

## BULLETIN

### HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Postboks 8, 2027 KJELLER

Telefon: 64 84 57 60

BUL 18/99

Telefax: 64 84 57 70

Avgitt: 30. juli 1999

---

#### Luftfartøy

-type og reg.: Saab 91B Safir, LN-HHS

-fabr. år: 1952

-motor: Lycoming O-435A

Dato og tidspunkt: 6. august 1998, kl. 1535

Hendelsessted: Bane 16, Ørland hovedflystasjon

Type hendelse: Alvorlig luftfartshendelse, avkjøring under avgang

Type flyging: Privat

Værforhold: Vind: 260° 8 kt. Skyer: Overskyet i 2 000 ft. Temperatur: 12°C.

QNH: 1008 hPa

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: VFR

Antall ombord: 2

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Skader på sideroret og propelltippene

Andre skader: Ingen andre skader enn spor i grasmark på utsiden av banen

#### Fartøysjefen

-alder: Kvinne, 48 år

-sertifikat: PPL-A

-flygererfaring: 377 timer hvorav 50 timer på typen, siste 90 dager 16 timer hvorav 7 timer på typen

Informasjonskilder: Fartøysjefens rapport, rapport fra vakthavende flygeleder, rapport fra værtjenesten ved Ørland hovedflystasjon og kommisjonenes egne undersøkelser

---

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

#### FAKTISKE OPPLYSNINGER

LN-HHS var på vei fra Frøya til Kjeller og mellomlandet på Ørland hovedflystasjon for fylling av drivstoff. Fartøysjefen, som skulle fly fra Ørland til Kjeller, hadde hatt status som passasjer fra Frøya til Ørland. Da hadde flyets eier vært fartøysjef. På grunn av værforholdene hadde avgangen fra Frøya vært utsatt flere ganger. På strekningen til Kjeller skulle flyets eier være passasjer. Han hadde opparbeidet 5-600 flytimer, hvorav ca. 400 timer på denne typen. Etter fyllingen av drivstoff ble flygingen til Kjeller påbegynt

---

Havarikommisjonen for sivil luftfart har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil eller mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke kommisjonens oppgave å fordele skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende flysikkerhetsarbeid bør unngås.



med avgang på bane 16, noe til venstre for banens senterlinje. Asfaltbanen var våt etter regnbyger. Fartøysjefen har forklart at hun brukte full motoreffekt og hadde full fin propell "pitch-setting". Da hun "begynte å gi på gass", oppdaget hun at hun hadde glemt å sette flapsen. Den ble satt til halv stilling og hun fortsatte "å gi på". Fartøysjefen mener at dette ikke forstyrret henne. Flyet beveget seg nærmere og nærmere venstre banekant, til tross for at hun forsøkte å motvirke dette med fullt utslag på både sideror og balanseror. Både fartøysjefen og passasjerer fikk følelsen av at flyet ble utsatt for sterkere vind og vindkast enn den vinden de fikk oppgitt før avgang (260° 8 kt). På spørsmål fra kommisjonen har hun bekreftet at hun ikke påbegynte avgangen med fullt balanseror for å holde høyre vinge nede (vingen som var inn i vinden). Fartøysjefen trodde flyet ville komme seg i luften og avbrøt derfor ikke avgangen. Flyet kom imidlertid ikke i luften, og skar med høy hastighet (av fartøysjefen antydnet til 50? knop) utfor banen på venstre side og ut på jordet. Flyet krysset taksebane Y4 og stoppet ca. 50 m øst av baneskulderen, etter å ha tilbakelagt ca. 250 m før fartøysjefen fikk stoppet det. Jordet var noe ujevnt og dekket med høyt gress. Det ujevne underlaget førte til at både propellen og sideroret fikk skader som følge av kontakt med bakken. I ettertid mener fartøysjefen at hun burde ha greidd å beholde kontrollen over flyet under de rådende forhold.

