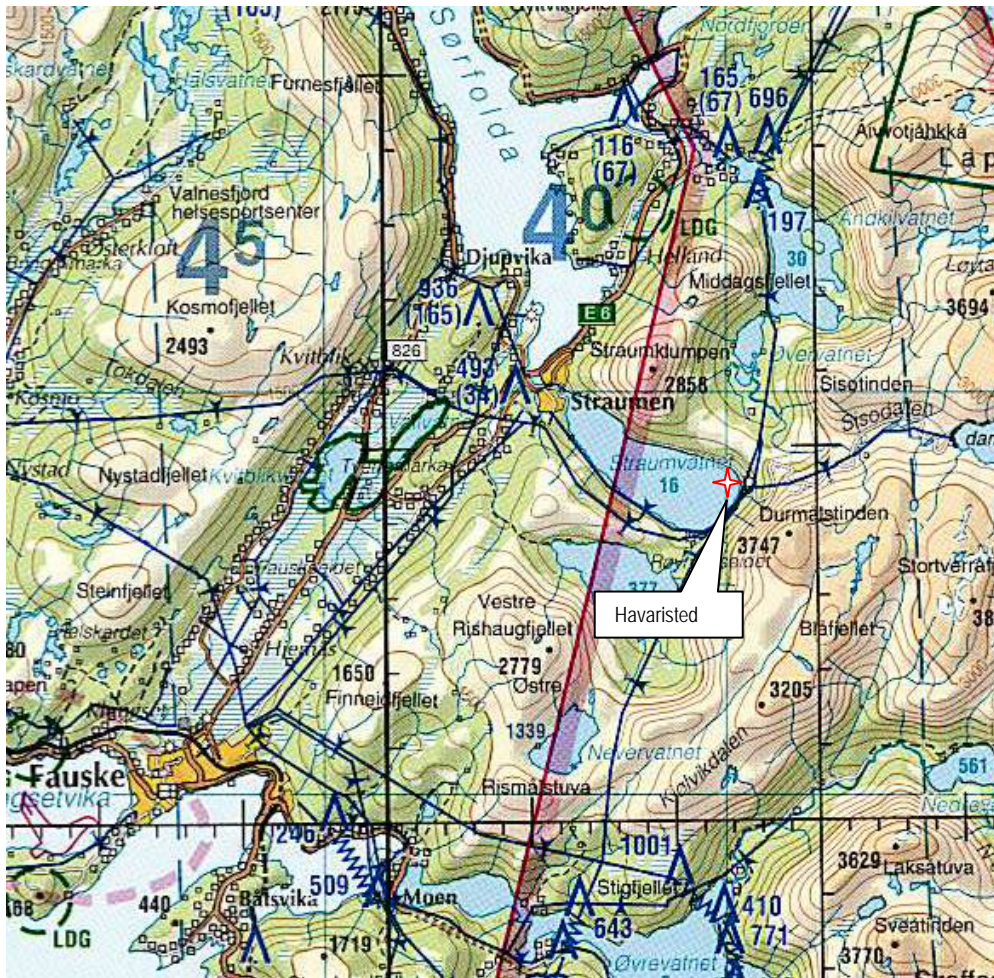


Fig. 1 Kartutsnitt Fauske-Straumen



Fig. 2 Ortofoto Siso kraftverk Straumvatnet

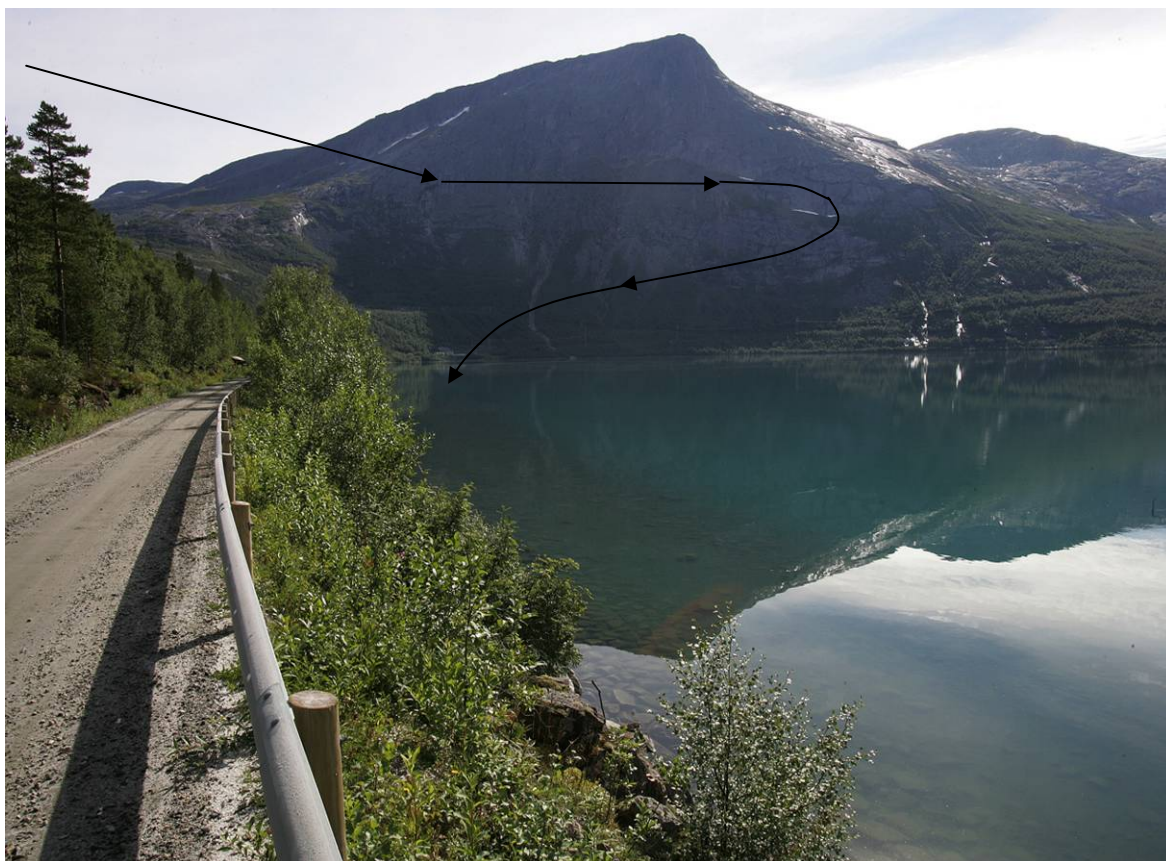


Fig. 3 Straumvatnet med angivelse av estimert flygerute. Bildet er tatt ca. 2 timer etter ulykken

- 1.12.3 Helikopteret ble påført betydelige skader ved havariet. Halebommen, 2 av de 3 hovedrotorbladene, armene på rotorhodets STARFLEX og begge halerotorbladene var knekt. Høyre frontrute var knust, mens øvrige vinduer på høyre side hadde "poppet ut". Venstre frontrute ble ikke skadet som følge av havariet, men dens generelle tilstand karakteriseres som noe ripete. Også det som var igjen av høyre frontrute var ripete. Struktur i nesepartiet hadde sprukket. Eksosutløpet var sammenklemt og bøyd. Kabinstruktur, dører, seter og setebelter var intakte.

### 1.13 Medisinske og patologiske forhold

Politiets alkometer viste ingen promille for hverken flygeren eller lastemannen en time etter havariet.

### 1.14 Brann

Det oppstod ikke brann.

