

RAPPORT

OM

LUFTFARTSULYKKE NÆR BODØ DEN 24. JUNI 1974 MED
FINSK LUFTFARTØY AV TYPE BEECHCRAFT V35A BONANZA
REGISTRERINGSMERKE OH-BBD, TILHØRENDE TURUN LENTO-
TOIMINTAPALEVLU V/ [REDACTED]

INNHOLDSFORTEGNELSE

	<u>Side</u>
Sammendrag	4
Utrykningen	4
1. Havariundersøkelser	5
1.1 Hendelsesforløpet	5
1.2 Personskader	7
1.3 Skade på luftfartøyet	7
1.4 Andre skader	7
1.5 Fartøysjefen	8
1.6 Luftfartøyet	9
1.7 Været	10
1.8 Navigasjonshjelpemidler	10
1.9 Radiosamband	11
1.10 Flyplass og hjelpemidler	11
1.11 Flyregistrator	11
1.12 Flyvraket og havaristedet	11
1.13 Brann	11
1.14 Muligheter for å overleve ulykken	11
1.15 Andre undersøkelser	12
1.15.1 Formalia vedrørende autorisasjon av oppdraget	12
1.15.2 Forberedelser for flyturen	12
1.15.3 Planlegging av flygingen Alta-Bodö	13
1.15.4 Vekt og balanse	14
1.15.5 Muligheter for ising	15
1.15.6 Flygerens erfaring i relasjon til oppdraget	16
2. Analyse og konklusjon	17
2.1 Analyse	17
2.1.1 Generelt	17
2.1.2 Vekt og balanse	18
2.2 Konklusjoner	19

FORTEGNELSE OVER BILAG

1. Karter
 - a. Ruten
 - b. Innflygingskart - Bodö
2. Vekt og balanse
 - a. Beregning av vekt og balanse
 - b. Totalvekt og tyngdepunktplassering ved forskjellige lastealternativer med luftfartøy av typen Beechcraft V35A Bonanza
3. Rapporter fra finske myndigheters avhør av finske vitner
4. Rapporter fra lufttrafikktenesten i Norge
5. Værrapporter
6. Uttalelser fra den finske Luftfartsstyrelsen
7. Pilotinformation

SAMMENDRAG

Finsk registrert luftfartøy av type Beechcraft V35A Bonanza, med registreringsmerke OH-BBD, ble mandag 24. juni 1974 kl. 1759Z meldt savnet under instrument-innflyging til Bodø lufthavn. Det var 6 personer ombord, inkludert luftfartøyets fører. Samtlige var finske statsborgere. Etter en omfattende leteaksjon, ledet fra Flyredningssentralen, Bodø, ble det organiserte søk avsluttet torsdag 27. juni 1974 kl. 1910Z, uten at man hadde funnet spor av det savnede luftfartøy eller de ombordværende.

Luftfartøyet hadde startet fra Rovaniemi i Finland samme dag, og skulle til Trondheim lufthavn, Værnes, med 5 passasjerer. Mellomlandinger var foretatt i Ivalo, Finland, der de 5 passasjerene ble tatt ombord, samt i Alta. Det skulle videre mellomlandes i Bodø på veien fra Alta til Værnes. Mellomlandingerne i Alta og Bodø var for å etterfylle brennstoff.

Etter ankomst over Bodø ble luftfartøyet kl 1749Z klarert for innflyging ved hjelp av IIS til bane 08. To minutter senere kalte Bodø kontrolltårn på OH-BBD og ba om luftfartøyets kurs. Hverken på dette eller senere anrop ble det mottatt noe svar fra luftfartøyet.

Det har ikke lyktes å lokalisere luftfartøyet, vrakdeler av dette, eller noen av de ombordværende. Flyhavarikommisjonen må anta at OH-BBD har havarert i sjøen vest eller sydvest for Bodø, og at alle ombordværende har omkommet.

Som følge av manglende holdepunkter har kommisjonen ikke kunnet sannsynliggjøre noen årsak til ulykken.

UTRYKNINGEN

Flyhavarikommisjonen fikk melding om det savnede flyet samme dag fra Flyredningssentralen i Bodø.

Kommisjonen, for anledningen sammensatt av oberstløytnant Torbjörn Anderssen (formann), sjefflyger Alf Gunnestad og politifullmektig Arnstein Överkil (medlemmer) og kontorsjef Arne Sten Asp (sekretær), ankom Bodø 26. juni, etter at den dagen før hadde vært i Alta og innhentet rapporter og foretatt undersøkelser.

I Bodø var inspektør Seppo Hämmäläinen fra den finske Luftfartsstyrelsen tilknyttet kommisjonen etter avtale mellom Luftfartsstyrelsen og Luftfartsdirektoratet.

Ettersökningen etter det savnede luftfartøyet ble ledet og avsluttet av Flyredningssentralen i kommisjonens nærvær.

Kommisjonen har senere hatt tre møter med representanter for finske luftfarts- og politimyndigheter.