Flyets masse og balanse var innenfor de fastsatte grenser. Maksimal tillatt sidevindskomponent ved start og landing er 35 km/t eller ca. 19 kt. Den vinden flygelederen oppgir ved avgang er alltid en to-minutters vind med mindre flygeren spesielt har bedt om ti minutters vind eller øyeblikksvind. Vinden oppgitt fra kontrolltårnet kommer fra de samme vindmålerne som gir vinddata til værtjenesten. METAR for Ørland 1320 UTC oppga 260° 12 kt. Fartøysjefen fikk før avgang oppgitt 260° 8 kt. Vindmåleren står på en 10 meter høy mast ca. 250 m nordvest for baneterskel 16. Dataloggen til denne måleren har registrert vinden:

- kl. 1500 til 260° 10,7 kt. (10 min. middelvind kl. 1500)
- kl. 1600 til 267° 10,5 kt. (10 min. middelvind kl. 1600),
- kl. 15:31:05 til 267° 19,8 kt. (sterkeste vindkast i timen) og
- kl. 15:34:25 til 267° 14,4 kt (sterkeste 10 min. middelvind i timen)

Papirutskriften fra vindmåleren ved baneterskel 32 viser ganske stabile vindforhold rundt avgangstidspunktet på 260° 8 kt.

Kommisjonen er også blitt informert om at venstre hjullegg på dette flyet ikke reagerer likt den høyre på sammentrykning. Den går ikke like lett tilbake til normalstilling som den høyre hjulleggen. Konsekvensen er at flyet kan bli skjevt med høyre vinge noe høy og venstre vinge noe lav i forhold til normalstillingen. I forbindelse med høringen har eieren av flyet gitt tilleggsopplysninger om dette forholdet. Ved avgang er det svært viktig med forsiktig gasspådrag, fordi dreiemomentet fra motoren ellers gjør at venstre hjullegg gir etter og venstre vinge dermed ender opp i en posisjon parallell med bakken. Det vil si at høyre vinge peker 10° over horisontalplanet. Det bør ikke gis fullt gasspådrag før hastigheten er høy nok til at retningen kan kontrolleres med sideroret. Fartøysjefen var orientert om denne spesielle egenskapen, men denne avgangen var første gang hun erfarte dette i praksis, og det kom overraskende på henne. Det at venstre hjullegg gir etter



begynte etter en buklanding for et par år siden. Flyet var blitt kontrollert av et autorisert verksted for om mulig å finne årsaken, men i følge eieren av flyet ble det ikke funnet noe unormalt. Eieren har også opplyst at flyets tendens til å skjære ut til venstre er like utpreget selv om vinden kommer inn fra venstre.

Kommisjonen har konsultert en aerodynamisk ekspert om hvilke konsekvenser en så unormal stilling på vingene kan få ved lav hastighet, i og med at det er vanskelig å beholde kontrollen før retningen kan kontrolleres med sideroret. Svaret var at det er lite sannsynlig at vanskeligheter med retningskontrollen i lav hastighet kan skyldes aerodynamiske forhold.

Kommisjonen har derfor foretatt en praktisk prøve på et tilsvarende fly for å sjekke om retningen nesehjulet ruller påvirkes av at flyet blir skjevt pga. forskjellig høyde på hjulleggene til hovedhjulene. Når en legg ble komprimert slik at vingen ble parallell med bakken, viste det seg ved rulleprøver at flyet trakk kraftig til siden med lav vinge og at svingen ble stadig krappere. Ved retningsavvik på ca.  $10^\circ$  skulle det ganske store krefter til for å få flyet tilbake til opprinnelig kurs.

Etter å ha inspisert flyet nøye og vurdert de påførte skadene inngående, kom fartøysjefen i samråd med flyets eier (passasjerer) til at det var fullt forsvarlig å ta flyet i luften og returnere til Kjeller. Turen tilbake til Kjeller gikk uten episoder av noe slag. Etter nærmere undersøkelse på godkjent verksted, viste det seg at skaden på sideroret var såpass stor at flyet ikke ville blitt kvittert ut før skaden var reparert.

## HAVARIKOMMISJONENS KOMMENTARER

Kommisjonen har vurdert de aktuelle værforholdene og mener at det er sannsynlig at den to minuttersvinden fartøysjefen fikk oppgitt før avgang var korrekt og at flyet ble utsatt for et kraftig vindkast etter at starten hadde begynt. Denne vurderingen har sammenheng med de urolige vindforholdene ved denne enden av banen samt det forhold at det er 600-700 meters avstand mellom vindmåleren og startstedet på rullebanen.

