

RAP.: 65/2001

**RAPPORT OM
LUFTFARTSULYKKE
VED HØYEGGA I ALVDAL 7. MAI 2001 MED
GULFSTREAM AEROSPACE CORPORATION
MODEL TIGER AA-5B, LN-MOZ**

AVGITT DESEMBER 2001

**RAPPORT OM LUFFTFARTSULYKKE MED GULFSTREAM AEROSPACE CORPORATION, MODEL AA-5B TIGER, LN-MOZ
MANDAG 7. MAI KL. 1852 VED HØYEGGA I ALVDAL, HEDMARK**

Typebetegnelse: Gulfstream Aerospace Corporation Model AA-5B TIGER

Registrering: LN-MOZ

Eier: Tynsetfly AL
2500 Tynset

Bruker: Tynset flyklubb
Postboks 50
2501 Tynset

Fartøysjef: Mann 20 år, omkommet

Passasjerer: 2, omkommet

Havaristed: Høyegga 20 km syd for Alvdal sentrum, ca. 250 m opp i lia
vest for Høyeggadammen, 62° 00,733' N 10° 49,052' Ø i
ca. 500 m høyde over havet

Havaritidspunkt: 7. mai 2001 kl. 1852.

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer), hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HAVARIET

Varsel om ulykken ble gitt vakthavende havariinspektør 7. mai 2001 kl. 2000 av Hovedredningssentralen Sør-Norge. Det var 2 omkomne passasjerer. Fartøysjefen var kommet sterkt til skade og transportert med helikopter til Regionsykehuset i Trondheim. Kontakt ble opprettet med Østerdal politidistrikt og Alvdal/Folldal lensmannskontor. Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) ankom Alvdal 8. mai med 2 havariinspektører og undersøkelsesarbeidet ble igangsatt. Ved ankomst havaristedet fikk HSL en orientering om de observasjoner representantene fra Kriminalpolitisen hadde gjort.

SAMMENDRAG

Ved flyging fra Tynset flyplass ned til Alvdal med LN-MOZ kolliderte flyet med strømførende kabler over Glomma i ca. 10 m høyde over elven. Før kollisjonen utførte fartøysjefen flere overflygninger av gården Urdlimoen i svært lav høyde. Ved kollisjonen med kablene ble kontrollen av flyet tapt og flyet styrtet ukontrollert ned i skogen ca. 900 m fra kollisjonspunktet. De tre ombordværende omkom og flyet ble totalskadet. Fartøysjefen overholdt ikke Bestemmelser for sivil luftfart (BSL) om minstehøyder.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

- 1.1.1 Fartøysjefen startet en sightseeing flyging fra Tynset flyplass mandag 7. mai ca. kl. 1835. Turen ble ikke notert på flyklubbens operasjonstavle og det ble ikke sendt noen reiseplan. Dette var heller ikke klubbens rutine for korte flygninger. Ingen vitner observerte hvilke forberedelser/planlegging som ble gjort før flygingen. Det er derfor ukjent hvilke sjekker som ble utført. Passasjerer på turen var to søstre på henholdsvis 18 og 15 år.
- 1.1.2 Etter oppstart takset fartøysjefen flyet ned bane 23 og utførte avgang på bane 05. Etter at flyet var i luften ble det svingt raskt sydover. Flygingen ble stort sett gjort langs Glomma. I følge vitner ble det fløyet i lav høyde. Turen gikk sydover til en gård med navn Urdlimoen som ligger ca. 20 km syd for Alvdal sentrum. Gården ble overfløyet i svært lav høyde.
- 1.1.3 På gården var det tre personer tilstede. Kona var ute og stelte plenen på tunet. Hun ble skremt av overflygingen. Hennes sønn og hans venn (forlovet med en av jentene om bord i flyet) holdt på å rydde inne i fjøset. Flyet passerte så lavt over gården at fjøstaket ristet. De sprang derfor ut for å se hva som foregikk og kunne sammen med kona på gården observere den videre flygingen.
- 1.1.4 De så at fartøysjefen svingte bratt til høyre og overfløy gården på nytt sydfra. Også denne gang i svært lav høyde. Turen fortsatte nordover med ny skarp venstre sving og tilbake for en tredje overflyging. De tre vitnene på gården mener at flyet ved passeringene var nede i takhøyde. Man var bekymret for at flyets hjul skulle treffe en pipe.
- 1.1.5 Etter den tredje passeringen svingte flyet rundt igjen i en siste venstre sving og kom tilbake sydfra. Denne gang ikke direkte over gården, men over elven like øst for bygningene. På dette tidspunkt sto solen forholdsvis lavt over horisonten i nordvest slik at fartøysjefen hadde sterkt motlys. På høyde med gården går det både en telefonledning og en trefaset lavspent kabel (230 V) over Glomma. Dette er

telefonforbindelsen og strømforsyningen til gården (se Bilag 5.1.2). Flyet ble nå fløyet så lavt at det i følge vitnene gikk under telefonledningen før det traff de 3 strømførende elektriske kablene. Den sydligste kabelen ble skadet, de to andre røk i sammenstøtet. Kablenes høyde over Glomma ved treffpunktene anslås til ca. 10 m.