### 1.15 Overlevelsesaspekter

- 1.15.1 Kreftene i nedslaget var ifølge de om bord sammenlignbare med en litt hard landing. Vanntemperaturen var ca. 9 °C. Flytevester var plassert under setene slik forskriften krever, men ingen av de to tenkte på å forsøke å få tak i disse før de forlot helikopteret gjennom venstre dør og svømte mot land. Lastemannen hadde på seg t-skjorte, arbeidsbukse og lærstøvler. Flygeren hadde på seg "flight suit" med arbeidsbukse og t-skjorte under, og lærstøvler. Begge har forklart at det gikk greit å svømme i dette antrekket, og at det verste med svømmeturen var at vannet føltes kaldt.

- 1.15.2 Øyenvitner på kraftstasjonen ringte straks nødnummeret og rodde i møte med de to som kom svømmende mot land. De kjørte dem til kraftstasjonen, som var den eneste bebyggelsen i nærområdet. Ambulanse ankom etter ca. 30 minutter. Legen kunne konstatere at begge var uskadet.
- 1.15.3 Begge de ombordværende benyttet headset, ikke hjelm. Fartøysjefens hjelm hadde en mikrofon som ikke var tilpasset intercom på LN-ODK. Han hadde gjentatte ganger bedt flygesjefen om å få ekstra mikrofon, men dette var ennå ikke ordnet. Lastemannen hadde ikke fått utdelt hjelm.
- 1.15.4 Flygesjefen har fortalt havarikommisjonen at han arbeidet aktivt for å få selskapets ledelse til å gå med på å kjøpe hjelmer til flygerne i 2005. Han fant frem til en tilfredsstillende hjelm som ikke var fullt så kostbar som de beste på markedet. For å løse problemet med ulike systemer i helikoptrene, skulle hver flyger også få utdelt en ekstra mikrofon og selv sørge for å bytte mikrofon ved behov. Det ble ikke kjøpt inn hjelmer til lastemenn.
- 1.15.5 LN-ODK var utstyrt med nødpeilesender med ID (Emergency Locator Transmitter, ELT) av typen SERP KANNAD 406 AF-H. Det ble ikke på noe tidspunkt registrert signaler fra ELT'en.

## **1.16 Spesielle undersøkelser**

Ingen.

## **1.17 Organisasjon og ledelse**

### 1.17.1 Generelt

- 1.17.1.1 Helitrans AS ble etablert i 1990 som et rent helikopterselskap med hovedbase på Trondheim lufthavn Værnes. Selskapet fikk utstedt AOC basert på BSL JAR-OPS 3 i november 1999. Virksomheten er senere blitt utvidet gjennom oppkjøp av andre selskap, og omfatter nå også "fixed wing" (fly)-operasjoner. Selskapet har også egen ingeniøravdeling og teknisk verksted med EASA Part 145-godkjennelse på Værnes.
- 1.17.1.2 Da ulykken inntraff opererte selskapet 20 luftfartøy, hvorav 13 helikoptre. 9 av helikoptrene var av typen AS 350. Driftstillatelsen på helikoptersiden omfattet kun VFR-flyging. Sekundærbaser/avdelinger var i sommersesongen i drift i Mo i Rana (ENRA), Brønnøysund (ENBN), Oslo lufthavn Gardermoen (ENGM), Sandefjord lufthavn Torp (ENTO) og i Gävle (ESSK), Sverige. Antall ansatte var ca. 40, inkludert innleid ekstra personell i sommersesongen.
- 1.17.1.3 Daglig leder er en av fire eiere i Helitrans AS. Han er selv helikopterflyger, men flyr svært lite. Selskapet har fulltidsansatt kvalitetssjef. Flygesjefen begynte i sin stilling i desember 2003. Han har siden fløyet ca. 300 timer i året i tillegg til å være flygesjef. Med total flygetid på ca. 3 500 timer, var han blant de mest erfarne helikopterflygerne i selskapet.
- 1.17.2 Mottak, planlegging og tilrettelegging av oppdrag
- 1.17.2.1 Selskapet hadde tre koordinatorene som planla og beskrev oppdrag; en dekket markedet i Nord-Norge fra basen i Brønnøysund, en dekket markedet i Sør-Norge fra Kristiansand, og Værnes-basen dekket Midt-Norge. Koordinatoren gir en beskrivelse av oppdraget og

påfører nødvendige opplysninger på selskapets formular ”Oppdragsskjema helikopter”. Flygeren får så dette skjemaet, eventuelt også kartutsnitt eller andre vedlegg, som grunnlag for oppdraget som skal gjøres. To av koordinatorene var selv helikopterflygere. Ingen av dem var erfarne på området lasteflyging.

- 1.17.2.2 Baksiden av oppdragsskjemaet hadde overskriften ”*Oppdrags analyse skjema (Utfylles ved signering av oppdrag)*”. Det inneholdt rubrikker for å vurdere kvalifikasjonskrav for fartøysjef i tillegg til et omfattende oppsett for å vurdere en rekke nøkkelfaktorer knyttet til selve oppdraget. Eksempelvis forhold ved laste- og losseplass, momenter knyttet til sikkerhetsopplæring, risikoanalyse m.m.
- 1.17.2.3 I OM A kapittel 2.3.4.3 *Gjennomføring av risikoanalyse helikopter*, står det at selskapet gjennomfører risikoanalyse i første ledd ved mottak av oppdrag, ved at oppdragskoordinator benytter ”Oppdrags analyseskjema HKP” sammen med ”Oppdragsskjema”. Videre: ”*De punkter som kan innhentes i fra kunde/bestiller av oppdraget gjennomgås av koordinator. Flyger og flygesjef foretar egen vurdering før oppdraget påbegynnes – og foretar ut i fra denne en risikoanalyse ut i fra fastsatt norm i Flysikkerhetsprogrammet og ut i fra fastlagte prosedyrer i angjeldende SOP.*”
- 1.17.2.4 Flygesjefen sa at dette verktøyet svært sjelden ble benyttet. Fartøysjefen sa at han aldri fylte ut baksiden av arket i sin jobb som koordinator, men heller overløt til flygesjefen å vurdere oppdrag hvis han var i tvil om de var akseptable. De aller fleste oppdragene betraktes som standard rutineoppdrag, og da mente de det var overflødig å kjøre gjennom analysen. Hvis et oppdrag mot formodning var så spesielt at det falt utenfor det som var beskrevet i selskapets standard operative prosedyrer, kunne det uansett ikke aksepteres. Dermed ble det heller ikke i slike tilfeller betraktet som nødvendig eller hensiktsmessig å utføre analysen. Flygesjefen kunne ikke vise til et eneste arkivert oppdragsskjema der baksiden var fylt ut.
- 1.17.2.5 Det aktuelle oppdraget var tatt imot og planlagt av koordinatoren i Brønnøysund. Baksiden av skjemaet var ikke benyttet. Det var ikke vedlagt kartutsnitt over området, og drivstoffdepotet ved Straumvatnet var ikke omtalt. Selskapet har beskrivelse av en del faste landingsplasser i Sør-Norge i sitt håndboksystem (OM C kapittel 6 og egen perm for brannhelikopter), men ingen depoter eller andre faste landingsplasser i terrenget i Nord- og Midt-Norge var beskrevet.
- 1.17.2.6 Fartøysjefens vurdering var at arbeidsbelastningen for koordinatorene var for stor i sommersesongen, og at systemene for planlegging og ressursdisponering ikke holdt mål. Dermed ble for mye planlegging og detaljavklaring overlatt til flygerne, slik at belastningen ute i felten ofte ble større enn nødvendig. Han hadde tatt opp dette med ulike personer i ledelsen ved ulike anledninger, uten at det hadde ført til forbedringer.
- 1.17.3 Flysikkerhetsprogram
- 1.17.3.1 I henhold til BSL JAR-OPS 3.037 *Accident Prevention and Flight Safety Program*, har Helitrans beskrevet sitt flysikkerhetsprogram (FSP) i OM A kapittel 2.3 *Accident Prevention and Flight Safety Program*. Programmet beskriver hovedprinsipper, ledelsens ansvar, de ansattes rolle, de enkelte aktivitetene i FSP, etablering av flysikkerhetsmål, ressursbehov, overordnede modeller, metode for risikoanalyse, vurdering av risiko i forhold til akseptkriteriene, iverksettelse av risikoreduserende tiltak, avviksrapportering, gransking av hendelser, lagring og analyse av data, intern informasjon om flysikkerhet, oppfølging og gjennomgang av flysikkerhetsprogrammet m.m.

