



FLYHAVARIKOMMISJONEN

34/87.

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ MÆLEFJELL I SELJORD
DEN 18. SEPTEMBER 1987 MED PA-28-140 LN-UXH

UTGITT JUNI 1989

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE

KOMMISJONENS SAMMENSETNING: Flykaptein Hallvard Vikholt
Oberstløytnant Asbjørn Stein
Politimester Arnstein Øverkil

LUFTFARTØYET: PA-28-140

REGISTRERING: LN-UXH

EIER: Privat

BRUKER: Eierne

BESETNING: 1

PASSASJERER: 3

HAVARISTED: Mølefjell i Seljord i posisjon 59°32'30N
08°41'34E

DATO OG TIDSPUNKT: 18. september 1987 ca kl 1650

SAMMENDRAG: Fartøysjefen med 3 passasjerer i et 4-seters landfly tok av fra Notodden lufthavn for saueleting i området Lifjell - Mølefjell - Slettefjell. Avgangstid 1633L. Da det kl 1900L ennå ikke var returnert og etter henvendelser ble konstatert at det ikke var landet på andre aktuelle flyplasser, ble det slått alarm. Takket være flyets nødpeilesender og lys av flammer ble havaristedet funnet på relativt kort tid. Vraket med de omkomne ombord ble funnet som brannrester. Flyet hadde vært ute av kontroll da det kolliderte med fjellsiden på lesiden i forhold til vindretningen. Det blåste sterk vestavind med kastevinder i området denne tidsperioden.

1.1 HENDELSESFORLØP:

Se side 1

1.2 PERSONSKADE:

4 personer ombord - omkommet

1.3 SKADE LUFTFARTØY:

Totalskadet

1.4 ANDRE SKADER:

Ingen

1.5 BESETNINGEN:

Fartøysjefen - 40 år - norsk - mann - innehaver av privatflygersertifikat (A) for enmotors landfly inntil 5 700 kg. Ved siste sertifikatfornyelse 3/9 1987 gyldig til 27/8 1988 erklært fysisk og psykisk skikket.

FLYTTID

	24 TIMER	30 DAGER	90 DAGER	TOTALT
ALLE TYPER	0	3:10	6:00	139:00
DENNE TYPE	0	3:10	5:35	59:40

1.6 LUFTFARTØYET: Produsert av Piper Aircraft Corp., USA, i 1967. Fabrikasjon S/N 28-23208. Model PA 28-140, Piper Cherokee. 4-seters lavvinget en-motors fly med fast understell. Tomvekt 580 kg. Maksimal avgangsvekt 976 kg. Brennstoffkapasitet 189 l = 134 kg. Motor: Lycoming O-320-E2D, serienr L-45815-27A. Effekt 150 HK ved turtall 2 700. Fabrikasjonsår 1976. Propeller: SENGENICH, type 74 DM-0-58, serienr K-9449. Av metall, fast stigningsvinkel. Siste gyldige luftdyktighetsbevis utstedt av Luftfartsverket 8/10 1986, gyldig til 30/9 1987. Total gangtid var da for skrog 5132:40 timer og motor 2032:34 timer med ny 100 timers utvidelse gitt 25/9 1986.

1.7 VÆRET:

Se side 2

1.8 NAVIGASJONSHJELPEMIDLER:

Ikke relevant

1.9 RADIOSAMBAND:

Fungerte normalt

1.10 FLYPLASS OG HJELPEMIDLER:

Ikke relevant

1.11 FLYREGISTRATOR:

Ikke påbudt, ikke montert

1.12 HAVARISTED OG FLYVRAK:

Se side 2

1.13 MEDISINSKE FORHOLD: Obduksjonen viste at fartøysjefen var frisk. Han var ikke påvirket av karbinmonooksyd, alkohol eller narkotika.

1.14 BRANN: Det oppsto brann. Vraket smeltet og brant opp. Bare vingetippene noe av haleseksjonen, understell og motor noenlunde intakte.

1.15 OVERLEVELSESMULIGHETER:

Ingen

1.16 SPESIELLE UNDERSØKELSER:

Ingen

1.17 ANDRE OPPLYSNINGER:

Ingen

2. ANALYSE:

Se side 7

3. KONKLUSJONER:

Se side 8

4. TILRÅDNINGER:

Ingen

5. BILAG:

Ingen

Hendelsesforløp

Kl 1630 lokaltid ble lufttrafikkjenesten, Notodden lufthavn, kontaktet på radioen av fartøysjefen på LN-UXH for trafikk- og værinformasjoner. Det var 4 personer ombord, og de skulle på saueleting i Lifjell, begrenset til Slettefjell, Heksfjell og Mælefjell. Fartøysjefen fikk oppgitt vinden som vestlig, styrke 18 KT med vindkast til 25 KT med advarsel om ugunstige vindforhold i det aktuelle området og fare for fallvinder (downdrafts) på lesiden av fjellene.