- 1.1.6 Etter kollisjonen med kablene hørte vitnene at motorduren økte. Flyet steg opp i en viss høyde før det i en svak venstre sving med lav hastighet kom ut av syne. Vitnene på gården oppfattet at dette ikke kunne gå bra, og de to unge mennene kastet seg inn i en bil og dro nordover. De oppdaget ikke flyet i skogen og fortsatte derfor helt opp til Tynset flyplass hvor de ble gjort kjent med at flyet hadde styrtet.
- 1.1.7 I flyet var en Garmin GPS (satelittnavigator) påslått. Ved hjelp av en detaljert avlesning har HSL kunnet rekonstruere flyturens trasé i horisontalplanet (se Bilag nr. 5.1.1). Avlesningene angir ingen høydeindikasjoner. Ved å bruke tidsdifferansen mellom GPS'ens posisjonspunkter fremkommer det at flyet ble fløyet med varierende hastigheter. Største "GPS-hastighet", 149 kt, fremkommer ved første overflyging mens hastigheten i svingene har vært nede i ca. 70 kt.
- 1.1.8 Den siste del av flygingen ble sett av flere vitner. Deres observasjoner stemmer godt overens. Vitner i området ved Høyeggdammen og på Riksvei 3 så at flyet i lav høyde med nesen oppover la seg over på siden og til slutt helt over på ryggen. Deretter gikk det i et bratt stup rett ned i en skogshelling. I følge et av vitnene synes det som om flyet hadde høy nese (anslått til ca. 30°), tapte hastighet, steilet og veltet over på rygg før det stupte ned i skogen kl. 1852.
- 1.1.9 Kollisjonen med terrenget var med ca. 60° stup og sannsynligvis i rotasjon. Treffpunktet med terrenget var under flyets motor. Etter kollisjonen ble flyet liggende i en bratt "nese ned"-stilling med oversiden opp.
- 1.1.10 Begge passasjerene omkom ved kollisjonen. De var plassert slik at den ene satt i forsetet på høyre side, mens den andre satt i baksetet bak flygeren. Fartøysjefen kom sterkt til skade. Han ble fraktet til sykehus hvor han døde etter to dager.
- 1.1.11 Flyet ble totalskadet.
- 1.1.12 Vitnene som så ulykken registrerte ikke noen endring i motorlyd, men funn på havaristedet indikerer at det ikke har vært noen effekt fra motoren i kollisjonen.
- 1.1.13 Fordi ulykken ble observert av mange kom redningsarbeidet hurtig i gang. Nødpeilesenderen (ELT) sendte ikke signal. Kl. 1853 ble Østerdal politidistrikt alarmert og varsling iverksatt. Kl. 1924 ble luftambulansen varslet, og kl. 1940 ankom redningshelikopteret fra Dombås. Besetningen på helikopteret registrerte at to passasjerer var døde, men at den sterkt tilskadekomne fartøysjefen var i live. Han ble transportert til Regionsykehuset i Trondheim.

- 1.1.14 Undersøkelser på havaristedet bekreftet at flyet på flere steder hadde truffet wire. På propellen, spinneren, venstre vinge og toppen av halen var det tydelige merker etter kollisjon med en kabel.

1.2 Personskade

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET	1	2	
SKADET			
LETT/INGEN			

1.3 Skade på luftfartøyet

Flyet ble totalskadet.

1.4 Andre skader

- 1.4.1 Det oppsto moderate skader på plantet furuskog på grunn av redningsarbeidet, undersøkelsesarbeidet og transport ned til vei.
- 1.4.2 De tre strømførende kablene over Glomma ble alle skadet. To av dem røk, mens den sydligste ble så skadet at den også måtte skiftes.