1.17.3.2 Havarikommisjonen anmodet om å få se eksempler på avviksrapportering i henhold til flysikkerhetsprogrammet. SHT fikk tilsendt 15 "Deviation Reports" vedrørende diverse tekniske og operative forhold som var innrapportert i sommersesongen 2006. Rapportene var fortløpende blitt mottatt og behandlet av flygesjef, teknisk sjef eller kvalitetsansvarlig.

1.17.3.3 Selskapet viste også eksempler på utgitte Flight Safety Letters (FSL) og OPS INFO. Disse var utgitt ved behov for å orientere om spesielle forhold av flysikkerhetsmessig eller administrativ art. Flygesjefen forklarte at Helitrans tidligere hadde hatt en egen Flight Safety Officer, men at dennes oppgaver ved årsskiftet 2005/2006 var blitt overført til en egen gruppe som selskapet hadde etablert; Flight Safety Group. Gruppen bestod av en tekniker, en helikopterflyger og en "fixed wing"-flyger. Denne endringen var ikke beskrevet i selskapets flysikkerhetsprogram. På spørsmål om hva denne gruppen hadde utrettet siden etableringen, svarte flygesjefen at han ikke visste noe om dette. Helikopterflygeren i gruppen var samme mann som var fartøysjef ved denne ulykken. Han har forklart at det var lite de hadde fått gjort, siden det ikke ble avsatt tid til dette arbeidet.

#### 1.17.4 Opplæring

1.17.4.1 Luftfartsforetagendets driftshåndbok skal ifølge BSL D 2-2 pkt. 8.1 *Flyging med underhengende last* inneholde bestemmelser som dekker alle forhold vedrørende flyging med underhengende last, inkludert utdanning og trening av berørt personell. SHT har i selskapets dokumentasjon ikke funnet noen detaljert beskrivelse av hvordan utdanning og trening for lasteflyging skal foregå. I selskapets håndboksystem, Operation Manual (OM) part E kapittel 1.3.2 *kvalifikasjonskrav* står det at flygere som skal utføre lasteflyging skal ha gjennomgått relevant trening for denne type av flyging, og at treningen skal kunne dokumenteres.

1.17.4.2 Fartøysjefen mente opplæringen han hadde fått i lasteflyging var marginal. Den foregikk ikke med utgangspunkt i et beskrevet opplegg. Han vurderte imidlertid erfaringen han hadde opparbeidet seg som lastemann som helt nødvendig og svært nyttig. Selskapets oversikt over hvilke flygere som var autorisert for hvilke kategorier oppdrag var ikke ajourført. Da ulykken skjedde stod det fortsatt at fartøysjefen kun var autorisert for oppdrag i kategori 3.

1.17.4.3 Ifølge flygesjefen dekker selskapet fenomenet visuelle illusjoner i den trening flygerne får. De har primært fokusert på problemer forbundet med "White-out"<sup>2</sup>. Blankvannsproblematikk hadde man hittil ikke tillagt spesiell vekt.

#### 1.17.5 Lastemannens rolle

1.17.5.1 Lastemannens oppgaver er beskrevet i OM A kapittel 1.3.11. Oppgavene er gruppert etter fasene "før flyging", "på oppdragsstedet" og "ved landing base etter endt oppdrag". Lastemannen er ikke pålagt noen oppgaver under flyging.

#### 1.17.6 Arbeidstidsbestemmelser

1.17.6.1 Maksimal arbeidstid for helikopterflygere i henhold til selskapets bestemmelser var 14 timer siste døgn, 36 timer siste 3 døgn og 72 timer siste 7 døgn.

---

<sup>2</sup> Konturløse omgivelser som følge av snø, tåke etc. som umuliggjør visuell bedømmelse av avstand og bevegelse

- 1.17.6.2 Maksimal flygetid var 8 timer siste døgn, 14 timer siste 2 døgn og 42 timer siste 7 døgn.
- 1.17.6.3 BSL D 2-4 *Forskrift om arbeidstid med mer for besetningsmedlemmer i sivile luftfartøyer* regulerer arbeidstid for flygende personell i denne type virksomhet. Forskriftens formål er primært å bidra til et godt arbeidsmiljø og ivareta helsen og sikkerheten til personer som arbeider som besetningsmedlemmer om bord på sivile luftfartøyer. Forskriften inneholder ikke detaljerte timebegrensninger på for eksempel døgnbasis, kun på årsbasis. Kravet er at årlig arbeidstid ikke skal overstige 2 000 timer, inkludert beredskapstjeneste omregnet til arbeidstid. Arbeidet skal fordeles så jevnt som mulig over året.
- 1.17.6.4 Arbeidstid er definert som tiden besetningsmedlemmet står til disposisjon for luftfartsforetaket. Tjeneste om bord på luftfartøy og tilknyttet for- og etterarbeid, simulator trening, opplæring og eventuelle andre administrative oppgaver regnes som full arbeidstid. Beredskapstjeneste utenfor base skal regnes som minst 20 % og på base som minst 50 % arbeidstid. Forskriften har også en veiledning som skal gjøre det lettere å tolke de enkelte paragrafene. Der står det blant annet følgende om hva som skal forstås som arbeidstid, fritid og beredskapsvakt:

*” "Arbeidstid" knyttes i samsvar med arbeidsmiljøloven § 46 til uttrykket "til disposisjon for arbeidsgiver". I dette ligger perioden mellom pålagt fremmøtetidspunkt før tjeneste og fratredelsen fra denne, inkludert pauser som må tas utenfor tilfredsstillende pauserom og eventuelt under tjenesten, for eksempel om bord i luftfartøyet. Uttrykket dekker all tid brukt på arbeid knyttet til selve flygingen både om bord i fartøyet og på bakken, og dessuten eventuelle administrative oppgaver og nødvendig/pålagt trening og opplæring. Tid som brukes til å ivareta verv som for eksempel verneombud og tillitsvalgt regnes også. I tillegg kommer alle former for beredskapstjeneste. Motsatt er "fritid" den tiden besetningsmedlemmet ikke står til disposisjon for arbeidsgiver, inkludert alle hvileperioder.”*

- 1.17.6.5 Luftfartstilsynet fører tilsyn med og vurderer dispensasjoner tilknyttet denne forskriften, som trådte i kraft 1. mai 2005.

## 1.17.7 Luftfartstilsynets virksomhetstilsyn

### 1.17.7.1 *Inspeksjon 2005*

I inspeksjonsrapporten fra Luftfartstilsynets inspeksjon av Helitrans' operative virksomhet 6. september 2005, ble følgende bemerket:

*”På området arbeidstid vises det til selskapets Operasjonsmanual A, kapittel 7, som i pkt. 7.1.3 fastsetter duty time regulation. På bakgrunn av gjennomgatte månedsrapporter kan det synes som om selskapet har en for dårlig kontroll med dette. På neste virksomhetstilsyn hos selskapet vil det bli foretatt en nøye gjennomgang av dette. Basert på andre observasjoner synes det også som om arbeidsmengden (duty-time) er noe høy. Selskapet anmodes derfor om å føre en bedre kontroll og kommunikasjon med sine ansatte når de i lange perioder er ”ute i felt”.”*

Rapporten inneholdt tre avvik. To av avvikene dreide seg om manglende dokumentasjon, mens det tredje gikk ut på at flyger ikke benyttet hjelm ved lasteflyging.