1 HAVARIUNDERSØKELSER

1.1 Hendelsesforløpet

- 1.1.1 Luftfartøyet OH-BBD (heretter benevnt OBD) var på ulykkesturen i taksiooppdrag fra Ivalo i Finland til Trondheim lufthavn, Værnes. Det hadde først fløyet fra sin stasjon i Rovaniemi til Ivalo, der 5 passasjerer ble tatt ombord. De 5 passasjerene var - i likhet med fartøysjefen - alle finske statsborgere. Passasjerene skulle delta i en nordisk samekongress i Snåsa i Nord-Trøndelag.
- 1.1.2 Ifølge den innleverte reiseplan skulle turen fra Ivalo til Værnes foregå med mellomlandinger i Alta og Bodö, for på begge disse steder å etterfylle brennstoff. Som alternative landingsplasser var for hele strekningen anført Rovaniemi, Ivalo og Alta.
- 1.1.3 Turen fra Ivalo til Alta foregikk uten rapporterte vanskeligheter av noen art, og landing i Alta fant sted kl 1349Z.
- 1.1.4 I Alta ble det påfylt brennstoff, som planlagt. I kontrolltårnet fikk flygeren briefing om været på strekningen Alta-Bodö, samt om rapportert og varslet vær i Bodö. Det ble herunder bl a opplyst at SAS rutefly SK354, som var underveis fra Bardufoss til Alta, på forespørsel hadde opplyst at det forekom lett ising i flygenivå (FL) 75. Føreren av OBD meddelte da at han ville returnere til Alta dersom han underveis kom ut for ising.
- 1.1.5 OBD startet fra Alta kl 1535Z, og ble i henhold til reiseplanen klarert på luftled A7 i FL 80. Ca 10 minutter etter avgang ble OBD bedt om å ta kontakt med Bodö kontrollsentral.
- 1.1.6 Kl 1604Z rapporterte OBD til Bodö kontroll passering av Rotsund radiofyr, og beregnet ankomst over Tromsö kl 1620Z. OBD ble bedt om å kontakte Langnes kontrolltårn (Tromsö).
- 1.1.7 Kl 1623Z rapporterte OBD til Langnes kontrolltårn passering av Tromsö VOR-stasjon, med beregnet passasje over Senja radiofyr kl 1638Z. OBD ble bedt om å kontakte Bardufoss kontrolltårn.
- 1.1.8 Kl 1640Z rapporterte OBD til Bardufoss kontrolltårn passering av Senja radiofyr i FL 80, med beregnet

passasje over Evenes VOR-stasjon kl 1703Z. Kl 1700Z rapporterte OBD over Evenes og anga beregnet ankomst Bodö til kl 1733Z. OBD ble bedt om å kontakte Bodö kontrollsentral.

- 1.1.9 Kl 1701Z rapporterte OBD inn på Bodö kontrollsentrals frekvens, og meddelte at han ville passere Evenes VOR om ett eller to minutter i FL 50. På forespørsel fra Bodö kontroll ble høydeangivelsen korrigert til FL 80. Beregnet ankomst Bodö kl 1733Z ble bekreftet.
- 1.1.10 Kl 1712Z kalte OBD opp og sendte noe som ble oppfattet som en anmodning om nedstigning til FL 60. Bodö kontroll ga klarering for en første nedstigning til FL 70. Kl 1713Z rapporterte OBD FL 70. Kl 1725Z ble OBD bedt om å kontakte Bodö kontrolltårn.
- 1.1.11 Kl 1726Z kalte OBD opp Bodö kontrolltårn og meldte beregnet ankomst Bodö VOR til kl 1730Z. Kontrolltårnet meddelte overgangshøyde, høydemålersetting, bakkevind, samt klarering for IIS-innflyging til bane 08. OBD kvitterte for dette og ba om nedstigning til 4000 fot. OBD ble bedt om å holde FL 70 og rapportere over Bodö VOR. Lokalt vær ble oppgitt til 4/8 skyer i 600 fot, 7/8 i 3000 fot, sikt 9 km i lett regn, bakkevind 110° 8 knop.
- 1.1.12 Kl 1739Z rapporterte OBD at Bodö VOR var passert og at han var i ventemønster (Holding Pattern). På anmodning ble han klarert ned til 4000 fot i Holding Pattern. Han ble bedt om å rapportere passering av VOR for utadgående på IIS-innflyging.
- 1.1.13 Kl 1749Z rapporterte OBD passering av VOR. Han ble klarert for IIS-innflyging og bedt om å rapportere når han begynte prosedyresving. Dette ble kvittert for. Under denne sendingen viste peileravlesning i kontrolltårnet QDM 090. OBD hadde følgelig passert over flyplassen med kurs vestover.
- 1.1.14 Kl 1752Z hørte man i kontrolltårnet at en radiosender ble koblet inn, uten at det forekom noen sending (Det har ikke vært mulig å finne ut hvilken radiostasjon dette kan ha vært). Kontrolltårnet kalte opp OBD og ba om luftfartøyets kurs, men fikk ikke svar. Tårnet foretok gjentatte oppkallinger av OBD frem til kl 1801Z, men fikk fortsatt ikke svar. Kontrolltårnet hadde i dette tidsrom god radiokontakt på samme frekvens med Wideröe's Twin Ottere WF-004 som var på vei inn vestfra, og WF-860 som hadde startet fra Bodö og var underveis til Svolver. På tårnets anmodning foretok WF-860 kl 1800Z to anrop av OBD uten å få svar. Kontrolltårnet sendte deretter blindt landingsinstruksjoner til OBD, for det tilfelle at OBD's radiosender skulle ha sviktet mens mottaker var i orden.
- 1.1.15 Kl 1755Z ble det militære luftoperasjonssenter forespurt om man der kunne observere OBD på radar. Svaret var negativt. Kl 1756Z ba tårnet om at GCA-stasjonen ble aktivisert. Denne kom i drift kl 1820Z, men kunne ikke se spor av OBD på radarskjermen.

- 1.1.16 Kl 1759Z erklærte lufttrafikkjenesten "Alarm Phase" og beordret redningshelikopter på sök.
- 1.1.17 Kl 1803Z, da OBD skulle ha landet etter en normalt fullført IIS-innflyging, ble det erklært "Distress Phase". Kl 1816Z overtok Bodø flyredningssentral ledelsen av ettersøkingen. Det ble organisert en omfattende ettersøking som varte i tre døgn, til torsdag 27. juni kl 1910Z, da den formelt ble avsluttet. Det ble herunder ikke funnet spor etter det savnede luftfartøyet.

