

RAP 9/2003

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE 14. DESEMBER 2000
PÅ VALDRESFLYA I OPPLAND MED MCDONNELL
DOUGLAS HELICOPTER 369E, LN-OBU OPERERT AV
HELITRANS AS**

**AVGITT
FEBRUAR 2003**

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE 14. DESEMBER 2000 PÅ VALDRESFLYA I OPPLAND MED MCDONNELL DOUGLAS HELICOPTER 369E, LN-OBU OPERERT AV HELITRANS AS

Typebetegnelse: McDonnell Douglas Helicopter Inc. 369 E

Registrering: LN-OBU

Eier: Sven Kahlback, Entrepenerad AB, Østersund, Sverige

Bruker: Helitrans AS, Trondheim lufthavn Værnes, 7500 Stjørdal

Besetning: En, omkommet

Passasjerer: Ingen

Havaristed: Ved Fisketjærn på Valdresflya, Oppland. 61° 22' 31" N – 8° 49' 51" Ø

Havaritidspunkt: 14. desember 2000, kl. 1103

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 1 time), hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HAVARIET

Beredskapsvakten ved Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) ble varslet av Hovedredningssentralen Syd-Norge (HRS-S) 14. desember 2000, kl. 1943 om at et helikopter var savnet på Valdresflya. Et rutefly hadde oppfanget signaler fra en nødpeilesender og søk var i gang med patruljer og med et av Forsvarets Sea King redningshelikoptre. Kl. 2305 varslet HRS-S at helikopteret var funnet øst av riksvei 51 ca. to mil nord for Beitostølen. Flygeren hadde omkommet. Grunnet vanskelige værforhold med sterk vind valgte HSL å vente med undersøkelsene på havaristedet til 17. desember.

SAMMENDRAG

LN-OBU, et McDonnell Douglas 369 E helikopter operert av Helitrans AS, skulle overføres fra Trondheim lufthavn Værnes (ENVA) til Fagernes lufthavn Leirin (ENFG) for å utføre reindriving. Flygingen var først planlagt utført 13. desember, men på grunn av dårlig vær ble oppdraget utsatt til dagen etter. Fartøysjefen kontaktet værtjenesten på Værnes og lufttrafikkjenten på Leirin om morgenen på ulykkesdagen. Været var usikkert med muligheter for dårlig sikt og snøbyger, og

fartøysjefen gav uttrykk for tvil om oppdraget kunne gjennomføres. Da han bestemte seg for å dra, opplyste han at han ville fly via Lillehammer og på den måten unngå å fly over Valdresflya. Helikopteret tok av fra Værnes kl. 0926 og ble senere observert i Vågå på veg sydover mot Valdresflya i lett snøvær og stedvis tåke. Da helikopteret ikke kom fram som forventet ble dette meldt til Hovedredningsentralen Sør-Norge. Vraket av helikopteret ble funnet av et av Forsvarets redningshelikoptre kl. 2300 øst av riksvei 51, ca. to mil nord for Beitostølen. Det hadde da gått ca. 12 timer siden havariet. Fartøysjefen hadde mest sannsynlig mistet visuelle referanser under flygingen over snødekt konturløst terreng på Valdresflya. Helikopteret hadde truffet bakken med stor kraft og fartøysjefen omkom.

Det er ikke funnet tekniske feil ved helikopteret som kan knyttes til ulykken. HSL mener at ulykken skyldtes at fartøysjefen gjennomførte flygingen under forhold hvor faren for tap av visuelle referanser var svært stor. Det har ikke lyktes å finne ut hvorfor fartøysjefen avvek fra sin uttalte plan om å fly via Lillehammer og i stedet fløy en noe kortere rute over Valdresflya. Fartøysjefen hadde imidlertid stor frihet med hensyn til å forandre den planlagte flyruten. HSL mener at helikopterselskapene generelt kan vurdere om en tettere oppfølging med hensyn til planlegging og gjennomføring kan forhindre noe som i dette tilfelle kan virke som en impulshandling. HSL har foretatt en gjennomgang av selskapet og selskapets kvalitetsdokumentasjon, og har i den sammenheng funnet forhold som bør forbedres.

HSL har i samband med denne undersøkelsen gitt tre sikkerhetstilrådninger.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Hendelsesforløpet

- 1.1.1 Et reinlag kontaktet Helitrans AS for å få utført reindriving med helikopter. Reinlaget hadde vært kunde hos selskapet siden 1990. Det ble planlagt å fly fra selskapets base på Trondheim lufthavn Værnes (ENVA) til Fagernes lufthavn Leirin (ENFG) for å påbegynne oppdraget onsdag 13. desember. Flygeren som skulle fly hadde ikke deltatt i reindriving på Valdresflya tidligere slik at oppdraget ble planlagt og gjennomgått i detalj. Tilstede ved denne planleggingen var selskapets daglige leder, flygesjefen, flygeren som skulle gjennomføre oppdraget og den flygeren som omkom neste dag (heretter omtalt som fartøysjefen). Sistnevnte hadde fløyet tilsvarende oppdrag flere ganger tidligere og kunne bidra med flere gode råd om blant annet vær og flyrute. Eksempelvis vektla han at det ikke var tilrådelig å fly over Valdresflya i dårlig vær. Været i Syd-Norge var imidlertid så dårlig at flygingen ble utsatt, og den tiltenkte flygeren ble i stedet bedt om å dra til Mo i Rana for et oppdrag der. Før han dro gjorde han imidlertid klar helikopteret (LN-OBU) til oppdraget ved Fagernes som ble planlagt utsatt til neste dag.

- 1.1.2 Fartøysjefen var villig til å dra til Fagernes. Han ankom derfor selskapets hovedbase på Værnes om morgenen torsdag 14. desember og foretok daglig inspeksjon av LN-OBU. Denne inspeksjonen ble signert kl. 0800. Han startet deretter planleggingen av turen. Han ringte værtjenesten på Værnes og fikk i følge vakthavende meteorologikonsulent blant annet opplest TAF for Leirin. Det ble opplyst at det mellom kl. 0800 og 1600 var 40% sannsynlighet for snøbyger med 2 km sikt i området. Værsituasjonen ble styrt av et lavtrykk i vest som temporært kunne gi dårlig vær i fjellet syd for Dovre. Det ble også opplyst at det kunne forventes tiltykning fra øst i sydlige strøk. Samtalen ble avsluttet med at fartøysjefen muligens ville vente og ringe tilbake senere.
- 1.1.3 Kl. 0830 kom det en henvendelse til selskapet om en flyging fra Steinkjær til Hemna ved Namsos. Fartøysjefen undersøkte været og mente at selskapet kunne gjennomføre oppdraget hvis de hadde en tilgjengelig flyger. En flyger som var på annet arbeid i Trondheim sa ja til oppdraget hvis fartøysjefen ikke kunne på grunn av flygingen til Fagernes.
- 1.1.4 Kl. 0842 ringte fartøysjefen til AFIS-fullmektigen ved Fagernes lufthavn Leirin. Han opplyste at han tidligere hadde snakket med værtjenesten på Værnes og at han ville undersøke om bygeværet hadde nådd Fagernes. AFIS-fullmektigen svarte at været hadde vært nydelig tidlig på morgenen, men at det fortsatt var for mørkt til å få et godt bilde av situasjonen. Han opplyste at skyhøyden var 2 000 ft, at det var lyst i østlig retning, men at det så ut til å komme nedbør fra vest. Vinden var vestlig 2-3 kt. Mens de snakket sammen kommenterte AFIS-fullmektigen at det begynte å snø og at det så ut til å komme fra sørvest. Fartøysjefen mente at dette gav dårlige utsikter til å gjennomføre flyging og at det var en lang omvei å fly via Lillehammer. Han antydte at han ville ringe opp igjen etter at det hadde lysnet i området.
- 1.1.5 Kl. 0857 ringte fartøysjefen på ny til AFIS-fulmektigen. Han fikk da vite at det hadde blitt lysere, men at det snødde ganske kraftig. Sikten var nede i 1 000 m, men skylaget var tynt slik at det var mulig å se blå himmel. Det ble opplyst at det syntes å være et typisk bygevær og at det lysnet mot sør selv om det var tett snøvær i nord og øst. Fartøysjefen spurte så om vegen over Valdresflya var åpen. AFIS-fullmektigen var ikke sikker på vegens tilstand, men foreslo at fartøysjefen kunne ringe vegvesenet.
- 1.1.6 Fartøysjefen fortsatte å planlegge turen til Fagernes på egenhånd. En av selskapets ansatte oppfattet at fartøysjefen fikk klarhet i at riksvei 51 over Valdresflya var stengt. Fartøysjefen besluttet å fly til Fagernes og ansatte i selskapet hadde fått en klar oppfatning av at han ville fly via Lillehammer. Før han forlot kontorene la han igjen informasjon om oppdraget samt landingsplassene til flygeren som skulle fly oppdraget til Hemna. Han sa også at han måtte komme seg i veg for å komme hjem igjen til helgen.