### 1.17.7.2 Helikopter innland som satsningsområde

Luftfartstilsynet har kunngjort at de har sikkerhet ved helikopter innlandsoperasjoner som satsningsområde. Fra årsmeldingen for 2005 siteres følgende:

#### **”Skjerper helikoptersikkerheten innenlands**

*Ulykker knyttet til innenlandsflyging med helikopter har økt de senere år. Operasjonene er ofte krevende, og risikoen er relativt sett høyere enn i offshore helikoptervirksomhet. Luftfartstilsynet har i 2005 pekt ut denne delen av luftfarten som satsingsområde.*

*De fleste ulykkene skjer i forbindelse med såkalt aerial work, ikke ambulanse- eller persontransport. Typiske aerial work-operasjoner er frakt av materialer til anleggsplasser, trekutting langs kraftledninger og kalking av vann. Ulykkene skjer ofte ved start og landing, og skyldes vanligvis kollisjoner med bakken, trær eller kabel.*

#### **Stor ulykkesfrekvens**

*Innenlandshelikoptre er normalt av de mindre typene, og brukes til frakt av utstyr og personell i store utbyggingsprosjekter. Dette er krevende operasjoner som vanligvis innebærer flyging med underhengende last under maksimal ytelse, ofte i lav høyde og i trange områder. Til tross for formelle sikkerhetssystemer og prosedyrer har antall ulykker økt jevnt de siste ti årene. I dag er sjansen 18 ganger større for å bli utsatt for en ulykke i innenlandsmarkedet, enn flyging offshore. Flyging knyttet til aerial work utgjør cirka 40 prosent av all innenlands helikopterflyging, men står samtidig for mer enn 60 prosent av ulykkene.*

*Antallet innrapporterte hendelser innenfor arbeidsoperasjoner står ikke i samsvar med den høye ulykkesfrekvensen. Luftfartstilsynet antar derfor at det er en underrapportering av hendelser innenfor denne delen av helikoptervirksomhet innenlands sammenlignet med ambulansflyging, skoleflyging og privatflyging. Dette er i strid med Luftfartstilsynets ønske om en helhetlig sikkerhets- og rapporteringskultur for alle deler av norsk sivil luftfart.*

*Et økende antall operatører fører også til at de økonomiske marginene blir mindre. I enkelte tilfeller er det grunn til å tro at økonomiske hensyn reduserer sikkerhetsmarginene. Event-flyging markedsføres i stadig større grad som et opplevelsesprodukt. Enkelte firmaer har opplevelser og adrenalin-kick som en del av tilbudet, inkludert helikopterflyging. Det er dessverre et faktum at risiko er blitt en ny industri. Luftfartstilsynet arbeider aktivt for å få tilbudene regulert.*

#### **Tiltak for økt sikkerhet**

*Sikkerheten for innenlandshelikoptre var et satsingsområde for Luftfartstilsynet i 2005, og arbeidet videreføres i 2006. Tilsynet skal arbeide for å fremme betydningen av respekt for flysikkerhet, flytrygging, lover og bestemmelser blant flygerne og ledelsen i selskapene. Tilsynet har etablert en helikoptergruppe i operativ avdeling som skal sette fokus på og analysere sikkerheten for innenlandshelikoptre. På norsk initiativ er det også innledet et samarbeid mellom de nordiske landene for å ta lærdom av hverandres erfaringer, og holde hverandre oppdatert om utviklingen i markedet.*

*Som et ledd i sikkerhetssatsingen er det gjennomført uanmeldte inspeksjoner av helikopterselskapene. I tillegg vil inspektørene delta på sikkerhetsmøter i hvert selskap, gjennomgå utdanningen for flygere, og vurdere nye rapporteringsrutiner for innenlandsselskap.*



*Luftfartstilsynets mål er bedre respekt for regelverket blant flygerne, og bedre forståelse og håndhevelse av regelverket fra selskapenes ledelse. Holdninger til sikkerhet og risiko under flyging skal bedres i alle involverte ledd. Event-flyging skal inn i kontrollerte former, sikkerhetsundervisningen på skolene skal styrkes og det skandinaviske samarbeidet utvides.”*

- 1.17.7.3 Luftfartstilsynet opplyste i november 2006 at de har igangsatt flere tiltak for å forbedre helikoptersikkerheten ved innlandsoperasjoner. De har blant annet reist rundt til de norske helikopterselskapene og gjennomført sikkerhetsbriefinger av ca. 4 timers varighet. Emner som statistikk og trender, antatte årsaker til den negative utviklingen, funn fra inspeksjoner, regelverk, tolkning av minstehøyder, CRM (Crew Resource Management), rapportering av hendelser, håndtering av risiko m.m. er tatt opp. Luftfartstilsynet har også utført flere uanmeldte inspeksjoner i felten, og ledelsen i enkelte av selskapene har blitt kalt inn til samtale når Luftfartstilsynet har mottatt meldinger om uakseptabel flyging. I tillegg har Luftfartstilsynet opplyst at man er i gang med en omfattende revisjon av driftsforskrift for ervervsmessig luftfart med helikopter (BSL D 2-2), uten å konkretisere hva de planlagte endringene innebærer.

## **1.18 Andre opplysninger**

### **1.18.1 Tidligere rapporter og tilrådinger**

- 1.18.1.1 I havarikommisjonens rapport om en hendelse Helitrans AS hadde på Svartisen 28. september 2003, ble høy arbeidsbelastning og visuelle illusjoner nevnt som medvirkende faktorer da hovedrotoren berørte en aluminiumsstang under landing ([Rap. SL 39/2005](#)). SHT tilrådte den gang Luftfartstilsynet å vurdere å fastsette en begrensning for hvor mange landinger som skulle tillates per døgn for en besetning i ervervsmessig luftfart. Tilrådingen er ved avgivelse av denne rapporten fortsatt til behandling.
- 1.18.1.2 Andre rapporter fra havarikommisjonen som fortsatt inneholder åpne tilrådinger av betydning for sikkerheten ved helikopter innlandsoperasjoner er rapport om luftfartsulykke ved Tyin 24. april 1998 ([9/2000](#)), Låghellernuten på Hardangervidda 6. november 1999 ([19/2003](#)), Røros-området 11. juli 2002 ([22/2003](#)), Bindal 10. juni 2002 ([43/2003](#)) og Tungesvik 22. februar 2005 ([SL 53/2005](#)).
- 1.18.1.3 I havarikommisjonens rapport om en dødsulykke Helitrans hadde på Valdresflya 14. desember 2000 ([Rap. 9/2003](#)), gikk to av tilrådingene ut på at selskapet burde foreta en kritisk gjennomgang av selskapets dokumenterte kvalitetssystem, særlig med tanke på at bøkene skal gi en korrekt beskrivelse av organisasjonen og selskapets aktiviteter (Tilråding 10 og 11/2003). Etter dette gjorde selskapet en rekke endringer i sine håndbøker. Luftfartstilsynet bekreftet at tilrådingene var tilfredsstillende ivarettatt og lukket disse i mai 2003.
- 1.18.1.4 En tredje tilråding i samme rapport fra havarikommisjonen var at Luftfartstilsynet burde sette i gang et arbeid for å rydde av veien praktiske og formelle hindringer, slik at sikkerhetsfremmende moderne telekommunikasjonsutstyr kunne installeres og benyttes under flyging i luftfartøy av denne type. Luftfartstilsynet har foretatt en grundig vurdering av bruk av mobiltelefon i luftfartøy, og konkluderte i brev av 15. mars 2006 med at de pga. usikkerheten som fortsatt eksisterer rundt denne type utstyr og den strenge praksis som er nødvendig for slike installasjoner inntil videre har følgende praksis:

*”Installasjon og bruk av radioutstyr/mobiltelefoner som ikke normalt brukes innen luftfart tillates kun i luftfartøy som brukes til samfunnstjenester som for eksempel politi, ambulanse og redningstjenester.”*

1.18.1.5 Tiltråding 9/2003 ble følgelig ikke tatt til følge.

## **1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

## **2. ANALYSE**

### **2.1 Innledning**

Forklaringen fartøysjefen ga etter ulykken gjorde at man raskt kunne konstatere at ulykken ikke var forårsaket av teknisk feil ved luftfartøyet. Skadene på rotorsystemene er forenlige med at motor og transmisjon fungerte normalt, og havarikommisjonen legger til grunn at de materielle skadene oppstod som følge av kollisjonen med vannflaten og eventuelle påkjenninger som følge av at vraket sank til 60 m dyp og deretter ble hevet.

