

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR MOLDE DEN  
30. MARS 1984 MED BEECH 95-B55 LN-TVP



# FLYHAVARIKOMMISJONEN

Samferdselsdepartementet

Flyhavarikommisjonen avgir herved rapport om undersøkelsen etter av Beech 95-B55 LN-TVP havarerte nær Molde den 30. mars 1984.

Fornebu, den 24. april 1985

Wilhelm Mohr

Formann i Flyhavarikommisjone

# INNHALDSFORTEGNELSE

Side

## MELDING OM HAVARIET

	SAMMENDRAG .....	2
1	FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	2
1.1	Hendelsesforløpet .....	2
1.2	Personskade .....	5
1.3	Skade på luftfartøyet .....	5
1.4	Andre skader .....	5
1.5	Besetning/fartøysjef .....	5
1.6	Luftfartøyet .....	6
1.7	Været .....	11
1.8	Navigasjonshjelpemidler .....	12
1.9	Radiosamband .....	13
1.10	Flyplass og hjelpemidler .....	13
1.11	Flygeregistrator .....	13
1.12	Havaristedet og flyvraket .....	13
1.13	Medisinske forhold .....	14
1.14	Brann .....	14
1.15	Overlevelsesmuligheter .....	14
1.16	Spesielle undersøkelser .....	14
1.17	Andre opplysninger .....	14
2	ANALYSE .....	15
3	KONKLUSJON .....	21
3.1	Undersøkelserresultater .....	21
3.2	Havariets årsak .....	22
4	TILRÅDNINGER .....	23
5	BILAG	

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR MOLDE DEN 30. MARS 1984 MED  
BEECH 95-B55 LN-TVP

Typebetegnelse: Beech 95-B55 (Baron)

Eier: K/S Baronen A/S, 3250 Larvik

Besetning/fartøysjef: Mannsperson 42 år - omkommet

Passasjer: 1 - omkommet

Havaristed: I sjøen nær Molde 6242N 00707Ø

Havaritidspunkt: 30. mars 1984 kl 1227

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid, hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HAVARIET

Vigra kontrolltårn varslet Flyhavarikommisjonen om havariet ca kl 1430 den 30. mars 1984. Kommisjonen fikk følgende sammensetning:

Generalløytnant Wilhelm Mohr, formann  
Flykaptein Hallvard Vikholt, medlem  
Oberstløytnant Ansgar Anstorp, medlem  
Politiinspektør Arnstein Øverkil, medlem

Kommisjonen ankom Molde kl 0800 den 31. mars, hvorpå undersøkelsene umiddelbart ble igangsatt.

## SAMMENDRAG

Flyet var undervegs fra Kristiansund lufthavn (Kvernberget) til Molde lufthavn (Arø) med 2 personer ombord, fartøysjefen og 1 passasjer. Flygingen foregikk under IFR, og etter en avbrutt innflyging til Arø på grunn av dårlig vær, meldte fartøysjefen at han hadde problemer med flyets kunstige horisont. Etter dette mistet AFIS-enheten ved Arø radiokontakten med flyet. Vrakdeler av flyet samt de 2 ombordværende som var omkommet, ble senere funnet flytende i sjøen omlag 8 km vest-sydvest for Arø. Flyvraket som sannsynligvis ligger på omlag 100 meters havdyp, er ikke lokalisert.

Den sannsynlige årsak til havariet var at fartøysjefen under flyging i skyer mistet kontrollen over fartøyet som følge av at flyets kunstige horisont sviktet.

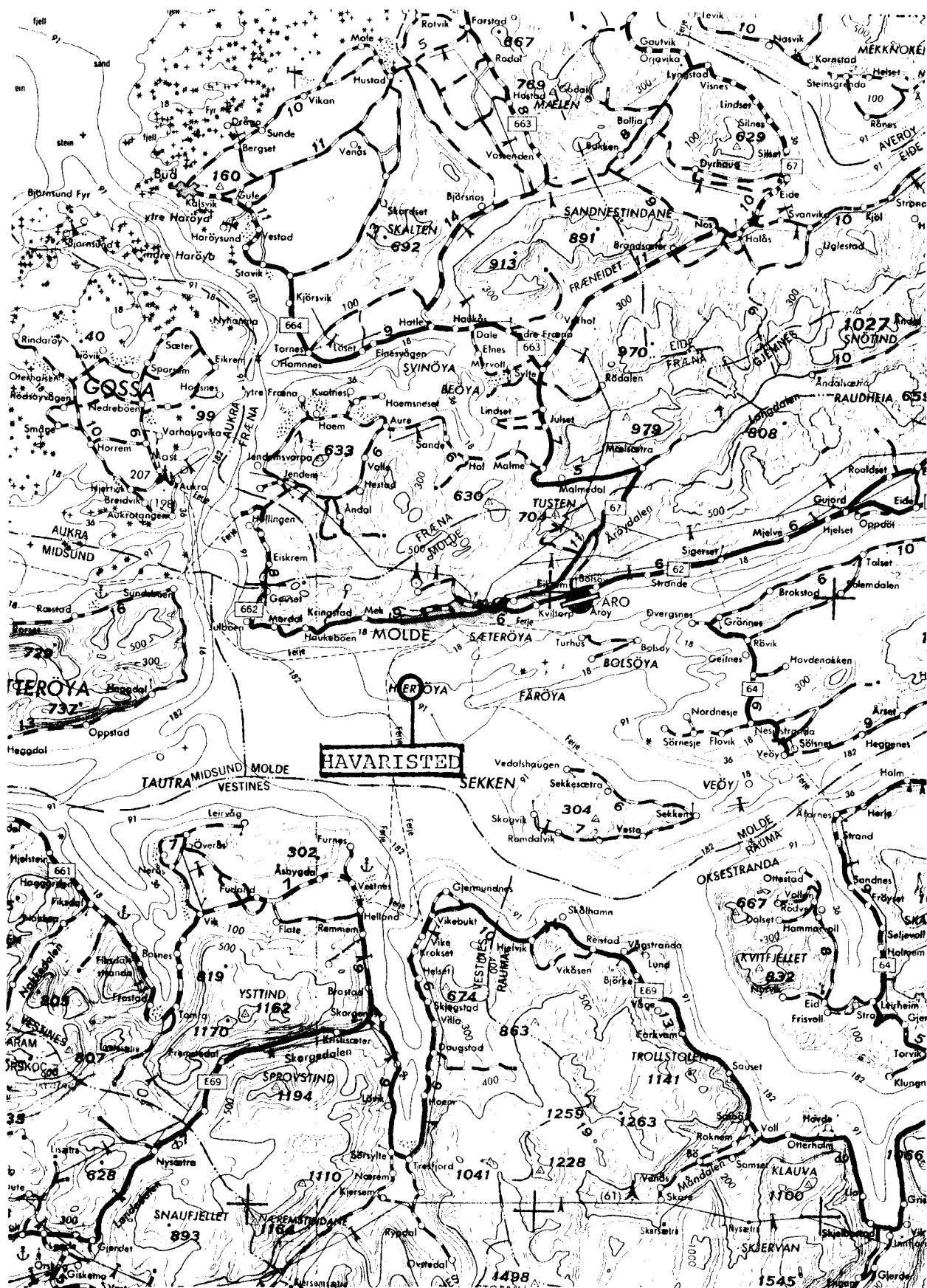
Medvirkende til kontrolltapet kan være;

- fartøysjefens mangelfulle utdanning og sertifisering for instrumentflyging med to-motors fly,
- fartøysjefens meget begrensede erfaring på fly av angjeldende klasse og flytype.

## 1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløpet

De ombordværende, fartøysjefen og en passasjer som var salgsrepresentant for et Oslo-firma, tok av med LN-TVP fra Torp flyplass den 27. mars 1984 for å gjennomføre en lengere forretningsreise. Ifølge flyets reisedagbok fløy de den første dagen til Vigra, med mellomlanding på Sola og Flesland, og neste dag fortsatte de til Værnes. Den påfølgende dag (29. mars) fortsatte turen til Bodø og Kvernberget. Før avgang fra Bodø leverte fartøysjefen inn reiseplan, hvor Arø var oppført som destinasjon. Undervegs, da flyet passerte Ørland, bad fartøysjefen om å få forandre destinasjonen til Kvernberget. Under innflygingen til Kvernberget som foregikk VFR, var navigeringen upresis og flygeren feilbedømte sin posisjon og var nølende under radiokorrespondansen. På grunn av dette overvåket flygeleder i tårnet LN-TVP's flyging ved hjelp av VHF peilinger, som ble gitt til fartøy-



KARTUTSNITT OVER MOLDEOMRADET - Målestokk 1:250 000

sjefen. Innflygingen og landingen ble etterhvert gjennomført uten ytterligere vanskeligheter.