1.5 Personellinformasjon

- 1.5.1 Fartøysjefen var en 20 år gammel mann. Han var bosatt i Fådalen, Tynset. Han startet sin flytrening på Røros 20. juni 1998. Flygebesetningssertifikat gjeldende som privatflyger (PPL-A) ble utstedt første gang 27. oktober 1999. Dette var gyldig til 21. august 2009. Kompetanseprøve (LPT-2) ble sist avlagt 17. august 2000 og rettighetsbevis for enmotors landfly (SEL) var gyldig til 21. august 2001. Fartøysjefen hadde også flytelefonistsertifikat med samme gyldighet som for flygebesetningssertifikatet.
- 1.5.2 Legeattest for privatflygere (kl. 2) var utstedt første gang 3. desember 1998 og sist fornyet 24. januar 2001. Denne var gyldig til 12. januar 2006. I tillegg var han innehaver av legeattest for trafikkflygere (kl. 1) gyldig til 24. januar 2002. Legeattestene var uten påførte begrensninger.
- 1.5.3 Fartøysjefen hadde i perioden 21. til 28. mars 2001 gjennomgått trening på tomotors fly i Florida, USA. Totalt ble det der logget 11:40 flygetimer.

1.5.4 Flygetid

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	0:15	0:15
SISTE 3 DAGER	0:15	0:15
SISTE 30 DAGER	1:35	1:35
SISTE 90 DAGER	13:45	1:35

1.5.5 Fartøysjefen hadde ved ulykken en total flygetid på 131:50 timer. Tid på flytypen var 74:25 flygetimer.

1.5.6 Fartøysjefen var uthvilt da flygingen startet.

1.5.7 Fartøysjefen var ikke medlem av Tynset flyklubb eller noen annen flyklubb. Han deltok i klubbens møter og dugnader. Han leide flyet av Tynsetfly A/L.

1.6 **Luffartøyet**

1.6.1 Flyet var en Gulfstream Aerospace Corporation Model AA-5B TIGER. Det var bygget i 1975 og hadde en total flygetid på 4 221:35 timer (Tacotid 4 927:30). Flyet hadde serienummer AA5B-0053.

1.6.2 Flyet hadde en Lycoming motor O-360-A4K som ytet en effekt på 180 Hk.

1.6.3 Propellen var av type: McCauley 1A170/FFA7563.

1.6.4 LN-MOZ ble kjøpt av Røros Flyklubb i 1982 fra firmaet Bohnstedt Pettersen AS i Danmark, og gikk som klubbfly på Røros frem til 1984 da Rørosfly AS overtok flyet. I dette selskapet ble flyet mye brukt som skolefly samt til annen ervervsmessig trafikk. Flere av Tynset flyklubbs medlemmer har hatt sin opplæring på LN-MOZ. Tynset flyklubb kjøpte LN-MOZ fra Rørosfly i 1995. Siden 22. oktober 1998 har flyet vært eiet av Tynsetfly A/L. Det foreligger kontrakt mellom andelslaget og klubben. Flyet har frem til ulykken gått som klubbfly på Tynset med en årlig flygetid på 150 – 180 timer. Ingen av eierne har hatt noe spesielt å bemerke om flyet. Det er utført lovmessig vedlikehold. Motoren er skiftet to ganger, første gang i Rørosfly AS eie og siste gang i 1998 i Tynsetfly A/Ls eie.

1.6.5 Det ble utført en flyging tidligere på søndag 6. mai med LN-MOZ av et klubbmedlem som utførte daglig ettersyn. Før den flygingen ble flyet tanket fullt, dvs. 190 l drivstoff. Fartøysjefen for denne flygingen anslår at drivstofforbruket for turen var ca. 20 l, dvs. for ulykkesflygingen var det ca. 170 l drivstoff tilgjengelig.

- 1.6.6 Drivstofftype er AVGAS 100LL.
- 1.6.7 Flyet var meget vel utstyrt med radio- og navigasjonshjelpemidler.
- 1.6.8 Flyet hadde luftdyktighetsbevis gyldig til 30. juni 2001 med bruksområde "Klubb". Luftfartøyets masse og tyngdepunktplassering var innenfor tilatte begrensninger ved ulykken.

1.7 Været

- 1.7.1 De lokale værforhold var i følge vitner utmerket mandag 7. mai 2001. Det var nesten ingen skyer, lite vind og ubegrenset sikt.
- 1.7.2 Flyingen fant sted i dagslys. Ved den siste overflygingen av elven hadde fartøysjefen motlys på grunn av at solen sto lavt i nordvest.
- 1.7.3 Vakthavende statsmeteorolog skriver i en FAX til Alvdal lensmannskontor:

"Viser til telefonsamtale 7. mai kl. 2215 vedr. flyulykke ved Høyegga, 15 km sør for Alvdal.

Jeg har vurdert værforholdene mellom kl. 17 og kl. 20 i dette området, og har benyttet våre nærmeste målestasjoner, som er Røros, Drevsjø og Tynset.

Den generelle vær-situasjonen var dominert av et høytrykk over Sør-Norge, med stabile og rolige værforhold.