- 1.1.7 Fartøysjefen leverte ingen reiseplan til luftrafikkjenesten. En mangelfullt utfylt ”Operational Flight Plan” ble lagt igjen på basen. Denne planen inneholdt opplysning om avgangstid som var satt til kl. 0915. Videre inneholdt den opplysninger om helikopterets masse og balanse, drivstoffbeholdning og informasjon om oppdraget. Reiserute og forventet ankomsttid var ikke utfylt.
- 1.1.8 LN-OBU tok av fra Værnes kl. 0926. Siste kontakt med luftrafikkjenesten var da fartøysjefen kl. 0942 meldte til Trondheim kontrollsentral (ATCC) at han var nord for Støren. Det er få vitneobservasjoner som kan gi informasjon om den siste delen av flygingen før ulykken. Vitner så imidlertid helikopteret på veg sydover innerst i Sjodalen ved Maurvangen i Vågå ca. kl. 1100. Det var da lett snøvær og lavt skydekke i området og helikopteret fløy like over en høyspentmast, anslagsvis 25 – 30 m over bakken. Det snødde da tettere sørover mot Valdresflya. En rypejeger stod på en høyde rett nord for Heimsand i Vågå. Han observerte et helikopter som passerte noe lavere enn han på veg sydover. Det var ubetydelig vind, lett snøvær og tåke i området. Under leteaksjonen ble det videre opplyst at det ble hørt lyd av et ”småfly” ved Bessheim kl. 1030. Forøvrig har HSL ingen flere sikre opplysninger om ruten som ble fløyet.
- 1.1.9 Funn gjort på havaristedet viser at helikopteret har truffet bakken på en stor snødekt flate på Valdresflya med stor kraft. Alt tyder på at havariet skyldtes at fartøysjefen mistet visuelle referanser (white out). Helikopteret var utstyrt med navigasjonshjelpemiddelet Global Positioning System (GPS), og dette systemet var sist aktivt kl. 1103. Det er derfor sannsynlig at havariet skjedde da, etter en flytur på 1 time og 37 minutter. Fartøysjefen omkom i sammenstøtet med bakken.

1.2 Personskade

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET	1		
SKADET			
LETT/INGEN			

1.3 Skade på luftfartøyet

Luftfartøyet ble totalskadet.

1.4 Andre skader

Ingen

1.5 Personellinformasjon

- 1.5.1 Fartøysjefen, svensk statsborger, mann 26 år, tok privatflysertifikat i Sverige i 1992. Han tok i 1994 svensk ervervsmessig sertifikat for helikopter (CPL-H) og dette var validert i Norge og gyldig til 31. januar 2001. Han hadde rettigheter til å fly AS 315, AS 350, Schweizer 269, MD 369 og Agusta Bell 204B. Rettighetene til å fly MD 369 ble siste gang forlenget 5. september 2000 ved periodisk flygetrening (PFT). Fartøysjefen var innehaver av godkjent legeattest uten begrensninger gyldig til 31. januar 2001.
- 1.5.2 Fartøysjefen arbeidet første gang i Helitrans AS i forbindelse med et korttidsengasjement i selskapet sommeren 1997. Han arbeidet på ny i selskapet sommeren 1998 og ble fast ansatt 1. juli 1999. Han hadde ved ulykken en total flygetid på 1 434 timer. Fartøysjefen hadde ingen erfaring med instrumentflyging.
- 1.5.3 Fartøysjefen hadde familie og var bosatt i Sverige. Han hadde normalt fri og reiste hjem til familien i helgene. Det er ikke kjent hvor mange timer søvn fartøysjefen hadde før oppdraget. Han fløy imidlertid ikke 13. desember, og det er å anta at han var normalt uthvilt da han møtte på arbeid om morgenen ulykkesdagen.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	1:37	1:37
SISTE 3 DAGER	3:52	1:37
SISTE 30 DAGER	ca. 30	ca. 10
SISTE 90 DAGER	ca. 130	ca. 35

1.6 Luftfartøyet

1.6.1 Data for luftfartøyet

Produsent: McDonnell Douglas Helicopters Inc.
 Modell: MD 369E
 Serienr: 0458E
 Fabrikasjonsår: 1991
 Total flytid: 5 112 timer
 Motor: En stk. Allison 250-C20B
 Drivstoff: Jet A-1

Helikopteret var utstyrt med en kabinmontert ekstra drivstofftank av typen Robertson Auxiliary Fuel System. Det var videre utstyrt med en radiohøydemåler som var merket ”Inoperative”. Helikopteret var for øvrig ikke utstyrt for instrumentflyging.

1.6.2 Vedlikehold

Helikopteret hadde gjennomgått en 600 timers inspeksjon i september 2000 ved en total flytid på 5 066:55 timer. Det er for øvrig ikke funnet forhold ved vedlikeholdet som er relevante for ulykken.

1.6.3 Masse og balanse

I følge "Operational Flight Plan" hadde helikopteret ved avgang fra Værnes en masse på 1 146 kg. Dette var 216 kg under maksimal avgangsmasse på 1 362 kg. På havaritidspunktet hadde helikopteret forbrukt ca. 135 kg drivstoff slik at den totale massen da var nede i 1 011 kg. I følge det samme dokumentet var helikopterets balanse innenfor begrensningene. HSL har ikke forsøkt å etterprøve disse opplysningene, men det er ingen grunn til å mene at verken masse eller balanse var utenfor begrensningene på havaritidspunktet.

1.7 **Været**

1.7.1 Generell vær-situasjon

Vær-situasjonen i Syd Norge var preget av et lavtrykk utenfor Vestlandet som gav generelt sydlige vinder. Det var gode VFR forhold i Trøndelag, men med muligheter for dannelse av tåke langs kysten og i fjordene. En sondeoppstigning fra Gardermoen kl. 0700 viste at 0-isotermen lå i ca. 2500 ft høyde og at det var potensial for ising opp til 8 000 ft. Vindene var sørlige 10 – 15 kt opp til ca. 3 000 ft.