### **2.2 Tap av visuelle referanser**

- 2.2.1.1 Fartøysjefen har gjennom sin åpenhjertige forklaring selv bidratt til å belyse hvilke menneskelige faktorer som var aktuelle i denne ulykken. Lav motsol og sjenerende refleks i frontruten under innflygingen bidro til at hans visuelle referanser ble redusert. Han justerte kursen, startet nedstigning og reduserte flyhastigheten for å komme inn i skyggen. SHT mener fartøysjefens forklaring tyder på at han kanaliserte all sin oppmerksomhet mot å gjenvinne de visuelle referansene utenfor helikopteret. Dermed hadde han ikke ledig mental kapasitet til å overvåke flygingens utførelse i tilstrekkelig grad. Under de rådende forholdene der det bratte omkringliggende terrenget speilte seg i den blanke vannflaten, så det ut som om fjellene fortsatte ned i dypet. Ved slike forhold blir det nesten umulig å bedømme høyden over vannet, og det er i tillegg helt nødvendig å se på helikopterets instrumenter for å kunne kontrollere nedstigningshastigheten.
- 2.2.1.2 SHT mener en mer erfaren flyger og/eller en flyger som hadde fått grundig opplæring i faremomenter knyttet til visuelle illusjoner, trolig kunne ha forutsett de problemene fartøysjefen fikk. Det naturlige ville da være å unngå å legge innflygingen over det blanke vannet. Det omliggende fjellterrenget og landingsplassens størrelse og beliggenhet gjorde innflygingen relativt utfordrende, og rekognosering ville være å anbefale. Vindforholdene var ikke et problem i dette tilfellet, og siste del av innflygingen kunne vært lagt langs strandkanten med sikker avstand til terreng og hindringer i området. Nærhet til land er også fordelaktig med tanke på nødlanding i tilfelle motorstopp.
- 2.2.1.3 Dersom en mer erfaren flyger hadde havnet i en situasjon med tap av visuelle referanser, ville erfaringsgrunnlaget trolig fått vedkommende til å velge en annen strategi for å løse problemet med referansene. Å avbryte innflygingen i stedet for å starte nedstigning ville være tryggere. Øvrige faktorer av en viss betydning for hvor gode referansene blir, er frontrutens beskaffenhet og muligheten for å skjermes øynene for sollys ved behov. Frontrutene blir fort oppskrapet og forårsaker dermed uønskede reflekser når vindusviskere settes på etter operasjoner i skitne/støvete omgivelser. Det var ikke mulig for havarikommisjonen å vurdere tilstanden til frontruten midt i synsfeltet på fartøysjefen

siden den ble knust i havariet. Restene av høyre rute og venstre frontrute var imidlertid såpass oppskrapet at havarikommisjonen mener de med fordel burde vært skiftet. Hjelmvisir eller solbriller kunne ha avhjulpet noe mot blendingen, men ikke nok til å gjøre den aktuelle innflygingen uproblematisk.

## 2.3 Andre forhold av betydning

Ved undersøkelser av ulykker der menneskelige faktorer har spilt en sentral rolle, er det allment akseptert at man også skal undersøke hvilke bakenforliggende forhold som kan ha spilt inn, og ikke nøye seg med å se kun på besetningsmedlemmers unnlater, utilstrekkelighet, feilbedømminger, feilhandlinger etc. der og da. I dette tilfellet mener SHT at det finnes flere relevante momenter i form av tidligere aktiviteter og latente, organisatoriske forhold.

### 2.3.1 Tildeling av oppdrag

SHT mener det kan synes som om fartøysjefen var utsatt for et ikke ubetydelig press når det gjaldt å påta seg et oppdrag han selv var i tvil om han hadde nok erfaring for. Presset kom som et resultat av at det var ferietid, mye å gjøre og vanskelig å få tak i en annen og mer erfaren flyger. Fartøysjefen var ifølge daglig leder i selskapet formelt kvalifisert for det som skulle gjøres, og da er det naturlig nok vanskelig for en lojal arbeidstaker å si nei. Et nei kunne også ført til at han fikk færre tilbud om å fly oppdrag i fremtiden, noe som ville være ødeleggende for hans videre karriere som flyger.

### 2.3.2 Opplæring

2.3.2.1 Havarikommisjonen har ved denne undersøkelsen ikke gått i dybden på selskapets opplæringsprogram, men har konstatert at dokumentasjonen ikke inneholdt påkrevd beskrivelse av opplæring i lasteflyging. Den opplæring fartøysjefen hadde fått virket ifølge fartøysjefens beskrivelse også svært begrenset og uformell.

2.3.2.2 Selv om oppdraget ikke inntraff under flyging med underhengende last, mener SHT at den begrensede opplæringen i lasteflyging kan ha hatt betydning for hendelsesforløpet. Fartøysjefens bekymring for at oppdraget som ventet ham var krevende i forhold til den opplæring han hadde fått og den erfaring han hadde, kan ha virket som en distraherende faktor under mellomlanding på drivstoffdepotet.

2.3.2.3 At det formelle papirarbeidet knyttet til autorisasjon for oppdragskategorier for fartøysjefens del ikke var utført til tross for at det var flere måneder siden opplæringen var avsluttet, tyder på at selskapet hadde mangelfulle rutiner på dette området.

2.3.2.4 At fartøysjefen ikke hadde utdanning i faget menneskelige ytelser og begrensninger, kan ha medvirket til at han ikke var mer bevisst med hensyn til faremomenter knyttet til kanalisering av oppmerksomhet og visuelle illusjoner ved flyging over blankt vann.

### 2.3.3 Planlegging og analyse av oppdrag

2.3.3.1 Forsinkelsen som følge av det dårlige været i forkant av oppdraget, gjorde at hele oppdraget måtte komprimeres. Dermed ble arbeidsbelastningen dagen før ulykken stor. Etter en lang arbeidsdag med utfordringer på grensen av hva han med sitt erfaringsnivå kunne takle, er det havarikommisjonens mening at fartøysjefen hadde trengt bedre tid til hvile og planlegging av neste oppdrag. Han kunne teoretisk ha sagt ifra at han ville redusere tempoet. Det er fartøysjefens ansvar å avgjøre hva som er forsvarlig, men i

praksis blir slikt vanskelig når både kunden og arbeidsgiveren har forventninger om at oppdraget skal gjennomføres på en dag.