Om morgenen den 30. mars kl 0933 tok fartøysjefen telefonisk kontakt med Kvernberget og meldte inn reiseplan for IFR flyging til Arø. Samtidig fikk han opplysninger om aktuelt og varslet vær i området. Kl 1128 opprettet LN-TVP radiokontakt med tårnet og bad om taksiklarering, og kl 1134 ble ATC klarering gitt for flyging til Arø i 4 500 FT. Den gitte klarering foreskrev at LN-TVP etter avgang skulle svinge til venstre og stige til 4 500 FT på Vigra VOR Radial 060, før det ble satt kurs til TAT (NDB/Tautra). Vakthavende flygeleder oppdaget imidlertid at fartøysjefen ikke fulgte denne klarering, men i stedet satte kurs direkte over lufthavnen. LN-TVP ble deretter bedt om å rapportere BRS (NDB/Bremsnes) som ligger omlag 4,5 NM vest for Kvernberget. Kl 1148 ble det rapportert at flyet var over BRS i 4 500 FT. Fartøysjefen ble nå bedt om å ta kontakt med Vigra. Da tårnet på Vigra ikke hørte noe fra LN-TVP ble det tatt telefonkontakt med Kvernberget for å få bekreftet at flyet var klarert over. Kl 1151 kalte LN-TVP imidlertid opp Vigra på Kvernbergets frekvens. Misforståelsen ble oppklart, og LN-TVP fikk minuttet deretter kontakt med Vigra. På grunn av annen trafikk ble LN-TVP imidlertid, etter å ha fått kontakt med Vigra, klarert til å stige til FL 65 og fortsette i det nivået. Fartøysjefen svarte at han ville prøve, men at han hadde problemer med å stige ("WILL TRY - HAVE PROBLEM WITH CLIMB"). Vigra bad deretter fartøysjefen om å stige til i det minste 5 500 FT ("AT LEAST CLIMB TO 5 500 FEET THAN"). Umiddelbart heretter meldte fartøysjefen at flyet kunne stige til 6 500 FT. Da denne høyden samtidig var gjennomgangsnivået, ble fartøysjefen bedt om å rapportere i FL 65, hvilket han gjorde kl 1156.

Kl 1159 rapporterte LN-TVP over TAT NDB og flyet ble klarert til å holde over fyret. Kl 1201 ble flyet klarert ned til 5 500 FT, men skulle fortsatt holde over TAT NDB. Kl 1203 rapporterte LN-TVP å være i 5 500 FT, og etter omlag ett minutt informerte Vigra om at det nå var trafikk lavere ned, og LN-TVP ble klarert til fortsatt å holde over TAT i 5 500 FT. LN-TVP kvitterte for denne klareringen. Kl 1208 ble LN-TVP klarert for ILS inn-

flyging til Arø. Vigra forsøkte å gi aktuelt vær for Arø, men på grunn av annen samtidig trafikk på radiofrekvensen, oppfattet fartøysjefen ikke hva Vigra TWR sa. Ifølge lydbåndopptak mente fartøysjefen at han ble klarert til å kontakte Arø og kvitterte for det. Vigra lot han skifte frekvens, samtidig som Arø ble informert om dette og bedt om å gi ham aktuelt vær. Da Arø ikke fikk oppkalling fra LN-TVP, ble det undersøkt med Vigra om flyet fortsatt var på deres frekvens. Mens denne undersøkelsen pågikk, ble Arø kl 1211 oppkalt av LN-TVP. Fartøysjefen meldte da at han var i prosedyresving for ILS innflyging. Fartøysjefen ble bedt om å rapportere når han var etablert for innflyging, og Arø ga ham samtidig aktuelt vær for plassen. Kl 1215 rapporterte fartøysjefen at flyet var etablert på "localizer", og han ble så bedt om å rapportere over yttre merkefyr. Også nå informerte Arø om været og ga følgende melding: "THE VISIBILITY TOWARDS WEST IS DOWN TO 1 KM NOW. VERTICAL AROUND 800 FT". Fartøysjefen kvitterte for dette. Kl 1219 rapporterte LN-TVP over yttre merkefyr. Tårnet ga beskjed om at rullebanen var klar for landing og værinformasjon som følger ble gitt; "VIND IS CALM. VISIBILITY IS DOWN TO 1 KM. VERTICAL AROUND 400 FT". LN-TVP kvitterte. Deretter ga Arø beskjed om at i tilfelle avbrutt innflyging var LN-TVP klarert TAT NDB 4 500 FT. Fartøysjefen kvitterte. Kl 1221:20 meldte fartøysjefen at han avbrøt innflygingen. Arø kvitterte og bad fartøysjefen rapportere når han flatet ut i 4 500 FT. Fartøysjefen rapporterte 4 500 FT kl 1225, og flyet ble deretter igjen klarert til å gå inn i ventemønster over TAT NDB i 4 500 FT. Da LN-TVP ikke kvitterte for denne klareringen, kaldte Arø igjen på flyet. Det ble da registrert en transmisjon som var uleselig, og kl 1226:40 gjentok Arø klareringen om å holde over TAT NDB i 4 500 FT. Det kom ingen kvittering fra flyet, men kl 1227:00 meldte fartøysjefen at han hadde litt problemer. Arø gjentok klareringen uten at fartøysjefen kvitterte, men kl 1227:40 meldte fartøysjefen at han hadde hatt problemer med horisonten. Arø kvitterte og bad han bekrefte at flyet var i 4 500 FT. Til dette svarte fartøysjefen "NEGATIVE", og denne meldingen var det siste som ble mottatt fra LN-TVP. Ved denne siste radiotransmisjonen fra LN-TVP kan det på lydbåndet høres et varselsignal som er identifisert til å være "STALL WARNING" signal.

Etter at radiokontakten med LN-TVP var brutt, ble det umiddelbart satt i



gang tiltak for å søke etter flyet. Andre luftfartøy som var i området, ble dirigert til det sannsynlige havariområdet. Omlag 3/4 time senere observerte et Widerøe Twin Otter fly vrakdeler fra LN-TVP i et område like syd for Hjertøya (ca 8 km vest sydvest for Årø). De 2 ombordværende ble funnet omkommet, flytende i sjøen, sammen med noen vrakdeler. Selve flyvraket som sannsynligvis ligger på omlag 100 meters havdyp, er ikke lokalisert.

## 1.2 Personskade

Skade	Besetning	Passasjerer	Andre
Omkommet	1	1	-
Skadet	-	-	-
Ingen	-	-	-

## 1.3 Skade på luftfartøyet

Luftfartøyet ble totalskadet.

## 1.4 Andre skader

Ingen.

## 1.5 Besetning/fartøysjef

Fartøysjefen (mannsperson 42 år) innehadde privatflygersertifikat (A-sertifikat) gjeldende for en-motors sjø- og landfly inntil 5 700 kg samt flermotors landfly inntil 5 700 kg. Sertifikatet var utstedt 26. februar 1973, det ble sist fornyet 19. oktober 1983 og var gyldig til 21. oktober 1984. Utsjekk på flermotors landfly fikk han den 6. mars 1984. Han ble sist legeundersøkt 12. oktober 1983, og var erklært fysisk og psykisk skikket som privatflyger.

Fartøysjefen innehadde instrumentbevis som var utstedt 6. mai 1980. Beviset var sist fornyet 17. januar 1984 og var gyldig til 21. oktober 1984. Instrumentbeviset var utstedt etter avlagt praktisk prøve på en-motors

flytype, Cessna 172. Gjeldende bestemmelser tilsier at dersom den praktiske prøven til instrumentbevis er avlagt på en-motors fly, så skal beviset begrenses til denne klasse fly, jfr. BSL-C 6-3, pkt. 1.2. I det foreliggende tilfelle var instrumentbeviset ikke påført slik begrensning.