Kl. 17 og 20 viste våre observasjoner nesten vindstille på bakken, og i 2 000 – 3 000 ft (ca. 1 000 moh) øst til nordøst 5 – 10 knop (lett bris). I 5 000 ft (ca. 1 500 moh.) 5 – 10 knop. Det var god sikt; 40 km på Røros, 75 km eller mer på Drevsjø. Skybildet var preget av få eller høye skyer. Røros og Drevsjø registrerte begge en skybase (høyden opp til laveste skydekke) på 8 000 ft (2 000 – 2 500 moh.).

Jeg har ikke kunnet vurdere de finskala topografiske forholdene rundt Høyegga, og har ikke kjennskap til om denne topografien virker vindforsterkende på noen måte. Utifra den generelle vær-situasjonen støttet av observasjoner, er det ingenting som tyder på at det har vært turbulens av betydning i området."

1.8 Navigasjonshjelpemidler

Ikke relevant.

1.9 Samband

1.9.1 Det er ikke kjent at det har vært benyttet samband under flygingen. For den etterfølgende redningsaksjon har de forskjellige sambandsformer fungert normalt.

1.9.2 Flyet hadde innmontert en nødpeilesender (ELT) som ikke fungerte ved ulykken. Bryteren på selve sender-boksen ble funnet i posisjon "ARMED". På grunn av knusingsskader i cockpit var det ikke mulig å fastslå posisjonen på den panelmonterte bryteren for ELT. Etter kollisjonen med terrenget var det svært vanskelig å komme frem til nødpeilesenderen. Det ble nødvendig å skjære opp deler av halebukken for å komme til.

1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Ikke relevant.

1.11 Flygeregistratorer

Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 Havaristedet og flyvraket

1.12.1 Havaristedet

Flyet havarerte i et kupert terreng i en åsside bevokst med blandingskog. Høyden over havet er 507 m. Skogplanting av furu var utført for noen år siden. I flyets bratte stup, opp/ned, før kollisjonen med den moseklede bakken hadde flyet truffet både et grantré og en bjerk. Det var ingen indikasjon på at flyet hadde beveget seg horisontalt i forhold til terrenget. Flyet ble etter kollisjonen liggende med oversiden opp i en bratt "nese ned" stilling.

1.12.1.1 Havaristedet ligger ca. 900 m fra kollisjonspunktet på kablene og med en overhøyde på ca. 40 m. Distansene fra lokal vei er ca. 225 m og ca. 425 m fra Riksvei 3 (se kart vedlegg 5.1.1.).

1.12.2 Flyvraket

Etter de målinger det var mulig å foreta på bakgrunn av sporene på trærne ved kollisjonspunktet, har flyet truffet bakken i et stup på mellom 50° og 60° grader. Ved kollisjonen med bakken ble flyet fullstendig ødelagt. Undersøkelsen på stedet viste at cockpiten var smadret. Canopy var delvis knust. Skroget ble sammenkrøllet og brukket slik at halen var blitt vridd ca. 40°. Det ble ikke gjort funn som kunne indikere at det ikke var kontinuitet i noen av flygekontrollene. Motoren hadde levert liten eller ingen effekt ved kollisjonen med bakken. Det var merker etter kollisjonen med luftspennet over Glomma flere steder. I venstre vinge var det et dypt kutt helt inn til vingebjelken med wiremerker mellom 1 og 1,5 m fra vingetippen. Likeså var toppen av halefinnen skadet av wire. Det var også merker på propellen og spinneren fra sammenstøtet med kraftledningen. På grunn av skadene i cockpit var det ikke mulig å avlese noen verdier av betydning fra motor- eller flygeinstrumentene. Høydemålerinnstillingen var 1030 hPa.

1.13 **Medisinske og patologiske forhold**

Funnene fra medisinske og patologiske undersøkelser avslørte ingen unormale forhold.

1.14 **Brann**

Det oppsto ingen brann.

1.15 **Overlevelsesaspekter**

1.15.1 Til tross for at både fartøysjefen og passasjerene var fastspent med både hofte- og skulderbelter var det pga. kollisjonskraftene ikke mulig å overleve dette havariet.

1.15.2 På grunn av at ulykken ble observert av mange vitner kom redningsarbeidet hurtig i gang. Flere som bodde i området kom ganske snart til stede. Et redningshelikopter landet ved ulykkesstedet etter 50 minutter. Passasjerene ble begge funnet omkommet. Fartøysjefen var i live, sterkt skadet. Han ble fraktet til Regionsykehuset i Trondheim hvor han døde etter 2 dager. Helikoptermannskapet berømmer personene som først var kommet tilstede for deres innsats.