1.2 Personskader

Skade	Besetning	Passasjerer	Andre
Omkommet	1	5	-
Skadet	-	-	-
Uskadet	-	-	-

Det er ikke funnet spor etter luftfartøyet eller de ombordværende, og kommisjonen må anta at alle ombordværende er omkommet. Samtlige var finske statsborgere, bosatt i Finland:

- [redacted] (luftfartøyets fører),
födt [redacted]
- [redacted] födt [redacted]
- [redacted] födt [redacted]
- [redacted], födt [redacted]
- [redacted], födt [redacted]
- [redacted], födt [redacted]

1.3 Skade på luftfartøyet

Det er ikke funnet spor etter luftfartøyet, som må antas å ha totalhavarent.

1.4 Andre skader

Ingen registrerte.

1.5 Fartöysjefen

1.5.1 Flygeren [REDACTED] var født [REDACTED] i Rovaniemi, og var hjemmehørende i Rovaniemi, Finland. Han var ugift og hadde ingen forsørgelsesbyrde. Sin inntekt hadde han fra sin virksomhet som flyinstruktør og ved tilfeldige flyoppdrag.

1.5.2 Han var innehaver av finsk trafikkflygersertifikat (Commercial Pilot Licence) nr. 1251, gyldig til 1. november 1974, for enmotors landfly med maksimal flyvekt 1600 kg.

Instrumentbevis var utstedt 15. januar 1974, gyldig til 15. juli 1974. Beviset gjaldt for værminima: "Obstacle Clearance Limit" (OCL) pluss 300 fot skydekkehøyde, sikt ved avgang og landing 1,5 km.

1.5.3 [REDACTED] fikk sin utdanning for privatflygersertifikat i Rovaniemi i tiden 6. mars - 5. juli 1971. I perioden 10. desember 1972 - 7. november 1973 gjennomgikk han kurs for trafikkflygersertifikat, og i perioden 7. januar - 22. april 1974 gjennomgikk han flyinstruktørkurs.

1.5.4 [REDACTED] totale flygetid med motorfly pr. 23. juni 1974 (dagen før ulykken hendte) var 819:21 timer. Han hadde i tillegg fløyet ca. 200 timer med seilfly. Flygetiden de siste 6 måneder var 102:26 timer, siste måned 47:11 timer, og siste uke før ulykkesdagen 15:53 timer. Han hadde ikke fløyet de siste 24 timer før ulykkesdagen.

Hans samlede instrumentflygetid var 46:10 timer, hvorav 1:55 timer som fartöysjef. Dessuten hadde han utført 10:45 timer instrumenttrening på simulator (Link Trainer).

Den totale flygetiden var fordelt på en lang rekke forskjellige typer enmotors småfly. Før starten fra Rovaniemi ulykkesdagen hadde han bare fløyet 48 minutter med Beechcraft V35A Bonanza, og han hadde ikke fløyet under IFR-forhold med denne type luftfartøy.

1.5.5 [REDACTED] hadde sist gjennomgått medisinsk undersøkelse 1. november 1973.

1.5.6 Dagen før ulykkesturen hadde [REDACTED], ifølge (morens) vitneforklaring, tilbrakt dels borte sammen med sin venninne og dels i sitt hjem, inntil han ca. kl 2300 (finsk tid) dro til Rovaniemi flyplass for å gjøre i stand reiseplanen for flygingen til Norge. Han returnerte hjem ca. kl 2400 og gikk umiddelbart til sengs. Ulykkesdagen ble han vekket kl 0700, og virket da opplagt. Han hadde ifølge dette vitne ikke inntatt alkoholholdige drikkevarer i omhandlede periode.

Den meteorolog som om formiddagen før ulykkesturen ga [REDACTED] værbriefing for turen, har også forklart at flygeren virket opplagt. En pensjonert flygeleder, som

medfulgte som passasjer fra Rovaniemi til Ivalo, har forklart at flygeren virket konsentrert under flygingen. Ingen uregelmessigheter fant sted.

Det er intet i de øvrige foreliggende vitneforklaringer som kan antyde at flygeren ikke var i god fysisk og psykisk form forut for ulykkesturen.

1.6 Luftfartøyet

1.6.1 Luftfartøyet var et enmotors amerikanskbygd monoplan av type Beechcraft V35A "Bonanza", serienummer D-8657. Største tillatte totalvekt var 3400 lbs (1544 kg), og det var innredet med seteplass for seks, inkludert fører. Det var registrert av de finske luftfartsmyndigheter med nasjonalitets- og registreringsmerke OH-BBD.

Motoren var av type Continental IO-520-B på 285 hk.

1.6.2 Ifølge vitneutsagn var luftfartøyet i god stand, og vedlikeholdt etter gjeldende forskrifter. Før starten 24. juni 1974 skal det ifølge vitne ha hatt 35 timers gangtid siden siste 100 timers ettersyn.

1.6.3 Av vitneutsagn fremgår at brennstoffmåler for venstre tank tidligere hadde vært i ustand, idet den konstant viste 0. Det kan etter foretatte undersøkelser anses klarlagt at brennstoffmåleren var i ustand også på ulykkesturen, men at flygeren [redacted] var oppmerksom på dette (ref vitnet [redacted]). Det er også opplyst at gyrohorisonten feilfunksjonerte under en tur 2. juni 1974, men at ingen feil ble funnet og at den senere virket normalt.