1.7.2 TAF

ENRO 140916 17010KT 9999 SCT010 BKN020 TEMPO 0916 4000 –SHSN
BKN010=
ENFG 140615 17008KT 9999 SCT030 PROB40 TEMPO 0715 2000 SN BKN010=
ENDI 140917 10010KT 9999 SCT005 BKN020 TEMPO 0917 4000 –SHSN
SCT002 BKN 010=
ENGM 140615 18010KT 9999 SCT010 BKN030 TEMP 0609 BKN010 TEMPO
0915 4000 RA BKN008=

1.7.3 Aktuelt vær

På Fagernes lufthavn Leirin ble det kl. 1000 registrert øst-sydøstlig vind 5 kt, god sikt, skybase 1 500 ft, temperatur –2 °C, duggpunkt –3 °C, relativ fuktighet 93-95% og det kunne sees byger på avstand. En time senere var vinden variabel 2 kt og skybasen hadde sunket til 1 000 ft. Flere værobservasjoner for de aktuelle fjellområdene i

Gudbrandsdalen og Valdres antyder rolige vindforhold, skiftende skydekke, høy luftfuktighet, temperaturer mellom -5°C og 0°C og lite nedbør. Alle disse observasjonene ble gjort lavere enn 800 m.o.h.

Ulykken skjedde i dagslys.

Etter at leteaksjonen ble iverksatt ble det stort sett meldt om bra vær med god sikt. Det ble imidlertid registrert stedvis lavt skydekke, snøbyger og tåkedis. Mørke og mangel på referanser fører til at et av redningshelikoptrene måtte avbryte søket. Temperaturen på Leirin var kl. 2100 -2°C .

Været ved Fagernes lufthavn Leirin tidligere på morgenen er beskrevet under punkt 1.1.1.3, 1.1.1.4 og 1.1.1.7.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

LN-OBU var utstyrt med en GPS av typen Trimble Navigation GPS Pathfinder Basic (Delenummer 14992-60). Denne ble sendt til Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung BFU, den tyske havarikommisjonen, for analyse. En feil ved GPS'en har begrenset tilgjengelig informasjon fra utstyret. Det er imidlertid klart at GPS'en var slått på under flygingen og at Fagernes lufthavn Leirin var lagt inn i enhetens database som "waypoint". Flygingen ble utført etter de visuelle flygereglene (VFR) og andre navigasjonshjelpemidler er følgelig ikke relevante.

1.9 Samband

Fartøysjefen var i kontakt med lufttrafikktenesten under den første delen av flygingen. Siste kontakt hadde fartøysjefen da han kl. 0942 meldte "nord for Støren" til Trondheim kontrollsentral. For øvrig er det ikke kjent at fartøysjefen har vært i kontakt med andre enheter av lufttrafikktenesten.

1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Ikke relevant

1.11 Flygeregistratorer

Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 Havaristedet og helikoptervraket

1.12.1 Havaristedet

Havaristedet ligger nær den sørvestre enden av Fisketjernet, midt på et åpent flatt parti på Valdresflya ca. 3,5 km nord for Lykkjestølane ved Vinstrivatnet, og ca 1 km øst for riksvei 51. Flaten ligger ca. 1 330 moh. og er omgitt av fjell som når opp i mellom 1 800 og 2 300 moh. Fagernes lufthavn Leirin ligger 25 NM fra havaristedet langs en kurs på 147° M. Havaristedet var snødekt og konturløst uten vegetasjon og uten steiner som stakk opp fra snøen. Snødybden varierte i området, men var på selve havariområdet anslagsvis 30 - 40 cm. Riksvei 51 var dekket av snø og bare en stolperække til en strømforsyningslinje var synlig langs veien. Helikopteret hadde truffet bakken med en retning på 100° M og laget et hull i snøen helt ned til bakken. I de tre dagene som gikk før havarikommisjonen kom til stedet blåste og snødde det slik at sporene fra havariet delvis ble utvisket (se bilde).



Bilde viser anslagspunktet og vraket sett i fartsretningen. Hovedvraket ligger innpakket i presenninger midt på bildet.

1.12.2 Helikoptervraket

1.12.2.1 Hoveddelen av vraket lå ca. 34 m fra anslagspunktet med bakken. Vraket lå med venstre side ned mot bakken. Fronten av helikopteret helt bak til skilleveggen mellom cockpit og kabinen var knust (se bilde nedenfor). Skadene var størst nede på venstre side. En representant fra helikopterprodusenten, som deltok ved undersøkelsen av vraket, mente at skadene var så store at helikopteret mest sannsynlig hadde truffet bakken med en hastighet tilsvarende normal reisehastighet på anslagsvis 120 kt.

Motorens ”torque indikator” viste 77% da den ble funnet. Dette tilsvarer en normal visning ved nevnte hastighet. Hovedrotorbladene og rotoren har skader som er forenelig med at den ble drevet med betydelig kraft da helikopteret traff bakken. Eksempelvis er alle bladene slått av eller bøyd bakover i forhold til rotasjonsretningen. Innfestingen av hovedrotorbladene har alle et nær identisk skademønster grunnet overbelastning. Halen sammen med øvre bakre deler av helikopterkroppen var slått av og lå ca. 8 m fra hovedvraket. Halerotoren var uskadet. Alle brudd i transmisjon og flygekontrollene var overbelastningsbrudd som er forenelige med havariet.



Helikopteret sett forfra

- 1.12.2.2 Det ble funnet drivstoff i ”engine fuel filter”, ”fuel pump” og i ”fuel nozzle”. Selv om drivstoffsystemet delvis var ødelagt ble det funnet tilstrekkelige mengder drivstoff i systemet til at mangel på drivstoff kan utelukkes som årsak.
- 1.12.2.3 Det ble ikke funnet noe unormalt ved oljen i motoren, hovedgearboksen og halegearboksen.
- 1.12.2.4 Alle lyspærene i varsellysene i cockpit har blitt undersøkt. Ingen av filamentene har skader som tyder på at pærene har lyst under sammenstøtet med bakken.

1.13 Medisinske og patologiske forhold

Fartøysjefen ble obdusert ved Rettsmedisinsk Institutt ved Rikshospitalet. Obduksjonsrapporten viser at han omkom som følge av skader som oppstod i

forbindelse med ulykken. Det ble ikke påvist alkohol, andre rusmidler eller medikamenter i prøver tatt ved obduksjonen. Det ble ikke påvist sykelige forandringer hos fartøysjefen som kan ha påvirket flygingen før ulykken oppstod. Det ble heller ikke påvist kullfosforgiftning.

1.14 Brann

Det oppstod ikke brann ved havariet.

1.15 Overlevelsesaspekter

1.15.1 Det har sannsynligvis ikke vært mulig å overleve det kraftige anslaget mot bakken selv om både sikkerhetsbelter og hjelm ble benyttet. Den omkomne ble funnet utenfor helikoptervraket uten hjelm. Dette skyldtes at sikkerhetsbeltet revnet grunnet overbelastning og at hakestroppen på hjelmen på tilsvarende måte hadde sviktet.