Siste radiokontakt med flyet var 3-4 minutter etter avgang. Flygingen skulle ikke utenom trafikkinformasjons-sonen og ble ikke pålagt å sende posisjonsrapporter. Flyets avgangstid var 1633 lokaltid. Litt før kl 1900 fikk brannvakten på Notodden flyplass telefonhenvendelse fra far til en av flypassasjerene med spørsmål om flyet var kommet tilbake. Brannvakten konstaterte at LN-UXH ikke var returnert Notodden.

Etter henvendelser til alle aktuelle flyplasser med negativt resultat, ble det kl 2000 slått full alarm, og det ble satt i gang ettersøkning av flyet. Først med 2 privatfly og senere med helikopter. Et Braathen rutefly meldte om signaler ved Lifjellområdet fra nødpeilesender. Dennes posisjon ble nøyaktig peilet inn med helikopter 2 timer senere. Dette er i samme område hvor det tidligere var observert et bål.

På grunn av mye vind og vanskelige værforhold returnerte helikopteret til Notodden, og søkemannskap tok seg inn til oppgitt posisjon hvor flyvraket ble meldt funnet kl 0609 neste morgen. Et damearmbåndsur funnet i flyvraket, hadde stoppet på klokkeslett 1649.

1.7

Været

Værrapport i forbindelse med flyhavariet ved Lifjell i Telemark fredag 18. september om ettermiddagen:

Delvis skyet oppholdsvar og god sikt i området etter kl 1600.

Bakkevind i lavere strøk av området var vestlig 10-20 KT med vindkast på 30-35 KT enkelte steder.

I høyere strøk var det trolig mer vind og en god del turbulens.

Observasjoner av høydevinder fra Sola og Gardermoen viste at det kl 2400 18. september blåste VNV 31-36 KT i høyden 3 - 5 000 FT. Over Gardermoen var det et maksimal vindskikt i 6 000 FT på 47 KT.

Det er trolig at en kunne hatt slike forhold over Lifjell også om ettermiddagen. Dette kunne i så fall gi fjellbølger med sterk fallvind (downdraft) på lesiden av fjellene og/eller mekanisk turbulens med rotoror.

Flere av de avhørte vitnene som befant seg nær ulykkesområdet, nevner sterk vestavind. Et vitne som i mange år har hatt sine sommeropphold i området og var meget glad i fjellturer, var denne dagen på tur sammen med sin voksne sønn. De holdt på å måtte snu, og vitnet kan ikke huske tidligere å ha opplevd så kraftig vind.