1.6.4 Kommisjonen har fra den finske Luftfartsstyrelsen fått opplyst at finsk "airworthiness directive" M449/70 "sannolikt" har berørt OH-BBD, dvs. at luftfartøyet var utstyrt med en hovedstrømbryter for alt radio- og radionavigasjonsutstyr. M449/70 fordrer en modifikasjon slik at ett radio- og ett radionavigasjonsanlegg forblir i funksjon selv om hovedstrømbryteren skulle svikte eller bli slått av. Denne modifikasjonen var i henhold til Luftfartsstyrelsen ikke utført på OH-BBD.

1.6.5 OH-BBD hadde gyldig luftdyktighetsbevis. Det hadde vært besiktiget 14. mai 1974, og hadde vært vedlikeholdt i samsvar med godkjente vedlikeholdsforskrifter. Ved undersøkelsene og avhørene har det ikke fremkommet noe som gir kommisjonen grunn til å anta at det før ulykkesturen skal ha forekommet feil eller mangler ved luftfartøyet, andre enn de foran nevnte, som kan ha hatt betydning for hendelsesforløpet.

1.6.6 Ifølge vitneforklaringer ble det i luftfartøyet ikke medført flytevester eller annet redningsutstyr.

1.7 Været

1.7.1 Det var et lavtrykk i Vestfjord-området, med tilhørende varmfront over fjellstrøkene i Nordland og kaldfront fra Vestfjorden sydover langs kysten. Lavtrykk og fronter beveget seg i sydøstlig retning. Høydevinden i Bodö-området i flygenivå (FL) 50 og 100 var W-WNW 20 knop. Frysennivå over Bodö var i FL 50.

1.7.2 IGA-prognose 241500Z-242400Z for Bodö FIR var:

a. Troms og Finnmark kyst- og fjordströk, dalströkene omkring Bardufoss og Finnmarksvidda:

Bakkevind/vind i 2000 fot: variabel 10 knop, i Finnmark NW 15-20 knop. Vind i FL 70: NW 20 knop.

Vær: På vidda opphold, ellers regnbyger, i sydlige del av Troms regn. Sikt: over 10 km, lokalt 5 km i regnbyger i Troms. Skyer: 5-8/8 SC/C i 1500-2000 fot, lokalt 3-7/8 ST i 500-1000 fot i forbindelse med regn. 0-isoterm i 2000-3000 fot. Lokalt i CU turbulens og moderat ising.

b. Nordland kyst- og fjordströk:

Bakkevind/vind i 2000 fot: SW 15-25 knop. Vind i FL 70: W 20-30 knop. Vær: regn. Sikt: 2-10 km. Skyer: 5-8/8 ST/SC i 500-1500 fot. 0-isoterm i FL 40. Lokalt moderat ising over FL 40. Lett turbulens.

1.7.3 Det var utstedt varsel om ising, gyldig for perioden 1600Z-2100Z, for Bodö FIR syd for 69°N, som følger: Moderat ising mellom FL 50 og FL 140.

1.7.4 De opplysninger om skytopp som forelå, var noe vage, men var angitt til mellom 8000 og 12000 fot på strekningen Alta-Bodö.

1.7.5 Landingsvarsel (TAF) for Bodö, gyldig for perioden 1500Z-2400Z: Bakkevind 220° 10 knop, sikt over 10 km, regn, 2/8 ST i 600 fot, 7/8 SC i 2000 fot, temporært bakkevind 200° 15 knop, sikt 3 km, 5/8 ST i 600 fot.

1.7.6 Kl 1750Z (på det tidspunkt OBD forlot Bodö VOR og påbegynte IIS-innflygingen) hadde Bodö ifölge "Aerodrome Report" fölgende vær: Bakkevind 110° 15 knop, sikt 7 km, regn, 3/8 ST i 500 fot, 5/8 ST i 1000 fot, temporært 4 km sikt og 7/8 ST i 600 fot.

En ambulansflyger som startet fra Bodö kl 1825Z anslo flysikten til ikke over 2 km og skydekkehöyden til ca. 400 fot (ifölge rapport fra redningsentralen).

1.8 Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Flygingen fra Alta til Bodö ble i henhold til reiseplan og klarering foretatt på luftled A7, og flygeren benyttet seg av de ordinære rute-navigasjonshjelpemidler underveis, Rotsund radiofyr (NDB), Tromsö VOR, Senja

radiofyr, Evenes VOR og Bodö VOR. Samtlige disse fungerte normalt, og det ble heller ikke fra flygerens side meldt om problemer av noen art ved bruken av dem.

- 1.8.2 Instrumentinnflygingen til Bodö skulle skje ved hjelp av IIS til bane 08. Flygeren hadde kvittert for klare-ring til en slik innflyging, og hadde påbegynt denne, da kontrolltårnet mistet all kontakt med ham. IIS-anlegget virket i angjeldende tidsrom normalt, og det ble både før og etter OBD's avbrutte innflyging benyttet av flere andre luftfartøyer, uten at det fra noen av disse ble meldt om svikt eller unormal funksjonering.
- 1.8.3 Kommisjonen antar på bakgrunn av dette at alle de aktuelle navigasjonshjelpemidler har virket normalt under OBD's flyging.
- 1.9 Radiosamband
- 1.9.1 OBD hadde under flygingen fra Alta radiosamband med Alta kontrolltårn, Bodö kontrollsentral, Langnes kontrolltårn, Bardufoss kontrolltårn og Bodö kontrolltårn. Sambandet virket tilfredsstillende. Da luftfartøyet ble savnet, hadde det hatt samband med Bodö kontrolltårn, inntil det var for utadgående på IIS-innflyging, da det ikke besvarte anrop fra kontrolltårnet, eller fra annet luftfartøy i området, som på tårnets anmodning forsøkte å få radiokontakt med OBD.
- 1.9.2 Kommisjonen anser det som fastslått at alle de aktuelle bakkeradiostasjoner virket normalt under OBD's flyging.
- 1.10 Flyplass og hjelpemidler
- 1.10.1 Ikke relevant. Luftfartøyet fullførte ikke innflygingen til Bodö flyplass.
- 1.11 Flyregistrator
- 1.11.1 Ikke relevant.
- 1.12 Flyvraket og havaristedet
- Ikke relevant. Flyvraket er ikke funnet, og havaristedets posisjon er ukjent.
- 1.13 Brann
- 1.13.1 Ukjent.
- 1.14 Muligheter for å overleve ulykken
- 1.14.1 Ukjent. Det er ikke brakt på det rene hvordan havariet skjedde. Det omfattende sök som ble igangsatt, førte ikke til resultater. Rapport om søkaksjonen regnes å foreligge i Luftfartsdirektoratet.