- 2.3.3.2 Som helikopter innlandsflyger må man være forberedt på å improvisere og løse utfordringer etter hvert som de oppstår. God planlegging er viktig verktøy for å redusere antall improvisasjoner og dermed arbeidsbelastningen ute i felten. I dette tilfellet mener havarikommisjonen at fartøysjefen fikk et utilstrekkelig underlag for den jobben han skulle gjøre, tatt i betraktning at han var relativt uerfaren og skulle operere sammen med en ny lastemann i et område der han ikke var lokalkjent. Han kunne ringe folk i selskapet og spørre om hjelp, noe han også benyttet seg av. Kombinert med tidspress førte likevel den ufullstendige planleggingen til at han både fikk for lite søvn, og at han satt og tenkte på hvordan han skulle utføre dagens lasteflygingsoppdrag mens han fløy inn til drivstoffdepotet. Ut fra det han visste, kunne han ha grunn til å frykte at kunden ville forvente at han også skulle utføre et monteringsoppdrag som han ikke var kvalifisert for.
- 2.3.3.3 Den forestående landingen virket enkel i forhold til det som ventet ham utover dagen. At fartøysjefen unnlot å gjøre nøyere rekognosering og ikke innså faren forbundet med å legge siste del av innflygingen over det speilblanke vannet, kan tyde på at han ikke var fullt konsentrert om det som foregikk i øyeblikket, hvilket er en naturlig stressreaksjon.
- 2.3.3.4 Havarikommisjonens inntrykk er at selskapet på papiret har et profesjonelt flysikkerhetsprogram som er mer omfattende enn det forskriften krever. I praksis syntes det imidlertid som om det ikke var samsvar mellom liv og lære, og det syntes som om de ikke følte eierskap for systemet. Eksempler som underbygger dette, er at selskapet ikke så behov for og ikke kunne vise til et eneste eksempel på at analyseverktøyet på baksiden av det standardiserte oppdragsskjemaet var blitt benyttet. At flysikkerhetsgruppen og dennes ansvar og plikter ikke var omtalt i flysikkerhetsprogrammet og at det ikke ble satt av tid til dette arbeidet, tyder også på lav prioritet.
- 2.3.3.5 Hverken fartøysjef, flygesjef eller koordinator hadde foretatt noen reell vurdering av hvilke faktorer som kunne være faremomenter ved den forestående landingen. I ettertid er det lett å identifisere risikofaktorer som for eksempel tidspress, manglende lokalkjennskap, trang landingsplass, bilvei, vannspeil, vanskelige lysforhold, ingen radiohøydemåler, ikke formalisert besetningssamarbeid, vedvarende høy arbeidsbelastning, lite søvn og relativt lavt erfaringsnivå hos fartøysjefen. Dersom skjemaet hadde blitt benyttet i planleggingen, kunne muligens noen av faktorene ha blitt identifisert på forhånd. Fartøysjefen kunne da lagt opp en bevisst strategi for å håndtere noen av de utfordringene han forventet å støte på.
- 2.3.3.6 Havarikommisjonen mener en systematisk vurdering slik oppdragsskjemaet legger opp til vil kunne bidra til økt bevissthet om visse risikofaktorer, men ser faren for at det vil bli oppfattet som for akademisk. Nøkkelfaktorene vil måtte vurderes ikke bare for selve lasteflygingen, men også for transportetappene. I praksis er det derfor standard operative prosedyrer supplert med flygerens kunnskap, erfaring og utøvelse av flygerskjønn som blir viktigst. Uavhengig av hvilket planleggingsarbeid som er gjort på forhånd, bør fartøysjefer gjøre det til en vane å gjennomføre en mental risikovurdering under de rådende forhold og legge opp en strategi som gir tilstrekkelige sikkerhetsmarginer.

### 2.3.4 Arbeidsbelastning

2.3.4.1 Dagen før ulykken hadde fartøysjefen en arbeidsdag der både arbeids- og flygetiden tilsvarte det som maksimalt tillates i henhold til selskapets bestemmelser. SHT mener den krevende arbeidsdagen og at fartøysjefen i tillegg synes å ha vært utsatt for vedvarende stort arbeidspress i koordinatorrollen, var medvirkende faktorer ved denne ulykken. Beredskapstelefonen som fartøysjefen gikk med kontinuerlig, og som ringte både sent og tidlig, må også sies å være en ekstra belastning som blant annet kan ha medvirket til forringet kvalitet på nattesøvnen. SHT mener det kan stilles spørsmål om denne telefonvakt bør omfattes av begrepet beredskapsvakt i henhold til BSL D 2-4, og fremmer en tilråding om at Luftfartstilsynet vurderer dette. Forskriften krever at minst 20 % av enhver form for beredskapsvakt beregnes som arbeidstid.

2.3.4.2 SHT mener det er grunn til å vurdere om arbeidsbelastningen for de ansatte kan være medvirkende til at innlands helikopteroperasjoner er overrepresentert i ulykkesstatistikken. Selv om bestemmelser om antall flytimer ikke er overskredet, kan andre pålagte arbeidsoppgaver tappe en flyger for det overskuddet som er nødvendig for å utføre krevende flyoppgaver på tilfredsstillende vis. Tilsvarende problemstilling er drøftet i havarikommisjonens rapport [SL 30/2006](#), der et helikopter kolliderte med et luftspenn under lasteflyging. I en tøff konkurransesituasjon tvinges selskapene til å utføre mest mulig jobb med færrest mulig ansatte. Sesongbetont arbeid gjør det vanskelig å operere med jevn arbeidsbelastning, slik forskriften anmoder om. I dette tilfellet innebar 50 % koordinatorstilling i sesongen mer enn fulltids jobb. Lastemannens lønnsvilkår og fartøysjefens fulltidsberedskap året rundt, illustrerer at folk er villige til å selge sin arbeidskraft billig for å få jobb som flyger.

### 2.3.5 Lastemannens rolle

2.3.5.1 En lastemann som selv er utdannet helikopterflyger kan betraktes som en uutnyttet ressurs når han er med om bord i helikopteret. I dette tilfellet kunne han utgjort en ekstra sikkerhetsbarriere dersom han for eksempel hadde hatt som oppgave å følge med på instrumentene under innflyging. For luftambulansetjenester med helikopter (Helicopter Emergency Medical Services, HEMS) er dette satt i system gjennom at HEMS-besetningsmedlemmer har som oppgave å assistere flygeren. Dersom man definerer annet personell enn flygere som besetningsmedlemmer og pålegger dem oppgaver under flyging, stilles det automatisk krav til skikkethet, trening og kontroll av ferdigheter (BSL JAR-OPS 3 kapittel O).

2.3.5.2 Selv om transportetapper der lastemannen er om bord kan hevdes å være blant de enklere operasjoner som foregår innen innlandsflyging, finnes det flere eksempler på at ulykker har inntruffet i denne fasen. Transportetappene innebærer ofte innflyging og landing på ukjente plasser og i varierende terreng med hindringer og andre utfordringer. Som et ledd i den økte satsningen på sikkerhet ved helikopter innlandsoperasjoner, mener havarikommisjonen at Luftfartstilsynet bør vurdere om det kan være sikkerhetsgevinster å hente ved å definere lastemannen som en del av besetningen og pålegge vedkommende oppgaver under flyging.

### 2.3.6 Drivstoffdepotets plassering og beskaffenhet

2.3.6.1 Drivstoffdepotet var en relativt liten åpen plass omkranset av trær ved en fjellside nær vannet og inntil en privat vei der det kunne komme biler. Havarikommisjonen stiller spørsmål om dette gir tilfredsstillende sikkerhetsmarginer ved landing. Størrelsen på plassen var markant mindre enn det selskapet har i sine egne retningslinjer for laste-

plasser. På generell basis mener SHT at selskapet for faste landingsplasser, som for eksempel drivstoffdepoter, bør utarbeide en beskrivelse av plassen med kartutsnitt, GPS-posisjon, skisse, forslag til innflygingstraseer og analyse av eksisterende faremomenter som for eksempel luftspenn. Dette vil være til hjelp når fartøysjefen skal planlegge og vurdere risiko før flyging.

2.3.6.2 Det er uvisst hva som var årsaken til at den ene drivstofftanken stod ulåst. Dette er ikke tilfredsstillende med tanke på at uvedkommende kan ha forurenset innholdet. At opplysningene om antall fulle fat på depotet heller ikke stemte, gir også inntrykk av at selskapet ikke hadde full kontroll på status på depotet.