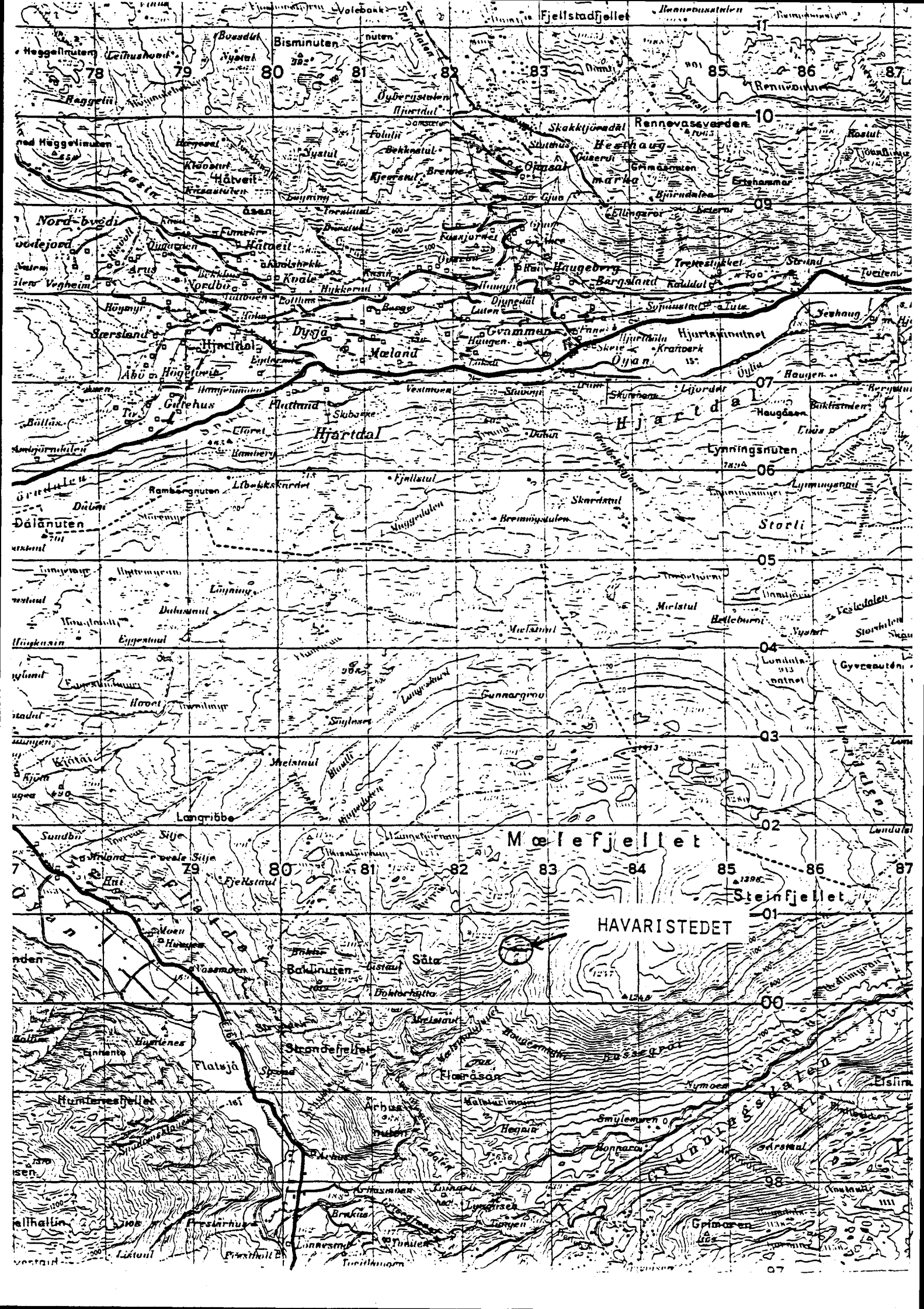
1.12

Havaristed og flyvrak

1.12.1

Havaristedet

Flyvraket ble funnet øverst i Mælstaulyjuvet på lesiden av fjellet i forhold til vinden denne dagen. Fjellsiden var bratt (35⁰), ulend og krattbevokst. Man måtte helt



inn på vraket for å oppdage det. Det var ingen "krasj-gate" etter flyet. Det hadde truffet terrenget med bratt vinkel (anslagsvinkel 110^0), d.v.s. ryggstilling med venstre vinge ca 55^0 opp og tydeligvis ute av kontroll (inverted spiral).

1.12.2 Flyvraket

Vraket var utbrent. Alle deler av aluminium og andre lettsmeltelige og brennbare materialer var smeltet/oppbrent. Kun ytre deler av vingene, bakre del av skroget og understell samt motor var noenlunde intakte. Det var derfor umulig å foreta undersøkelser av cockpitutrustning med bryterstillinger m.v.

Vrakdelene lå samlet, bortsett fra dekslet på ytre høyre vinge som var revet løs og lå ca 20 meter nedenfor resten av vraket. De resterende deler av vraket lå samlet innenfor en radius på 25 meter. Førerkabin, nese, tak, gulv og indre deler av vingene (ca 2/3) og midtre del av skroget var fullstendig oppbrent. Dette antyder at store mengder brennstoff var tilstede. Haleseksjonen var hel, men sterkt brent. Høyre og venstre haleflate satt fremdeles på haleseksjonen, alle hengsler var intakte og ingen tegn til brudd på disse forbindelser ble funnet. De ytre deler av begge vinger var relativt hele, men sterkt brent.

Høyre balanseror var fastmontert til vingen, men sterkt brent. Del av venstre balanseror var montert til vingen. Alle vingehengsler var hele, men forbrente. Understellet var helt, men forbrent. Venstre dekk totalt utbrent, men høyre var helt. Nesehjulet var slått inn i motoren og selve støtdemperråden noe bøyd. Propelleren var bøyd og hadde slagmerker etter kutting av omliggende bjerkestammer. Kuttene i bjerkestammene var rene og tyder på stor hastighet/kraft fra av propelleren under avkappingen.

Motoren var relativt hel, men hadde store brann- og slag-skader. Propelleraksklingen kunne roteres og det var ingen tegn på innvendig skader på veivaksel og sylindere.