1.15.3 I flyet var det montert en nødpeilesender (ELT) som ikke virket. På grunn av at ulykken ble observert av mange hadde dette ingen betydning for hvor raskt redningsarbeidet kom i gang.

1.16 Spesielle undersøkelser

- 1.16.1 Nødpeilesenderen som ikke virket ved kollisjonen var av modell Narco Avionics Inc. "Narco ELT 10". Senderen ble derfor undersøkt på COMLAB. Testingen viste at senderen fungerte som den skulle. Batteriene ble målt, og alle hadde normal spenning (1,5 V). Problemet lå i spenningstilførselen, og det viste seg at det ikke var kontakt mellom batteri nr. 1 og batterikontakten. Ledningen var røket helt inne ved loddepunktet.
- 1.16.2 Analytisk Laboratorium ved Forsvarets laboratorietjeneste har utført en undersøkelse av loddeforbindelsen og ledningsbruddet. Fra sammendraget på denne rapporten:

"Ledningen og loddeforbindelsen ble rensert i ultralydbad med sprit for videre undersøkelser i scanning electron mikroskop (SEM). Undersøkelse i SEM avdekket at resten av den avrevne ledningen var å finne godt innsmeltet i loddeforbindelsen, ref fig 3. Undersøkelse ved høy forstørrelse av wirene i den gjensittende ledningen i loddeforbindelsen, avdekket at wirene var kraftig plastisk deformert mot bruddflaten, ref fig 4. Undersøkelse i SEM av den avrevne ledningen viste at alle 11 wirene i ledningen var plastisk deformert mot bruddflaten, ref fig 5 og fig 6. Undersøkelse av bruddflatene viste duktile overbelastningsbrudd på alle 11 wirer, ref fig 7. Konklusjon: Ledningen har røket som følge av overbelastning."

(HSL anmerkning: Disse fotografiene er ikke tatt med i denne rapport.)

- 1.16.3 Batteriet var innstøpt i ELT-huset ved hjelp av silikonmasse som er elastisk. Ledningen var lagt stramt mellom batteriet og støpemassen og da batteriet forskjøv seg ved kollisjonen med terrenget var det ingen slakk for ledningen. Følgen var et overbelastningsbrudd i ledningen helt inn mot loddepunktet.

1.17 Organisasjoner og ledelse

1.17.1 Norsk Aero Klubb (NAK)

NAK er et landsomfattende forbund som arbeider for å utvikle flyging, luftsport og luftfart i Norge. NAK har vært aktiv siden 1909. Forbundet har 12 900 medlemmer fordelt på 254 lokale klubber over hele landet. Praktisk talt all ikke-kommersiell fly- og luftsportsaktivitet er organisert i NAK. Tynset flyklubb er tilsluttet NAK.

I Lov for Norsk Aero Klubb

§ 1-2 (Forbundets formål) står det blant annet:

”Det skal videre være en sentral oppgave å arbeide for å aktivisere ungdom i klubbarbeide og opplæring innenfor alle forbundets interessefelt. En naturlig fortsettelse av dette arbeide er videreutdanning i form av for eksempel kurs og studiearbeid.”

§ 5-3 (Klubbens forpliktelser)

”Klubben forplikter seg å følge NAKs lov og de bestemmelser og vedtak som er fattet av overordnede organisasjonsledd.”

Leder for NAKs motorflyseksjon skriver i en kommentar like etter ulykken:

”Ulykken minner oss på, at selv det som vi best liker å holde på med – også har et iboende potensiale til å gå så forferdelig galt. Denne erkjennelsen har vært tilstede helt siden de første flymaskinene ble konstruert. Gjennom stadige forbedringer av flyteknologien og ny viten og erkjennelse om pedagogiske prinsipper og risikohåndtering, har det utviklet seg lovgiving, regler og prosedyrer for å forhindre at det skjer ulykker. Vi er lært opp til hva vi kan gjøre og ikke gjøre, for at flygingen skal bli så sikker som mulig. Allikevel rammes vi av og til av ulykker, også med dødelig utgang. Det er et faktum til ettertanke for oss alle.”

Fra NAKs Sikkerhetsundersøkelse pkt. 5.1 siteres:

”Hva er akseptabel sikkerhet. Hva som er en akseptabel sikkerhet vil til syvende og sist være en subjektiv oppfatning hos den enkelte utøver. Men vi må ha en felles basis for hva som er akseptabel risiko og kunne tallfeste risikonivå vi har i vår virksomhet. Til dette må vi ha statistikk som er bygget på et pålitelig underlagsmateriale og som er akseptert av utøverne. Vi kan bruke statistikken til å prioritere hvor vi skal sette inn innsatsen, men vi aksepterer ikke at én eneste ulykke skjer. Hver eneste ulykke er én ulykke for mye. Det er noe som har sviktet, og dette må vi ta fatt i og forbedre.”

