

## RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

[URL://www.aalb-n.org](http://www.aalb-n.org)

RAP: 65/2002

Avgitt: 23. oktober 2002

---

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 1 time) hvis ikke annet er angitt.

### Luftfartøy

-type og reg: Piper PA-28-161, LN-MTJ

-fabr. år: 1982

-motor: Lycoming O-320 D36

Dato og tidspunkt: 4. mars 2002, kl. 1345

Hendelsessted: Starmoen flyplass, Elverum

Type hendelse: Luftfartsulykke, tap av kontroll etter landing

Type flyging: Privat (klubb, skoleflyging)

Værforhold: Vind: ingen vind. Sikt: mer enn 10 km. Skyer: CAVOK.

Temperatur: 0 °C. Duggpunkt: ikke kjent

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: Ingen

Antall om bord: 2

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Bøyd propell, skadet nesehjul, motorbukk og ytre venstre vinge

### Fartøysjefen

-kjønn/alder: Mann, 26 år

-sertifikat: CPL-A, IK-3

-flygererfaring: Total flygetid 547 flytimer, derav 190 timer på type. 85 flytimer siste 90 dager, derav 36 timer på type. 44 flytimer siste 30 dager og 8:45 flytimer siste 3 dager. Totalt antall landinger siste 90 dager var 239, derav 9 landinger siste flyging.

Informasjonskilder: Rapport om luftfartsulykke/-hendelse (NE-0382) med bilag og HSLBs undersøkelser.

---

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Oppdraget var en instruksjonsflyging før skolesjekk og oppflyging til LPT-1. I 1 400 ft høyde under utkltring etter avgang fra bane 15, trakk instruktøren motor til tomgang for å simulere motorkutt. Eleven som førte flyet, svingte tilbake mot bane 33 (motsatt av avgang) med en innflygingsretning 10°-30° fra baneretningen. I lav høyde tok fartøysjefen/instruktøren kontrollen over flyet og ville utføre en avbrutt innflyging. I det han ga på motor, tok venstre hjul nedi banen og flyet startet en sving mot høyre brøytekant. Flyet svingte gradvis ut i snøen og stoppet med nesene pekende ca. 60° fra baneretningen. Fartøysjefen/instruktøren stengte av bensin, slo av strømmen og flyet ble evakuert. Det ble konstatert skader på flyet som omfattet bøyd propell, skadet nesehjul, motorbukk, og ytre venstre vinge.

Fartøysjefen/instruktøren skriver i sin rapport:

”Anser dette som normal øvelse til PPL-A skoling. Eleven var rutinert. Siste sjekk før skolesjekk og LPT 1. Innser i ettertid at jeg kanskje kunne tatt over kontrollen litt før da vi kom inn i en litt større vinkel enn normalt.”

Skolesjefen skriver i sin påtegning til fartøysjefens rapport:

"Viser til fartøysjefens forklaring. Deler hans oppfatning av årsaken. Dette er et generelt dilemma under instruksjon; dvs. når ta over. Klubben vil som følge av dette gå gjennom gjeldende prosedyrer for å se om noe kan gjøres for å forhindre gjentakelse av denne hendelsen".

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Etter HSLBs vurdering hadde ikke flyet høyde nok til å fullføre svingen til baneretningen 330° før det tok bakken. Flyet lå i en venstre sving med lav venstre vinge og et vinkelavvik i forhold til rullebaneretningen. Flyets hastighetsvektor var derfor vel 10° til høyre for rullebanens retning. Da venstre hjul kom i kontakt med den snødekte rullebanen, som hadde nedsatt friksjon, måtte flyet nødvendigvis følge hastighetsvektoren mot høyre brøytekant.

