



FLYHAVARIKOMMISJONEN

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED MØKKØYA I ØYEREN NÆR  
LILLESTRØM DEN 8. MAI 1987 MED PA-38-112 TOMAHAWK  
LN-PAQ

UTGITT AUGUST 1988



# FLYHAVARIKOMMISJONEN

Samferdselsdepartementet

Flyhavarikommisjonen avgir herved rapport om undersøkelsene etter at PA-38-112 Tomahawk LN-PAQ havarerte ved Møkkøya i Øyeren nær Lillestrøm den 8. mai 1987. Jeg slutter meg til rapporten.

Fornebu, den 15. august 1988

Wilhelm Mønr

Formann i Flyhavarikommisjonen

# RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE

**KOMMISJONENS SAMMENSETNING:** Flykaptein Hallvard Vikholt, formann  
Oberstløytnant Ansgar Anstorp, medlem  
Politimester Arnstein Øverkil, medlem

**LUFTFARTØYET:** PA-38-112, Tomahawk

**REGISTRERING:** LN-PAQ

**EIER:** Nedre Romerike Flyklubb

Postboks 278

2001 LILLESTRØM

**BRUKER:** Eier

**BESETNING:** 2

**PASSASJERER:** 0

**HAVARISTED:** Ved Møkkøya i Øyeren nær Lillestrøm

59°52'32"N 011°08'07"E

**DATO OG TIDSPUNKT:** 6. mai 1987 kl 1315 lokal tid = L

**SAMMENDRAG:** Under skoleflyging, sannsynligvis i forbindelse med at eleven øvet seg på åttetallsflyging rundt faste merker, steilet flyet og gikk over i spinn. Det var ikke nok høyde tilgjengelig til at fartøysjefen kunne gjenvinne kontrollen før flyet traff vannflaten.

**1.1 HENDELSFORLØP:**

Se side 1

**1.2 PERSONSKADE:**

2 personer ombord - omkommet

**1.3 SKADE LUFTFARTØY:**

Totalskadet

**1.4 ANDRE SKADER:**

Ingen

**1.5 BESETNINGEN:** Fartøysjefen - 49 år - norsk - mann - var ved Fartøysjef

fornylse 1. april 1987 erklært fysisk og psykisk skikket som trafikkflyger kl B for en-motors landfly inntil 5700 kg med gyldighet til 8. oktober 1987. Han hadde instruktørbevis kl 3 gyldig til 17. juli 1988 etter fullført utdanningse godkjent 17. juli 1986.

Eleven - 23 år - norsk - mann - under opplæring til privatflygersertifikat hadde ikke fremstilt seg for Lege-nemnda for flygere og hadde ikke fått utstedt elevbevis enda. Han hadde fullført teorien til sertifikat 10. november 1986.

FLYTTID 5/5-87	24 TIMER	30 DAGER	90 DAGER	TOTALT
ALLE TYPER	5:00	51:30	120:15	646:05
DENNE TYPE	4:00	46:20	93:55	-

Eleven hadde totalt 7:05 timer pr 29. april 1987.

**1.6 LUFTFARTØYET:** Flyet er en to seters lavvinget en-motors konstruksjon med T-hale. Fast understell. Luftfartøyet hadde gyldig luftdyktighetsbevis til 29. februar 1988. Nasjonalitets- og registreringsbevis 1718, radiokonsesjon nr 01328. Bygget i 1978 av Piper Aircraft Corporation, serienr 38-78A0533. Klassifisering Normal/Standard/FAR23/Klubb. Gransket av Luftfartsverket 5. mars 1987 uten anmerkninger. Motor Lycoming O-235-L2C, serienr L-16498-15, 112 HK. Propell Sensenich 72 CK-0-54, serienr K-1171 av metall, fast stigningsvinkel. Brennstoffkapasitet 121 l, hvorav 113 l utnyttbar. Totalvekt start/landing 758 kg, tomvekt 531 kg. Totalvekt ved start var ca 790 kg og totalvekt ved havari ca 780 kg. Siste periodiske ettersyn 50 timers utført 4. april 1987 ved TT 3189:00 timer. Da var gangtid motor og propell henholdsvis 1207:25 timer og 502:40 timer etter overhaling. TT 5. mai 1987 var 3239:50 timer.