1.15 Andre undersøkelser1.15.1 Formalia vedrørende autorisasjon av oppdraget

Oppdraget var kommet i stand i regi av firmaet "Lappi Air Service - Lapin Lentopalvelu, Seppo Salpakari & Co. (LAS)", et selskap som ikke for tiden drev egen ervervsmessig luftfart, og som ikke selv eide noe luftfartøy. Ifølge den finske Luftfartsstyrelsen var selskapets bevilling til å drive ervervsmessig luftfart derfor ikke lenger å anse som gyldig. Representanten for LAS har forklart at firmaet fungerte som markedsføringsledd, og mottok bestillingen på turen til Norge. På passasjerenes billetter var som befrakter anført [REDACTED].

OH-BBD ble disponert av LAS etter muntlig avtale med [REDACTED], som hadde tillatelse til ervervsmessig luftfart. Luftfartøyet OH-BBD eides av firma Turun Lentotoimintapalvelu. I henhold til det finske handelsregisteret eies dette firma av [REDACTED].

Av billettinntektene beregnet LAS seg sin egen provisjon, samt utredet lønn til flygeren og betaling til [REDACTED] for bruken av flyet og det anvendte brennstoff, som ble utredet ved kredittkort tilhørende [REDACTED]. Det var LAS's representant [REDACTED] som foresto selskapets daglige drift i Rovaniemi, og det var han som arrangerte turen til Norge og engasjerte [REDACTED] som fører. Dette skjedde fire dager før reisen skulle finne sted.

I [REDACTED] bevilling til ervervsmessig luftfart var OH-BBD anført som Luftfartøy og [REDACTED] som driftsjef og sjefflyger. [REDACTED] hadde 14. juni 1974 foretatt overføringsflyging med [REDACTED], og godkjent ham som fører av flyet.

Firma Turun Lentotoimintapalvelu [REDACTED] hadde tegnet forsikring for OH-BBD, som omfattet ansvar overfor tredjemann (third part liability) og ansvar overfor passasjerer (passenger liability).

På bakgrunn av foranstående har den finske Luftfartsstyrelsen ansett det som klarlagt at [REDACTED] har fungert som befrakter for angjeldende flytur, og at den har vært utført innenfor rammen av hans tillatelse til å drive ervervsmessig luftfart.

Flyhavarikommisjonen har ingen kommentarer til det foran nevnte, og anser den finske Luftfartsstyrelsens anbeførler som fyldestgjørende.

1.15.2 Forberedelser for flyturen

Flygeren hadde mottatt oppdraget allerede 20. juni, fire dager før turen skulle finne sted. Han hadde ifølge vitneutsagn tatt oppgaven alvorlig og lagt meget arbeide i forberedelsene. Vitnet [REDACTED], som hadde godkjent [REDACTED] som fører av denne flytype,

har forklart at [redacted] bl. a. var gjort kjent med flyets lasteevne, herunder at man beroende på brennstoffbeholdning og passasjerenes vekt, i tillegg til flygeren kunne medføre 4-5 passasjerer. Vekten til de fem passasjerene og deres bagasje var da også grunnen til at det ikke ble startet med fulle brennstofftanker, og til at det var planlagt to mellomlandinger underveis (Alta og Bodö) for å etterfylle. Ifølge vitner var [redacted] meget nøye med å kontrollere vekten til passasjerer og bagasje før avgang fra Ivalo.

[redacted] hadde ifølge vitner arbeidet grundig med reiseplanen, og forberedt kartmateriale, herunder instrumentinnflygingskarter og landingskarter for de aktuelle flyplassene. Dagen før start hadde han gjennomgått reiseplanen sammen med vitnet [redacted] (TAS), og innlevert den til lufttrafikkjenesten i Rovaniemi om aftenen.

24. juni ca. kl 1000 hadde [redacted] møtt frem ved vær-tjenesten i Rovaniemi og fått opplysninger om aktuelt og varslet vær underveis og ved de berørte landingsplasser.

1.15.3 Planlegging av flygingen Alta-Bodö

1.15.3.1

Med de værdata som forelå, måtte det være klart at turen ikke ville kunne gjennomføres som kontaktflyging (VFR), dette særlig i betraktning av topografien langs ruten. Alt foreliggende materiale viser da også at det under forberedelsene var forutsatt at turen skulle foregå på IFR-reiseplan, og følgelig under IFR-forhold (IMC) dersom været skulle tilsi dette. Avgangen fra Alta skjedde i henhold til IFR reiseplan, og med rapportert og varslet vær som gjorde det klart at hele flygingen samt innflygingen til Bodö ville måtte foregå under IFR-forhold (IMC) i skyer.

