



**FLYHAVARIKOMMISJONEN**

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR SVELVIK  
DEN 24. AUGUST 1985 MED CESSNA 172 LN-FAU**

**UTGITT DESEMBER 1987**



# FLYHAVARIKOMMISJONEN

Samferdselsdepartementet

Flyhavarikommisjonen avgir herved rapport om undersøkelsen etter at Cessna 172 LN-FAU havarerte nær Svelvik den 24. august 1985. Jeg slutter meg til rapporten.

Fornebu, den 29. Desember 1987

Wilhelm Mohr

Formann i Flyhavarikommisjonen

## INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
<b>MELDING OM HAVARIET</b>	<b>1</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>1 FAKTISKE OPPLYSNINGER</b> .....	<b>2</b>
1.1 Hendelsesforløpet .....	2
1.2 Personskade .....	5
1.3 Skade på luftfartøyet .....	5
1.4 Andre skader .....	5
1.5 Besetningen .....	5
1.6 Luftfartøyet .....	6
1.7 Været .....	9
1.8 Navigasjonshjelpemidler .....	12
1.9 Radiosamband .....	12
1.10 Flyplass og hjelpemidler .....	12
1.11 Flygeregistrator .....	13
1.12 Havaristedet og flyvraket .....	13
1.13 Medisinske forhold .....	13
1.14 Brann .....	14
1.15 Overlevelsesmuligheter .....	14
1.16 Spesielle undersøkelser .....	15
1.17 Andre opplysninger .....	16
<b>2 ANALYSE</b> .....	<b>18</b>
2.1 Generelt .....	18
2.2 Luftfartøyet .....	19

2.3	Fartøysjefen .....	20
2.4	Været .....	21
<b>3</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>22</b>
3.1	Undersøkelseresultater .....	22
3.2	Havariårsak .....	24
<b>4</b>	<b>TILRÅDNINGER</b> .....	<b>24</b>

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÅR SVELVIK DEN 24. AUGUST 1985  
MED CESSNA 172 LN-FAU**

Typebetegnelse: Cessna F 172N

Registreringsmerke: LN-FAU

Eier: Ascor Flyservice A/S

Havaristed: Sæteråsen nordvest av Svel-  
vik i posisjon 5937N  
01021E

Dato og tidspunkt: 24. august 1985 ca kl 2112

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

**MELDING OM HAVARIET**

Flyhavarikommisjonen fikk melding om havariet fra Oslo Politikammers operasjonssentral den 25. august kl 0635.

Kommisjonens sammensetning:

Flykaptein Hallvard Vikholt, formann  
Oberstløytnant Ansgar Anstorp, medlem  
Politimester Arnstein Øverkil, medlem

Kommisjonen ankom havaristedet samme dag kl 1235 og tok fatt på undersøkelsene umiddelbart.

## **SAMMENDRAG**

Under en returflyging fra Danmark til Fornebu med 3 passasjerer møtte fartøysjefen meget dårlig vær i nærheten av Drøbak. Samtidig var lysforholdene marginale på grunn av tykt skydekke og fordi det var skumringstid. Flygingen ble observert på radar like til radarekkoet forsvant nær Grønnsand. Flyet ble funnet havarert ca 6 NM (nautiske mil) lenger vest der det hadde fløyet rett i en fjellvegg. Alle ombord omkom.

Havariets årsak var at fartøysjefen forsøkte å fullføre flygingen under svært dårlige sikt- og lysforhold uten tilfredstillende terrengklarering.

1

### Faktiske opplysninger

1.1

#### Hendelsesforløpet

Fartøysjefen tok av fra Fornebu lørdag morgen med kurs for Kristinesminde flyplass ved Aarhus, der han landet 2:50 timer senere. De 3 passasjerene var folk som var aktive innen hestesporten. En av dem var jockey og skulle ri en av hestene i Norsk Derby neste dag. Fartøysjefen var også interessert i hestesporten, og formålet med turen var å være med på en hesteauksjon.

Senere på dagen ca kl 1720, kom fartøysjefen og de samme 3 passasjerene tilbake til flyplassen for å returnere til Fornebu. Fartøysjefen fylte selv 123 liter drivstoff på flyet, men fikk ikke toppet opp med motorolje og antydnet derfor at han ville mellomlande i Alborg for å få kjøpt oljen.

Reiseplan for returflygingen etter de visuelle flygereglene

var innlevert før avgangen fra Fornebu og anga planlagt avgang Kristinesminde kl 1700 med antatt ankomst Fornebu kl 1900. Fartøysjefen ba om værvarsel og aktuelle værforhold på Fornebu, men telexsvaret anga bare Terminal Aerodrome Forecast (TAF) for Fornebu kl 1500 - 2400 UTC (Universal Time Coordinated, tidligere GMT). TAF'en lød på vind  $120^0$  10 knop, 9 KM sikt, regn 3/8 stratus i 800 FT og 7/8 stratocumulus i 1 400 FT, temporært 4 KM sikt, regn, 6/8 stratus i 700 FT med 20% sjanse for tordenbyger. Det aktuelle været han ikke mottok, bekreftet varslet, men siktforholdene var dårligere. Fornebu kl 1520 UTC anga vind  $140^0$  8 knop, 4,5 KM sikt, regn, 1/8 stratus i 500 FT, 7/8 stratus i 700 FT, temporært 3 KM sikt.