1.17.2 Tynset flyklubb/Tynsetfly AL

Tynsetfly AL ble opprinnelig stiftet i 1982. Selskapets formål er å kjøpe, eller på annen måte skaffe seg tilgang til fly, og stille dette til disposisjon for medlemmer av laget, og medlemmer av Tynset flyklubb. I en periode fra ca. 1988 til 1998 ble flyvirksomheten overtatt av klubben. I 1998 ble det igjen formalisert drift i

andelslaget, bakgrunnen for dette var å få en bedre oversikt over økonomien ved at driften av flyene og driften av klubbvirksomheten ble skilt. Ved ”gjenåpningen” av Tynsetfly AL hadde andelslaget 2 fly, LN-MOZ og LN-LGB. Det siste flyet er senere kommet i privat eie slik at andelslaget fortsatte sin drift med LN-MOZ som eneste eiendel. Fordi flymiljøet på Tynset er relativt lite er andelslaget og flyklubben tett knyttet sammen. Det er stort sett de samme personene som går igjen i begge virksomhetene. Andelslaget består nå av 21 andelshavere, alle nåværende eller forhenværende medlemmer av flyklubben.

1.18 Andre opplysninger

1.18.1 Fra NAKs vedlikeholdsbok: Tynset flyklubb er tilsluttet NAK og av Luftfartsverket (LV) godkjent til å drive følgende luftfartsvirksomheter:

Privatflyging med medlemmer
Flyging for NAKs Flytjeneste.

1.18.2 I Luftfartstilsynets (LT) luftdyktighetsbevis for LN-MOZ er klassifiseringen

”NORMAL / STANDARD / FAR 23 / KLUBB”.

1.18.3 I BSL F-4 VISUELLE FLYGEREGLER: Pkt. 4.5 Minstehøyder

”Med mindre det er påkrevd for avgang, landing eller innflyging for treningsformål, eller flyginger utføres med helikopter og skjer i samsvar med ”Driftforskrifter for ervervsmessig luftfart med helikopter” eller det foreligger særskilt tillatelse fra Luftfartsverket, skal luftfartøy under VFR-flyging ikke flyges:

over tettbebyggelse eller folkeansamling i friluft lavere enn 300 m over den høyeste hindring innen en radius av 600 m fra luftfartøyet,

andre steder enn anført i a) lavere enn 150 m over bakken eller vannet.”

1.18.4 Fartøysjefen utførte 17. mai 2000 en 15 minutters flyging hvor han som russ overfløy sentrale deler av Tynset i lav høyde under feiringen av nasjonaldagen. Dette fikk han kritikk for fra flyklubbens ledelse. På dette tidspunkt hadde han ca. 60 timers flygetid.

1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

2. ANALYSE

2.1 Flygingen

- 2.1.1 Primærårsaken for denne flyulykken er klar. Denne typen av ulykker har det vært mange av helt siden flygingen startet for snart hundre år siden. Det har dessverre ikke vært uvanlig at unge, uerfarne flygere skal vise seg frem med avansert eller lav flyging over terreng. Dette har ført til at familie og kjente av flygere har vært vitner til triste og unødvendige tragedier.
- 2.1.2 HSL anser at lavflygingen var en bevisst handling siden overflygingen av gården ble gjort flere ganger. Det er ukjent hvordan denne flygingen ble planlagt gjennomført. Fartøysjefen gjorde en liknende lavflyging ca. et år før denne aktuelle hendelsen. Til tross for at dette ble påtalt av ansvarlige i flyklubben, utførte flygeren likevel denne lavflygingen.
- 2.1.3 Denne og flere andre ulykker demonstrerer at teoretisk kunnskap og forbud ikke er tiltrekkelig for enkelte flygere. Dette bør NAK gripe fatt i, i forbindelse med sitt nye flysikkerhetsarbeide. Siden det ikke er obligatorisk med psykologisk testing før man blir flyelev, legges desto større ansvar på flyinstruktøren, både med hensyn til hvem han slipper gjennom nåløyet, og hvilke holdninger han greier å formidle i løpet av treningsperioden. Lavflyging har alltid vært spektakulært, og vil avstedkomme beundring i visse kretser. Det er en enkel måte å imponere tilskuere på. Nettopp dette forholdet krever at den som innehar flysertifikat er så moden at man motstår fristelsen til lavflyging enten man blir observert eller ikke. Holdninger til regler og prosedyrer bør derfor bli et nøkkeltema i NAK og flyklubbene for fremtiden.
- 2.1.4 Dersom luftfartsmyndighetenes bestemmelser for VFR-flyging hadde vært fulgt hadde dette ikke hendt. HSL anser at fartøysjefen viste liten eller ingen respekt for bestemmelsen i BSL F om minstehøyden på 150 m over terreng eller vann. Denne ulykken er av den kategorien hvor flygeren glemmer eller overser og bryter elementære flysikkerhetsregler. Fartøysjefen hadde tydeligvis bestemt seg for å fly lavt.
- 2.1.5 Kollisjonen med kablene fant sted i motlys som gjorde det vanskelig å oppdage hindringene (se foto Bilag 5.1.4). Denne type kabler henger så lavt i terrenget at de ikke skal utgjøre noe faremoment for flysikkerheten ved normal utført VFR-flyging.