Kommisjonen viser i den anledning til bestemmelse fra Luftfartsdirektoratet (BSL D 2-1, ref pkt 4.3.4.2), hvorefter ervervsmessig luftfart ikke tillates utført under IFR-forhold (IMC) med en-motors fly. Bestemmelsen gjelder for norsk registrerte fly og utenlandsk registrerte fly som brukes av norske luftfartsforetagender (med visse tillemplingsbestemmelser). Bestemmelsen er datert 1. august 1974, altså vel en måned etter at den foreliggende flyging fant sted, men den erstattet en tidligere bestemmelse i KfL B nr. 22/1962, som forbød all IFR-flyging med en-motors fly i det angjeldende område. Kommisjonen finner grunn til å nevne dette, selv om bestemmelsen ikke hadde gyldighet for flygingen med det finsk registrerte og finsk disponerte OH-BBD.

1.15.3.2

Som alternative landingsplasser var i reiseplanen oppgitt Alta, Rovaniemi og Ivalo. Distansen fra Bodö til disse plassene (samt til Værnes) er omtrent

like lange, ca. 270 nm, eller noe mer. I reiseplanen var oppgitt "Endurance" 3:30 timer. Flygetiden Alta-Bodö VOR var 2:04 timer. Dersom det ved ankomst over Bodö ble klart at landing ikke kunne foretas, og det ble satt kurs mot en av de alternative landingsplassene, ville flyet kunne rekke bare ca. halvveis frem til denne. Nå er det noe uvisst hvilken eksakt mengde brennstoff flyet hadde ved starten fra Alta, men alt tyder på at det var noe mindre enn det som tilsvarer 3:30 timers endurance (se redegjørelse under pkt 1.15.4 - Vekt og balanse).

1.15.4 Vekt og balanse

1.15.4.1 Luftfartøyets største tillatte totalvekt ved avgang og landing var 3400 lbs (1544 kg). Som det fremgår av pkt 1.15.2 foran var flygeren oppmerksom på faren for overlasting med så mange personer ombord, og han startet derfor med redusert brennstoffbeholdning. Det er ikke på det rene nøyaktig hvor stor brennstoffmengden var ved starten fra Alta. Men antas det at det ble startet med halve tanker (40 US gallons), er totalvekten ved start beregnet til ca. 3471 lbs, altså ubetydelig mer enn det tillatte (Se bilag 2a). Ved vektreduksjon som følge av forbrukt brennstoff underveis, vil imidlertid totalvekten ha vært innenfor det tillatte da innflygingen til Bodö ble påbegynt.

En brennstoffmengde på 40 gals vil - med beregnet forbruk 15 gals/time - svare til en maksimal flygetid (endurance) på 2:40 timer, mens endurance i reiseplanen var oppgitt til 3:30 timer. Den økte brennstoffmengde som skal til for å gi denne endurance, ville øke totalvekten til ca. 3545 lbs ved start, men også i dette tilfelle ville forbruket underveis bringe vekten ned til under det maksimalt tillatte for innflygingen til Bodö ble påbegynt.

1.15.4.2 Ved beregning av tyngdepunktplasseringen i henhold til data angitt i fabrikkens instruksjonsbok, finner man at tyngdepunktet har ligget betydelig bakenfor den tillatte bakre grense, såvel ved start som ved innflyging til Bodö. Se beregninger, bilag 2a. Brennstofforbruket har bare ubetydelig innvirkning på tyngdepunktplasseringen. Luftfartøyet har altså hele tiden vært mer haletungt enn tillatt.

1.15.4.3 Kommisjonen fant det påfallende at luftfartøyet skulle være såvidt betydelig ute av balanse når der ikke var annen nyttelast ombord enn én person med beskjeden håndbagasje i hvert av de installerte setene. Det er derfor foretatt visse beregninger av vekt og tyngdepunktplassering ut fra forskjellige lastealternativer. Det er regnet med 170 lbs (ca. 77 kg) som standard vekt for en voksen person, og ingen bagasje eller annen last. Resultatet (se bilag 2b) viser blant annet:

- a. Med fulle brennstofftanker kan det av hensyn til totalvekten ikke være fler enn 4 personer ombord. Av hensyn til balansen må en av passasjerene sitte foran ved siden av flygeren, og bare én av de øvrige to passasjerene kan sitte i et av de bakerste setene.
- b. Med halve brennstofftanker kan det være 6 personer ombord uten at totalvekten overskrides. Men hensynet til tyngdepunktplasseringen gjør at det heller ikke i dette tilfelle kan være fler enn 4 personer ombord, og hva gjelder plassering i setene, gjelder det samme som er nevnt foran.
- c. Dersom det skal være fler enn 4 personer i luftfartøyet, må forutsetningen være at de midtre og bakre setene benyttes av små/lette personer. Som en illustrasjon kan antydes 2 personer, hver på 100 lbs (ca. 45 kg) i midtsetene, og to personer (barn), hver på 60 lbs (ca 27 kg), i baksetene.

1.15.4.4 Vitner har forklart at da flygeren og passasjerene steg ombord i Ivalo, sank flyets hale ned på bakken. Halen kom opp igjen etter at motoren var startet. Ifølge utskrift av vaktjournalen fra Alta kontrolltårn skjedde det samme der. Det er i journalen anført at: "Det så ut som om flyveren måtte ha en god del turtall på propeller for å få den til å stabilisere seg - antagelig ved rorvirkningen".

1.15.5 Mulighetene for ising

Det var fra Værtjenesten ved Bodö lufthavn utstedt varsel om ising, som følger: "Ice message valid 241600 to 242100 mod ice fcst bodoe fir s of 69 deg n fl 50 to fl 140". Breddegraden 69°N krysser den aktuelle flygerute noe syd for Senja radiofyr, og varselet hadde således aktualitet for den siste halvdel av strekningen fra Alta til Bodö.

Det hadde også tidligere til Alta kontrolltårn vært rapportert moderat ising mellom Alta og Rotsund radiofyr i høydesjiktet FL70-FL90. Videre hadde SAS rute 354 på forespørsel fra Alta kontrolltårn meldt om lett ising i FL75 på samme strekning.