Kl 1758 tok LN-FAU av fra Kristinesminde. Fartøysjefen valgte å mellomlande i Alborg der han fikk kjøpt oljen han behøvde. Dessuten sjekket han været på nytt og leverte ny reiseplan med avgang kl 1930 og ankomst Fornebu kl 2100. Fartøysjefen ble tilbudt å samtale med vakthavende meteorolog i København, fordi det ikke var slik tjeneste tilgjengelig i Alborg på denne tid. Han tok seg imidlertid ikke tid til dette og nøydde seg med å studere de værinformasjonene på egen hånd. TAF for Fornebu 1800 - 0300 UTC var da oppslått og viste vind  $150^0$  10 knop, vindkast på 20 knop, 5 KM sikt, regn, 3/8 stratus i 700 FT 7/8 stratocumulus i 1 200 FT, temporært 3 KM sikt, regn, og 5/8 stratus i 500 FT. Aktuelt vær for Fornebu kl 1820 fortalte om vind  $150^0$  4 knop 4,5 KM sikt, regn 1/8 stratus i 800 FT og 5/8 stratus i 1 000 FT, temporært 3 KM sikt og 6/8 stratus i 700 FT. Kl 1850 var vinden  $160^0$  6 knop, 4,5 KM sikt, regn 2/8 stratus i 800 FT, 6/8 stratus i 1 200 FT og temporært 3 KM sikt 6/8 stratus i 700 FT.

Under oppholdet i Alborg ringte en av passasjerene hjem og fortalte at de var klar over det dårlige været i Oslo-området, men at det skulle bedre seg så flygeren ville gjøre et forsøk.

Kl 1933 tok LN-FAU av fra Alborg og satte kurs for Læsø og svenskekysten. Fartøysjefen tok kontakt med Oslo kontrollsentral kl 2042 og meldte passering Grebbestad i 1000 FT høyde. Han ble bedt om å sette inn transponderkode 5004. LN-FAU ble deretter identifisert på radaren 22 NM syd for FST NDB (Fredrikstad radiofyr). Kl 2058 ble han anmodet om å ta kontakt med Rygge kontrolltårn på frekvens 119,5 MHz. Ett minutt senere tok fartøysjefen kontakt med kontrolltårnet på Rygge flystasjon og informerte at LN-FAU var sydvest av flyplassen i 1 000 FT og ville passere kontrollsonen på vei til Fornebu.

Fartøysjefen ble bedt om å rapportere når han passerte Filtvedt og han kvitterte for dette kl 2101. Dette var siste radiokontakt med flyet som da var på QDR (peiling fra en stasjon) ca 250<sup>0</sup> fra Rygge. Fartøysjefen rapporterte ikke Filtvedt, sjekket ikke ut med Rygge og tok heller ikke kontakt med kontrolltårnet på Fornebu. Fordi været var så marginalt, ble flyturen omfattet med en viss interesse fra personellet innen flykontrolltjenesten, og fulgt på radaren i den grad man kunne, selv om de ikke hadde noe ansvar for flygingen. På grunn av lav høyde ga heller ikke transponderen kontinuerlig svar. En flygelederassistent i kontrolltårnet på Fornebu, som ikke var på vakt, ble gjort oppmerksom på radarekkoet på skjermen og fulgte det oppover Hurumlandet et par, tre minutter til det plutselig forsvant 2 NM pluss/minus 1 NM sydvest av Grønsand radiofyr. Denne posisjonen ble utgangspunktet for ettersøkingen, men det viste seg at flyet hadde fløyet rett i en fjellvegg ca 6 NM vest for den siste radarposisjonen (Sæteråsen ved Svelvik). Alle ombord omkom.



## 1.2 Personskade

### 1.2.1

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET	1	3	-
ALVORLIG	-	-	-
LETT/INGEN	-	-	-

## 1.3 Skade på luftfartøyet

1.3.1 Luftfartøyet ble totalskadet.

## 1.4 Andre skader

1.4.1 Noen brukne trær.

## 1.5 Besetningen

Luftfartsverket i Norge hadde ingen informasjon om fartøysjefen bortsett fra at han hadde meldt seg opp til prøve i Lover og Bestemmelser for trafikkflygersertifikat klasse 2 og 1 den 6. august 1985. Ved fornyet prøve 20. august 1985 bestod han eksamen. Forøvrig hadde han hele sin flygerutdannelse i USA og hadde følgende amerikanske flysertifikater:

- "Airline Transport Pilot - Airplane multiengine land, Commercial privileges, Airplane single engine land", utstedt 1. mai 1984.
- "Flight instruktør, Airplane single and multiengine, Instrument airplane", utstedt 30. april 1984.

- Han hadde "medical certificate 1st class", utstedt 8. februar 1985 som var gyldig for flyturen havari-dagen.

I en tjenesteuttalelse fra fartøysjefens siste amerikanske arbeidsgiver får han godt skussmål som fartøysjef på Piper Navajo Chieftain og Piper Aztec det siste året.

Uttalelsen er datert 27. juni 1985. Kommisjonen er blitt informert om at fartøysjefen kom tilbake til Norge relativt kort tid før havariet for å prøve å få arbeide her i landet. Kommisjonen har ikke fått opplysninger som indikerer at han hadde begynt å fly enda. Flyturen den 24. august har sannsynligvis vært den første etter hjemkomsten. Kommisjonen har fått opplyst at han pr 27. juli 1985 hadde total flygetid 3032 timer, instrumentflygetid 423 timer og flermotorsflyging 1202 timer. De loggbøker som har vært tilgjengelig for kommisjonen ser ut til å være nøyaktig ført frem til 4. juni 1984. Da var total flygetid 1530 timer, instrumentflygetid 136 timer og flermotorsflyging 69 timer. I tillegg finnes det to flylogger fra 8. juni og sannsynligvis 9. juni 1984 som viser en flygetid på 6,5 timer.