Fartøysjefens flygetidsbok var ajourført til og med 16. mars 1984 og viser at han hadde en total flygetid på 867:40 timer, hvorav 743:20 timer som fartøysjef. Han hadde videre loggført 56:05 timer mørkeflyging, 57:30 timer instrumentflyging og 40:30 timer instrumentbakketid. Praktisk utdanning på flermotors (to-motors) fly var loggført i tidsrommet 18. februar til 22. februar 1984. Utdannelsen omfattet 7:00 timer instruksjon på PA-23-160. Praktisk sertifikatprøve på 50 minutter, som bare omfatter VFR-flyging, ble avlagt for Luftfartsverkets kontrollant den 3. mars 1984.

Fartøysjefen fikk den 16. mars 1984 utsjekk på Beech 95-B55. Det var det havarerte flyet LN-TVP som ble benyttet ved utsjekken og det er i den forbindelse loggført 0:50 timer. Samme dag har fartøysjefen loggført 0:25 timer som fartøysjef på LN-TVP.

Av LN-TVP's reisedagbok fremgår det at fartøysjefen hadde fløyet dette flyet 5 turer - i alt 4:50 timer - siden siste innføring i hans flygetidsbok den 16. mars 1984. I tillegg fløy han også flyet fra Bodø til Kvernberget den 29. mars og fra Kvernberget til havaristedet den 30. mars. Disse flygingene er ikke loggført noe sted, men flygetiden utgjør ca 3:10 timer.

Ifølge dette skulle fartøysjefen innen havariet ha ervervet seg en total flygetid på ca 17:05 timer på to-motors fly, hvorav ca 8:25 timer som fartøysjef. Han utførte ingen instrumentflyging som elev. Som fartøysjef utførte han IFR-flyging, men det er ingen opplysning om hvor mye instrumentflyging han i virkeligheten foretok. Han kan høyst ha fløyet noen ganske få timer instrument, muligens 3-4 timer.

## 1.6 Luftfartøyet

### 1.6.1 Luftfartøyet var et to-motors 6 seters fly av type Beech 95-B55 (Baron). Det

ble bygget i 1964 av Beech Aircraft Corporation, USA, og hadde fabrikkasjonsnummer (S/N) TC-657. Fartøyet ble importert til Sverige fabrikknytt i 1964 og gitt svensk registreringsmerke SE-EKB. Den 25. april 1967 ble flyet videre solgt til eier i Norge og innført i Norges luftfartøyregister med registreringsmerke LN-TVP. Flyet fikk nasjonalitets- og registreringsbevis nr 838. Eier ved havariet var et kommandittselskap, registrert under navnet K/S Baronet A/S. Luftdyktighetsbevis gjeldende for kategoriene Normal/Standard/CAR 3/Privat ble sist fornyet 23. november 1983 med gyldighet til 30. november 1984. Gjeldende radiokonsesjon nr 0458 som omfattet installasjon av 2 stk VHF KX 175B, ADF KR 87, 2 stk ILS LOC og VOR KX 175B, 2 stk ILS GS KN 75, Marker KMA 24, Transponder KT 76, DME KN 63 og ELT 10, var utstedt 25. mai 1981.

1.6.2 Fartøyet var utstyrt med motorer av type Continental IO-470L med ytelse på 260 HK ved maksimum turtall 2 625 RPM. Propellene var av type Mc Cauley 2AF36C55/78FF0, to-bladet metallpropell, konstant turtall og variabel stigning 15° - 79°.

1.6.3 Ifølge komponentkortene var følgende radio-/navigasjonsutstyr installert i LN-TVP:

	Fabr.nr	Fabr.år	Install.
KMA 24/KR 22 Audiopanel/marker rec.	3891	1980	25.05.81
KC 175B-05 Transceiver	37023	1980	25.05.81
KX 175B Nav/Com	36985	1980	31.01.80
KCS 55A HSI system	11078	1980	25.05.81
KG 102 HSI system	11169	1980	25.05.81
KI 204 ILS indicator	11399	1980	25.05.81
KN 72 VOR/LOC Converter	4830	1980	25.05.81
KN 75 Glide Slope Receiver	13210	1980	25.05.81
KN 75 Glide Slope Receiver	13167	1980	25.05.81
KR 87 ADF	3511	1980	25.05.81
KN 63 DME	1622	1980	25.05.81
KD 1577 DME Indicator	2287	1980	25.08.81
KEA 129 Altimeter Encoder	12996	1980	25.05.81
KT 76A Transponder	20634	1980	25.05.81
Century 21 Auto Pilot Contr/amp	(ikke ført)	1980	21.10.82

Alle komponentene ble installert ved null gangtid (nye).

Ovenstående viser at det var montert ett sett av hver komponent, untatt Glide Slope Receiver som det var to sett av. Radiokonsesjonen angir imidlertid også to sett VHF KX 175B og to sett ILS LOC/VOR KX 175B.

Forøvrig var det bl.a. montert: Vertical Speed Indicator (type Carvin 22-235-01), fabriksjonsnummer 2478, år 1964, gangtid 4290:25 timer og Turn Bank Indicator (type Allen G-4003), fabriksjonsnummer C-37743, år ukjent, gangtid 4290:25 timer. Disse installasjonene var foretatt 20. mai 1981 og komponentene var benkkontrollert 10. desember 1980.

- 1.6.4 Det var innmontert en Century 21 Auto Pilot i flyet. Systemet betegnes som "wing-leveler". Systemet fikk via en computer elektriske impulser fra en kunstig horisont av type Edo Aire Mitchell - 52D 266. Denne ble operert av en luftdrevet gyro ved at utvendig luft ble suget inn ved hjelp av vakumsystemet. Autopiloten fikk dessuten referansesignaler fra en integrert "Horizont Situation Indicator" (HSI), en elektrisk drevet retningsgyro. Autopiloten virket kun på balanserorene ved at signaler derfra styrte en elektrisk drevet servomotor for rorene. Kunstig horisont leverte signaler for stabilitet i rollplanet, mens HSI-signalene sørget for kursstabilitet etter et fastsatt kursvalg.
- 1.6.5 Flyet var utstyrt med vakumpumpesystem, hvor 2 motordrevne vakumpumper leverte trykk til et felles system. Trykket i systemet var regulert til ca 5" kvikksølvhøyde. Systemet drev horisontgyroen og dessuten leverte systemet trykk og vakum til avisingsystemet på ving og haleparti. Denne operasjonen kunne kontrolleres enten manuelt eller automatisk.
- 1.6.6 To 24 volts 40 Amp. likestrømgeneratorer forsynte elektroanlegget med elektrisk kraft. Begge generatorer leverte samtidig og var kontrollert av spenningsregulatorer og et felles utjevningsrelé. For oppstart av motorene var det montert en 24 volts 19 Amp-timer akkumulator av type Gill G-246. Dette leverte dessuten strøm til systemet dersom generatorene var inoperative. Det var montert en bryter for hver generator samt en batteribryter. Det var intet generatorvarsellys, men amperemeter var montert. Ledningsnettets var en leder-system, hvor skroget ble brukt som jord. HSI-gyroen og svinge- og krengegyroen ble drevet elektrisk.

Det mest strømkrevende utstyr var:

Starter 100 Amp, landingslys 9 Amp, Landing Gear Motor 10 Amp, Heather Blower 14 Amp, Fuel Boots Pump (2 stk) 2 Amp hver, Pitoheat 3 Amp, Flap Motor 13 Amp, Rotating Beacon (2 stk) 4 Amp hver. I tillegg til dette var normalt forbruk til lys, instrumenter, indikatorer, radio m.v. ca 15 Amp tilsammen. Totalt strømuttak under flyging ville da kunne nå ca 75 Amp dersom forholdene gjorde det nødvendig å bruke mye av utstyret samtidig.