### 2.3.7 Instrumenter og utstyr

En helikopter innlandsflyger vil relativt ofte være i situasjoner der visuelle illusjoner er en reell fare. I dette tilfellet kunne et automatisk lys- og lydvarsel fra en radiohøydemåler gjort fartøysjefen oppmerksom på nærheten til underlaget i tide til å avverge kollisjon. Et eventuelt påbud om installasjon og bruk av radiohøydemåler også ved denne type operasjoner, som normalt foregår "single pilot VFR" i dagslys over land, vil skape en rekke utfordringer. SHT fremmer ingen eksplisitt tilråding om radiohøydemåler, men mener Luftfartstilsynet bør vurdere om tilleggskrav på området instrumenter og utstyr kan bidra til økt sikkerhet for helikopter innlandsoperasjoner.

### 2.3.8 Bruk av mobiltelefon i lufta

Helitrans AS benytter fastmontert mobiltelefon mens de flyr, og telefonen oppfattes som et nyttig verktøy som de nødvendig vil gi slipp på. Bruk av mobiltelefon var ingen medvirkende faktor ved denne ulykken, men SHT mener samtlige norske operatører bør gjøres kjent med Luftfartstilsynets policy for bruk av mobiltelefon i luftfartøy og begrunnelsen for denne. Mer kunnskap om temaet kan gi markedet større forståelse for Luftfartstilsynets policy. SHT fremmer derfor en tilråding om at Luftfartstilsynet bør kunngjøre innholdet i brev av 15. mars 2006 (ref. pkt. 1.18.1.4).

### 2.3.9 Forsøk på å forhindre kollisjon

Fartøysjefen har forklart at helikopteret ikke reagerte i forventet grad da han løftet "collective" for å unngå sammenstøt med vannet. Ut fra fartøysjefens forklaring og vitneutsagn om at helikopteret gikk skrått nedover mot vannet, anser SHT at "settling" (vortex ring state) kan utelukkes. Havarikommisjonen mener liten respons ved heving av "collective" kan forklares med at flygehastigheten var blitt så lav at den gunstige effekten av "translational lift" var gått tapt. I slike tilfeller kreves det et stort kraftuttak for å stoppe en gjennomsynking, og med den korte tiden som var til rådighet lot dette seg ikke gjøre.

## 2.4 **Overlevelsesaspekter**

2.4.1 Kollisjonskreftene i sammenstøtet med vannflaten var ubetydelige, og manglende hjelm fikk derfor ingen konsekvenser i dette tilfellet. Luftfartstilsynet påpekte i 2005 manglende bruk av hjelm i virksomhetstilsynet med det aktuelle selskapet, og havarikommisjonen mener det er uheldig at selskapet ikke hadde sørget for å utstyre alt sitt flygende personell med en hjelm og intercomløsning som ville fungere i alle helikoptrene. Det fremmes en tilråding i denne forbindelse.

- 2.4.2 Det var avgjørende for utfallet at de to fikk løsnet setebeltene og kom seg raskt ut, at de var svømmedyktige, at vannet ikke var kaldere og at havaristedet var relativt nær land. Begge var i god fysisk form og hadde greid å svømme også de siste titalls meterne til land. Strandkanten var slik at de ville greid å komme opp av vannet uten problemer. At de ble møtt og tatt om bord i en båt var således ikke avgjørende, men bidro sterkt til å redusere ubehaget.
- 2.4.3 Helikopteret sank meget raskt siden det var uten flyteelementer, og de ombordværende tenkte ikke på å få med seg flytevestene ut. Dette viser at å ha flytevesten på under flyging, slik for eksempel Luftforsvaret og offshoreselskapene praktiserer, kan redde liv. I dette tilfellet fikk det ingen betydning for utfallet at de ombordværende ikke fikk med seg flytevestene ut, at de ikke var optimalt antrukket eller at ELT'en ikke ble utløst.

## 2.5 Luftfartstilsynets virksomhetstilsyn

- 2.5.1 SHT har ved denne undersøkelsen ikke vurdert omfanget og kvaliteten av Luftfartstilsynets virksomhetstilsyn med det aktuelle selskapet. Mottatte inspeksjonsrapporter viser imidlertid at det har vært utført både planlagte og ikke planlagte inspeksjoner av selskapet på operativ side, og avvik med hensyn til manglende bruk av hjelm og bemerkning om høy arbeidsbelastning sammenfaller med observasjoner SHT har gjort.
- 2.5.2 SHT mener det er positivt at Luftfartstilsynet har helikopter innland som et særskilt satsningsområde, siden denne type virksomhet er overrepresentert i ulykkesstatistikken. Uanmeldte inspeksjoner og omfattende informasjonsvirksomhet er gode tiltak.
- 2.5.3 Luftfartstilsynet har i sin programerklæring vektlagt viktigheten av at aktørene har tilstrekkelig respekt for det gjeldende regelverket. SHT støtter dette, men mener også at det kan være behov for å skjerpe regelverket for å øke sikkerheten. Programerklæringen tyder på at såkalt "event-flyging" skal reguleres og at sikkerhetsundervisning ved flyskolene skal styrkes. Hvilke øvrige endringer som eventuelt planlegges i det nasjonale regelverket er foreløpig ikke kunngjort. Konkurransesyn er et vanlig motargument mot nasjonale tilleggskrav til operatørene, og skandinavisk samarbeid kan bli viktig i denne sammenheng. Spesielt Norge og Sverige har betydelig utveksling av helikopter-tjenester over landegrensene.
- 2.5.4 SHT mener det kan være nødvendig å vurdere nye og muligens kontroversielle tiltak dersom man virkelig ønsker å oppnå sikkerhetsforbedringer innen tradisjonelle helikopter innlandsoperasjoner i Norge. I denne rapporten er det ikke foretatt noen helhetsvurdering eller rangering av tiltak, men momenter som lastemannens rolle, radiohøydemåler, beregning av arbeidstid, beskrivelse av faste landingsplasser og opplæring i lasteflyging er nevnt som mulige områder for sikkerhetsforbedring.
- 2.5.5 SHT vil også påpeke at diverse sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende sikkerhetstilrådinge fra helikopterundersøkelser i perioden 2000-2005 fortsatt er til vurdering hos Luftfartstilsynet. Havarikommisjonen mener oppfølging av eksisterende sikkerhetstilrådinge burde inngå som en del av de prioriterte tiltakene for å oppnå økt sikkerhet i helikopter innlandsoperasjoner, og fremmer en tilråding om dette.

### 3. KONKLUSJON

#### 3.1 Undersøkelseresultater

##### 3.1.1 Helikopteret

- a) Helikopteret var forskriftsmessig registrert og hadde gyldig luftdyktighetsbevis
- b) Med unntak av ripete frontrute ble det ikke registrert noen uregelmessigheter, feil eller mangler som kunne henføres til luftfartøyets tilstand før ulykken.

##### 3.1.2 Besetningen

- a) Fartøysjefen hadde nødvendige sertifikatrettigheter og hadde gjennomgått påkrevd periodisk trening/sjekk. Han hadde fått begrenset opplæring i lasteflyging og hadde ikke avlagt eksamen i faget menneskelige ytelser og begrensninger
- b) Lastemannen hadde ingen formaliserte plikter under flyging
- c) Fartøysjefen hadde begrenset erfaringsgrunnlag for det aktuelle oppdraget og følte seg presset til å påta seg oppgaven siden det var personellmangel som følge av ferieavvikling
- d) Hverken fartøysjefen eller lastemannen hadde vært på det drivstoffdepotet der de skulle lande tidligere
- e) Fartøysjefen hadde hatt en anstrengende arbeidsdag med maksimal tillatt arbeids- og flygetid dagen før ulykken, og hadde fått dårlig tid til planlegging og til å ivareta sine behov for søvn, mat og hvile
- f) Fartøysjefen jobbet også som koordinator i selskapet og hadde i den forbindelse telefonvakt døgnet rundt.

