

RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm
Telefon: 64 84 57 60
Telefaks: 64 84 57 70
URL: <http://www.aaib-n.org>

RAP: 34/2002
Avgitt: 17. juli 2002

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

Luftfartøy

-type og reg: Gulfstream AA-5, LN-KAJ
-fabr. år: 1973
-motor: Lycoming O-320-E2G
Dato og tidspunkt: 23. juli 2001, kl. 1315
Hendelsessted: Bodø lufthavn, ENBO, rullebane 07
Type hendelse: Luftfartsulykke, hard landing
Type flyging: Privat (klubb)
Værforhold: Vind: 100° 13 kt med kast 20 kt. Sikt: mer enn 10 km.
Skyer: Brutt skydekke i 9 000 ft. Temp: 16 °C.
Duggpunkt: 10 °C. QNH: 1012 hPa
Lysforhold: Dagslys
Flygeforhold: VMC
Reiseplan: VFR
Antall om bord: 1
Personskader: Ingen
Skader på luftfartøy: Nesehjulslegg bøyd, propelltipper bøyd, bulk i motordeksel
Andre skader: Ingen
Fartøysjefen:
-kjønn/alder: Mann, 32 år
-sertifikat: Soloflygingsbevis
-flygererfaring: Total flygetid 32 flytimer, derav 32 timer på type, hvorav 6 timer siste 90 dager, 5 timer siste 30 dager. Antall landinger siste 90 dager 28.
Informasjonskilder: Rapport om luftfartsulykke (NE 0382) og HSLs undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Flygingen var fartøysjefens (PPL-A elev) første soloflyging. Eleven hadde gjennomført to vellykkede "touch and go"- landinger og skulle deretter utføre en full stopp landing. Fartøysjefen hadde observert at flyets hastighet var 75 MPH like før landing (terskel

hastighet). Deretter fokuserte fartøysjefen på utvendige referanser og er usikker på indikert hastighet. I Operators Handbook (OH) er oppgitt 75 MPH som normal innflygingshastighet.

Rett før landing ble flyets nese senket for å justere høyden, uten at motorkraften ble redusert. Flyet landet hardt og spratt i luften igjen. Flyet fortsatte å sprette 2-3 ganger før fartøysjefen valgte å gi på full motor for å få kontroll over flyet. Dette lyktes og flyet ble landet normalt lengre inne på rullebanen.

Flyets steilehastighet med full flaps og maks landingsmasse er oppgitt som 61 MPH. Flyets landingsmasse ved den aktuelle ulykken var ikke oppgitt. Basert på data fra OH, med en person og 110 liter bensin ombord, estimerer HSL landingsmasse til å være ca. 1600 lbs.

Etter landing viste det seg at flyets propell, nesehjulslegg og motordeksel var skadet.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

HSL anser at eleven landet med for høy hastighet, og sannsynligvis satte flyet nedpå i en trepunktsstilling. Det er heller ikke usannsynlig at flyet har landet først på nesehjulet, noe som kan ha forsterket "spretten" ("porpoising"). Det at flyet fortsatte å sprette 2-3 ganger kan tyde på det.

Fartøysjefen har holdt den innflygingshastigheten som OH anbefaler for maks landingsmasse. HSL vil i den forbindelse vise til OH, section 4:

"SPEEDS FOR SAFE OPERATION

Unless otherwise noted, the following speeds are based on a maximum weight of 2 200 pounds and may be used for any lesser weight. However, to achieve the performance specified in Section 5, the speed appropriate to the particular weight must be used."

OH anbefaler 75 MPH som en normal innflygingshastighet (V_{ref}). Dette er basert på en steilehastighet (V_{stall}) på 58 MPH.

Setningshastighet settes normalt til: $V_{stall} \times 1,15 = 58 \times 1,15 = 67$ MPH.

Den siste registrerte hastigheten var 75 MPH. Dette var ved passering av terskel. Fartøysjefen har forklart at han senket flyets nese uten å redusere motorkraft. Dette tyder på at han har hatt noe motor på under utflatingen. Dermed er det trolig at han ikke har fått redusert hastigheten i tilstrekkelig grad og har landet med for høy hastighet.