De er derfor heller ikke inntegnet på de vanlige flykartene (Helikopter- og småflykart).

- 2.1.6 Det er ikke kjent hvordan kollisjonen med kablene påvirket fartøysjefen. Siden flyet synes å være ute av kontroll og fortsatte nesten 900 m, er det mulig at han ble skadet og udyktiggjort allerede ved kollisjonen med kablene. Motorduren økte etter denne kollisjonen. Dette kan være en handling utført av fartøysjefen. Det er mulig at flyet mistet så mye av bevegelsesenergien ved sammenstøtet og den etterfølgende stigningen at hastigheten ble så lav at flyet steilet. Et vitnes observasjon synes å bekrefte dette. Propellens skademønster indikerer at det har vært liten eller ingen effekt fra motoren ved det endelige sammenstøt med terrenget. Dette kan forklares ved at drivstofforsyningen opphørte da flyet veltet over på ryggen.
- 2.1.7 Sivilflygere får ikke opplæring i lavflyging. Myndighetene bør vurdere om slik opplæring bør finne sted. Det finnes forhold hvor en flyger på grunn av endrede og uventede værforhold kan komme til å måtte fly lavt. En elementær teoretisk innføring i lavflygingens farer bør taes med i den teoretiske opplæringen.
- 2.1.8 Etter HSLs mening er det flere forhold både i forskrifter og i regler fra Norsk Aero Klubb (NAK) som taler for at både luftfartsmyndigheten og NAK har skapt en uklar situasjon om hvordan en eier (enkeltperson eller sameie og liknende) kan både leie ut et luftfartøy til en klubb og samtidig leie flyet ut på "ad hoc"-basis til andre. Både på generelt og spesielt grunnlag, som i denne saken, er det derfor uklart for HSL på hvilken måte et luftfartøy med luftdyktighetsbevis med bruksområde KLUBB (ref. BSL B) og med kontrakt om at Tynset Flyklubb skal disponere flyet, kan brukes av andre enn flyklubbmedlemmer. Fartøysjefen leide i dette tilfellet flyet av andelslaget som eide flyet. HSL mener det er grunnlag for at Luftfartstilsynet og NAK bør gjennomgå forutsetningene for utleie av fly som i dette tilfellet, og vil derfor gi en tilråding om dette.

2.2 Manglende oppfølging – videreutvikling/trening for privatflygere etter opplæringen til sertifikat

- 2.2.1 HSL anser at oppfølging og videreutvikling av nye flygere etter at de har fått sine sertifikater bør være en oppgave for flyklubbene. Dette er et viktig ledd i sikkerhetsarbeidet. Det er nødvendig at sikkerhetsansvarlig/flytryggingssmedarbeider må gis kompetanse, gode arbeidsforhold og myndighet slik at dette arbeidet ikke blir forsømt. Når det oppdages tegn på uheldig atferd eller holdning må klubbens ledelse gripe inn med korrigerende tiltak.
- 2.2.2 En forutsetning for en god sikkerhetsutvikling er at det finnes erfarne flygere i klubben som kan være positive forbilder. Det at disse bruker en sikker og disiplinert rutine må bli et attraktivt mål å strebe etter for den uerfarne. Det er ikke

akseptabelt at erfarne medlemmer eller flygere med en annen bakgrunn, utfører flyginger i klubbregi hvor man opererer hasardiøst, ”kutter hjørner” og gjør andre ”kjekke” øvelser og dermed indikerer at regelverk/prosedyrer ikke er så viktig. Dersom dette blir kjent for klubbens ledelse må en slik framferd påtales, og det må gjøres kjent at denne type flyging ikke blir akseptert.

- 2.2.3 Bak hver ulykke er det ofte et antall tilløp til hendelser. Skal denne type ulykke kunne forebygges, er det nødvendig med oppfølging av slike hendelser eller holdninger som indikerer at det er forhold til stede som kan føre til ulykkestilbud. For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet er det nødvendig med en bevisst og klar holdning til den risiko som er til stede.