**1.7 VÆRET:** En nordlig luftstrøm ga lettskyet pent vær og god sikt. Vinden i bakkenivå var nordlig 10-20 knop og det var sannsynligvis lett til moderat turbulens i lavere nivåer. ENGM varsel 12-21 (14-23 L) vind 360° 12 knop sikt over 10 km 2/8 CU i 4000 FT. ENGM aktuelt 1320 L Vind 330° 9 knop 4/8 CU i 4000 FT Temp. 11°, duggpunkt -5° QNH 1017 NOSIG. Et vitne beskrev vinden som sterk - det blåste godt der han stod.

**1.8 NAVIGASJONSHJELPEMIDLER:**

Ikke relevant

**1.9 RADIOSAMBAND:** Det foreligger ingen informasjon om at samband var opprettet i forbindelse med flyturen.

**1.10 FLYPLASS OG HJELPEMIDLER:**

Ikke relevant

**1.11 FLYREGISTRATOR:**

Ikke påbudt, ikke montert

**1.12 HAVARISTED OG FLYVRÅK:**

Se side 2

**1.13 MEDISINSKE FORHOLD:**

Se side 4

**1.14 BRANN:**

Det oppstod ikke brann

**1.15 OVERLEVELSESMULIGHETER:**

Det var ikke mulig å overleve dette havariet.

**1.16 SPESIELLE UNDERSØKELSER:**

Ingen

**1.17 ANDRE OPPLYSNINGER:**

Ingen

**2. ANALYSE:**

Se side 4

**3. KONKLUSJONER:** Flyet var noe overlastet ved avgang og ved havariet. Kommisjonen mener at havariets årsak var at flyet under sving i forbindelse med åttetallsflyging ble manøvrert med for stor krenkning i forhold til hastigheten og dermed steilet og gikk i spinn.

**4. TILRÅDNINGER:**

Ingen

**5. BILAG:**

Ingen

Hendelsesforløp

Flyturen gikk etter all sannsynlighet ut på å gjennomføre leksjon nr 7 i Norsk Aeroklubbs skoleprogram til A-sertifikat (privatflygersertifikat). Eleven, som satt i venstre sete, hadde tidligere gjennomført leksjonene 1 til 3 i tiden 11. september 1986 til 18. september 1986 med en instruktør og gjenopptok opplæringen med en repetisjonstur og med ny instruktør 8. april 1987. Leksjon 6 ble fløyet 29. april med denne siste instruktøren, som også var fartøysjef 6. mai.

Leksjon 7 går ut på å trene korrekt

- 7.1 avgangsteknikk
- 7.2 svinger i angitte antall grader
- 7.3 svinger til oppgitt kurs
- 7.4 steiling fra stigende sving med og uten flaps (vinge klaffer) med og uten motor
- 7.5 steiling fra glidende sving med og uten flaps med og uten motor
- 7.6 parering av spinn og uttaking av spinn (hvis flytypen tillater det), gjaldt ikke LN-PAQ
- 7.7 innflyging til plassen og landingsrunden.

LN-PAQ tok av fra Kjeller ca kl 1245 beregnet ut fra time-teller og loggføring (reisedagboken). Med utgangspunkt i de vitnebeskrivelser kommisjonen har fått, kom flyet forholdsvis lavt sydover Øyeren for så å stige opp og begynne å fly frem og tilbake mellom Arnestangen og østsiden av Øyeren i området nord for Gansvika. Deretter gikk flyet noe opp og ned og 2 av vitnene brukte uttrykket "looping". Ved hjelp av en flymodell ble det slått fast at det ikke dreide seg om kunstflyging, men heller øvelser som kunne minne om pkt. 7.4, 7.5 steiling fra glidende eller stigende sving.

Et av vitnene satt slik til på sitt kjøkken at flyets be-  
 vegelser kunne bedømmes i forhold til sprossene i vinduet.  
 Vinkelmålet viste at flygingen i alt vesentlig foregikk i  
 800 fots høyde over bakken, som tilsvarer den lovbestemte  
 minimumshøyden over denne delen av Øyeren. Pkt. 7.4 og 7.5  
 krever på den annen side vesentlig større høyde (minimum  
 3000 fot) for en sikker gjennomføring. Imidlertid benytter  
 klubbens instruktører ofte dette område til trening i åtte-  
 tallsflyging rundt faste merker, og man flyr i 800 til 1000  
 fots høyde for å oppnå god bakkekontakt, slik at føreren av  
 flyet har mulighet til å beregne flyets bane.