## 1.6 Luftfartøyet

- 1.6.1 Luftfartøyet var et en-motors Cessna F 172N Skyhawk II med fabrikkasjonsnr F-172-1644. Det var bygget av Reims Aviation, Frankrike, i 1977 og er en høyvinget helmetall konstruksjon for 4 passasjerer, utstyrt med fast 3 hjuls understell og elektrisk operert flaps. Importert fabrikknytt til Norge primo 1978. Flyet ble innført i Norges luftfartsregister 10. april 1978 og fikk luftdyktighetsbevis nr 1668 og registreringsmerke LN-FAU. Luftdyktighetsbeviset var siste gang fornyet 1. juli 1985 og var gyldig til 30. juni 1986. Det var ingen anmerkninger om tekniske mangler ved granskingen av

luftfartøyet. Radiokonsesjon nr 01275 ble utstedt 10. juni 1982. I følge reisedagbok (utgave nr 6) for LN-FAU hadde flyet akkumulert en total teknisk flytid på 3080:30 timer den 23. august 1985. 3 ufullstendige og udaterte innføringer, sannsynligvis gjort havaridagen indikerer ca 5:10 timer i tillegg, slik at totaltid ved havariet var ca 3085:40 timer. Siste periodiske ettersyn av fly og motor ble utført 9. august 1985 ved totaltid 3055:05 timer (progressivt ettersyn nr 1). Det vil si at flyet sannsynligvis var brukt ca 30:35 timer siden ettersynet. I reisedagboken er det ikke innført noen anmerkninger/iakttagelser under flyging bortsett fra den 18. juni 1985 da oljetrykket falt under grønt felt. Ved testflyging 21. juni 1985 ble oljetrykket funnet å være ok.

1.6.2 Flyet var utstyrt med en 4 sylindret Lycomingmotor (fabrikasjonsnr L-2741-76), type O-320-H2AD med ytelse 160 HK ved 2 700 RPM. Motoren var utstyrt med en Mc Cauley I C 160/DTM 7557 propeller (fabrikasjonsnr 731073), to-bladet, helmetall propeller med fast stigning. Flyet hadde en brennstofftank i hver vinge som tilsammen ga en totalkapasitet på 204 liter, hvorav 189 liter var brukbart kvantum.

1.6.3 Ifølge flyets reisedagbok ble tankene fylt fulle 23. august og deretter ble det fløyet 45 minutter samme dag. Neste gang det ble fylt drivstoff var etter nedturen til Kristinesminde 24. august, da fartøysjefen selv fylte opp med 123 liter 100 LL. Basert på forbruket på ca 32 liter/time på nedturen må han ha fylt tankene fulle.

Det vil si at avgangsvekten på Kristinesminde var:

Tomvekt	677 kg
Brennstoff	136 "
Fartøysjef	87 "
Utstyr	3 "
3 passasjerer	<u>191 "</u>
	1 094 kg

Maksimalt tillatt vekt var 1043 kg, slik at luftfartøyet var ca 50 kg overvektig ved avgang Kristinesminde.

	Kristinesminde	Havari
	Moment	Moment
Tomvekt	683,4	683,4
Brennstoff	166,0	99,0
Fartøysjef + pas- sasjer forsetet	138,0	138,0
Passasjerer baksetet	<u>245,0</u>	<u>245,0</u>
	1 232,4 m kg	1 165,4 m kg

Tyngdepunkt ved 1 094 kg = 1,126 m

Tillatt vandringsområde ved maks. tillatt vekt 1 043 kg  
0,98 m - 1,2 m.

Ved havaritidspunktet var det forbrukt ca 75 liter brennstoff, slik at vekten var redusert med ca 54 kg. Det vil si at LN-FAU da det havarerte, hadde en vekt på ca 1 040 kg og et tyngdepunkt på 1,12 m, som er innenfor de tillatte grenser.

- 1.6.4 Flyet var utstyrt med 2 høydemålere, stigefartsmåler, krenge- og svingeviser, retningsgyro, horisontgyro, farts- måler, kompass, VHF radio, kombinert VHF NAV/COM, VOR indikator, ILS, merkefyr mottaker, audiopanel, ADF og transponder. Det var ikke montert DME. I vraket ble det funnet et ILS-innflygingskart til bane 01 på Fornebu.

1.6.5 Flyet var utstyrt med Emergency Locater Transmitter (ELT) av typen Narco ELT 10. Den virket ved havariet. De første signalene ble registrert av lufttrafikkjenesten ca kl 2115.

## 1.7 Været

1.7.1 Den generelle vær-situasjon kl 2000 skrev seg fra et lavtrykk (982 MB) ved nordspissen av Skottland som beveget seg mot nordøst. Den tilhørende varmfront hadde passert sydøst-Norge tidligere på dagen på vei nordover. En kaldfront var kommet inn på kysten av Vestlandet og beveget seg øst-nordøstover. Øst-Norge lå således i en varmsector. Luftmassen var fuktig og betinget instabil, noe som medførte sterk nedbør tildels av bygekarakter, dårlig sikt og lavt skydekke spesielt over Sør- og Østlandet. Det blåste syd til sydøstlig vind 20-25 knop over sjøen, noe mindre i indre Oslofjord-området. I 3000 - 5000 fots høyde antas vinden å ha vært sydlig 25-30 knop. 0-isotermeren lå i ca 8000 fot i havområdet.