- 1.6.7 Forkant av vinger og vertikale og horisontale haleflater var utstyrt med gummistrømpe (boot) avising. Propellene hadde utstyr for alkohol anti-ising, og pitotrørhodet var elektrisk oppvarmet.
- 1.6.8 Opplysninger som er tilflytt kommisjonen, tilkjennegir at det 2 ganger tidligere har oppstått instrument/autopilot funksjonsfeil under flyging med LN-TVP. I det første tilfellet den 17. august 1983 har flygeren forklart at autopiloten ble koplet inn etter avgang da flyet var i ca 800 FT høyde. Etter en stund da flyet i skyer ble manøvrert inn i en høyresving (høyde 1 200 - 1 500 FT), falt autopiloten ut. Noen sekunder senere oppdaget han at den kunstige horisont heller ikke var til å stole på, og ikke lenge etter oppdaget han at kule/svingeviser ikke funksjonerte riktig. Det eneste retningsstabile instrument han hadde var ADF. Flygeren var ikke i stand til å navigere tilfredsstillende, og han måtte ledes inn for landing av et annet fly. Senere ble det konstatert at venstre vakumpumpe hadde sviktet, bruddkoplingen var i ustand. Ved det andre tilfellet av svikt som skjedde den 13. februar 1984, har flygeren forklart at autopiloten ble koplet inn like etter opptrekk av understellet ved avgang. Autopiloten ble imidlertid raskt slått av igjen fordi ADF begynte å vise feil. Den kunstige horisonten viste samtidig vingedrop til høyre og hastigheten minket. Ved hjelp av kule/svingeviser ble kursen korrigert, men da flyet kom ut av skyer i 900 FT, hadde det ca 30<sup>0</sup> krenkning til venstre. Horisonten viste da 30<sup>0</sup> krenkning til høyre og den fortsatte å rulle til den "toplet", men den kom tilbake etter ca 10 minutter. Turen ble fortsatt til bestemmelsesstedet uten flere problemer, men det syntes som det var noe lav spenning på autopiloten (varsellys). Det ble antatt at batteriet var svakt, og et nytt batteri ble montert før neste flytur.

- 1.6.9 LN-TVP havarerte i sjøen og ligger på dypt vann. Flyet er ikke lokalisert. Dette har medført at eksakte data og tilstand vedrørende fartøyet ikke er blitt bragt på det rene. Det må imidlertid antas at fartøyet var i god teknisk tilstand ved havariet. Flyet hadde gjennomgått pålagt vedlikehold, og dokumentene angir ingen spesielle vanskeligheter.

Under arbeidet med de tekniske undersøkelser har kommisjonen hatt adgang til Luftfartsverkets arkivmappe for LN-TVP. Dessuten ble reisedagbok nr 1, utstedt 25. april 1977 og i bruk inntil havariet, og en samleperm for fartøydokumenter, inneholdende bl.a. flygehåndbok, luftdyktighetsbevis og registreringsbevis, funnet som vrakgods flytende i sjøen. Fra flyets eier er det mottatt en mappe med diverse papirer samt to tekniske journaler for luftfartøyet.

- 1.6.10 Det tekniske vedlikeholdet har delvis vært utført ved forskjellige godkjente verksteder i Danmark og Norge. Siste 100 timers ettersyn av LN-TVP ble foretatt ved et dansk verksted og utkvittert 23. november 1983. Årlig ettersyn ble utført samtidig. Fartøyet sto på bakken fra og med 22. august 1983 til 23. november 1983, da det ble prøveflyet etter endt vedlikehold. Det ble bl.a. skiftet vakumpumpe på venstre motor, fordi den gamle var meldt i ustand etter en flytur den 17. august 1983. Av dokumentene fremgår også at DME var i ustand idet det i reisedagboken er anført at DME er demontert. Forøvrig finnes ingen anførsel i dokumentene. Det fremgår av komponentkortene at begge propellene ble heloverhølt og modifisert 18. mai 1983 og at Auto Pilot Controller/Ampl., type Century 21, ble montert 21. oktober 1982. Dette siste arbeidet ble utført ved et norsk verksted. Reisedagboken viser at det den 24. november 1983 ble gjort følgende merknad: "Funksjonsprøve + freq.check, komplet check". I komponentkortene er intet anført om dette arbeid, men sannsynligvis er det et arbeid utført på grunnlag av en anmerkning i tilsynsrapporten, datert 23. november 1983, pkt. 17, hvor det er anført at "Radio/Nav.utstyret kontrolleres/funksjonsprøves av autorisert radioverksted". Ifølge reisedagboken ble siste 100 timers ettersyn utført ved totaltid (TT) 4439:15 timer, dato 23. november 1983. Siste innføring er gjort 29. mars 1984 ved TT 4470:40 timer. Fartøyet havarerte dagen etter og anslagsvis settes

TT ved havariet til 4475:00 timer. Det vil si at da LN-TVP havarerte hadde det fløyet ca 36:00 timer siden ettersynet.

- 1.6.11 Flyets tomvekt var 1 564 kg og maksimalt tillatt avgangsvekt 2 315 kg. Tillatt tyngdepunkts beliggenhet var mellom 74" og 86" regnet fra datum som var 83,1" foran jekkepunkt for fremre vingebjelke. En vesentlig del bagasje ble funnet drivende i sjøen, og på bakgrunn av veiing av denne er det antatt at den totale vekt av bagasje m.m. var ca 70 kg. Flyet var tanket opp til full kapasitet, ca 380 kg. På bakgrunn av disse data er beregningen av flyets totalvekt før avgang fra Kvernberget som følger:

Flyets tomvekt	1 564 kg
2 personer	150 "
Bagasje m.v.	70 "
Brennstoff	380 "
Total avgangsvekt	<u>2 164 kg</u>

Det anses som sannsynlig at passasjeren satt i fremre sete, og at i alle fall deler av bagasjen (salgskolleksjon) var plassert i kabinen bak fremre seter.

Beregningen viser således at tyngdepunktets beliggenhet høyst sannsynlig var innen tillatte begrensninger.

## 1.7 Været

- 1.7.1 IGA-varsel 300700 - 301800 GMT for Trondheim FIR kyst- og fjorddistrikter.

Vind: Fra bakkenivå til 2 000 FT; øst til nord 05 - 15 KT, gradvis langs kysten, nord til nordvest 20 - 30 KT.  
FL 70; variable 10 KT, gradvis 340<sup>0</sup>/20 KT.

Vær (nedbør):	Snø og snøbyger.
Sikt:	Temporært 1 - 2 km i snø og snøbyger, ellers mer enn 10 km.
Skyer:	1 - 3 St 1 000 - 1 500 FT, 5 - 7 CU/SC 1 500 - 2 500 FT, vertikal sikt 500 - 1000 FT i snø og snøbyger.
0-isotermer:	Bakkenivå til 500 FT.
Ising:	Lett/moderat.
Turbulent:	Lett.

#### 1.7.2 TAF for Molde 300900 - 301800 GMT.

Vind variabel/08 KT, sikt mer enn 10 km, skyer 6 CU 1 800. Temporært sikt 2 km, regn og snøbyger vertikalsikt 700 FT. Gradvis 1 215 vind 310<sup>0</sup>/12 - 22 KT.

#### 1.7.3 METAR for Molde

300950 GMT

Vind 120/04, sikt mer enn 10 km, nylig passert snøvær, 1 St 1 200 FT, 6 SC 2 500 FT, temperatur 0<sup>0</sup>C, duggpunkt -2<sup>0</sup>C, QNH 1 007 mb.

301050 GMT

Vindstille, sikt 9 km, snø, 1 ST 1 200 FT, 6 SC 1 800 FT, temperatur 1<sup>0</sup>C, duggpunkt -2<sup>0</sup>C, QNH 1 007 mb.

#### 1.8 Navigasjonshjelpemidler

##### 1.8.1 Det er ingen rapporter eller tekniske dokumenter som tilkjennegir at flyets ordinære navigasjonsutstyr var i ustand.



1.8.2 Aktuelle navigasjonsinstallasjoner på bakken fungerte normalt.

1.9 Radiosamband

Sambandet ble opprettholdt ved hjelp av VHF-radio. Flyet var i luften ca 49 minutter fra avgang Kvernberget til havariet skjedde. Etter ca 36 minutters flyging var fartøyet etablert for ILS-innflyging til Molde. Fra dette tidspunkt er det registrert at VHF-transmisjonene fra LN-TVP til tider hadde en noe dårligere teknisk kvalitet enn tidligere. Enkelte sendinger var litt hakkete og oppbrutte.