I utgangspunktet var det uheldig at fartøysjefen ikke begynte avgangen midt på banen. Kommisjonen mente også at det var overraskende at flyet forlot banen til venstre når man kunne forvente at et eventuelt vindkast ville føre til at værhaneeffekten ville bringe flyet til høyre og dermed mot midtlinjen selv om dette ikke er så utpreget for fly med nesehjul. Imidlertid konsulterte kommisjonen en prøveflyger med godt kjennskap til denne flytypen. Vedkommende påpekte at denne flytypen må flyges under hele startfasen og at det ved sidevind er svært viktig å holde den vingen som er inn i vinden nede med fullt balanseror. Ellers vil konsekvensen lett bli akkurat det som skjedde ved denne avgangen. I og med at flyet hadde den egenskapen at høyre vinge under avgang kunne innta en posisjon  $10^\circ$  opp i forhold til horisontalplanet, og det i tillegg er overveiende sannsynlig at flyet ble utsatt for et kraftig vindkast, er det etter kommisjonens mening ikke det minste overraskende at fartøysjefen fikk problemer med retningskontrollen. I denne sammenheng ble situasjonen ytterligere forverret ved at fartøysjefen ikke startet med fullt balanserorsutslag. Kommisjonen mener at det i sidevindssituasjoner er bedre å starte med fullt



balanserorsutslag og heller redusere utslaget ettersom flyet svarer på flygerens rorbruk. Det er ikke urimelig at rorutslagene var utilstrekkelige når flyet først hadde begynt å bevege seg i gal retning. For å stoppe en slik bevegelse og bringe flyet tilbake under kontroll kreves atskillig større utslag enn om den uønskede retningsforandringen var blitt stoppet før den fikk utvikle seg. Det at hun følte hun ikke hadde rorutslag nok til å motstå kreftene flyet ble utsatt for, var etter kommisjonens mening reell nok. Så kritisk som hendelsesforløpet i ettertid har vist seg å ha vært, mener kommisjonen at man heller ikke kan se bort fra en viss grad av distraksjon som bidragende faktor i forbindelse med oppdagelsen av at vingeklaffene ikke var satt ut og den påfølgende utsettingen. En annen negativt bidragende faktor var minsket friksjon som følge av den våte banen. Samlet sett trekker alle disse faktorene i negativ retning slik at kommisjonen er uenig i fartøysjefens oppfatning av at hun burde greidd å kontrollere flyet.

I etterpåklokskapens tegn vil kommisjonen likevel påpeke at det er bedre å avbryte en avgang enn å håpe på at det skal gå bra.

På grunn av det flysikkerhetsmessige spørsmål som kan reises i forbindelse med at flyet ble fløyet tilbake til Kjeller før de påførte skadene var kontrollert av godkjent verksted eller flytekniker, har kommisjonen vurdert det dilemma fartøysjef og eier stod overfor - er det forsvarlig å ta flyet i luften med en gang eller bør det undersøkes nærmere? Sett i lys av at flyet i høy hastighet hadde forlatt banen og både propell og sideror hadde blitt påført skader, er kommisjonen uenig i at det ikke ville være forbundet med noen risiko å gjennomføre tilbaketuren. En av grunnene til kommisjonens synspunkt er at skader på propelltippene kan føre til vibrasjoner som ikke umiddelbart er følbare, men som under flyging kan utvikle seg og gi alvorlige følger. En annen grunn er at kommisjonen mener skader på kontrollflater bør betraktes som kritiske for flyets luftdyktighet fordi de kan være påført skader som en grundig visuell, utvendig kontroll ikke nødvendigvis avdekker. Flygere, som måtte komme i en tilsvarende situasjon, kan finne veiledning om hvordan luftfartsmyndigheten mener en slik situasjon skal håndteres i Bestemmelsene for Sivil Luftfart (ref. bl. a. BSL D 3-1 pkt. 4.3 g).