Før avgang Kristinesminde fikk fartøysjefen via telex fra Brussel værvarslet for Fornebu 1500 - 2400 UTC.

120<sup>0</sup> 10 knop, 9 KM sikt, regn, 3/8 stratus i 800 FT og 7/8 stratocumulus i 1 400 FT, temporært 4 KM sikt, regn 6/8 stratus i 700 FT med 20% sjanse for tordenbyger. Det aktuelle været manglet, men det bekreftet varselet og indikerte tildels lavere skybase og dårligere siktforhold.

Aktuelt vær 1520 UTC for Fornebu 140<sup>0</sup> 8 knop, 4,5 KM sikt, regn, 1/8 stratus i 500 FT, 6/8 stratus i 700 FT, temperatur 13<sup>0</sup>C, duggpunkt 12<sup>0</sup>C, lufttrykk 1000 MB, temporært 3000 M sikt.

kl 1550 UTC for Fornebu 140<sup>0</sup>, 6 KM sikt, regn, 1/8 stratus i 900 FT, 4/8 stratus i 1 300 FT, 7/8 stratocumulus i

1 800 FT, temperatur/duggpunkt  $13^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ , lufttrykk 1 000 MB, temporært 3 000 m sikt 6/8 stratus i 700 FT.

Fartøysjefen sjekket været på nytt under oppholdet på Alborg. TAF for Fornebu 1800 - 0300 UTC var oppslått og viste  $150^{\circ}$  10 knop vindkast på 20 knop, 5 KM sikt, regn, 3/8 stratus i 700 FT, 7/8 stratocumulus i 1 200 FT, temporært 3 000 M sikt, regn, 5/8 stratus i 500 FT.

Aktuelt vær på Fornebu 1650 UTC var  $160^{\circ}$  6 knop, 4 500 M sikt, regn, 2/8 stratus i 800 FT, 6/8 stratus i 1 200 FT, temperatur/duggpunkt  $13^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ , 1 000 MB lufttrykk, temporært 3 000 M sikt, 6/8 stratus i 700 FT.

Aktuelt vær Fornebu 1720 UTC  $140^{\circ}$  6 knop, 4 500 M sikt, regn, 2/8 stratus 800 FT, 6/8 stratus 1 100 FT, temperatur/duggpunkt  $13^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ , lufttrykk 999 MB, temporært 3000 M sikt, 6/8 stratus i 700 FT.

Aktuelt vær Fornebu 1850 UTC  $150^{\circ}$  5 knop, 6 KM sikt, regn, 1/8 stratus i 900 FT, 6/8 stratus i 1 200 FT, temperatur/duggpunkt  $13^{\circ}\text{C}/11^{\circ}\text{C}$ , lufttrykk 999 MB, temporært 3 000 M sikt, 6/8 stratus i 700 FT.

Aktuelt vær Fornebu 1920 UTC  $140^{\circ}$  5 knop, 6 KM sikt, regn, 1/8 stratus i 900 FT, 6/8 stratus i 1 200 FT, temperatur/duggpunkt  $13^{\circ}\text{C}/11^{\circ}\text{C}$ , lufttrykk 998 MB, temporært 3 000 M sikt, 6/8 stratus i 700 FT.

Aktuelt vær Rygge 1850 UTC  $150^{\circ}$  10 knop, 7 KM sikt, regn, 4/8 stratus i 700 FT, 7/8 stratus i 1 000 FT, temperatur/duggpunkt  $13^{\circ}\text{C}/13^{\circ}\text{C}$ , lufttrykk 999 MB.

IGA prognosen for Oslo FIR syd og sydøstlige distrikter for tidsrommet 1200 - 2100 og 1500 - 2400 UTC var

Vind i bakkenivå ved kysten syd til sydøst 15-25 knop,

over land sydøst 8-15 knop, vind i 2 000 FT syd 25-35 knop, regn temporært tordenbyger, sikt 5-10 KM, lokalt 2-3 KM, skyer 6-8/8 stratus i 500 - 1500 FT topper over flygenivå FL 100, 0-isoterm 8 000 FT i ring lokalt moderat over FL 080, turbulens moderat.

- 1.7.2 En av passasjerene ringte hjem fra Alborg og fortalte at de visste været var dårlig, men at det skulle bli bedre og at de ville gjøre et forsøk på å fly hjem som planlagt. Fartøysjefen ba om hjelp til å tyde værvarsler og aktuelt vær om morgenen på Fornebu og på Kristinesminde før avgang derfra. På Alborg lufthavn tok han ikke imot tilbudet om kontakt med vakthavende meteorolog i København.

Værvarselet for Fornebu 1800 - 0300 UTC er generelt dårligere enn varselet 1500 - 2400 UTC, bortsett fra at muligheten for tordenbyger ikke ble varslet lenger.

- 1.7.3 Vitner kommisjonen har vært i kontakt med, har fortalt at værforholdene i Drøbak-området nær det punkt der radaren mistet kontakten med LN-FAU, var på denne tiden kl 2100 - 2115 meget dårlige med vindbyger, kraftig nedbør, dårlig sikt, lavt skydekke over Hurumlandet og nesten helt mørkt på grunn av tykt skydekke. Det var ingen vitner til selve havariet, men et vitne som bor i området, beskrev været som sterk, ustabil kastevind fra sør, tett tåke som lå lavere enn Stølsåsen (307 M).

- 1.7.4 Solnedgang i Oslo-området var kl 2046 denne dagen, og natt inntrådte kl 2132.