Et annet vitne observert flyet en stund, men mistet inter-  
 essen og fortsatte sine gjøremål. Han hørte imidlertid  
 motorduren og så opp og utover sjøen, da lyden plutselig  
 ble borte. Da blikket fanget flyet igjen, tilsa siktelin-  
 jen at det var i ca 450 fots høyde, mens det så ut til å  
 være helt ute av kontroll på rask vei nedover. Bevegelsene  
 syntes å gå fra side til side, men det kunne også være  
 rotasjon rundt lengdeaksen. Nær vannflaten bedømt til ca  
 100 fot, virket det som om flyet var under kontroll uten  
 rotasjon og at flygeren prøvde å rette opp flyet, men nesen  
 tippet umiddelbart etter nedover igjen og flyet traff vann-  
 flaten slik at vannspruten stod høyt. Idet han begynte å  
 løpe for å melde fra om ulykken, hørte han et brak som  
 nærmest hørtes ut som en eksplosjon, men han så ikke noe  
 lysglint eller liknende. Avstanden mellom havaristed og  
 vitne var slik at lyden trengte ca 7 sekunder på å nå ham.

Begge de to ombord omkom momentant ved havaridet. Flyet ble  
 stående i ca 60<sup>0</sup> vinkel med nesen ned i sandbunnen på vel  
 en halvmeter dypt vann.

## 1.12. Havaristed og flyvrak

### 1.12.1 Havaristedet

Flyet traff vannflaten på vestsiden av den lille øya Møkk-



øya i Øyeren. Det var vel en halvmeter vann da havariet skjedde, men vannstanden steg raskt på grunn av vårflommen. Bunnforholdene var fast, finkornet sand.

#### 1.12.2 Flyvraket

Flyet stod i ca  $60^{\circ}$  vinkel med nesene litt nede i sandbunnen i  $350^{\circ}$  retning etter sammenstøtet. Begge vingene ble trykket sammen i forkant. Det ble funnet en vingebolt som var brutt av. Undersøkelse hos Veritec foretatt med Scanning Electron Microscope viste ingen unormale materialtegn og bruddflaten viste et typisk overbelastningsbrudd. Halepartiet var bøyet oppover og knekt ved forkanten av finnerotten. Finne og sideror var uskadet. Venstre haleflate var skadet ved innfestingen for roret. Høyre haleflate og begge høyderorene var skadet i form av bøyninger og buklinger. Hengslene var intakt, bortsett fra at ytre hengsel på venstre haleflate var slått løs ved havariet. Wirefestene og forbindelsene frem til cockpit var intakt. Trimmekanismen var i orden, men spaken i cockpit var ødelagt. Flaps og balanseror var nærmest uskadet. Flapsen var i oppstilling. Hengsler, stagfester og stag var i orden og forbindelsene inn til cockpit intakte. Nesepartiet var slått inn og vridd til høyre med motorbukken. Kabinen var skadet, men ikke trykket noe særlig sammen. Motoren hadde imidlertid trykket instrumentbrettet innover i kabinen. Stolene satt fast i festene, men stolryggene var brukket fremover. Stolfestene var intakte. Beltene var i bruk ved havariet. Begge håndgrepene på høyre kontrollstikke var bøyd  $90^{\circ}$  fremover. På venstre side var venstre håndgrep uskadet og det høyre bøyd frem og over til venstre. Motoren og tilhørende komponenter ble demontert og underkastet en rutinemessig undersøkelse. Det ble ikke påvist forhold som kunne indikere driftsproblemer. Propellens ene blad var bøyd  $90^{\circ}$  bakover på midten. Ellers ble det ikke konstatert merker eller skader av betydning.

Timeteller stod på 1181,31 timer,. Hovedbrytere var på.

Begge magnetbrytere var på. Velgekran for drivstoff stod på venstre. Høydemålerinnstilling QNH 1017 MB. Elektrisk klokke stod på 1245. Turtallsindikator 500 RPM. Oljetemperatur på grønt felt. COM nr 1 119,1 MHz ON, NAV nr 1 112,45 MHz OFF. Emergency Locator Transmitter (ELT) ble funnet med bryteren i OFF-stilling. Den virket derfor ikke ved havariet. Undersøkelsen av drivstofftanken, som fartøysjefen fylte flyet fra før avgang, viste at drivstoffet tilfredsstilte gjeldende kvalitetskrav.