1.15.2 Om bord i helikopteret var det tilgjengelig klær og annet nødutstyr.

1.15.3 Kl. 1450 meldte selskapet til Hovedredningsentralen Sør-Norge at et helikopteret var savnet. Det ble satt i gang arbeid med å kartlegge helikopterets flyrute og eventuelle observasjoner i området. Kl. 1738 kom det inn melding om at et rutefly fra Braathens på veg mellom Gardermoen og Vigra hadde fått inn signaler fra en nødpeilesender (ELT) i området ved Fagernes. Ett av Forsvarets Sea King redningshelikoptre på Rygge ble varslet og ankom området kl. 1907. De lokale lensmannskontorene ble også varslet og snøscooterpatroljer ble sendt ut. På grunn av vanskelige værforhold med lave skyer, mørke og manglende visuelle referanser måtte redningshelikopteret avslutte søket kl. 1920. Det ble vurdert at værforholdene var bedre lengre nord og et annet av Forsvarets redningshelikoptre som var på treningstur ved Molde ble bedt om å forsøke fra nord. Dette helikopteret posisjonsbestemte nødsignalene etter kort tid, men det var problemer med å komme inn til stedet grunnet tåkedis. Etter at helikopteret hadde vært på Leirin og fylt drivstoff hadde siktforholdene bedret seg og helikoptervraket ble lokalisert kl. 2300, ca. 12 timer etter havariet. Det ble konstatert at fartøysjefen hadde omkommet. Nødpeilesenderen ble slått av.

1.16 Spesielle undersøkelser

1.16.1 For å utelukke muligheten for at helikopteret havarerte grunnet problemer med motoren ble det besluttet å utmontere denne for nærmere undersøkelser. Motoren hadde bare ubetydelige skader etter havariet. I samråd med en representant fra motorprodusenten Rolls Royce Allison, ble det besluttet å sende motoren til Motoren und Turbinen Union (MTU) i Tyskland for prøvekjøring i testbenk. Prøvene ble overvåket av en representant fra den tyske havarikommisjonen BFU. Kjøringen av motoren viste at den startet og leverte den effekt som er krevet innenfor de begrensningene som er gitt.

1.17 Organisasjon og ledelse

1.17.1 Luftfartsverket – Luftfartstilsynet

- 1.17.1.1 Adgangskontroll og virksomhetstilsyn av Helitrans AS skjedde i en periode med store prinsipielle forandringer med hensyn til tilsynsmyndighet og forskriftsverk. Før 1. januar 2000 var Luftfartsverket ved Luftfartsinspeksjonen sikkerhetsmyndighet. Helitrans AS ble adgangskontrollert i november 1999. Følgelig ble denne adgangskontrollen utført av Luftfartsinspeksjonen. Adgangskontroll til luftfartssystemet innebærer utstedelse av lisenser, driftstillatelser og sertifikater. Allerede i 1997 ga Luftfartsinspeksjonen åpning for at de selskaper som ønsket det, på frivillig basis kunne bli godkjent etter de felleseuropeiske JAR-OPS forskriftene. Det ble i den forbindelse utarbeidet en overgangsordning beskrevet i BSL D 2-9. Denne forskriften gir bl.a. de nasjonale kravene som gjelder i tillegg til kravene gitt i JAR-OPS. Helitrans AS valgte å bli adgangskontrollert i henhold til JAR-OPS 3 i 1999.
- 1.17.1.2 Etter 1. januar 2000 ble Luftfartstilsynet opprettet som luftfartsmyndighet. Dette medførte at et overordnet ansvar for normerings- og forskriftsverk, adgangskontroll og virksomhetstilsyn ble overtatt av Luftfartstilsynet etter denne dato. Virksomhetstilsyn skal påse at de gitte forutsetninger følges og at virksomheten tilfredsstiller forskriftsverket etter at det er gitt adgang til luftfartssystemet. For alle praktiske formål kan en derfor si at Luftfartstilsynet hadde ansvar for virksomhetstilsynet med selskapet i perioden fram til ulykken. Dette betyr bl.a. at myndigheten godkjenner den sikkerhetsstandard som beskrives gjennom det enkelte luftfartsforetaks påkrevde håndboksystem, og fører tilsyn med at denne standarden opprettholdes av luftfartsforetaket. Sikkerhetsstandarder må minst oppfylle kravene i forskriftene, men kan også inneholde foretakets egne og strengere krav samt kundekrav.
- 1.17.1.3 Virksomhetstilsyn foregår bl.a. ved at den enkelte inspektør hos myndigheten har et antall luftfartsforetak (selskaper) som sitt tilsynsområde. Disse foretar så eksempelvis årlige inspeksjoner (flyoperative og tekniske) av det respektive foretak. Luftfartstilsynet hadde begrensede ressurser til å gjennomføre inspeksjoner av selskaper det første året etter opprettelsen. Følgelig ble Helitrans AS kun gjenstand for en inspeksjon i oktober 2000 og denne var begrenset til JAR-OPS 3 Subpart M. Inspeksjonen avdekket to anmerkninger og en observasjon, men ingen av disse anmerkningene var rettet mot selskapets kvalitetssystem eller var relevante for ulykken. Andre områder av selskapet ble ikke gjenstand for tilsynsinspeksjoner i perioden mellom adgangskontrollen og ulykken.
- 1.17.2 Helitrans AS
- 1.17.2.1 Dagens selskap har sin opprinnelse fra Heli-Trans som ble opprettet i 1990. Selskapet startet med en MD 369, men vokste etter hvert og det ble bygd hangar på Værnes i 1995. I en kortere periode var selskapet i tillegg til helikopterflyging involvert i

kontraktsflyging med flytypen Dornier Do 228. Selskapet KATO Airlines AS overtok imidlertid disse flyene slik at selskapet på ny ble en ren helikopteroperatør. Selskapet i sin nåværende form tok navnet Helitrans AS og ble på frivillig basis JAR OPS-3 godkjent i november 1999. Teknisk vedlikehold på selskapets flåte utføres av Helitrans teknisk AS som er en ren JAR 145 organisasjon.

På ulykkestidspunktet hadde selskapet en flåte på 8 helikoptre. Dette var en MD 369E, fem AS 350, en Bell 204 og en Bell 214

1.17.2.2 Selskapet hadde på havaritidspunktet følgende myndighetsgodkjennelser:

- Tillatelse til å drive ervervsmessig luftfartsvirksomhet for følgende driftsformer: Rundflyging
Foto- og reklameflyging
Overvåkingsflyging
- Lisens til utøvelse av ervervsmessig luftfartsvirksomhet nr. 063
- Air Operator Certificate, AOC No. N-063
- Maintenance System Approval, AOC No. N-063

1.17.2.3 Selskapets håndbokstruktur er bygget omkring Vedlikeholdshåndboken (MME) og Operations Manual (OM) som er to bøker på samme nivå. OM består av seks deler.

Disse er: General Basic
Helicopter Operating, Matters Type Related
Route Manual
Training Manual
Standard Operating Procedures (S.O.P)
Quality Manual

Denne håndbokstrukturen har ingen overordnet kvalitetshåndbok som sikrer en helhetlig kvalitetsfilosofi i hele selskapet. En slik overordnet kvalitetshåndbok er ikke noe krav i henhold til JAR-OPS 3. Kravet til et enhetlig kvalitetssystem understrekes imidlertid i JAR-OPS 3.035, Quality System:

”(e) Notwithstanding sub-paragraph (a) above, the Authority may accept the nomination of two Quality Managers, one for operations and one for maintenance, provided that the operator has designated one Quality Management Unit to ensure that the Quality System is applied uniformly throughout the entire operation.”