1.10 Flyplass og hjelpemidler

Ikke relevant.

1.11 Flygeregistrator

Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 Havaristedet og flyvraket

1.12.1 Havaristedet

Flyet havarerte i sjøen omlag 8 km vest-sydvest for Arø flyplass (rettvisende peiling fra Arø ca 235<sup>0</sup>). I havariområdet er havbunnen relativt sterkt skrånende og går ned til mer enn 100 meters dyp.

1.12.2 Flyvraket

Flyet sank etter havariet, og vraket er ikke lokalisert.

En del vrakgods ble funnet flytende i sjøen og berget i land. De omkomne ble funnet fastspendt i sine stoler, og forøvrig bestod vrakgodset av nesehjul og en rekke smådeler fra flyet, bestående av materiale som kunne flyte. Det ble også funnet bagasje og dokumenter.

Vrakdelene bar preg av at flyet hadde truffet sjøen med stor kraft.

### 1.13 Medisinske forhold

De 2 ombordværende ble obdusert ved Fylkessjukehuset i Molde.

Det ble ikke funnet tegn til sykdom hos noen av dem og heller ikke påvist alkohol. Hos fartøysjefen ble det påvist 4% karbonmonooksyd i blodet, mens undersøkelsesresultatet hos passasjeren ga 0%.

### 1.14 Brann

Ut fra de funne vrakdelene er det ikke noe som tyder på at det har vært brann.

### 1.15 Overlevelsesmuligheter

Medisinske undersøkelser viser at de ombordværende har vært utsatt for så store krefter i havariøyeblikket at ulykken ikke var mulig å overleve.

### 1.16 Spesielle undersøkelser

Ingen.

### 1.17 Andre opplysninger

Ingen.

## 2 ANALYSE

Fartøysjefen, 42 år gammel, hadde vært innehaver av privatflygersertifikat, A-sertifikat, i temmelig nøyaktig 11 år. Sertifikatet var etterhvert utvidet til å gjelde for en-motors sjøfly samt fler-motors landfly inntil 5 700 kg. Fartøysjefen hadde dessuten i ca 4 år, men med visse avbrudd, vært innehaver av gyldig instrumentbevis. Siste gang fornyet 17. januar 1984. Totalt loggført instrumenttid på disse årene var 57:30 timer og dessuten 40:30 timer instrumentbacketid (link). Instrumentbeviset var utstedt etter avlagt praktisk prøve på en-motors fly, Cessna 172, og ifølge bestemmelsene skulle det derfor ha vært begrenset til å gjelde denne klasse fly. Slik begrensning var imidlertid ikke påført av sertifiserende myndighet. Fartøysjefen hadde havaridagen ca 875 timer total flygetid, hvorav 750 timer som fartøysjef.

Basert på disse opplysninger kan vel fartøysjefen klassifiseres som en relativt erfaren privatflyger med A-sertifikat. Kommisjonen må her påpeke at denne erfaringen er begrenset til en-motors fly, som etter nærmere granskning av loggboken også viser seg å være en-motors av den lette, elementære type, slik som Cessna 172 og Piper Cherokee. Dette er lette, relativt saktegående fly med propeller med fast stigning og en enkel cockpit med stort sett bare tre reguleringshåndtak å passe på under flyging, nemlig gasshåndtak, forgasservarme og flaps. Ifølge fartøysjefens flygetidsbok hadde han ingen erfaring med litt tyngre og mere avanserte en-motors flytyper med noe mer å passe på, slik som f.eks. propeller- pitch kontroll, variabel blandingskontroll og dertil hørende instrumenter. Fartøysjefen utsatte seg således selv for en temmelig brå overgang ved å gå direkte fra elementærfly, slik som beskrevet, til tyngre, hurtigere og vesentlig mere avanserte to-motors fly.

Utdannelsen på to-motors fly omfattet 7:00 timers skoleflyging på Piper PA 23-160 og sertifikatprøve på 50 minutter, hvorav alt var VFR-flyging. Den praktiske sertifikatprøve ble avlagt 3. mars 1984, altså knappe 3 uker før havariet. Den 16. mars fikk fartøysjefen utsjekk på Beech 95-B55 (Beech Baron). Flygetiden ved utsjekken var 50 minutter, og deretter var det loggført en solotur på 25 minutter samme dag.

Fartøysjefen hadde således bare 9:05 timer VFR-flyging på to-motors fly da han som aleneflyger startet på flyturen til Vestlandet og Nord-Norge. Et slikt erfaringsnivå må anses som marginalt, særlig tatt i betraktning de krevende værforhold man må forvente langs kysten på denne årstiden.

Fartøysjefen var imidlertid i besittelse av gyldige luftfartssertifikat/-bevis som ga han rett til å utføre IFR-flyging med angjeldende flytype, selvom han ikke hadde avlagt praktisk instrumentprøve, når det gjalt instrumentbevis for to-motors fly. Gartøysjefen var således i besittelse av et instrumentbevis som ga ham rettigheter han ikke tilkom ifølge gjeldende bestemmelser. Det forhold at fartøysjefens instrumentbevis ikke var påført begrensning om at det bare var gyldig for en-motors fly, kan ha forledet ham til å tro seg kompetent for IFR-flyging med enhver flytype han var utsjekket på. Hvorvidt fartøysjefen burde ha forstått at hans instrumentbevis ikke ga rett til å føre to-motors fly kan synes noe tvilsomt. Sertifikatbestemmelsene er etter kommisjonens oppfatning ikke heldig utformet på dette området. I BSL-C 6-3, som omhandler instrumentbevis for fly, er det under punktene 4 og 5, som vedrører rettigheter og begrensninger, ikke tatt med noe om begrensning av instrumentbeviset til bare å gjelde en-motors fly når praktisk instrumentprøve avlegges på sådanne. I nevnte BSL - punkt 1. Generelt, omtales imidlertid denne begrensningen. På grunn av at begrensningen ikke er omtalt under punktene 4 eller 5, som burde være den riktige plasseringen, kan det tenkes at fartøysjefen ikke var klar over at hans instrumentbevis i realiteten ga ham mer utvidede rettigheter enn han egentlig tilkom. Den feilaktige utstedelse av instrumentbevis må anses som uheldig, men det må allikevel kunne stilles spørsmål ved fartøysjefens skjønn og dømmekraft, siden han kunne påta seg flygeoppdrag som måtte forventes å kunne bli meget krevende sett i relasjon til hans meget begrensede erfaring.

Flytypen Beech 95-B55 er av flygere med kjennskap til denne beskrevet som flygemessig sett krevende. Det forhold at fartøysjefen bare hadde 50 minutter utsjekksflyging og 25 minutter solo, alt VFR, på flytypen før han la ut på angjeldende flytur, peker også i retning av manglende forståelse for hva flygingen kunne innebære av utfordringer.

LN-TVP var svært godt utrustet hva angår radio- og navigasjonsutstyr, og kontrollpanelet hadde dertilhørende tallrike brytere og kontroller. Etter kommisjonens oppfatning ville det kreve atskillig erfaring og trening for å kunne betjene et såpass avansert fly på en fortrolig og sikker måte, da særlig som aleneflyger under aktuelle instrumentforhold. Tatt i betraktning at fartøysjefen aldri før hadde utført hverken fingert eller virkelig instrumentflyging med to-motors fly, og at han kun hadde 1:15 time på flytypen, måtte han forvente å kunne komme i situasjoner som oversteg hans kapasitet som flyger.