Ved uttak av tennplugger vistest ingen tegn på unormal forbrenning i sylindere.

De tekniske undersøkelser av vraket har ikke gitt funn som antyder teknisk svikt som årsak til uhellet, men vrakets forfatning med de omfattende brannskader ga ikke et godt utgangspunkt for slike undersøkelser.

Kommisjonen har også vurdert om manglende utførte inspeksjoner/pålegg kan ha vært en medvirkende årsak. Gjennomgang av tilgjengelige loggdokumenter viser at selv om flyet er relativt gammelt og har hatt flere eiere, har vedlikeholdet vært utført forskriftsmessig og av autorisert verksted. Siste store vedlikeholdelse ble utført av Flyteknisk, Notodden, den 27. september 1984 ved flyets T/T 5022:45. I tillegg til 1 000 timers ettersyn i henhold til Norsk Aero Klubb's vedlikeholdsinstruks, ble flyet strippet for lakk, primet og lakkert. Nye lager til haleflate montert. Ny trimtønne og wire til høyderorstrim montert. Nye bremseledninger og bremselinings skiftet. Samtlige hjullagere smurt opp. Høyre frontrute skiftet. Nytt universalledd på venstre stikke montert. Nye olje-, bensin- og bremseslanger montert. Nytt gulvteppe lagt, samtlige motorfester (shockmounts) skiftet. Samtlige utestående LDT's utført. Utestående LDP's ble også utført i 1985 og 1986 under årlig 200 timers ettersyn. Flyet later derfor til å ha vært forsvarlig teknisk vedlikeholdt.

På denne flytype ble det 14. mai 1987 utgitt et "Service Letter no 997" av Piper Aircraft Corporation. Nevnte dokument er autorisert til bruk i Norge av Luftfartsverket som LDP (Piper 82) 19/1987. "Sprekkkontroll av vingefestning", datert 10. august 1987. Tid for utførelse

var satt til: innen 50 timers gangtid etter 10. august 1987 for fly med 5 000 timer eller mer total gangtid.

Nevnte LDP var ikke utført på LN-UXH. Kommisjonen har funnet ut at det ikke ble fløyet 50 timer fra 10. august 1987 til ulykkesdagen 18. september 1987 med dette flyet, og fristen var således ikke overskredet. Senere er denne LDP 19/1987 suspendert.

Når kommisjonen allikevel har festet seg ved nevnte LDP, var hensikten å foreta en vurdering om det kan ha forekommet et vingebrydd som forårsaket uhellet. Flyet var tungt lastet og værforholdene ga ugunstige flyforhold med påfølgende store belastninger. Etter gjentagne vurderinger av vrakdelene finner kommisjonen det meget usannsynlig at den innbyrdes plassering av flyets deler etter havariet ville vært som de ble funnet, hvis et vingebrydd hadde funnet sted. Uheldigvis var alle deler av vingefestningen som nevnte LDP omhandler, fullstendig oppbrent/smeltet.

Kommisjonen har forsøkt å rekonstruere den totale flytid for fly og komponenter. Alle formelle papirer (daglige loggpapirer) fulgte flyet på ulykkesturen og er brent eller uleselige. En har imidlertid ut fra en flykonto-utskrift som eierne førte, maktet å klarlegge flytiden nøyaktig frem til 13. juli 1987.

Utskriften viser 31:15 timer etter siste årlige ettersyn den 25. september 1986.

Videre viser brennstoff-fyllingsutskriften at det etter 13. juli 1987 er fylt brennstoff som tilsvarer ca 5 flytimer.

Kommisjonen antar derfor at det totale antall timer siden siste årlige ettersyn er ca 36 timer.

Dette gir tilstrekkelig grunnlag til å fastslå at motoren ikke kan ha overskredet den 100 timers grense som ble gitt ved en utvidelse av gangtiden den 25. september 1986. I sin vitneforklaring gir en av eierne opplysning om at ny motor skulle ankomme neste uke og dette indikerer at de var vel oppmerksomme på at motorskifte skulle utføres i nær fremtid.

Eierne uttaler begge i sine vitneforklaringer at motoren "hostet" under oppkjøring, men at dette ble borte ved høye turtall. Dette er ikke uvanlig ved kald motor, og kommisjonen har således ikke tillagt disse uttalelser noen vekt i årsakssammenhengen.

Kommisjonen har ikke funnet grunn til å anta at motorteknisk svikt har forårsaket havariet, hvilket også bekreftes av skadebildet på propeller og trær i nedslagsfeltet.