HSLB har hatt/har til undersøkelse flere ulykker og hendelser inntruffet under skoleflyging og LPT1/2 (skill test/proficiency check), der fly har havarert som følge av elevens/kandidatens mislykkede håndtering av en simulert nødsituasjon. Etter HSLBs vurdering kan dette tyde på at instruktører/kontrollanter ikke er oppmerksomme nok på faremomentene forbundet med slike øvelser. Det er instruktør/kontrollant som i slike simulerte nødsituasjoner, er ansvarlig for luftfartøyets sikkerhet.

Når en instruktør simulerer en nødsituasjon ved å trekke motor til tomgang, forstyrres føreren/eleven som dermed kan settes i en vanskelig situasjon. Det er ingen garanti for at

eleven behersker en slik situasjonen som forutsatt. Havaristatistikken viser at det ikke er alle flygere som behersker en slik nødsituasjon som motorkutt etter avgang.

Etter HSLBs vurdering er et motorkutt mellom 500 ft og 1 500 ft meget vanskelig å håndtere for de fleste flygere, og en stiller spørsmål ved en praksis der instruktøren simulerer motorkutt i en slik situasjon. Erfaringer viser at risikoen for steiling er stor i en sving tilbake til avgangsbane. I tillegg må svingen utføres mer enn 180° for å komme inn på senterlinjen. Det resulterer i en S-sving. Denne ulykken bekrefter og understreker disse vanskelighetene.

Det er ikke spesifisert krav til å beherske sving tilbake mot avgangsbane under en simulert nødlanding i PPL-syllabus. Det er krav til opplæring i simulert motorkutt under/etter avgang fra rullebane og nødlanding ned til en rullebane eller 500 ft over terrenget. De fleste flyskoler lærer elevene å beherske en nødlanding etter motorkutt umiddelbart etter avgang i lav høyde over rullebanen. Eleven lærer da å lande på gjenværende rullebane. Dersom ikke banen er lang nok, bør en nødlanding utføres rett frem i terrenget/vannet i banenes forlengelse. Videre lærer de fleste flyskoler elevene å nødlande fra marsjhøyde og ned til 500 ft over terrenget. Dersom elevene behersker disse øvelsene, er sannsynligheten stor for at de skal mestre en virkelig nødlanding som følge av motorkutt.

Dersom en instruktør likevel velger å prøve en elev under ekstra vanskelige forhold, må han/hun være forberedt på å ta over kontrollen i tide. Instruktøren må da være oppmerksom på den ekstra risikoen en slik øvelse innebærer.

Basert på kommisjonens erfaringer vurderer HSLB motorkutt i/etter avgang som en meget kritisk nødsituasjon der hensyn til å berge liv overgår hensyn til å berge flyet. Etter HSLBs vurdering er det ikke noe annen grunn til å svinge tilbake mot avgangsbane enn å forsøke å berge flyet. Dersom flygeren konsentrerer seg om å utføre en mest mulig vellykket nødlanding i terrenget i banens forlengelse og i motvind, er det større muligheter for å overleve nødlandingen, selv om flyet måtte bli totalskadet. På denne bakgrunn vil HSLB fraråde å svinge tilbake, og heller satse på å lande mot vinden i åpent lende.

En situasjon alle instruktører/kontrollanter må være bevisst på, er at "alle kan gjøre feil". Ulykker/hendelser som følge av simulert motorbortfall i/rett etter avgang er som oftest at instruktør/kontrollant ikke har tatt over kontrollen i tide - en klassisk instruktør/kontrollant feilvurdering.

HSLB deler ikke fartøysjefens og skolesjefens oppfatning av årsaksforholdene. Som nevnt tidligere kan ikke en instruktør vise til at eleven "burde ha behersket situasjonen". Det er instruktøren som er ansvarlig for luftfartøyets sikkerhet og er dets "sikkerhetspilot".