Både det utstedte isingsvarsel og de rapporterte tilfeller av ising var av Alta kontrolltårn meddelt føreren av OBD før starten fra Alta, og denne hadde angitt at han i tilfelle av ising ville returnere til Alta.

På bakgrunn av foranstående er det grunn til å anta at det kan ha vært fare for ising (lett til moderat) under størstedelen av OBD's flyging fra Alta til Bodö. Flygeren, som hele tiden var i radiokontakt med lufttrafiktjenesten, rapporterte dog aldri at han hadde kommet ut for ising.

Etter ankomst over Bodö VOR kl 1739Z ble OBD klarert ned til 4000 fots høyde, dvs. under det høydesjikt Bodö's isingsvarsel gjaldt for. Selve ILS-innflygingen, som OBD hadde påbegynt, forutsetter videre nedstigning til 2000 fot før prosedyresving. Det er derfor grunn til å regne med at OBD var kommet enda lavere ned under det høydesjikt isingsvarslet gjaldt for, for de eventuelle vanskeligheter som ledet til havariet, har inntruffet.

I tidsrommet 1600Z-2100Z (isingsvarslets gyldighetstid) var det i alt 25 flybevegelser ved Bodö lufthavn, herav 11 ILS-innflyginger med landing. Trafikken besto av såvel større rutefly o.l. som mindre luftfartøyer (som DHC-6 Twin Otter, Cessna C 206 og helikoptere). Det ble ikke fra noen av disse rapportert om ising. Wideröe's Twin Otter på rute WF-860 startet fra Bodö kl 1750Z og var klarert til Svolve i 5000 fot. Like etter avgang ba han om ny høyde, 7000 fot. På forespørsel har flygeren senere forklart at han ikke registrerte ising, og at årsaken til at han ønsket ny høyde var at han ville komme over et skylag.

1.15.6 Flygerens erfaring i relasjon til oppdraget

Flygerens erfaringsgrunnlag målt i flygetimer mv. er angitt i pkt 1.5 foran. Av særskilt relevans må være bl.a. hans minimale erfaring på flytypen Beechcraft V35A og beskjedne erfaring i instrumentflyging. Hans flygererfaring målt i flygetimer hadde for størstedelen bestått i slep av seilfly. I løpet av vel et halvt år forut for ulykkesdagen hadde han dessuten gjennomgått IFR-kurs og flyinstruktørkurs, hvorefter han siden begynnelsen av mai 1974 hadde virket som flyinstruktør.

Omhandlede flytur til Norge var hans første langt utgående flytur som fartøysjef under IFR-forhold. Han hadde ifølge sin loggbok ikke foretatt noen utenlandsflyginger tidligere, i hvert fall ikke i løpet av årene 1973 og 1974. Ifølge en vitneforklaring skal han dog ved ett tilfelle ha fløyet til Kiruna i Sverige.

Kommisjonen anser av det foreliggende materiale å kunne anta at flygeren gjennom sin karriere neppe har ervervet seg særlig erfaring og rutine når det gjelder planlegging og utføring av lengre utgående flyoppdrag til fremmede steder, og flyging under vanskelige værforhold og når det ellers stilles krav av betydning til "flight planning", slik som forholdene var under ulykkesturen. Det må også ha vært et betydelig handikap for ham at hans samlede tid som fartøysjef under instrumentflyging bare var 1:55 timer og at han ikke tidligere hadde fløyet instrumentflyging med denne flytype, bare to korte turer under VFR-forhold.

Vakthavende flygeleder i Alta kontrolltårn har i vaktjournalen anført at flygeren ga inntrykk av å ha meget dårlige engelskkunnskaper, og at det av den grunn var problemer med å få ham til å oppfatte klareringer og informasjonen.

Flygeleder ved Bodö TWR/APP har i journalen kl 1739Z (da OBD var ankommet over Bodö VOR) anført: "Flygeren virker lite vant i engelsk flyterminologi, og klareringer må gjentas mange ganger før de blir riktig kvittert for. Kaller opp flyet flere ganger mens det er i ventemønsteret for å få peilinger for å se om flyet flyr noenlunde riktig holdemønster. Mistanken om en uerfaren flyger melder seg da han kvitterer for bane i bruk med betegnelsen RWY 80".

Utskrifter av lydbånd fra de stasjoner flygeren hadde samband med underveis fra Alta til Bodö synes å bekrefte hva som er anført i de to foregående avsnitt. Spesielt bekreftes dette når man samtidig lytter til lydbåndene, som kommisjonen inntil videre har i sin varetakt.

2 ANALYSE OG KONKLUSJON

2.1 Analyse

2.1.1 Generelt

2.1.1.1 Innledningsvis må her sies at den totale mangel på konkrete holdepunkter gjør at en egentlig analyse med sikte på å fastslå eller sannsynliggjøre ulykkens årsak, ikke lar seg foreta. Det som likevel kan gjøres, er å trekke frem visse forhold som er avdekket ved undersøkelsene, og som godt kan tenkes å ha hatt betydning for utfallet, og/eller som bør registreres med henblikk på mulige forebyggende tiltak.

2.1.1.2 Kl 1749Z rapporterte OBD passering av Bodö VOR for utadgående på ILS-innflyging. Peileravlesning viste da at stasjonen var passert og at flyets kurs kunne stemme. OBD ble bedt om å rapportere når han startet prosedyresvingen. Dette skal skje etter 3 minutters flyging ut, med gjennomsynkning til 2000 fot. Da 3 minutter var gått (kl 1752Z) hørte man i tårnet at en radiosender ble koblet inn, uten at det forekom noen sending, og det har ikke vært mulig å finne ut hvilken radiostasjon dette kan ha vært. Tårnet kalte umiddelbart opp OBD, men fikk ikke svar, hverken da eller senere. Man fortsatte å sende landingsinstruksjoner blindt, for det tilfelle at OBD's sender skulle ha sviktet, mens mottakeren var i orden.