#### 1.13 Medisinske forhold

De rutinemessige undersøkelser av fartøysjef og elev vedrørende påvirkning av berusende/bedøvende midler og/eller karbonmonooxyd viste at ingen av de 2 ombord var under slik innflytelse. Røntgenundersøkelsen av hender og føtter på begge to viste brudd og dislokasjoner hos fartøysjef, men ikke hos eleven.

#### 2 ANALYSE

Selv om havariet skjedde i tett befolket område, var det få vitner som meldte seg. De 3 vitnene som så deler av hendelsesforløpet brukte alle uttrykket "looping" for å beskrive flygingen. De beregninger kommisjonen kunne utføre for å fastslå flyets høyde, viste imidlertid at flygingen foregikk i høydeskiktet rundt 800 fot og man fant det lite sannsynlig at fartøysjefen hadde gitt seg ut på kunstflyging i så lav høyde. Ved hjelp av en flymodell ble det bekreftet at vitnene brukte uttrykket "looping" feilaktig. Man fant det imidlertid like usannsynlig at fartøysjefen hadde latt eleven øve seg på pkt. 7.4 og 7.5 d.v.s. steileøvelser i denne lave høyden, når det krever 3000 fot eller mere for en sikker gjennomføring. Tatt i betraktning at 2 av vitnenes forklaringer i tillegg til å harmonere med pkt. 7.2 og 7.3, også kunne minne om åttetallsflyging rundt faste merker og denne øvelsen ofte utøves i dette området og i denne høyden, mener kommisjonen det er overveiende



sannsynlig at eleven fikk prøve seg på åttetallsflyging. Selv om øvelsen programmessig først kommer i leksjon 15, står det instruktøren fritt å introdusere den når han måtte anse det for å være hensiktsmessig. En ganske vanlig tendens under åttetallsøvelsen er at oppmerksomheten blir konsentrert mot merket med dårlig farts- og høydekontroll som følge. Med en vindhastighet på 15-20 knop eller mere i høyden, kan svingen på leside av merket lett ha blitt krapp med for stor krengningsvinkel i forhold til farten. Dette er den sannsynlige årsak til at flyet flikket og gikk i spinn.

Denne flytypen er kjent for å ha en noe vanskelig spinn-karakteristikk sett ut fra en skoleflystandard. Høydetapet fra flyet entrer ett spinn til det igjen er i horisontal flukt, er på minst 1000 fot, selv om en erfaren flyger utfører øvelsen med vilje. I dette tilfellet formoder kommisjonen at overraskelsesmomentet også var til stede.

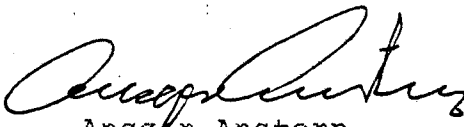
Det er sannsynlig at fartøysjefen raskt grep inn og tok over kontrollen av flyet. Dette underbygges ved at han hadde de skader man forventer å finne på hender og føtter, mens eleven ikke var skadet på denne måten. Dessuten tyder en av vitnebeskrivelsene om flyets bevegelser og bortfall av motorlyd på at det ble anvendt korrekte prosedyrer for å gjenvinne kontrollen. Med et utgangspunkt på ca 800 fot var det imidlertid umulig å greie dette når minimum overhøyde er 1000 fot. Ifølge vitneutsagnet ble spinnbevegelsen stoppet, men forsøket på å løfte flyets nese kom for tidlig (det måtte forsøkes fordi vannflaten nærmet seg raskt) og medførte en sekundær steiling like over vannet.

Ifølge flyets håndbok er spinnkarakteristikken avhengig av totalvekten og tyngdepunktet, spesielt i "pitch"-planet. Det kan derfor ikke utelukkes at overlasteren, om enn ikke så stor, hadde betydning.

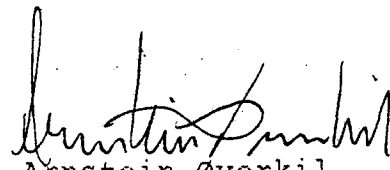
Fornebu, den 15. august 1988



Hallvard Vikholt



Ansgar Anstorp



Arnstein Øverkil