Kommisjonen har ikke bragt i erfaring eller fått rapporter om unormale hendelser med LN-TVP fra flygingen startet på Torp den 27. mars til flyet var under innflyging til Kvernberget to dager senere, etter å ha tilbakelagt turen Torp, Sola, Flesland, Værnes, Bodø med landing på nevnte steder. Under innflygingen mot Kvernberget, som foregikk VFR, var navigeringen imidlertid upresis og flygeren feilbedømte sin posisjon, og han var dessuten noe nølende under radiokorrespondansen. Assistert av kontrolltårnet landet LN-TVP etterhvert uten ytterligere vanskeligheter. Under flyging neste dag, fra Kvernberget til Årø, forekom det også visse uregelmessigheter som muligens kan tilskrives fartøysjefens meget begrensede erfaringsnivå ved denne type operasjoner - IFR-flyging med to-motors fly under virkelige instrumentflygerforhold. Ved denne flygingen synes det som om fartøysjefen ikke fullt ut behersket alle situasjoner som oppsto. Blandt annet foretok han en utflyging fra Kvernberget som ikke var i henhold til klareringen. Da Vigra TWR ville reklarere LN-TVP fra 4 500 FT til FL 65 ga fartøysjefen i første omgang som svar at han hadde problemer med å stige, hvoretter han noen sekunder senere sa han kunne stige til FL 65. Radioprosedyren og gjennomføring av pålagt frekvensskifte underveis syntes også å by på en del vanskeligheter. Fartøysjefen gikk over til å snakke norsk når problemene tilsynelatende tårnet seg opp. Det generelle inntrykket er at fartøysjefen til enkelte tider fikk for mange gjøremål samtidig, og at dette bevirket de nevnte uregelmessigheter.

LN-TVP ble i første omgang klarert til å holde over Tarva NDB på grunn av annen trafikk. Etterhvert ble flyet klarert for ILS-innflyging mot Årø. Innflygingen foregikk tilsynelatende uten vanskeligheter. Fartøysjefen

kvitterte for mottatte klareringer og informasjon om bl.a. bane- og værforhold. Han rapporterte forskriftsmessig da flyet var etablert for ILS-innflyging. Radiosambandet virket et par ganger noe oppbrukt, men dette synes å ha sin årsak i en upresis bruk av mikrofonbryteren. Fartøysjefen rapporterte rutinemessig passasje av ytre merkefyr og derpåfølgende avbrutt innflyting. Han kvitterte også greit for klarering om å stige til 4 500 FT, og rapporterte omlag 3 minutter senere å være i nevnte høyde. Inntil dette tidspunkt er det ingen indikasjoner på at fartøysjefen hadde vanskeligheter med selve innflygingen og den påfølgende avbrutte innflygingsprosedyren.

Det var først etter at fartøysjefen på normal måte rapporterte 4 500 FT at problemene synes å ha oppstått. Han svarte nå ikke på meldinger som var adressert til LN-TVP, og kommisjonen antar at han fra nå av var opptatt med å forsøke å sortere ut og identifisere hva som kunne være galt. Det ble registrert en uleselig transmisjon som omlag 1 minutt senere ble etterfulgt av følgende melding: "VP- JEG HAR LITT PROBLEMER JEG", og 40 sekunder deretter rapporterte han å ha problemer med horisonten. Den siste radiotransmisjonen fra LN-TVP var fartøysjefens svar på en forespørsel fra Arø AFIS om han var i 4 500 FT. Det eneste som var leselig var at fartøysjefen svarte - NEGATIVE -, men mikrofonknappen ble holdt inne en liten stund i tillegg, og det kan tydelig høres lyden av et varselsignal som er identifisert å være steilevarsel (stall warning).

Kommisjonens oppfatning er at selve ILS-innflygingen med påfølgende avbrutt innflyging, foregikk uten påtagelige vanskeligheter helt frem til LN-TVP var etablert i 4 500 FT med kurs for Tautra NDB, hvor flyet var klarert for å holde. Det synes helt klart at problemene meldte seg like etter at flyet var etablert mot Tautra NDB i nevnte høyde. Det var nå fartøysjefen unnløst å svare på meldinger, hvilket tyder på at han var opptatt eller fiksert på andre ting. Hans noe senere meldinger om problemer med horisonten bekrefter vanskelighetene. Det må antas at fartøysjefen kjempet med instrumentproblemer i nærmere 3 minutter inntil den siste radiotransmisjonen ble oppfattet, hvor flyet etter all sannsynlighet var i en steilet situasjon. Alt tyder på at fartøysjefen mestret den etter forholdene mest vanskelige

flygingen, nemlig selve "missed-approach" prosedyren inntil han igjen var etablert mot Tautra NDB i foreskrevne høyde. Det er derfor nærliggende å anta at den gjenstående delen av prosedyren som besto i å fly inn mot radiofyret i konstant høyde ( 4 500 FT), flygemessig sett ikke skulle by på vanskeligheter dersom flyet og dets instrumenter forøvrig fungerte normalt.

Hva som egentlig hendte ombord i LN-TVP de ca 3 siste minuttene forut for havariet kan ikke klarlegges med sikkerhet, men det synes høyst sannsynlig at flyets instrumentering ikke har fungert tilfredsstillende og at dette har ledet til at fartøysjefen mistet kontrollen over flyet. Dersom fartøysjefens identifisering av problemet til å være den kunstige horisonten var riktig, ville dette i utgangspunktet være en meget alvorlig sak uansett, så lenge flygingen foregikk IMC uten utvendige referanser.

Å mestre flyging i skyer med et så avansert fly med begrenset instrumentpanel ville kunne være høyst problematisk også for mer erfarne instrumentflygere med godt kjennskap til flytypen. Det er således ikke overraskende at feil på flyets kunstige horisont under de aktuelle forhold ledet frem til kontrolltap.

Det har ikke vært mulig å foreta tekniske undersøkelser av flyvraket. Det foreligger imidlertid opplysninger om at det under flyging med angjeldende fly to ganger tidligere har forekommet problemer med horisonten. Uregelmessighetene i disse tilfellene startet under stigning like etter avgang med "autopilot" innkoplet på et meget tidlig tidspunkt etter avgang. Flygefasen når problemene oppsto, skiller seg således fra LN-TVP's. Hva som egentlig forårsaket disse hendelsene er ikke klarlagt med sikkerhet. I det ene tilfellet var det mistanke til en vakumpumpe, mens det i det andre tilfellet ble konstatert dårlig batterikapasitet.

VHF-transmisjonene fra LN-TVP var av noe variabel kvalitet under deler av innflygingen. Kommisjonen har vært inne på tanken om dette kunne skyldes teknisk svikt i form av utilstrekkelig strømtilførsel, eller om det bare var upresis betjening av f.eks. mikrofonbryteren. Den siste antagelse synes mest troverdig, fordi noen av de siste transmisjonene var av god kvalitet.

Med bakgrunn i fartøysjefens egne rapporteringer til Arø AFIS umiddelbart før havariet og flyets tidligere "rulleblad", mener kommisjonen det er trolig at teknisk svikt har oppstått ett eller annet sted i systemet som har sammenheng med den kunstige horisont. Hva som konkret kan ha sviktet er det ikke mulig å uttale seg om med noen grad av sikkerhet. Antydningen om årsaken til svikten vil bare kunne være rene spekulasjoner.

Til tross for fartøysjefens begrensede erfaring med hensyn til to-motors instrumentflyging, har kommisjonen ingen holdepunkter for at han direkte har tilskyndet havariet. Problemet han ble stilt overfor, hvor et av hovedinstrumentene sviktet, må anses som meget alvorlig og for han kritisk.



### 3 KONKLUSJON

#### 3.1 Undersøkelseresultater

- a) Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert, sertifisert, utstyrt og vedlikeholdt.
- b) Flyet havarerte i sjøen hvor havdypet er mer enn 100 meter. Vraket, bortsett fra enkelte deler som fløt i sjøen på havaristedet, ble ikke berget på land og har således ikke vært tilgjengelig for tekniske undersøkelser.
- c) To ganger tidligere, 17. august 1983 og 13. februar 1984, har det under flyging oppstått funksjoneringsfeil ved luftfartøyets instrumenter/ autopilot.
- d) Umiddelbart før havariet rapporterte fartøysjefen å ha problemer med den kunstige horisonten.
- e) Fartøysjefen innehadde gyldig privatflygersertifikat for fly. Han var også innehaver av gyldig instrumentbevis uten begrensninger. Instrumentbeviset var oppnådd ved avlagt praktisk prøve på en-motors fly. Ifølge gjeldende bestemmelser skulle instrumentbeviset ha vært utstedt med gyldighet kun for en-motors fly, men slik begrensning var ikke påført beviset.
- f) Fartøysjefens flygererfaring på fler-motors (to-motors) fly var 17:05 timer, hvorav 8:25 timer som fartøysjef. Han hadde ikke loggført instrumentflyging som elev på to-motors fly. Instrumentflyging som fartøysjef på denne klasse fly er ukjent, fordi hans flygetidsbok ikke var ajourført for tidsrommet 16. mars 1984 til 29. mars 1984. Hans instrumenterfaring på to-motors fly kan høyst dreie seg om noen ganske få timer (anslagsvis ca 4-5 timer).
- g) Siste aktuelle værinformasjon for Arø som fartøysjefen mottok, gikk ut på 1 km sikt og 400 FT vertikalsikt. Havariet skjedde under avbrutt ILS-innflyging mens flyet var i 4 500 FT's høyde underveis mot Tautra NDB i henhold til publisert "missed approach"-prosedyre.