Vekt og balanse

Maksimum tillatt avgangsvekt for denne flytype er satt til 976 kg.

Kommisjonen antar at LN-UXH hadde følgende vekt på ulykkesturen:

Tomvekt av flyet	580 kg
Flyger	75 "
3 passasjerer	<u>225 "</u>
Tils.	880kg

Ifølge bensindagbok for Notodden ble det på LN-UXH påfylt den 18. september 1987 (ulykkesdagen) 98 liter bensin. Fylling er signert fartøysjefen. Det ujevne antall liter indikerer at flyet muligens ble fylt opp til fulle tanker som er 189 liter totalt. Dette gir ca 134 kg drivstoff.

Forutsatt at flyet ble fylt helt opp gir dette en total-

vekt på $(880 + 134) = 1\ 014$ kg. Flyet var i så fall ca 38 kg over tillatt maksimalvekt ved avgangen. Ved havariet var det sannsynligvis forbrukt ca 5 kg drivstoff, d.v.s. at flyet var tungt lastet.

2

ANALYSE

- 2.1 Saueleting med fly innebærer vanligvis flyging i relativt lave høyder i forhold til bakken. Ifølge vitneutsagn ble LN-UXH iaktatt i ganske lav høyde. Kraftig vind i kupert fjellterreng gir turbulens, ubehag for flyets passasjerer og ekstra påkjenning på flyet. Dessuten risikerer man fallvinder (downdrafts og rotorer) på lesiden av fjellene. Dette kan være skjebnesvangert for flygere som ikke tar slike vindforhold i betraktning og flyr med utilstrekkelig terrengklarering i le av fjellet.

Som tidligere nevnt i rapporten var fartøysjefen etter samtale med lufttrafikkjentesten klar over de vanskelige vindforholdene for slik flyging, og han hadde også nevnt at han skulle ta det forsiktig. Fartøysjefen hadde selv foretatt brennstoff-påfylling. Kjent som han var med denne flytypen, måtte han ha vært klar over at han startet denne flyturen med tungt lastet fly.

Kommisjonen kan ikke med sikkerhet fastslå årsaken til at fartøysjefen mistet kontrollen over flyet. Havaristedet og vindforholdene tatt i betraktning gjør det nærliggende å anta at fartøysjefen har fløyet for nær fjellet på leside og blitt overrasket av kraftig fallvind eller fanget i en rotor. Det er konstatert at motoren fungerte. Flyet var forskriftsmessig vedlikeholdt og tilsynelatende i god stand.

De tekniske undersøkelser av vraket har riktig nok ikke gitt funn som antydte teknisk svikt, men vrakets forfatning med de omfattende brannskader var ikke egnet for slike undersøkelser.

I og med at fartøysjefen hadde med seg 3 passasjerer satt en av dem i forsetet til høyre. Denne posisjonen er også utstyrt med rorkontroller. På grunn av de urolige flyforholdene på havaritidspunktet, vil ikke kommisjonen utelukke at denne passasjereren ble skremt og kom i skade for å forstyrre fartøysjefens rorbruk.

3

KONKLUSJONER

3.1

Undersøkelseresultater

- a. Fartøysjefen var innehaver av A-sertifikat for enmotors landfly inntil 5 700 kg, gyldig til 27. august 1988.
- b. Obduksjonen viste at fartøysjefen var frisk. Han var ikke påvirket av karbinmonooksyd, alkohol eller narkotika.
- c. Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert, sertifisert, utstyrt og vedlikeholdt.
- d. Det er ikke funnet skader eller svakheter som kan henføres til flyets tilstand før havariet.
- e. Hensikten med denne flygingen var saueleting i fjellområde.
- f. Det var klarvær med god sikt, men vanskelige vindforhold i området.
- g. Dette havariet levnet ingen overlevelsesmuligheter.
- h. Flyet var tungt lastet. Dette kan ha hatt konsekvenser for flyegeegenskapene under de rådende værforhold.

3.2

Havariets årsak

Vanskelige vindforhold i kupert fjellterreng og derved kraftig turbulens med blant annet nedfallsvinder antas å være den primære årsak til fartøysjefens tap av kontrollen over luftfartøyet.

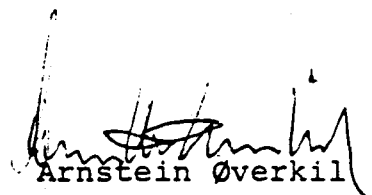
Fornebu, den 6. juni 1989



Hallvard Vikholt



Asbjørn Stein



Arnstein Øverkil