- 1.7.5 Ifølge driftsforskrifter for ikke-erhvervsmessig luftfart med fly D 3-1, pkt. 4.5.11, må ikke en flyging påbegynnes hvis det fra de tilgjengelige værobservasjoner/informasjoner langs ruten som skal flys VFR, fremgår at sikten og skydekkehøyden vil være mindre enn 5 KM og 1 000 FT. Det er den dårligste delen av værobservasjonene/informasjonene

for beregnet passeringstid/ankomsttid som skal legges til grunn.

## 1.8. Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Fartøysjefen hadde basert seg på kontaktflyging. ADF viste en innstilt frekvens på 277 KHZ som tilsvarende frekvensen for Grebbestad NDB i Sverige. Radiofyret er sannsynligvis brukt ved overfarten fra Alborg til svenskekysten. VOR'en var innstilt på 113,4 MHz som tilsvarende Gardermoen VOR og 113,5 MHz som tilsvarende innstillingen for å få avstandsinformasjoner fra Rygge TACAN. Tallene kan ha flyttet seg ved havariet og flyet hadde ikke DME installasjon. Grønsand NDB frekvens 358 KHZ, der han kunne ha påbegynt innflyging til bane 01 på Fornebu, var ikke forsøkt innstilt.

## 1.9 Radiosamband

Fartøysjefen hadde innstilt frekvensen til kontrolltårnet Rygge 119,5 MHz på den ene radioen og Oslo kontroll frekvens 124,95 MHz på den andre. Han hadde kontakt med Oslo kontroll 1 time og 9 minutter etter avgangen fra Alborg og sjekket ut kl 2058. Det var ikke tegn til vanskeligheter i korrespondansen med Rygge, men fartøysjefen sjekket aldri ut med Rygge, slik han hadde kvittert for. Det var heller ikke noe som tydet på at han hadde forsøkt å få kontakt med kontrolltårnet på Fornebu.

## 1.10 Flyplass og hjelpemidler

1.10.1 Fartøysjefen var bare ca 2 NM fra Grønsand NDB da flyet forsvant fra radaren. Muligheten til å fly ILS til bane 01 på Fornebu var tilstede rent utstyrsmessig i og med at denne prosedyren starter på Grønsand og flyet hadde det nødvendige utstyret installert.



## 1.11 Flygeregistrator

1.11.1 Ikke påbudt og ikke montert.

## 1.12 Havaristed og flyvraket

1.12.1 Havaristedet ble lokalisert til et kupert skogdekket område sydøst for toppen av Sæteråsen nær Svelvik. Flyet hadde en fluktretning på  $310^{\circ}$  og var under  $1^{\circ}$  til  $2^{\circ}$  stigning da venstre vingetipp kappet toppen av et furutre. Øst og sydøst for første treffpunkt var det fri sikt over terrenget mot toppen av Stølsåsen og Hurumlandet på den andre siden av Drammensfjorden. Fra første anslag til fjellveggen flyet ble knust mot, var det 100 meter. Flere trær var kappet av langs denne strekningen. Treffpunktet i fjellveggen lå 320 meter over havet.

### 1.12.2 Flyvraket

Ved første anslaget mot furutreet ble ca 1,60 m av venstre vinge revet av, og flyet begynte en rollbevegelse mot venstre som varte til det traff fjellveggen 100 m lenger fremme. Flyet var så ødelagt at det må ha hatt relativt høy hastighet da det traff, d.v.s. marsjhastighet. Vrakdelene lå nokså samlet ved foten av fjellskrenten, selv om enkelte deler var slynget lenger vekk ved anslaget. Propellen var slått av motorakslingen og lå for seg. Deformering og rotasjonsmerker vitnet om at propellen hadde rotert med stor kraft. Det kunne konstateres at gasshåndtaket stod litt ute d.v.s. nesten full motorkraft.

Forøvrig ga vrakdelene ingen vesentlige informasjonen om innstillinger av brytere og kontroller på grunn av ødeleggelsene. Alle hjul ble funnet punktert. Det kjentes ikke bensinlukt på stedet, men det hadde vært kraftig nedbør etter havariet som må ha skylt vekk restene av drivstoff.

Den ene høydemåleren ble funnet innstilt trykk 1001 MB som

var nær aktuelt trykk 999 MB.

### 1.13 Medisinske forhold

1.13.1 Alle de ombordværende ble obdusert ved Rettsmedisinsk Institutt. Det ble gjort undersøkelser med henblikk på karbonmonooksyd, alkohol og narkotiske stoffer. Det ble ikke gjort signifikante funn hverken på fartøysjef eller passasjerer. Hos fartøysjef og 1 passasjer ble det påvist karbonmonooksyd av en størrelsesorden som man kan finne hos røykere. Det ble ikke påvist tegn til sykdom hos noen av de omkomne.

### 1.14 Brann

1.14.1 Det oppstod ikke brann ved havariet.

### 1.15 Overlevelsesmuligheter

1.15.1 Kommisjonen anser det umulig å overleve et havari av denne karakter.

#### 1.15.2 Redningsaksjonen

1.15.2.1 Fordi flyet ble fulgt på radar og radarekkoet forsvant fra skjermen samt at ELT begynte å sende nødsignaler like etter, kom redningsaksjonen raskt i gang med tilgjengelige ressurser. I og med at flyet hadde fløyet ca 12 km vestover etter at det forsvant fra radarskjermen, begynte letingen på feil sted. COSPAS/SARSAT ga også jevnlig informasjon basert på mottatte nødsignaler fra ELT, men på grunn av forstyrrelser østfra på 121,5 MHz, var ikke posisjonene nøyaktige nok til å gi en sikker ledetråd for søk i lokalområdet. Dessuten er nøyaktigheten i systemet fra 20 - 5 KM. Det ble satt inn helikopter for å peile nødsignalene, men effektiviteten av dette ble mindre enn den kunne vært på grunn av det dårlige været. Bærbare

peilere ble også skaffet tilveie. Peilingene ga tidlig indikasjoner på at nødpeilesenderen befant seg vestenfor søksområdet, men det bød på vanskeligheter å skaffe seg den overhøyde som kunne gi sikre peilinger. Da militærhelikoptere like etter midnatt fikk en sikker peiling som indikerte at senderen lå vest for Svelvik, ble letemannskapene flyttet til dette området. Vraket med de omkomne ble lokalisert kl 0538 fra helikopter Kort tid etter nådde flere andre letemannskaper med peileutstyr fram til havaristedet uavhengig av hverandre.