1.17.2.4 På grunn av selskapets begrensede størrelse har tre personer i selskapet en rekke sentrale funksjoner. Dette er vist i tabellen nedenfor:

Accountable Manager er også:	Flight Operations Manager er også:	Quality Manager
Assistant Manager, Flight Operations	Training Department Manager	
Ground Operations Manager	Flight Safety Officer	
Dispatcher	Check Pilot	
Pilot	Dispatcher	

Håndboksystemet inneholder ordlyder som:

”The flight Safety Officer reports to the Flight Operations Manager”

og

“....., he (the Flight Safety Officer) shall put forward recommendations and/or advice to the Flight Operation Manager.”

Håndboksystemet inneholder ingen beskrivelse av hvordan slik rapportering eller slike råd skal gis når de to beskrevne funksjonene innehas av en og samme person.

1.17.2.5 Selskapets Quality Manager var ikke heltidsansatt i selskapet. Han hadde vært særlig aktiv med å skrive selskapets Quality Manual i perioden fram til oktober/november 1999. Etter denne perioden var han periodevis sykmeldt og lite aktiv i selskapet. Ny deltidsansatt Quality Manager ble ansatt i januar 2001.

I Operations Manual Part A punkt 1.3.5, beskrives oppgavene til Quality Manager blant annet slik:

”The Quality Manager should be responsible for ensuring that the Quality Assurance Program is properly established, implemented and maintained.”

Selskapets Quality Manager og selskapets ledelse forøvrig kunne ikke gjøre rede for at et slikt program eksisterte.

- 1.17.2.6 Selskapets Operations Manual beskriver en rekke verktøy som skal sørge for sikker drift i selskapet. En av disse er Flight Safety Group. Selskapets ledelse kunne ikke vise til formell aktivitet i denne gruppen. Det samme var gjeldende for Flight Safety Activity Plan. Selskapets ledelse kunne imidlertid opplyse at det var et tett uformelt samarbeid om flysikkerhet innen selskapet.

1.18 Andre opplysninger

1.18.1 Utdrag fra relevante forskrifter

- 1.18.1.1 Selskapet ble 24. november 1999 gitt Air Operator Certificate i henhold til JAR-OPS 3. I JAR-OPS 3.001 datert 1. februar 1999 står følgende:

”(a) JAR-OPS Part 3 prescribes requirements applicable to the operation of any civil helicopter for the purpose of commercial air transportation.....”

- 1.18.1.2 I BSL D 2-1 står følgende om operativ flygeplan under punkt 4.3.3.1:

”Operativ flygeplan skal utarbeides for all lufrutetraffikk og regelbundet lufttraffikkflyging relatert til en AOC. Denne planen.....”

1.18.2 Relevante bestemmelser fra selskapets Operations Manual, Part A

1.18.2.1 ”1.4.3 IN FLIGHT

The Commander shall while in flight assure that:

- a) Checklists are followed
- b) Clearances are withheld
- c) Radio communication with TWR/ATC is maintained when so required
- d) Collision avoidance is maintained in VMC-conditions. This is especially important in high density traffic areas.”

Det står ikke noe krav her til løpende føring av operativ flygeplan.

1.18.2.2 “2.4.6 AUTHORISATION ON FLIGHTS

All flights shall be authorised by the respective Chief Pilot or Operation Duty Officer. The Dispatcher in Co-ordination with the Commander has been delegated to authorise:

- a) Charter/freight flights and normal arial work mission.
- b) Positioning flights

c) Ferry flights”

I følge selskapets ledelse ble dette i praksis gjennomført ved at alle fartøysjefer var gitt myndighet til å autorisere flyginger selv.

- 1.18.2.3 ”2.2.10 ATC FLIGHT –Plan
(ref. Chap 8.1.9)
The Commander is responsible for submittal of an ATC flight plan for all IFR-flights, night flights, and flight into restricted areas, flight crossing international borders.”
- ”8.1.9.1 GENERAL
On all IFR flights, night flights, flights into restricted areas, flights crossing international borders, flight between airports and other flights where landing and closing of flight plan can be submitted to the nearest ATS unit – a flight plan shall be filed.”
- 1.18.2.4 Under punkt 8.1.10 OPERATIONAL FLIGHT PLAN (COMPANY) står det:
- ”The Operational Flight Log shall be carried forward and progressively kept updated during flight. It shall at least contain:
(1)
.....
(12) Route and route segments with checkpoints/waypoints, distances, time and tracks;”
- 1.18.2.5 Til sammenligning finnes følgende krav til operativ flygeplan i JAR-OPS 3.290:
- ”(a) An operator shall ensure that an operational flight plan is completed for each intended flight.”
- 1.18.3 ”Flight following”
- 1.18.3.1 Selskapets flygere opererer i prinsippet helt fritt når de er på oppdrag utenfor selskapets base. Under forutsetning av at de følger myndighetspåbud og selskapets prosedyrer kan de planlegge, forandre og gjennomføre et oppdrag innenfor gitte rammer uten å måtte opplyse om dette eller få det godkjent fra operativ ledelse i selskapet. I selskapets Operations Manual, Part A punkt 2.1.7.1 står det at en kopi av ”operational flight plan” skal oppbevares på bakken under flyging, og ved de tilfellene hvor dette vanskelig kan gjennomføres, skal opplysningene gis selskapet telefonisk. Hvis det ikke er telefondekning i området skal ”operational flight plan” tas med i helikopteret i en brannhemmende beholder.

- 1.18.3.2 Under samtale med operativt personell i selskapet ble det klart at en kopi av operativ flygeplan normalt legges igjen før avgang, men at operativ flygeplan ikke oppdateres under flygingen. Kopi av flygeplanen for flygingen til Fagernes ulykkesdagen inneholdt bare "VA-Fagernes" med hensyn til rutebeskrivelse. Flere lignende beskrivelser av tidligere reiseruter ble funnet i helikopteret.
- 1.18.3.3 I JAR-OPS 3.140 beskrives på tilsvarende måte "Information retained on the ground". Disse kravene er satt blant annet for å dekke informasjonsbehov for søk og redningstjeneste og for å sikre informasjon ved havariundersøkelser. Det stilles imidlertid ingen krav til informasjon om forandringer som foretas underveis.
- 1.18.3.4 I henhold til Bestemmelser for sivil luftfart (BSL) B 1-6 skal alt flymateriell godkjennes av luftfartsmyndigheten før det installeres i luftfartøy. Krav til godkjenning av flymateriell beskrives også i JAR-OPS 3.630 (seksjon K) og i BSL B 3-2 punkt 6.4. På grunn av mulige strålingsproblemer fra mobiltelefoner og stadig introduksjon av nye modeller og utstyr har mobiltelefoner i liten grad blitt installert i luftfartøy. En kompliserende faktor har vært at slikt utstyr også må godkjennes av Post- og teletilsynet. HSL har blitt kjent med at vanlige mobiltelefoner med "handsfree" utstyr blir benyttet og at det i stor grad forenkler muligheten for direktesamband med operativ ledelse og kunder etc. En gråsoneromkring hva som er løst/fastmontert utstyr og spørsmålet om godkjenning av slik utstyr har medført at bruk av mobiltelefon til "flight following" ikke har vært offisielt anerkjent.

1.18.4 Betaling av flygingen

Selskapet hadde avtalt betaling for aktuell flygetid for overføringsflygingen til Fagernes. Selskapet ville følgelig tjene på at fartøysjefen valgte en noe lengre flygerute via Lillehammer.