Denne flytypen har en relativ "flat" flystilling i landingskonfigurasjon og det er lett å lande med for lav nesestilling. I tillegg har flytypen kort avstand mellom nesehjulet og hovedhjulene. Dermed er flyet lettere utsatt for "porpoising" enn andre flytyper. OH advarer mot dette:

" As a general rule, it is good practice to contact the ground at a minimum safe speed consistent with existing conditions. After touchdown, hold the nose wheel off as long as possible on roll-out. Lower the nose gently and apply brakes as needed. Retract the flaps after touchdown to minimize the possibility of skidding when braking. In gusty or crosswind conditions many pilots prefer to increase their airspeed slightly above the normal approach speed; this decision, however, can only be made by the pilot in light of his own experience and training.

NOTE

A power-off nose-high touchdown attitude is the best assurance of a porpoise-free landing, and excessive touchdown speed is not required with direct crosswind up to 16 knots.

A pilot-induced porpoise maneuver may be encountered during landing by contacting the nose wheel first. The porpoise could be accentuated by a wavy or rolling runway surface. Should a porpoise occur, use the following technique to recover:

- (1) Apply full power.
- (2) Maintain steady elevator-back pressure for a normal climb.
- (3) Normal climb - 85 KIAS (98 MPH).
- (4) Carburetor heat - OFF.
- (5) Retract flaps.
- (6) Execute normal go-around."

Basert på den tilgjengelige dokumentasjon som fartøysjefens rapport og informasjon fra OH, vurderer HSL at det er sannsynlig at eleven ikke har fått den nødvendige informasjon og opplæring på den aktuelle flytypen, eller forstått hva begrepet "porpoise" under landing betyr. Eleven har i dette tilfellet ikke fulgt prosedyren som er beskrevet i OH. Det er skolesjefens og instruktørens ansvar å gi elevene all informasjon som er tilgjengelig for flytypen. I dette tilfellet var det tilgjengelig en uvanlig god og detaljert OH som inneholder mer enn gjennomsnittlig detaljert informasjon om ytelser, begrensninger, prosedyrer og landingsteknikk for forskjellige typer landinger.

HSL har hatt flere lignende hendelser til undersøkelse, der flygeren har prøvd å fly flyet ned på rullebanen med for høy hastighet. Resultatet er ofte at flyet gjør flere hopp, vekselvis på nesehjul og hovedhjul ("porpoising") dersom fartøysjefen ikke gir på motor og avbryter landingen. Den eneste riktige korreksjonen i en slik situasjon er å gi på motor og avbryte landingen, for deretter å sette seg opp for en ny landing på korrekt måte. Det er viktig at skolesjefen og instruktørene fokuserer på dette.

Denne luftfartsulykken føyer seg inn i en rekke ulykker og hendelser med privatfly og klubbfly under de siste årene. HSL vurderer at potensialet for øket ferdighetsnivå blant privatflygere og klubbflygere er stort. HSL vil her vise til en rekke rapporter om landingsulykker og -hendelser, samt det arbeidet som NAK GAP prosjektet har igangsatt.

I dette tilfellet var flygeren soloelev. Eleven hadde fløyet 32 timer før han ble vurdert som klar for solo. HSL vil minne om skolesjefens ansvar for ikke å slippe elevene opp på soloflyging før de er helt klar. HSL mener også at alle de senere hendelser under avgang og landing kan tyde på at instruktørens kompetanse og ferdigheter kan forbedres. Instruktørens ferdigheter, holdninger og skjønn vil naturlig bli overført til elevene.

HSL vil minne om at det er kommet ut nye bestemmelser om "Varsling og rapportering av luftfartsulykker og hendelser", BSL-A 1-3, med bl.a. tilhørende nytt skjema NF 0382. Skjema kan hentes ned fra Internet www.aaib-n.org og fylles ut på PC før innsendelse. HSL vil tilrå at klubbene går gjennom disse nye bestemmelsene og sørger for at klubbens medlemmer er oppdatert på rutiner om varsling og rapportering. HSLs erfaring fra hendelser i klubber er at det ofte sendes inn mangelfullt utfylt skjema. Alle rubrikker skal fylles ut. Ofte mangler også Bilag 1, Vektberegning og Bilag 2, Brennstoffberegning. Begge disse bilagene er obligatoriske ved innsending av rapporter til HSL.

TILRÅDINGER

HSL tilrår at:

NAK legger til rette for instruktørseminarer for klubbens instruktører, der instruktørene får friske opp sine ferdigheter i alle varianter av avganger og landinger (Tilråding nr. 29/2002).