### 3.2 Havariets årsak

Den sannsynlige årsak til havariet var at fartøysjefen under flyging i skyer mistet kontrollen over fartøyet som følge av at flyets kunstige horisont sviktet.

Medvirkende til kontrolltapet kan være;

- fartøysjefens mangelfulle utdanning og sertifisering for instrument-flyging med to-motors fly,
- fartøysjefens meget begrensede erfaring på fly av angjeldende klasse og flytype.

## 4 TILRÅDNINGER

Kommisjonen mener det bør vurderes om begrensninger vedrørende en-motors fly, intatt i BSL-C 6-3, punkt 1.2., også bør gjengis i bestemmelsens punkt 5.

## 5 BILAG

1. Innflygingskart ILS+MRK-08, Molde, Årø.
2. Bestemmelser for sivil luftfart BSL-C 6-3.

Fornebu, den 24. april 1985



Wilhelm Mohr



Hallvard Vikholt



Ansgar Anstorp



Arnstein Øverkil

**INSTRUMENT  
APPROACH  
CHART-ICAO**  
SCALE 1:250000



**BRG ARE MAGNETIC  
ELEV AND ALT IN FEET**

**TRANS ALT 5000**

**AD ELEV 10**

AFIS 119,95

APP —

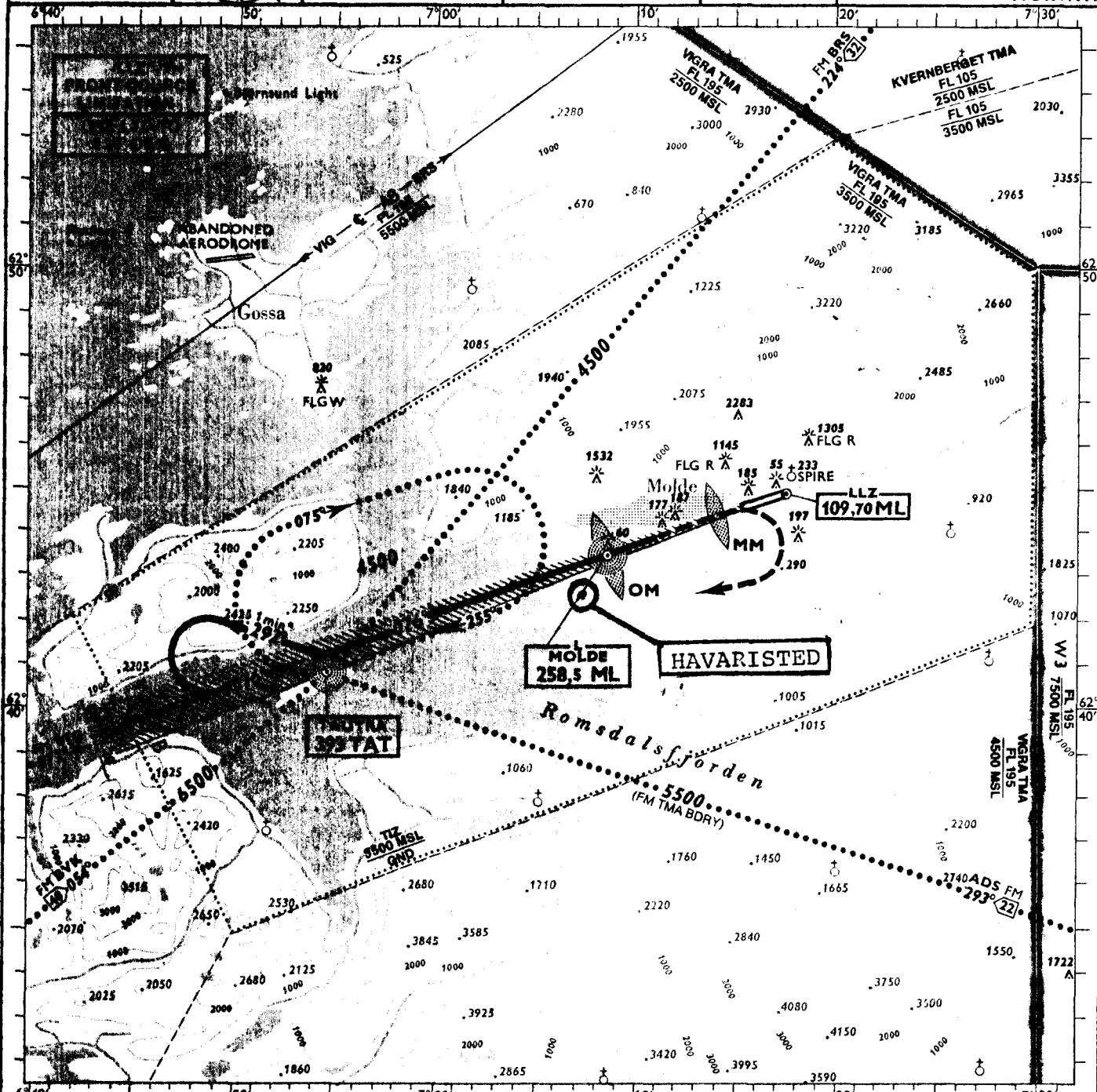
DF 119,95

OCL\*\*ILS NOGP 500 AAL

VAR 5° W

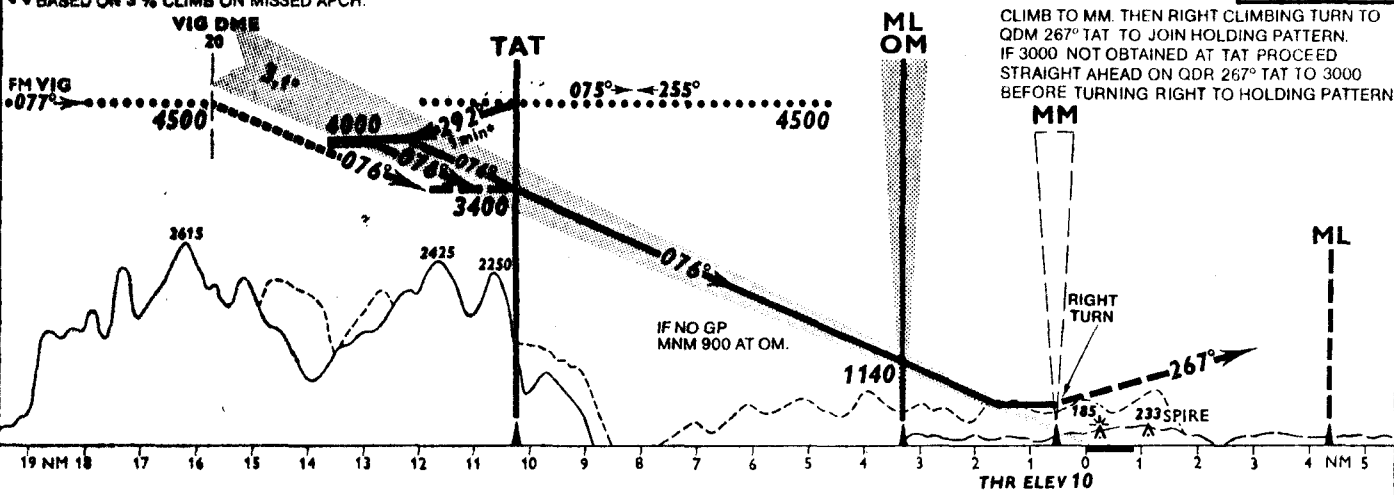
**ILS+MKR-08**

**MOLDE  
ÄRÖ  
NORWAY**



\* BASED ON MAX TAS 150 KT.  
\*\* BASED ON 3% CLIMB ON MISSED APCH.