1.19 **Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

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

2. **ANALYSE**

2.1 **Den direkte årsak til havariet**

- 2.1.1 Alt tyder på at havariet skyldtes at fartøysjefen mistet visuelle referanser (white out) under flygingen over Valdresflya, og at helikopteret som et resultat av dette traff den snødekte bakken med stor kraft. To vitner beskrev begge et helikopter som fløy lavt sydover i vær med snøbyger og dårlig sikt. Den ene av disse vitnene observerte tåke i området. De meteorologiske opplysningene som foreligger er forenelig med disse

observasjonene. Likeledes stemmer dette godt overens med det været som ble observert om morgenen på Fagernes. Alt tyder derfor på at dette er nok et eksempel på svikt i godt flygerskjønn og at helikopterflygingen ble presset fram i dårlig vær.

- 2.1.2 Fartøysjefen hadde opplyst at han ville fly via Lillehammer, og på den måten unngå å fly over den konturløse Valdresflya i dårlig vær. HSL har ikke funnet noen god forklaring på hvorfor han avvek fra den uttalte planen. Den kortere ruten over Valdresflya ville maksimalt redusere flygetiden med 30 minutter og ikke gi noen gevinst for selskapet. Fartøysjefen uttalte at han ønsket å bli ferdig med oppdraget tidsnok til at han kunne komme hjem til Sverige til helgen. Det er likevel vanskelig å forstå at fartøysjefen av den grunn kunne sette seg selv under slikt tidspress at han var villig til å redusere sikkerhetsmarginene for å spare 30 minutter.
- 2.1.3 Fartøysjefen hadde deltatt på reindring i området tidligere og var kjent med ruten som skulle følges og forholdene i fjellet. Han visste at riksveg 51 kunne være god å følge, særlig hvis den var brøytet. Det er derfor naturlig å anta at han på veg sydover fulgte veien oppover Sjudalen og videre innover vidda. Siden veien hadde snødd igjen må en anta at stolperekken langs veien var den beste tilgjengelige visuelle referansen. Helikopteret havarerte ca. en kilometer øst for riksvegen. Det tyder på at fartøysjefen av en eller annen grunn har forlatt riksvegen. HSL finner to sannsynlige forklaringer på dette. Den ene forklaringen kan være at det lå en snøbyge eller en tåkebank som stengte ruten langs veien. Det naturlige ville da være å fly til venstre fordi dette gav en østlig kurs som var mer direkte mot Fagernes. Den andre forklaringen kan være at fartøysjefen forlot veien for å fly direkte mot Fagernes, og at han kan ha benyttet GPS for å finne den korteste veien. Begge de to alternativene brakte helikopteret ut over en stor hvit konturløs flate uten visuelle referanser. I kombinasjon med en overskyet himmel gir dette et lærebokeksempel på en situasjon hvor faren for "white out" kan være overhengende. I en slik situasjon er det også svært vanskelig å unngå å fly inn i lokale tåkeflak. Slike tåkeflak kan gi plutselig tap av visuelle referanser og overhengende fare for tap av kontroll over luftfartøyet.
- 2.1.4 Skadene på vraket og den høye verdien avlest på "torque indikatoren" peker mot at helikopteret fløy med en flygehastighet på ca. 120 kt og at det traff bakken i en venstresving. Den korte avstanden fra første treffpunkt til hovedvraket tyder på at helikopteret var i en rask nedstigning. Samlet indikerer dette at fartøysjefen ikke hadde stoppet opp eller senket farten på grunn av manglende visuelle referanser da ulykken inntraff. Likeledes tyder det på fartøysjefen ikke var i ferd med å lande for å avvete værsituasjonen. Ved alvorlige problemer av annen art ville det også være naturlig å anta at fartøysjefen senket hastigheten og forberedte en landing. At helikopteret traff bakken delvis på venstre side med stor kraft indikerer derimot at helikopteret kom ut av kontroll i normal reisehastighet. Disse funnene er forenelige med at fartøysjefen uventet kom inn i en typisk "white out situasjon", mistet kontroll over helikopteret og havarerte som en følge av det.

2.2 Reiseplan

- 2.2.1 Fartøysjefen var klar over farene ved å fly over Valdresflya og frarådet en uerfaren flyger å følge den samme ruten. Han rådet den uerfarne flygeren å følge Gudbrandsdalen ned til Lillehammer og fly derifra til Fagernes. Dette ville medføre at den mest kritiske delen av ruten kunne flys over bebodde områder eller over områder med trær som kunne gi visuelle referanser. Et viktig moment blir derfor å forsøke å forstå hvorfor fartøysjefen avvek sin opprinnelige plan og i stedet fulgte en rute som han selv advarte andre mot.
- 2.2.2 En faktor som spiller inn ved omgjøring av planlagt rute er hvor store konsekvenser omgjøringen får i tillegg til selve omleggingen av ruten. Et eksempel som kan belyse dette er bruk av reiseplan (ATS flight plan). Selskapets operasjonsmanual er ikke konsekvent med hensyn til den aktuelle flygingen. Hvis en forholder seg til punkt 2.2.10 er det ikke krav til innlevering av reiseplan. I punkt 8.1.9.1 beskrives et klart krav og det gjøres ikke unntak for flyginger mellom flyplasser som i dette tilfellet (Værnes og Leirin). Dette kravet til innlevering av reiseplan til lufttrafikkjenesten ble bekreftet av selskapets operative ledelse. Hvor forpliktende en reiseplan blir er naturligvis avhengig av hvor detaljert planen gjøres. En plan som oppgis som en direkteflyging mellom Værnes og Leirin er urealistisk hvis den menes bokstavelig og svært upresis hvis det i realiteten menes Værnes – Dombås – Bygdin – Leirin. HSL mener at fartøysjefen burde ha levert inn en reiseplan for den aktuelle flygingen, og den burde ha vært så detaljert at det har framkommet at reiseruten var planlagt å gå via Lillehammer. Hvis fartøysjefen så hadde forandret mening og valgt å fly direkte fra Dombås via Valdresflya til Leirin, måtte han ha varslet denne forandringen til lufttrafikkjenesten. Det er grunn til å anta at dette hadde virket som et hinder mot å gjøre impulsive forandringer underveis.

2.3 Operativ flygeplan

- 2.3.1 En annen faktor som kan spille inn ved forandring av opprinnelige planer er bruk av operativ flygeplan. Den aktuelle flygingen var en forflytning av helikopteret i tilknytning til utførelse av "aerial work". Det aktuelle flyoppdraget var derfor underlagt forskriftene i BSL D og ikke JAR-OPS 3 som gir krav for "commercial air transportation". BSL D 2-1 og 2-2 setter ingen krav til bruk av operativ flygeplan for flyging som ikke er relatert til selskapets AOC. Selskapets "Operations Manual" setter imidlertid krav til utarbeidelse og progressiv oppdatering av operativ flygeplan. En kopi av denne skal i følge selskapets bestemmelser legges igjen før avgang. Videre skal den inneholde en detaljert beskrivelse av den ruten som skal flys. En slik operativ flygeplan ble aldri funnet. HSL finner det naturlig at en skriftlig plan som beskriver en flyging via Lillehammer vil være mer bindende enn et muntlig utsagn om at flygingen skulle gå via Lillehammer. Undersøkelser i forbindelse med ulykken har imidlertid vist at selskapet i liten grad utnyttet den operative flygeplanen i forbindelse med planlegging og dokumentering av reiseruter. Det byr på problemer å oppdatere en flygeplan under flyging i et helikopter hvor begge hendene må holdes på

flygekontrollene det meste av tiden. Kravet om underveis oppdatering av operativ flygeplan i helikoptre synes følgelig å være lite tilpasset de aktuelle arbeidsforholdene om bord. HSL mener at selskapet bør revurdere kravene til bruk av operativ flygeplan slik at planen kan bli et effektivt verktøy i relevante situasjoner. Den aktuelle flygingen er et eksempel på en slik flyging hvor en operativ flygeplan kunne ha vært til hjelp for planlegging og gjennomføring av flygingen, særlig i kombinasjon med effektive prosedyrer for "flight following".

