

## RAPPORT

Statens Havarikommisjon for Transport  
Postboks 213  
2001 Lillestrøm  
Telefon: 63 89 63 00  
Faks: 63 89 63 01  
<http://www.aibn.no>  
E-post: [post@aibn.no](mailto:post@aibn.no)

Avgitt dato: 11.04.2006  
SL Rapport: 9/2006

---

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat. Rapportformat i henhold til retningslinjene gitt i ICAO annex 13 benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette påkrevd.

---

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

### Luftfartøy:

- Type og reg.: Aerospatiale SOCATA TB 10, LN-AAW
- Produksjonsår: 1986
- Motor: Textron Lycoming O-360-A1AD

### Dato og tidspunkt:

Lørdag 27. august 2005 kl. 1230

### Hendelsessted:

Tynset flyplass (ENTY) Hedmark (N62.15.4 Ø010.40.1)

### Type hendelse:

Luftfartsulykke, hard landing

### Type flyging:

Privat

### Værforhold:

Vind: Variabel, 0-5 kt. CAVOK. Temp.: 15 °C. QNH: 1001 hPa

### Lysforhold:

Dagslys

### Flygeforhold:

VMC

### Reiseplan:

Ingen

### Antall om bord:

1 flyger og 1 passasjer

### Personskader:

Ingen

### Skader på luftfartøy:

Betydelige strukturelle skader

### Andre skader:

Ingen

### Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 44 år
- Sertifikat: PPL(A)
- Flygererfaring: Total flygetid 211 timer, hvorav 160 timer på aktuell type. Siste 90/30/3 dager: 19:40/8:40/0:40 timer. Siste døgn: 0:40 timer.  
Antall landinger siste 90 dager: 56

### Informasjonskilder:

"Rapport om luftfartsulykke/-hendelse" (NF382) fra fartøysjefen og rapport fra flyverksted

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Fartøysjefen har gitt følgende beskrivelse av hendelsesforløpet:

*”Hendelsen skjedde i forbindelse med landingsøvelser. Jeg utførte en serie landinger på slutten av en lokal flytur. Den siste landingen ble utført som nødlanding uten bruk av motor. Motoren ble satt til tomgang på key-point, og etter og ha konfigurert flyet svingte jeg umiddelbart til left base for rullebane 23.*

*Jeg var ganske høyt på finalen, så det var ganske stor gjennomsynk, med bratt nedstigning. Like før "touch-down", oppdaget jeg på fartsmåleren at jeg hadde veldig lav flyfart, og var i ferd med å gi på full motor for og avbryte landingen, men pga. den store gjennomsynken tok flyet bakken med hovedhjulene først, før jeg hadde rukket å gi på motor.”*

Den harde landingen resulterte i bulker omkring både venstre og høyre vingerot og på skrogsidene, under dørene. I tillegg ble hjulkåpen på venstre hovedhjul ødelagt. Vingeforkantene måtte byttes, og skrog og hjelpebjelker måtte repareres.

Fartøysjefen har forklart at han hadde sjekket at hastigheten var korrekt tidligere på finalen, men at han muligens ikke fulgte godt nok med på hvordan den utviklet seg. Videre mener han at bedømmelsen kan ha vært påvirket av at han under den bratte nedstigningen holdt blikket fokusert for nært landingspunktet, i stedet for å se lengre fremover. ”Stall-warningen”, som forøvrig ble sjekket og funnet i orden under inspeksjonen før avgang, ga ifølge fartøysjefen ikke signal om at flyet var i ferd med å steile.

Flyverkstedet som reparerte flyet har bemerket at det er vanlig at fly av denne typen har antydning til bulker i det aktuelle området, og at det trolig har sammenheng med vingens konstruksjon og innfesting samt måten understellet er montert.

I rapporten fra verkstedet står blant annet følgende om skader på flyet:

*”Det er noen bulker på begge skrogsider over vingen rett foran vingeboxen der vinge-bjelken går igjennom og er festet. Alle de TB9/TB10 jeg har vært borte i er litt bulkete i dette området. Også dette flyet hadde bulker her, men etter den siste landingen er det på begge skrogsider kommet en skarpere bulk etter tydelig overbelastning som følge av denne harde landingen. Begge vingeforkantene er bulket inn i øvre del av forkanten og opp inn mot bjelken på oversiden. Jeg tror ikke at bulkene har oppstått i første rekke av den vertikale bøyning av vingen som følge av den harde landingen.*

*[...]*

*Hovedunderstellet er festet til to vingeribber og undre hudplate 23 cm bak vingens hovedbjelke. Ved harde landinger får vingen et vridningsmoment som vrir vingeboxen som igjen er klinket fast til kroppens sideplater. Når disse svikter tillates vingens bjelke å vri seg, presser vingens forkant ned og bulker vingeforkanten. Denne går ikke tilbake til sin opprinnelige form etter at belastningen er opphørt fordi begge vingers fremre hjelpebjelker som er festet til kroppen er svakt deformert ned og bakover i den undre bjelkevinkelen. I og med at disse har gitt seg, er hudplatene tillatt bøyd over elastisitetsgrensen.*

*En festebrakett som er skrudd fast i den fremre hjelpebjelken danner fremre vingefeste til skroget. På en av vingene er det en sprekk fra det ene festehullet i den fremre hjelpebjelken. Jeg tror ikke denne sprekken har oppstått ved denne ene harde landingen, men gjennom mange landinger (harde eller ikke).”*

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Teori om menneskelige faktorer beskriver at en person ikke kan konsentrere seg om alle de stimuli som treffer sanseapparatet til enhver tid, men må sile inntrykkene. Flyging krever at man deler oppmerksomheten mellom flere forhold. Gjennom erfaring lærer man hva som har betydning for ens spesielle situasjon. Dersom man konsentrerer seg sterkt om en side av oppgaven kan andre sanseinntrykk bli ekskludert, og man mister verdifull informasjon. Slik selektiv oppmerksomhet kan for eksempel føre til tunnelsyn og at man ikke registrerer lydvarsler i cockpit. (Kilde: Myhre, Grete: *Flypsykologi*, 3. utgave. Gyldendal, Oslo 2000).

Ved nødlandingsøvelser er det viktig at ønsket om å ”treffe merket” ikke fører til at man glemmer å fokusere på en så grunnleggende parameter som flyhastighet. Havarikommisjonen har ikke undersøkt flyets steilevarslingssystem, men mener det er sannsynlig at fartøysjefen ubevisst hadde blokkert for hørselssansen mens han konsentrerte seg om å manøvrere flyet mot det utvalgte landingspunktet.

Landingsøvelser er nødvendig for å opprettholde ferdigheter som privatflyger. Det er velkjent at slik trening er forbundet med en viss risiko. I dette tilfellet resulterte en hard landing i overbelastning av flyets struktur. Deformasjonene var så betydelige at det inntrufne per definisjon klassifiseres som en luftfartsulykke. SHT gir sin tilslutning til flyverkstedets vurdering og mener skadeomfanget har sammenheng med konstruksjonen og understellets innfesting på den aktuelle flytypen.