2.3 Nødpeilesenderen

Nødpeilesenderen (ELT) fungerte ikke. Dette hadde liten betydning ved denne ulykken siden den ble observert av mange i området. HSL anser at det er et stort personsikkerhetsmoment i at en ELT virker når en ulykke finner sted i et område hvor den ikke blir observert. En fungerende nødpeilesender gir sammen med det moderne satellitt overvåkingssystem, som i dag er i operasjon, vanligvis en stor tidsgevinst for redningsarbeidet. I dette tilfellet virket ikke ELT fordi ledningen fra batteriet ble slitt av i havariøyeblikket. Konstruksjonen kan med enkle håndgrep endres slik at dette unngås i fremtiden.

3. KONKLUSJON

3.1 Undersøkelseresultatet

3.1.1 Fartøysjefen

- a) Fartøysjefen var innehaver av gyldig sertifikat som privatflyger, PPL-A.
- b) Han hadde gyldig legeattest for privatflygere.
- c) Han hadde ved ulykken en total flygetid på 131:50 timer.
- d) Han var ikke medlem av Tynset flyklubb.

3.1.2 Luftfartøyet

- a) Luftfartøyet var forskriftmessig registrert og hadde gyldig miljø- og luftdyktighetsbevis.
- b) HSL har ved denne undersøkelsen ikke avdekket uregelmessigheter ved vedlikeholdet av luftfartøyet som kan ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

- c) Det ble ikke avdekket uregelmessigheter, feil eller mangler som kan henføres til luftfartøyets tilstand før ulykken.
- d) Luftfartøyets masse og tyngdepunktplassering var innenfor tilatte begrensninger ved ulykken.
- e) Nødpeilesenderen fungerte ikke.

3.1.3 Norsk Aero Klubb

NAK er et stort seriøst forbund som synes å ta ansvaret for flysikkerhet og trening av sine medlemmer alvorlig. HSL anser at det sikkerhetsarbeidet som er i gang må fortsette og forsterkes.

3.1.4 Flyklubben og Andelslaget

Flymiljøet på Tynset er relativt lite. Tynsetfly AL og Tynset flyklubb er tett knyttet sammen og det er stort sett de samme personene som går igjen. Da ulykken fant sted var LN-MOZ det eneste flyet de disponerte.

3.2 **Signifikante undersøkelsesresultater av betydning for sikkerheten**

Flygere må forholde seg til myndighetenes bestemmelser i BSL F om minstehøyder for VFR-flyging.

4. **TILRÅDINGER**

HSL tilrår:

- a. at Luftfartstilsynet og Norsk Aero Klubb sammen avklarer om et luftfartøy som kontraktsmessig er leid ut til en flyklubb, og dermed skal disponeres av klubben, samtidig av eieren kan leies ut til andre (Tilråding nr. 61/2001).
- b. at Norsk Aero Klubb vurderer i sitt flysikkerhetsarbeide om oppfølging av privatflygere i klubbmiljøet kan forbedres (Tilråding nr. 62/2001).
- c. at Luftfartstilsynet vurderer om den elementære opplæring nye flygere får er tilfredsstillende når det gjelder farene ved lavflyging (Tilråding nr. 63/2001).

5. BILAG

- 5.1.1 Kart Urdlimoen med inntegnet "GPS-track"
- 5.1.2 Spenn over elven
- 5.1.3 NAK "driftsforhold"
- 5.1.4 Foto tilsvarende lysforhold over Glomma (Kripos)
- 5.1.5 Foto flyvraket (Kripos)
- 5.1.6 Foto tatt 2. juni 2001 av Glomma og Urdlimoen gård etter at Kraftlaget hadde hengt opp luftspenn med blanke kabler (Ole Jørgen Kjellmark).

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART
Lillestrøm, 18. desember 2001

MELDING OM HAVARIET	3
SAMMENDRAG	4
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	4
1.1 Hendelsesforløpet	4
1.2 Personskade	6
1.3 Skade på luftfartøyet	6
1.4 Andre skader	6
1.5 Personellinformasjon	6
1.6 Luftfartøyet	7
1.7 Været	8
1.8 Navigasjonshjelpemidler	9
1.9 Samband	9
1.10 Flyplasser og hjelpemidler	9
1.11 Flygeregistratorer	9
1.12 Havaristedet og flyvraket	9
1.13 Medisinske og patologiske forhold	10
1.14 Brann	10
1.15 Overlevelsesaspekter	10
1.16 Spesielle undersøkelser	11
1.17 Organisasjoner og ledelse	11
1.18 Andre opplysninger	13
1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder	14
2. ANALYSE	14
3. KONKLUSJON	16
4. TILRÅDINGER	17
5. BILAG	18