#### 1.15.2.2 Ledelse og koordinering av redningsaksjonen.

Da ettersøkingen ble flyttet fra Hurum til Svelvik, kom man over i et annet politidistrikt. Til tross for Hovedredningssentralen direktiv om at Drammen politikammer fremdeles skulle lede leteaksjonen, ble ledelsen overtatt av lensmannen i Svelvik. Det medførte blant annet at mannskaper som var medvirkende i aksjonens første fase, ikke ble benyttet på Svelvik-siden. Enkelte av de dimmiterte mannskaper satt inne med såvidt mange opplysninger av betydning for leteaksjonens videreføring at dimmisjonen virket noe forsinkende på ettersøkingen.

Forsinkelsen hadde imidlertid i dette tilfelle ingen innflytelse på muligheten for å overleve, j.fr. pkt 1.15.1

### 1.16 Spesielle undersøkelser

#### 1.16.1 Ingen

1.17 Andre opplysninger

1.17.1 Bestemmelser

BSL F 1-4

4. VISUELLE FLYGEREGLER

4.1 Minstekrav til flysikt og avstand fra skyer

Med mindre vedkommende flygekontrollenhet har gjort unntak for VFR-flyging i kontrollsone, skal luftfartøyet under VFR-flyging ha flysikt og avstand som tilfredsstiller de minstekrav som er angitt i følgende tabell:

	1. Innenfor kontrollert luftrom	Utenfor kontrollert luftrom når flygehøyden er 300 meter eller mindre over bakken eller vannet
	2. Utenfor kontrollert luftrom når flygehøyden er større enn 300 meter over bakken eller vannet	høyden er 300 meter eller mindre over bakken eller vannet
<u>Flysikt</u>	<u>8 KM</u>	<u>1,5 KM</u>
<u>Avstand fra skyer</u>	<u>1,5 KM horisontalt</u> <u>300 M vertikalt</u>	<u>Klar av skyer og med sikt til bakken eller vannet</u>

Anm.: Når en flygekontrollenhet har gjort unntak for VFR-flyging i kontrollsone, slik det gis adgang til i 4.1. og 4.2. kalles slik flyging for "Spesiell VFR-flyging".

4.2 Minstekrav til bakkesikt og skydekkehøyde for VFR-flyging innenfor kontrollsone

Med mindre vedkommende enhet av lufttrafiktjenesten har gitt særskilt tillatelse til det, skal VFR-flyging ikke finne sted i en kontrollone når bakkesikten på angjeldende flyplass er mindre enn 8 KM eller skydekkehøyden mindre enn 450 M.

- 4.2.1 Er bakkesikten mindre enn 1,5 KM skal slik VFR-flyging som nevnt i 4.2 ikke finne sted. Unntatt herfra er helikoptere som tillates å utføre VFR-flyging i kontrollone når bakkesikten er lik eller bedre enn 800 M.

BSL D 3-1

- 4.5 Operative begrensninger som følge av værforholdene

- 4.5.1 For VFR-flyging

Anm.: Sikt og skydekkehøyde som angitt i pkt.

4.5.1.1, 4.5.1.2 og 4.5.1.3 nedenfor gjelder for planlegging av flyging. Det er den dårligste del av tilgjengelige værobservasjoner/-informasjoner for beregnet passeringstid/ankomsttid som skal legges til grunn. Under utførelse av flyging gjelder de minstekrav til flysikt og avstand fra skyer som fremgår av lufttrafikkreglene, BSL F 1-4.

- 4.5.1.1 En VFR-flyging som planlegges utført under skyer mer enn 50 NM fra startplassen, må ikke påbegynnes hvis det fra de tilgjengelige værobservasjoner/informasjoner langs ruten som skal flyges VFR, fremgår at sikten og skydekkehøyden vil være mindre enn 5 KM og 1000 fot.
- 4.5.1.2 En VFR-flyging over skyer "on top"- er kun tillatt i dagslys og må ikke påbegynnes med mindre

det foreligger værobservasjoner/informasjoner som viser at følgende krav kan oppfylles under den aktuelle flyging:

- a) Langs den rute eller del av ruten som skal flyges VFR, skal skyenes utstrekning og sikt være slike at det er mulig å gjennomføre flygingen i VFR-forhold.
- b) Ved bestemmelsesstedet eller i området rundt landingsplassen, skal skymengden ikke overstige 4/8 i de skikt som flygingen planlegges utført over.
- c) Ved bestemmelsesstedet eller i området rundt landingsplassen, skal sikten og skydekkehøyden ikke være mindre enn 5 KM respektive 1000 fot.

4.5.1.3 En VFR-flyging som planlegges utført i mørke og mer enn 50 NM fra startplassen, må ikke påbegynnes hvis det fra de tilgjengelige værobservasjoner/informasjoner langs ruten som skal flyges VFR, fremgår at sikten og skydekkehøyden vil være mindre enn 10 KM og 2000 fot.