**ILS REF DATUM 46**



CHANGES: PROCEDURE REMAINED

LANDING MINIMA		TIME TO 2 NM IN FRONT OF THR FM OM (1,23 NM)				
STRAIGHT IN	DAY	60 KT	90 KT	120 KT	150 KT	180 KT
CIRCLING	NIGHT	1 min 14 sec	0 min 49 sec	0 min 37 sec	0 min 29 sec	0 min 24 sec

FEB 1982

CIVIL AVIATION ADMINISTRATION, OSLO

IAC/ENML-1



LUFTFARTSVERKET  
Storgt. 10 B  
Postboks 8124 Dep., OSLO 1  
Tlf. : Oslo (02) 33 38 90  
AFTN : ENFBYA  
Tigr. : CIVILAIR OSLO  
Telex : 11032

# BESTEMMELSER FOR SIVIL LUFTFART (BSL)

C 6-3

## LUFTFARTSSERTIFIKATER OG -BEVISER

### INSTRUMENTBEVIS FOR FLY

Med hjemmel i lov om luftfart av 16. desember 1960, § 55 og § 214, jfr. § 56, kongelig resolusjon av 8. desember 1961, litra C nr. 1 og litra K nr. 2 samt Samferdselsdepartementets bemyndigelse av 23. mars 1964, har Luftfartsverket 6. februar 1978 med virkning fra samme dag fastsatt følgende forskrift om instrumentbevis for fly. Forskrifter om luftfartssertifikater og -beviser, instrumentbevis av 1. mars 1972 er samtidig opphevet.

#### 1. Generelt

- 1.1 Instrumentbevis for fly kan etter beståtte prøver for Luftfartsverket utstedes til søker som ved instrumentflygeskole godkjent av Luftfartsverket har gjennomgått utdanning som innbefatter ICAO's standardkrav.
- 1.2 Den praktiske utdanningen skal gjennomføres på landfly som oppfyller Luftfartsverkets krav til skolefly for instrumentutdanning. Når den praktiske prøven avlegges på en-motors fly, begrenses instrumentbeviset til denne klasse fly.

#### 2. Krav for utstedelse

- 2.1 *Alder*  
Søkeren skal være minst 18 år, jfr. punkt 2.3.2.1 a).
- 2.2 *Medisinske krav*  
Søkeren skal tilfredsstillere hørselskrav nr. 1, jfr. BSL C 1 -3.
- 2.3 *Krav til utdanning, erfaring og prøver*
  - 2.3.1 Teoriutdanning
    - 2.3.1.1 Søkeren skal ha gjennomgått utdanning i teori ved skole godkjent av Luftfartsverket og bestått prøve for Luftfartsverket i følgende fag:
      - a) lover og bestemmelser
      - b) navigasjon
      - c) meteorologi
      - d) kommunikasjon, også omfattende praktiske prøver i morse.Anm.: Pensa for de respektive teorifag er angitt i BSL C 6-3 bilag 1 til 4.
    - 2.3.1.2 For søker som innehar gyldig instrumentbevis for helikopter, kreves ikke teoriprøve.
    - 2.3.1.3 Teoriprøven foreldes 18 måneder etter datoen for første prøve dersom instrumentbevis ikke utstedes.
  - 2.3.2 Praktisk utdanning og erfaring

- 2.3.2.1 a) Søkeren skal være innehaver av gyldig privatflygersertifikat for fly eller trafikkflygersertifikat klasse 3 for fly.
- b) Søkeren skal ha minst 150 timer flyetid som fartøysjef på fly eller helikopter hvorav minst 50 timer navigasjonsflyging.
- c) Søkeren skal ved instrumentflygeskole godkjent av Luftfartsverket ha gjennomgått praktisk instrumentutdannelse på minst 40 timer instruksjonsflyetid på fly som dekker Luftfartsverkets utdannelsesplan, hvorav inntil 20 timer instrumentbakketid kan godkjennes. Instrumentbakketid kan ikke regnes med i den totale flyetid.

Anm.: Luftfartsverkets utdannelsesplan er angitt i bilag 5 til BSL C 6-3.

- 2.3.2.2 Av den i punkt 2.3.2.1 c angitte instruksjonsflyetid kan inntil halvdelen godkjennes opptjent på helikopter når søkeren innehar førersertifikat og instrumentbevis for helikopter.

## 2.4 *Praktisk prøve*

- 2.4.1 Søkeren skal ha bestått praktisk prøve for Luftfartsverkets kontrollant, jfr. BSL C 6-3 bilag 5.

## 2.5 *Godkjenning av militær instrumentutdannelse*

- 2.5.1 Søker som kan dokumentere å ha gjennomgått Luftforsvarets instrumentutdannelse og innehar gyldig militært instrumentkort for fly samt tilfredsstillende ovenfor spesifiserte krav, kan etter bestått teoriprøve for Luftfartsverket i faget "Lover og bestemmelser", jfr. 2.3.1.1 a) og praktisk prøve i morse, jfr. 2.3.1.1 d), få utstedt instrumentbevis for fly uten å avlegge praktisk prøve. Det kreves at vedkommende tilfredsstillende kravet til flyetid som angitt i punkt 3.1.1. Opplysninger om utdannelse og flyetid skal være attestert av den militære flygeskole og av vedkommende operative avdelingssjef.

## 3. **Fornyelse**

### 3.1 *Krav til flyetid*

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

- 3.1.2 Søker som ved fornyelse ikke tilfredsstillende kravet i punkt 3.1.1 må ha bestått praktisk prøve for Luftfartsverkets kontrollant.

### 3.2 *Teorikrav*

- 3.2.1 For fornyelse av instrumentbevis som har vært ugyldig i mer enn 12 måneder, kreves ny teoriprøve i "Lover og bestemmelser". Prøven er skriftlig.

- 3.2.2 For fornyelse av instrumentbevis som har vært ugyldig i mer enn 24 måneder, kreves ny teoriprøve i samtlige fag. Prøven i "Lover og bestemmelser" er skriftlig. De andre prøvene inngår som et ledd i den praktiske prøven.

- 3.2.3 For søker som innehar gyldig førersertifikat og instrumentbevis for helikopter eller gyldig militært instrumentkort, kreves ikke teoriprøve.

- 3.2.4 Instrumentbevis som har vært ugyldig mens innehaveren kontinuerlig har tjenestegjort på tilsvarende utenlandsk instrumentbevis, kan fornyes uten teoretiske prøver når fornyelsesbetingelsene for øvrig er oppfylt og søkeren er innehaver av tilsvarende gyldige utenlandske instrumentbevis utstedt i henhold til ICAO Annex 1.

- 3.2.5 Instrumentbevis som har vært ugyldig, kan fornyes etter beståtte teoretiske prøver etter Luftfartsverkets avgjørelse i hvert tilfelle dersom innehaveren har tjenestegjort i linkorganisasjon eller i lufttrafikkjenesten hvor det kan dokumenteres at han har opprettholdt sine teoretiske kunnskaper, og har bestått praktisk prøve for Luftfartsverkets kontrollant.

#### 4. Rettigheter

- 4.1 Instrumentbevis for fly gir i gyldighetsperioden innehaveren, innenfor de begrensninger som gjelder for vedkommende privatflygersertifikat for fly eller trafikkflygersertifikat klasse 3 for fly, rett til å føre fly under IFR-flyging.

#### 5. Begrensninger

- 5.1 Instrumentbevis for fly gir ikke rett til å:
- a) utføre ervervsmessig IFR-flyging med mindre sertifikatinnehaveren har gjennomgått PFT i henhold til driftsforskrifter for ervervsmessig luftfart med fly, jfr. BSL D 2-1 pkt. 9.5.
  - b) utføre privat IFR-flyging med mindre vedkommende flyger har gjennomgått PFT på fly av aktuell klasse/type. PFT kan avlegges for instruktør kl. 1 eller Luftfartsverkets kontrollant.
- 5.2 Luftfartsverket kan dispensere fra bestemmelsene i 5.1 a.
- 5.3 PFT har en gyldighetsperiode på 6 måneder. PFT avlagt i kalendermåneden før eller i kalendermåneden etter forfallsdato (måneden) betraktes som avlagt på forfallsdato.