2.1.1.3 Det kan ligge nær å anta at det var OBD's radiosender som ble koblet inn kl 1752Z, men at senderen umiddelbart har opphørt å virke, eller at flygeren av en eller annen grunn ikke har kommet seg til å benytte den. Skulle radioen ha sviktet, ville flygeren likevel uten særlige vanskelighet kunnet fullføre inn-

flygingen på ILS, da han ikke var avhengig av flere instruksjoner eller informasjonen fra kontrolltårnet. Et total svikt av alle radio- og radionavigasjonsanlegg er selvsagt tenkelig, f.eks. ved en total elektrisk feil. Se også pkt 1.6.4 foran, vedrørende den ikke utførte modifikasjon, som hadde til hensikt å sikre at et radio- og et radionavigasjonsanlegg forble i funksjon selv om radiohovedströmbryter skulle bli slått av eller svikte. Kommisjonen finner imidlertid liten grunn til å spekulere mer over muligheten for radiosvikt, evt. at også VOR/ILS har opphört å virke. Dette kan bare anføres som en mulig årsak/årsaksfaktor.

- 2.1.1.4 Om radioen fortsatt var i orden, og ILS likeså, kan det bare bli enda mer löse spekulasjoner om hvorfor radioen ikke ble brukt slik som forutsatt, eller hvorfor innflygingen ikke ble fullført. Her kan tenkes en lang rekke årsaker, fra akutt illebefinnende til alvorlige tekniske vanskeligheter eller brann, eller alvorlige vanskeligheter med manövreringen av flyet (f.eks. på grunn av desorientering ("spatial disorientation")), som har gjort at flygerens hele oppmerksomhet har vært konsentrert om å forsöke å avverge en akutt fare.
- 2.1.1.5 Ifall flygeren har kommet i vanskeligheter som antyd det foran, under de marginale værforhold som var i området, kan man lett tenke seg at hans mangelfulle erfaring (ref pkt 1.15.6) har bidratt til at han kan ha mistet kontroll over situasjonen.
- 2.1.2 Vekt og balanse
- 2.1.2.1 Flyets tyngdepunkt har ligget betydelig bakenfor den tillatte bakre grense. Så lenge hastigheten har gitt tilstrekkelig höyderorsvirkning til å kompensere for ubalansen, som ved marsj og også under innflyging ved normal innflygingshastighet, skulle dette ikke i seg selv behöve å forårsake noen ulykke. Under innflygingen til Alta med tilsvarende vekt- og balanseforhold, har flygeren såvidt vites ikke hatt problemer med manövreringen. Hvis derimot flyet har kommet i en unormal fluktstilling med ekstremt lav hastighet, vil ubalansen lett kunnet bli utslagsgivende.
- 2.1.2.2 Kommisjonen finner det foruroligende at et luftfartöy skal være slik konstruert og innredet at det direkte kan "invitere" til overlasting og ubalansert plassering av passasjerer/lást. Se pkt 1.15.4.3. En finner det lite betryggende at det skal være nödvendig med inngående kalkulasjoner av vekt og balanse ved hjelp av flyets instruksjonsbok for å finne ut at et 6-seters fly ikke kan bære 6 normale voksne personer. Det synes i dette tilfelle klart at såvel flygeren som selskapets ledelse ikke har vært klar over denne begrensning ved OH-BBD. Man har således heller ikke funnet det tilstrekkelig påfallende for

nærmere undersøkelse, at flyet bikket med halen helt ned på marken når 6 personer var ombord.

Kommisjonen har også tidligere behandlet havaritetilfeller, der småfly har vært overlastet selv om bare tilsynelatende normal passasjer- og bagasjelast har vært ombord. Det antas at luftfartsmyndigheten ved sertifisering av luftfartøy med slik innebygd begrensning, bør gjøre særskilt anmerkning om dette i sertifiseringsdokumentene, eventuelt i graverende tilfeller også forlange dette kunngjort ved oppslag i luftfartøyets cockpit.

2.2 Konklusjoner

2.2.1 Undersøkelsesresultater

- 2.2.1.1 Luftfartøyet OH-BBD var korrekt registrert, sertifisert, vedlikeholdt og forsikret i henhold til de finske luftfartsmyndigheters forskrifter, dog muligens med unntak av at en teknisk modifikasjon ikke var utført (ref pkt 1.6.4). Det antas å ha vært luftdyktig etter forskriftene.
- 2.2.1.2 Det er ikke funnet konkrete indikasjoner på teknisk svikt ved luftfartøyet, dets motor eller øvrig utstyr, som kan ha forårsaket eller medvirket til ulykken. Brennstoffmåleren for venstre tank var i ustand, men dette var flygeren klar over.
- 2.2.1.3 Været var marginalt, og i reiseplanen var angitt alternative landingsplasser, som det ikke ville være mulig å nå frem til med den medførte brennstoffmengde, dersom innlegg-landing i Bodö måtte avbrytes.
- 2.2.1.4 Luftfartøyet var lastet slik at tyngdepunktet lå betydelig bak den bakre tillatte begrensning.
- 2.2.1.5 Flygeren antas å ha vært fysisk og psykisk skikket, dog antas at hans erfaring har vært i minste laget for å utføre oppdrag av den art og under de værforhold som rådet.

2.2.2 Ulykkens årsak

Ulykkens årsak er ukjent

28. januar 1977

T. Anderssen

T. Anderssen

A. Overkil
A. Overkil

A. Gunnestad
A. Gunnestad