## 2 ANALYSE

### 2.1 Generelt

Fartøysjefen hadde leid flyet for å bringe passasjerene tur/retur Aarhus havaridagen. Det er på det rene at passasjerene hadde spurt seg for i markedet flere uker tidligere, men enten hadde fått avslag eller hadde ment tilbudene var for kostbare. Hvordan flyturen i detalj kom i stand er ikke kjent, men alle ombord hadde hestesporten som felles interesse. Kommisjonen har derfor vurdert oppdraget etter driftsforskriftene for ikke ervervsmessig

flyging. Fartøysjefen hadde således de nødvendige forutsetninger for å utføre flygingen. Et viktig moment i forståelsen av hans avgjørelser og handlemåte var det faktum at en av passasjerene skulle ri en av de påmeldte hestene i Norsk Derby dagen etter. Konsekvensene ved å ikke møte til start kan ha utgjort et vesentlig press på fartøysjefen. Det har vært om å gjøre å returnere som planlagt. Allikevel er det et tankekorst at returflygingen tross alt kunne vært utsatt til neste morgen. Passasjerene kunne nådd til galoppbanen i tide.

## 2.2

### Luftfartøvet

Fordi flyet ble så ødelagt i sammenstøtet med fjellveggen, ga undersøkelsene av vraket begrensede opplysninger. Kommisjonen er imidlertid sikker på at propellen og dermed motoren roterte med stor kraft. Vrakrestene ga dessuten et bilde av at flyet hadde truffet med stor hastighet - sannsynligvis marsjhastighet. Merkene i trærne indikerte et fly som var i en svakt stigende bane med horisontale vinger. Kommisjonen mener derfor at tap av kontroll med etterfølgende forsøk på å rette opp flyet, eller et raskt opptrekk som følge av at fartøysjefen så terrenget stige bratt forut, er lite sannsynlig. Fartøysjefen har trodd han hadde klar bane forover. Innstillingen av navigasjonshjelpemidlene indikerer at de ble brukt for flygingen over til svenskekysten og muligens et forsøk på retningsbestemmelse ved hjelp av Rygge TACAN (selv om frekvensen stemmer, er ikke dette mulig). Fartøysjefen har ganske sikkert basert sin navigasjon på kontaktflyging. Innstillingen av radioene gir heller ikke inntrykk av at flyet var kommet i en spesiell situasjon. Det kan imidlertid ikke utelukkes at radiofeil eller svikt i krafttilførsel har hindret fartøysjefen i å sjekke ut med Rygge kontrolltårn og senere ta kontakt med Fornebu samt gjennomføre en ILS-innflyging til bane 01. I og med at transponderen virket til flyet forsvant ved Grønnsand,

indikerer det at noe strømtilførsel har det vært, og en eventuell feil har vært begrenset.

Den dokumentasjon som foreligger, indikerer at luftfartøyet var i meget god teknisk stand, og at alle påbudte ettersyn var utført innen gitte frister. Det var heller ikke anført hendelser eller iakttagelser av betydning frem til havariet.

### 2.3

#### Fartøysjefen

Fartøysjefen hadde, i følge de opplysninger kommisjonen har fått, hele sin utdanning og erfaring fra flyging i USA. Han var således lite kjent med norske/europeiske forhold, noe som bl.a. manifesterte seg ved at han flere ganger ba om hjelp til å tyde værvarsler denne dagen. Ved landingen i Aalborg har han tilsynelatende dannet seg den oppfatningen at været skulle bedre seg ut over kvelden. Denne misoppfatningen kan ha ledet til avgjørelser han ellers ikke ville tatt. Det er også sannsynlig at han har glemt å ta det svinnende dagslyset i betraktning. Dette forholdet ble forsterket av det tykke skydekket. Opprinnelig var ikke dette med dagslys noe problem, men forsinkelsen i Aarhus og Aalborg brakte denne begrensningen inn i bildet. Med bakgrunn i vitneforklaringer om værforholdene synes det som VFR-flyging opp Hurulandet mot Grønnsand har vært mulig, men at forholdene ved Grønnsand har umuliggjort fortsettelse etter VFR-reglene. Ved eventuell sambandssvikt hadde det vært riktig å snu før han fløy inn i det svært dårlige været nær Drøbak, og eventuelt forsøkt en landing på Rygge.

De opplysninger kommisjonen har om fartøysjefens erfaringsnivå (ikke loggbokbekreftet) tilsier at han burde ha kunnet fly instrumentflyging den siste biten inn til Fornebu. Dessuten hadde han både innflygingskartet og det



nødvendige utstyr ombord. Lufttrafikkjenesten var også klar til assistanse om nødvendig. Kommisjonen har gjort seg flere refleksjoner om hvorfor denne utveien ikke ble benyttet. Noen av mulighetene kan ha vært følelsen av å være ute av trening på instrumentflyging, lite erfaring på akkurat dette flyet og generell usikkerhet samt usikkerhet om værforholdene i høyden. En eller flere av disse momentene kan ha fått ham til å unngå denne løsningen.