2.4 Standardisering og "flight following"

- 2.4.1 De fleste helikopterflygerne som flyr i innlandet i Norge har en stor grad av frihet med hensyn til valg av flygerute og vurderinger av værforhold. I denne friheten ligger både en styrke og en svakhet. Styrken ligger i at fartøysjefen kan ta beslutninger for fleksibel og effektiv gjennomføring av oppdrag. En slik frihet virker også motiverende og kan være et viktig element for trivsel i arbeidet. Svakheten ligger i at mange sikkerhetskritiske vurderinger må tas av den enkelte flyger uten at andre involveres. Vurderingene blir følgelig avhengig av faktorer som den enkeltes erfaringsnivå, dagsform og eksempelvis et ønske om "å komme hjem til fredag kveld". På generelt grunnlag er helikopterflyging mer utsatt for ulykker en annen ervervsmessig luftfart, eksempelvis ruteflyging. En av mange årsaker er at ruteflyging preges av stor grad av standardisering og forutsigbarhet og foregår omgitt av et spesialisert støtteapparat. Dette gjør at ansvaret for en sikker gjennomføring av flygingen i langt mindre grad avhenger av den enkelte flyger enn det som er tilfelle for helikopterflyging.
- 2.4.2 HSL mener at helikopterselskapene kan forbedre sikkerheten ved standardisering og bedring av støttefunksjoner uten at det i vesentlig grad må gå ut over fleksibiliteten til selskapet. Et slik eksempel kan være utarbeidelse av standardiserte flygeruter for de mest benyttede posisjoneringsflygingene og restriksjoner på eksempelvis visse fjellområder om vinteren. For å avvike fra slike standarder kunne eksempelvis flygesjef gi dispensasjon.
- 2.4.3 HSL mener generelt at kommunikasjonen mellom helikopterselskapene og selskapenes flygere bør bli bedre. De tenkes da spesielt på avgangsmeldinger, rutevalg, posisjonsrapportering, informasjon om vær og avvik fra planlagt eller forventet gjennomføring av et oppdrag. Utveksling av slik informasjon kan være et supplement til flygeplan i forbindelse med søk og redningstjeneste og gi selskapene god oversikt over helikopteraktiviteten. En slik tett kommunikasjon mellom selskap og flygere kan i de fleste tilfeller gjennomføres med hjelp av dagens mobiltelefonsystemer. Bruk av fastmonterte mobiltelefoner har til nå vært forhindret av stivbente ordninger i forbindelse med godkjenning og installasjon av mobiltelefonsystemer i fly. HSL mener at praktiske og formelle hindringer bør ryddes av veien slik at det kan installeres utstyr for en tettere kommunikasjon mellom den enkelte flyger og operatørselskapene også når luftfartøyet er i luften. Slikt utstyr kan være med å begrense den uforpliktende friheten som fartøysjefen på LN-OBU hadde da han fravek sin opprinnelige plan om å fly til Fagernes via Lillehammer. Slikt kommunikasjons-

utstyr kan med andre ord gi flygerne en tettere oppfølging fra selskapets støtteapparat, og på den måten være med på å redusere en av de sikkerhetsmessige svakhetene som karakteriserer denne type helikopteroperasjoner.

2.5 Organisering av sikkerhetsarbeid i Helitrans AS

- 2.5.1 Helitrans AS ble JAR OPS-3 godkjent i november 1999 og er det første selskapet med slik godkjenning hvor HSL har foretatt organisasjonsundersøkelse. HSL har i den sammenheng vektlagt at adgangskontrollen av selskapet har skjedd i henhold til den nye standarden som skal ivareta sikkerheten innen helikopteroperasjoner innen hele JAA-regionen. Sett i det lys kan imidlertid ikke HSL se at selskapet eller Luftfartstilsynet i nevneverdig grad har styrket arbeidet med flysikkerhet ut over det som kunne forventes før JAR OPS-3 ble innført.
- 2.5.2 Helitrans AS kan i norsk sammenheng beskrives som et mellomstort helikopterselskap. Som en følge av dette er antall ansatte begrenset og de forskjellige ansvarsområdene fordelt på få personer. I tiden forut for ulykken var samtlige sentrale funksjoner i operativ ledelse i selskapet fordelt på tre personer. Det siste året var Quality Manager lite aktiv i selskapet. I praksis førte dette til at selskapets operasjoner ble ledet av to personer. HSL har flere ganger tidligere påpekt det uheldige ved at enkelte personer bekler mange funksjoner uten at det er beskrevet tiltak i driftshåndbøkene som hindrer sammenblanding av roller. Tilsvarende beskriver Operations Manual i Helitrans AS 9 funksjoner med ansvarsområde og rapporteringsrutiner som om disse funksjonene ble dekket av 9 forskjellige personer. Det står ingenting om hvordan situasjoner skal håndteres når eksempelvis en person blir pålagt å rapportere til seg selv. HSL ser at mindre selskaper må basere driften på deltidsansatte og at enkelte personer dekker flere stillingsfunksjoner. Den organisasjonen og de funksjonene som beskrives i kvalitetsdokumentasjonen bør imidlertid ha som mål å holde et høyt sikkerhetsnivå og beskrive en klar ansvarsfordeling. Hvis en og samme person innehar flere funksjoner og dette kan få konsekvenser for integritet og ansvarsfordeling må det beskrives alternative prosedyrer som ivaretar intensjonene til organisasjonen. HSL mener at selskapet har et stykke å gå før dette er ivaretatt. Samtidig må Luftfartstilsynet bli bedre til å påpeke formuleringer i kvalitetsdokumentasjonen hvor det eksempelvis kommer fram at en person pålegges å rapportere til seg selv.
- 2.5.3 Operativ avdeling i Helitrans AS ledes av personer med lang erfaring og innsikt i helikopteroperasjoner. HSL fikk det inntrykk at selskapet ble ledet på en involvert og uformell måte. Det ble gitt klart uttrykk for at flysikkerhet ble prioritert. Ved å sammenholde opplysninger i selskapets Operations Manual med den beskrivelsen av selskapet som selskapets ledelse kunne gi, kom det imidlertid fram flere avvik. Det kunne ikke vises til formell aktivitet knyttet til Flight Safety Group, Flight Safety Activity Plan og selskapets flysikkerhetsprogram. På tilsvarende måte var det ikke drevet systematisk risikoanalyse av selskapets aktiviteter. HSL mener at dette er en mangel, og at et slikt systematisk flysikkerhetsarbeid er nødvendig for at frekvensen

av helikopterulykker skal kunne bringes ned på et nivå sammenlignbart med annen ervervsmessig luftfart.

2.5.4 HSL mener at det prinsipielt er uheldig at selskapet ikke har en overordnet kvalitetshåndbok. En kvalitetshåndbok bør være en overordnet bok som omfatter alle aktiviteter i selskapet, også eksempelvis vedlikehold. Slik håndboksystemet er bygd opp hos Helitrans AS er kvalitetshåndboken lagt på samme nivå som Vedlikeholdshåndboken (MME) og Operations Manual (OM).