##### 3.1.3 Flyoperative forhold

- a) Innflygingsruten til depotet ble lagt over Straumvatnet, og den speilblanke vannflaten gjorde det tilnærmet umulig å bedømme høyden visuelt
- b) Fartøysjefen ble blendet av lav motsol under innflygingen og oppdaget ikke at helikopteret fikk stor gjennomsynkning da han justerte kursen, startet nedstigning og reduserte flyhastigheten for å gjenvinne de visuelle referansene
- c) Høyden over vannspeilet idet kollisjonsfaren ble oppdaget var så lav og flyhastigheten så liten, at fartøysjefen ikke rakk å avverge ulykken da han oppfattet hva som var i ferd med å skje like før helikopteret traff vannflaten.

##### 3.1.4 Overlevelsesaspekter

- a) Ingen av de ombordværende benyttet hjelm, men siden havarikreftene var ubetydelige og begge benyttet setebelter hadde dette ingen betydning for utfallet av ulykken
- b) De ombordværende var uskadde og kom seg raskt ut av helikopteret før det sank. Dette var avgjørende for utfallet av ulykken



- c) Ingen av de ombordværende tok med seg ut flytevesten som lå under stolen, og det var derfor avgjørende for utfallet at begge var svømmedyktige og at vannet ikke var iskaldt
- d) Øyevitner varslet øyeblikkelig AMK-sentralen og reddet de to ombordværende opp i en båt. Dette var ikke avgjørende for utfallet
- e) Helikopteret sank hurtig, og det ble ikke registrert signaler fra nødpeilesenderen. Dette hadde ingen betydning for utfallet.

### 3.1.5 Organisasjon og ledelse

- a) Selskapets planlegging og tilrettelegging av oppdraget var utilstrekkelig sett i lys av fartøysjefens manglende lokalkjennskap og erfaringsnivå
- b) Selskapet beregnet ikke den kontinuerlige telefonvaktjenesten som fartøysjefen var pålagt gjennom deltidsstillingen som koordinator i selskapet som arbeidstid
- c) Selskapet benyttet seg ikke av sitt system for analyse og risikovurdering av oppdrag som var en del av selskapets flysikkerhetsprogram
- d) Selskapet hadde i liten grad utarbeidet beskrivelse av faste landingsplasser for denne type operasjoner
- e) Opplegg for utdanning og trening av personell som deltar ved lasteflyging manglet i selskapets dokumentasjon
- f) Fartøysjefen hadde ikke fått utdelt mikrofon som passet til helikopterets intercom
- g) Lastemannen hadde ikke fått utdelt hjelm.

### 3.1.6 Luftfartstilsynets virksomhetstilsyn

- a) Luftfartstilsynet har sikkerhet ved helikopter innlandsoperasjoner som et satsningsområde og har iverksatt flere gode tiltak
- b) En rekke sikkerhetstilrådinger som havarikommisjonen har fremmet i forbindelse med undersøkelser av ulykker innen helikopter innlandsoperasjoner de senere år er fortsatt til behandling hos Luftfartstilsynet.

## 3.2 **Signifikante undersøkelsesresultater**

- a) Innflygingen ble utført over et speilblankt vann og ble ikke avbrutt da fartøysjefen ble blendet av lav motsol. Mens fartøysjefen manøvrerte for å komme inn i skyggen, registrerte han ikke at helikopteret fikk stor gjennomsynkning før det var for sent å avverge at det traff vannflaten
- b) Det kan synes som om fartøysjefen var utsatt for et ikke ubetydelig press når det gjaldt å påta seg et oppdrag han selv var i tvil om han hadde nok erfaring for.

## 4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Ved avgivelse av denne rapporten fremmer SHT følgende sikkerhetstilråding<sup>3</sup>:

### **Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/05T**

Selskapets planlegging av oppdraget var utilstrekkelig sett i lys av fartøysjefens manglende lokalkjennskap og begrensede erfaringsnivå. Det forelå ingen beskrivelse av drivstoffdepotet. SHT tilrår at selskapet utarbeider og holder à jour beskrivelser av alle sine faste landingsplasser med vurdering av lokale faremomenter.

### **Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/06T**

Bruk av hjelm kan redde liv i helikopter innlandsoperasjoner. SHT tilrår at selskapet sørger for å utstyre alt sitt flygende personell med hjelm og intercomløsning som fungerer.

### **Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/07T**

Til tross for at fartøysjefens arbeidstid var innenfor selskapets definerte begrensninger, mener SHT at fartøysjefen var utsatt for så høy og vedvarende arbeidsbelastning at dette påvirket sikkerheten. SHT tilrår at Luftfartstilsynet vurderer om slik telefonvakt som fartøysjefen hadde skal omfattes av begrepet beredskapsvakt i henhold til BSL D 2-4, slik at en prosentsats av tiden skal beregnes som arbeidstid.

### **Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/08T**

Luftfartstilsynet har utpekt økt sikkerhet ved helikopter innlandsoperasjoner som et satsningsområde, og flere gode tiltak er iverksatt. SHT tilrår at Luftfartstilsynet ut fra en helhetsvurdering vurderer om de nasjonale bestemmelsene i BSL D 2-2 bør revideres med flere tilleggskrav for å bidra til økt sikkerhet i helikopter innlandsoperasjoner. Det ville være fordelaktig om tilleggskravene var de samme i Norge og Sverige.

### **Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/09T**

Luftfartstilsynet har utpekt økt sikkerhet ved helikopter innlandsoperasjoner som et satsningsområde, og flere gode tiltak er iverksatt. SHT mener at oppfølging av eksisterende sikkerhetstilråding fra havarikommisjonen også kan bidra til økt sikkerhet i helikopter innlandsoperasjoner, og tilrår at Luftfartstilsynet prioriterer saksbehandlingen knyttet til disse.

### **Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/10T**

Helitrans betrakter mobiltelefon som et verdifullt verktøy og benytter denne ved normale operasjoner. Luftfartstilsynets policy er at installasjon og bruk av radioutstyr/mobiltelefoner som ikke normalt brukes innen luftfart kun tillates i luftfartøy som brukes til samfunnstjenester som for eksempel politi, ambulanse og redningstjenester. SHT mener operatørene bør gjøres kjent med Luftfartstilsynets policy og begrunnelsen for denne, og tilrår at Luftfartstilsynet kunngjør den aktuelle informasjonen på hensiktsmessig måte.

---

<sup>3</sup> Samferdselsdepartementet besørger at sikkerhetstilråding blir forelagt luftfartsmyndigheten og/eller andre berørte departementer til vurdering og oppfølging, jf. Forskrift om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart, § 17.

# **VEDLEGG**

Vedlegg A Forkortelser

Statens Havarikommisjon for Transport

Lillestrøm, 16. april 2007

## AKTUELLE FORKORTELSER

AGL	Above Ground Level
BSL	Bestemmelser for sivil luftfart
CPL(H)	Trafikkflygersertifikat for helikopter
CRM	Crew Resource Management
EFC	European Flight Center
ELT	Nødpeilesender
FSL	Flight Safety Letters
FSP	Flysikkerhetsprogram
ft	Fot (0,305 m)
GPS	Global Positioning System
HEMS	Helicopter Emergency Medical Services
JAR-OPS	Joint Aviation Requirements Operations
kt	Knop (Nautiske mil per time)
lb	Pund (0,454 kg)
m.o.h.	Meter over havets nivå
N	Nord
PC	Proficiency check
QNH	Høydemålerinnstilling relatert til trykket ved havets overflate
SHT	Statens havarikommisjon for transport
SL	sivil luftfart
UTC	Universal Time Coordinated
VFR	Visuelle flygeregler
Ø	Øst