Fartøysjefen hadde like før avlagt og bestått en prøve i norske lover og bestemmelser. På tross av at dette stoffet burde være ferskt for ham, er det såpass omfattende at han kan ha oversett eller glemt bestemmelsen i BSL D 3-1, avsnitt 4.5., som ga ham grunnlag for å utsette starten fra Aalborg til minimumskravene vedrørende værforholdene langs ruten til bestemmelsesstedet kunne tilfredsstilles. Det må også stilles spørsmål ved fartøysjefens avgjørelse om å prøve å presse seg frem i marginale lys og værforhold. For å havarere der han gjorde, må deler av flygingen mot slutten ha vært utført i meget lav høyde under forhold som må ha utelukket sikker, visuell navigasjon. Forsøk på slik flyging i Norge utsetter både personell og materiell for stor fare.

Kommisjonen trekker derfor den konklusjon at fartøysjefen tok sine avgjørelser på sviktende grunnlag og forsøkte å fullføre en flyging han ikke skulle begynt på. Press om å nå frem som planlagt på grunn av Norsk Derby samt usikkerhet vedrørende norske flyforhold og bestemmelser kan ha medvirket til at fartøysjefen har endt opp i en situasjon han ikke kunne komme ut av.

#### 2.4

##### Været

Fartøysjefen var opptatt av hvilke værforhold han kunne vente og sjekket både varsler og aktuelle værforhold før flygingen. Allerede om morgenen på Fornebu ble han advart

om at værutsiktene ikke var de aller beste. Han ga imidlertid inntrykk av at han anså det ikke ville bli noe problem å gjennomføre turen. Det taler til hans fordel at han søkte hjelp til å tyde væropplysningene når han var i tvil om meningen. Det er derfor beklagelig at vakthavende meteorolog i København ikke ble kontaktet fra Aalborg. Det ville muligens endret oppfatningen om at været var i bedring i Oslo-området, selv om 20% muligheten for tordenbyger ikke lenger ble varslet på TAF 18-03. Da Oslo kontrollsentral mottok flygeplanen for returen til Fornebu, forsøkte man via København kontrollsentral å formidle en advarsel til fartøysjefen om at været på Østlandet var marginalt for VFR-flyging. Advarselen nådde muligens ikke frem, men fartøysjefen hadde så omfattende opplysninger om været at kommisjonen ikke legger vekt på dette. Det var imidlertid positivt at kontrollsentralen forsøkte å formidle opplysningene selv om det ikke kan sies å ligge innenfor dens ansvarsområde vedrørende VFR-flyging.

Det varslede været stemte godt overens med de aktuelle forhold og må lokalt, tidvis ha vært enda dårligere. Det været fartøysjefen møtte nær Grønnsand-området utelukket en sikker form for VFR-flyging. De ugunstige værforholdene ble ytterligere forsterket av det svinnende og svake dagslyset. Forsøket på å presse seg videre frem under slike forhold representerte en uakseptabel risiko.

3

### KONKLUSJON

3.1

#### Undersøkelseresultater

- a) Luftfartøyet var forskriftsmessig sertifisert, registert, forsikret og vedlikeholdt i samsvar med gjeldende regler. Det må ansees å ha vært i god stand.
- b) Ved avgangen fra Kristinesminde og Aalborg var flyet

noe overlastet. Ved havaritidspunktet var vekt og balanse innenfor de tillatte grenser.

- c) Fartøysjefen hadde de nødvendige sertifikater for å gjennomføre turen som privatflyging.
- d) Fartøysjefen hadde feilaktig dannet seg den oppfatning at været i Osloområdet ville bedre seg utover kvelden.
- e) Etter gjeldende bestemmelser skulle flyturen fra Aalborg til Fornebu ikke vært påbegynt.
- f) Flyet forsvant fra radaren nær Grønnsand, men havarete ca 6 NM lenger vest.
- g) Fartøysjefen sjekket aldri ut av frekvensen til Rygge kontrolltårn.
- h) Værforholdene i Grønnsandområdet og nær havaristedet var langt under minima og utelukket flyging etter VFR-reglene.
- i) Fartøysjefen glemte eller overså at han ville nå Fornebu etter solnedgang.
- j) Muligheten for radiosvikt kan ikke utelukkes.
- k) Fartøysjefen antas å ha vært under press for å returnere til Fornebu som planlagt.
- l) Flyet var under kontroll i svak stigning og sannsynligvis på marsjfart med kraft tilført propellen da det fløy inn i terrenget.
- m) Transponderen virket frem til flyet forsvant fra radaren. Det ble ikke forsøkt å sette inn koden for sambandssvikt.

- n) Flyet var slik utstyrt at fartøysjefen med hans erfaringsnivå, kunne ha bedt lufttrafikkjentesten om en IFR-klarering og ILS-innflygning til bane 01 på Fornebu.
- o) Forsøket på å presse seg frem medførte uautorisert lavflyging i dårlige sikt- og lysforhold.
- p) Fartøysjefen fikk om morgen advarsel om forventet dårlig vær, noe som senere ble bekreftet flere ganger av værvarsler og aktuelle værmeldinger.

## 3.2

Havariets årsak

Havariets årsak var at fartøysjefen forsøkte å fullføre flygingen under svært dårlige sikt- og lysforhold uten tilfredsstillende terrengklarering.

## 4.

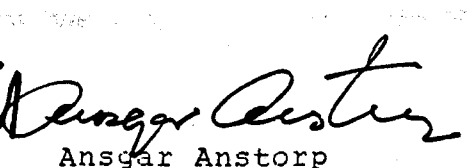
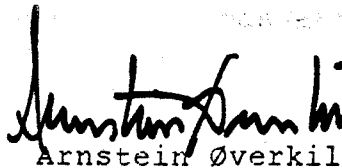
TILRADNINGER

Ingen.

Fornebu den 29. desember 1987



Hallvard Vikholt



Arnstein Øverkil

Ansgar Anstorp