2.5.5 Selskapets Operations Manual inneholdt en rekke upresise formuleringer og feil som virker skjemmende. Selskapet kan med fordel foreta en kritisk gjennomgang av bøkene for å rette opp disse. Videre bør deler av innholdet omformuleres og tilpasses slik selskapets aktiviteter beskrives mer presist. HSL har tidligere erfart at kvalitetsdokumentasjon hos luftfartsforetak synes å være skrevet for å tilfredsstille tilsynsmyndighetene og eventuelt eksterne kunder, og at den i mindre grad blir benyttet som et aktivt verktøy i selskapet. Det kan synes som om dette er tilfelle også for Helitrans AS. Etter HSLs mening bør slike forhold avdekkes og kommenteres av Luftfartstilsynet ved adgangskontroll. Videre er det viktig at Luftfartstilsynet følger opp en slik adgangskontroll med et aktivt tilsyn. Det har ikke skjedd i dette tilfellet hvor Luftfartstilsynet i 2000 ikke har hatt ressurser til å foreta en årlige inspeksjon av selskapet.

3. **KONKLUSJON**

3.1 **Undersøkelseresultater**

- a) Fartøysjefen var innehaver av gyldig trafikkflygersertifikat for helikopter og hadde rettigheter til å føre LN-OBU den aktuelle dagen.
- b) Fartøysjefen hadde flere ganger tidligere fløyet i området og han var kjent med farene forbundet med å fly i fjellet om vinteren.
- c) Fartøysjefen hadde ingen erfaring med instrumentflyging.
- d) Fartøysjefen hadde stor frihet overfor selskapet med hensyn til når oppdraget skulle være avsluttet. Han uttalte imidlertid at han ønsket å bli ferdig med oppdraget før helgen slik at han kunne komme seg hjem.
- e) Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert og hadde gyldig miljø- og luftdyktighetsbevis.
- f) Helikopteret var ikke utstyrt for instrumentflyging.

- g) Ingen informasjon tilsier at luftfartøyets masse og tyngdepunkts plassering var utenfor tillatte begrensninger på ulykkestidspunktet.
- h) HSL har ikke avdekket uregelmessigheter, feil eller mangler som kan henføres til luftfartøyets tilstand før ulykken.
- i) Fartøysjefen fikk relevant informasjon om det usikre været i området og gav uttrykk for tvil om oppdraget kunne gjennomføres på grunn av dette.
- j) Helikopterets GPS var aktivert da havariet skjedde. Mye tyder derfor på at GPS ble benyttet under navigeringen.
- k) Det var ikke mulig å overleve sammenstøtet med bakken.
- l) Fartøysjefen hadde ikke sendt reiseplan før avgang. Følgelig ble helikopteret ikke meldt savnet før kl. 1450, nær fire timer etter havariet.
- m) Helikopterets nødpeilesender var til stor hjelp for lokalisering av vraket.
- n) Helitrans AS ble etter eget ønske JAR-OPS 3 godkjent i november 1999
- o) Det ble funnet flere avvik mellom beskrivelsen av selskapets organisasjon i det dokumenterte kvalitetssystemet og den praksis som ble gjennomført.

3.2 Signifikante undersøkelsesresultater med betydning for flysikkerheten

- a) Flygingen ble gjennomført over en konturløs snødekt fjellvidde uten oppstikkende steiner eller trær som kunne gi visuelle referanser.
- b) Det var overskyet vær med enkelte snøbyger og mulig tåke i området.
- c) Fartøysjefen avvek fra sin erklærte plan om å fly via Lillehammer. Ved å fly via Lillehammer hadde han unngått å fly over øde fjellområder under usikre værforhold.
- d) Valg av flyrute var i prinsippet opp til den enkelte flyger å avgjøre. Sikker operasjon var følgelig i stor grad avhengig av den enkelte flygers skjønn.
- e) Alt tyder på at havariet skyldtes at føreren mistet visuelle referanser, og at helikopteret som en følge av dette traff bakken med nær normal marsjhastighet.
- f) Helikopteret traff bakken med stor kraft og det har ikke vært mulig å overleve havariet.

4. TILRÅDINGER

HSL tilrår at:

Luftfartstilsynet setter i gang et arbeid for å rydde av veien praktiske og formelle hindringer slik at sikkerhetsfremmende moderne telekommunikasjonsutstyr kan installeres og benyttes under flyging i luftfartøy av denne type.
(Tilråding nr. 9/2003)

Luftfartstilsynet ser nærmere på selskapets organisatoriske forhold slik de er nedfelt i selskapets godkjente håndbøker.
(Tilråding nr. 10/2003)

Helitrans AS foretar en kritisk gjennomgang av selskapets dokumenterte kvalitetssystem, særlig med tanke på at bøkene skal gi en korrekt beskrivelse av organisasjonen og selskapets aktiviteter.
(Tilråding nr. 11/2003)

5. BILAG

Forkortelser

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSLB)
Lillestrøm, februar 2003

AKTUELLE FORKORTELSER

AFIS	Aerodrome Flight Information Service
ATC	Air Traffic Control – lufttrafikkjenesten
ATCC	Air Traffic Control Center – kontrollsentral
BKN	BroKeN – brutt skydekke
BSL	Bestemmelser for sivil luftfart
CPL-H	Commercial Pilot Licence, Helicopter
ELT	Emergency Locator Transmitter - nødpeilesender
ENDI	Geilo lufthavn Dagali
ENFG	Fagernes lufthavn Leirin
ENGM	Oslo lufthavn Gardermoen
ENRO	Røros lufthavn
GPS	Global Positioning System
HRS-S	Hovedredningsentralen Syd-Norge
HSL	Havarikommisjonen for sivil luftfart
JAR-OPS 3	Joint Aviation Requirements – operative krav gitt av JAA
KT/kt	Nautical Miles per time
LT	Luftfartstilsynet
M	magnetisk
N	nord
PFT	periodisk flygetrening
PROB	PROBability
RA	RAin
SCT	SCaTtered – spredt (om skyer)
SHSN	SHowers, SNow – snøbyger
SN	Snow
SOP	Standard Operation Procedures
TAF	Terminal Aerodrome Forecast – værvarsel for flyplass
TEMPO	temporært
UTC	Universal Time Coordinated
VFR	Visual Flight Rules – regler for visuell flyging
Ø	øst

MELDING OM HAVARIET	3
SAMMENDRAG	3
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER.....	4
1.1 Hendelsesforløpet	4
1.2 Personskade	6
1.3 Skade på luftfartøyet.....	6
1.4 Andre skader	6
1.5 Personellinformasjon	7
1.6 Luftfartøyet	7
1.7 Været.....	8
1.8 Navigasjonshjelpemidler	9
1.9 Samband	9
1.10 Flyplasser og hjelpemidler.....	9
1.11 Flygeregistratorer.....	9
1.12 Havaristedet og flyvraket.....	10
1.13 Medisinske og patologiske forhold	11
1.14 Brann.....	12
1.15 Overlevelsesaspekter	12
1.16 Spesielle undersøkelser.....	12
1.17 Organisasjon og ledelse	13
1.18 Andre opplysninger	16
1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder	18
2. ANALYSE	18
2.1 Den direkte årsak til havariet.....	18
2.2 Reiseplan og operativ flygeplan	20
2.3 Standardisering og ”flight following”	21
2.4 Organisering av sikkerhetsarbeid i Helitrans AS	22
3. KONKLUSJON	23
3.1 Undersøkelsesresultater	23
3.2 Signifikante undersøkelsesresultater	24
4. TILRÅDINGER.....	25
5. BILAG	25