Under slik nødtrening må en legge inn sikkerhetsmarginer på tilsvarende måte som ved landinger/landingsøvelser. Dersom innflygingen ikke er stabilisert i en nærmere definert høyde (f.eks. i 200-300 ft), skal en gå rundt. Hensikten er at en ikke skal lande dersom ikke alle parameterne er korrekte. Ved simulerte nødlandinger ute i terrenget må en forholde seg til gjeldende minsthøyde på 500 ft AGL. Dette utgjør i praksis en sikkerhetsbarriere. På

tilsvarende måte bør skolesjefer/instruktører/kontrollanter fastsette minstehøyder for ustabiliserte innflyginger, både for normale landinger og simulerte nødlandinger.

Ved å bruke James Reasons modell for ulykker og hendelser, kan vi vise til at den aktuelle ulykken var et resultat av flere årsaksfaktorer:

- Klubbens policy med å simulere motorkutt etter avgang i høyder mellom 500 ft – 1 500 ft etter avgang (risiko, latent feil)
- Klubbens policy med å lære PPL-elever å svinge tilbake til avgangsbane ved motorkutt (risiko, latent feil)
- Rullebanens vinterstatus med snødekket bane med redusert friksjon og brøytekanter (risiko, latent feil)
- Elevens erfaringsnivå (vurderingsfeil, latent feil)
- Elevens utførelse av nødlandingen (ferdighetsfeil, aktiv feil)
- Instruktørens sene inngripen (vurderingsfeil, aktiv feil)

Ved å benytte James Reasons modell i analyser av ulykker og hendelser, får en oversikt over mulige svakheter i luftfartssystemet. Et luftfartssystem består av alle involverte aktører og må bygges opp av en serie med sikkerhetsbarrierer. Hensikten er at sikkerhetsbarrierene hver for seg skal kunne forhindre en ulykke eller hendelse. I denne sammenheng er et flyselskaps eller klubbs policy og prosedyrer like betydningsfulle som førerens eller fartøysjefens disposisjoner. Førerens kunnskaper, trening, erfaring og flygerskjønn utgjør kun de siste sikkerhetsbarrierer i luftfartssystemet. En ulykke eller hendelse inntreffer først når alle sikkerhetsbarrierene mangler eller svikter.

I skoleflyging og ”skill test/proficiency check” med fly og helikopter er det to øvelser som er meget risikofylte; 1) det å svinge tilbake mot avgangsbane ved motorkutt i avgangen for fly, og 2) autorotasjon med 180° sving etter avgang med helikopter. Det påhviler flyskoler og skolesjefer et ansvar å formidle forståelse for denne risikoen til sine instruktører og elever, slik at det kan legges inn tilstrekkelige sikkerhetsmarginer.

Formålet med å simulere nødsituasjoner er å forberede elevene på å håndtere en virkelig nødsituasjon på best mulig måte. Dermed bygges det opp sikkerhetsbarrierer som skal hjelpe eleven/kandidaten dersom han/hun kommer ut for en virkelig nødsituasjon. Imidlertid er det ikke sikkerhetsmessig tilrådelig å prøve å simulere alle tenkelige nødsituasjoner. Spesielt under treningsflyging må det legges inn sikkerhetsbarrierer. Her bør det bl.a. vurderes hvor stor risikoen er for å få motorsvikt under vanlig flyging, i forhold til risikoen ved å simulere en nødsituasjon med små marginer.

Slike hendelser er et resultat av vurderingsfeil/menneskelige ytelser og begrensninger. Håndtering av motorbortfall under avgang er et typisk eksempel på den menneskelige faktor som årsaksfaktor ifm. en flyulykke. Derfor bør spesielt opplæring innen området Menneskelige Faktorer tilrettelegges for instruktører. Dette kan være et prosjekt innen NAKs Good Aviation Practice (GAP) program. Her bør opplæring av instruktører prioriteres.

## **TILRÅDINGER**

HSLB tilrår at:

- NAK legger forholdene til rette for opplæring av klubbinstruktører i Menneskelige Faktorer (Tilråding nr. 48/2002).

Bilag: Bilder



LN-MJT etter utforkjøring bane 33 Starmoen