

RAPPORT

Postboks 213, 2001 LILLESTRØM

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

RAP: 81/2000

Avgitt: 27. november 2000

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

Luftfartøy

-type og reg.: SAAB 340A, SE-LES

-fabr. år: 1988

-motor: GE CT7 5A2

Radiokallesignal: Golden Air DC 750

Dato og tidspunkt: 18. oktober 1999, kl. 0616

Hendelsessted: Nordvest for Skien, i stigning gjennom FL 100

Type hendelse: Luftfartshendelse, tap av kontroll

Type flyging: Ervervsmessig, ruteflyging

Værforhold: Brutte skyer i 4 000-5 000 ft

Lysforhold: Mørke

Flygeforhold: IMC

Reiseplan: IFR

Antall om bord: 3+30

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Ingen

Andre skader: Ingen

Fartøysjefen

-kjønn/alder: Mann/56 år

-sertifikat: ATPL-A

-flygererfaring: 15 000 timer, derav 1 025 timer på typen. Fartøysjefen har tidligere fløyet 18 år i andre norske flyselskaper med erfaring fra bl.a. L-188 og HS-748

Informasjonskilder: Rapporter fra fartøysjefen (NE-148 og NE-382) og HSLs undersøkelser

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Golden Airs rute DC 750 tok av fra Skien lufthavn Geiteryggen ca. kl. 0610 for å fly til Bergen lufthavn Flesland. Flyet var klarert til å stige til marsjhøyden i FL 120. Flyet ble kontrollert gjennom autopilot-modus for opprettholdelse av navigasjon og stigehastighet ("flight management system/autopilot/navigation/climb-modes").

Under stigning gjennom FL 100 til marsjhøyden steilet flyet etter å ha kommet inn i et område med moderat til kraftig ising. Besetningen observerte at flyets stigehastighet avtok til ca. 200 ft/min, men registrerte ikke at flygehastigheten avtok før flyet steilet ved observert flygehastighet 140 kt. (data fra flyets Flight Data Recorder (FDR) viser at steiling inntraff ved 128 kt). Flyet steilet uten den normale steilevarsel ("stall warning").

Under steilingen droppet flyets nese og flyet krenget 20-25 ° til høyre. Fartøysjefen tok manuell kontroll over flyet (ved å kople ut autopiloten), klarerte steilingen og gjenvant kontrollen. Under hendelsen tapte flyet 900 fts høyde. Dette ble formidlet til lufttrafikktenesten. Stigningen ble deretter fortsatt til marsjhøyden FL 120 der flyet kom over skydekket.

Sikten under avgang fra Skien lufthavn var bra med brudt skydekke i 4 000 – 5 000 ft. og ingen nedbør. Varslet frysenivå var FL 090.

Da flyet fløy inn i skyer observerte besetningen at det bygget seg opp noe is på forkanten av vingene. Det ble også registrert noe turbulens. Besetningen satte derfor på avisingsystemet på vinger og stabilisator, samt propeller anti-ice. Derimot endret ikke besetningen autopilot-modus fra "climb-mode" til "IAS-mode" slik som foreskrevet i selskapets prosedyrer for flyging i isingsforhold.

Goldens Airs prosedyre for flyging i isingsforhold er i tråd med SAAB AFM og sier at autopilot-mode "IAS" skal velges i stedet for "climb".

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Denne hendelsen ble rapportert til HSL som en Lufttrafikkhendelse (NE-148). Imidlertid var dette en hendelse som betinget rapportering til HSL på skjema NE-382, der det kreves mer utfyllende opplysninger om luftfartøy og besetning.

Basert på den første rapporten om en lufttrafikkhendelse på bakgrunn av misligholdt høyde (nedstigning med 900 ft uten klarering), ble hendelsen nedgradert til en "Driftsforstyrrelse av operativ art" og oversendt til Luftfartstilsynet. Under behandling i Luftfartstilsynet ble det avdekket forhold som ledet til en anmodning om ny behandling av HSL.

HSL støtter denne vurderingen da nærmere undersøkelser avdekker svakheter i besetningens håndtering av en operativ flygesituasjon som må forventes å forekomme ofte under norske klimatiske forhold.

Fartøysjefen skriver i sin rapport at han observerte ising på vingeforkant og at flyet fløy i "some turbulence". Dette er typiske tegn på at flyet flyr i konveksjonskyer som inneholder mye fuktighet. Kombinasjonen mye fuktighet og kuldegrader må forventes å resultere i moderat til kraftig ising.

Besetningen ble oppmerksom på at flyet var i isingsforhold og satte på flyets avisingsystemer. Imidlertid var det ikke isingen i seg selv som resulterte i steiling og tap av høyde.

Ved flyging i isingsforhold skal i.h.t. Golden Airs/SAABs prosedyrer velges "IAS-mode" i stedet for "climb-mode". Dette ble ikke gjort og da det bygget seg opp is på flyet, økte både vekt og luftmotstand som dermed reduserte flyets stigeevne. Autopiloten var innstilt slik at den kompenserte tapt stigehastighet ved hjelp av redusert flygehastighet. Dette ble ikke besetningen oppmerksom på før flyet steilet ved 128 kt indikert hastighet. Fartøysjefen har rapportert at flyet steilet ved 140 kt, mens utskrifter fra flyets FDR viser at flyet steilet ved 128 kt. Denne differansen kan forklares ved at fartøysjefen først registrerte indikert hastighet etter at han tok over manuell kontroll, og da hastigheten var økende fra minimum 128 kt. Estimert steilehastighet basert på SAABs AFM ved den aktuelle konfigurasjon/vekt er 102 kt mens normal flygehastighet under de rådende forhold er minimum 144 kt. Dette indikerer at flyets steilehastighet som følge av ising (øket luftmotstand og vekt) hadde øket fra normalt 102 kt til 128 kt med is på vinger og skrog.

HSL vurderer at årsaken til tap av kontroll (steiling) var at besetningen fortsatte å kontrollere flyet ved hjelp av "climb-mode" i isingsforhold. Korrekt prosedyre foreskriver bruk av "IAS-mode" i isingsforhold. Dette er foreskrevet for å forhindre en situasjon der flyets hastighet avtar som følge av at autopiloten forsøker å kompensere avtagende stigehastighet med avtagende flygehastighet. I slike situasjoner skal besetningen omprogrammere autopiloten fra "climb-mode" til "IAS-mode". Dersom flyet ikke klarer å fortsette stigningen må besetningen innhente ny klarering fra lufttrafikkjentesten og forlate isingsområdet.

Definisjonen på kraftig ising ("severe icing") er at isingen overskrider flyets avisingssystemers evne til å fjerne is. Det er derfor helt avgjørende at besetningen er oppmerksom på flygeforholdene og kan gjøre de nødvendige korrigerende tiltak før det er for sent. I dette tilfellet kunne flyet fortsette stigningen normalt etter at fartøysjefen hadde gjenvunnet kontrollen over flyet. Det er en indikasjon på at isingsforholdene var meget lokale og at flyet kunne ha fortsatt stigning med redusert stigehastighet dersom besetningen hadde kontrollert flyets hastighet som forutsatt.

HSL har ikke kunnet fastslå om den manglende steilevarsel var forårsaket av is på vingene eller funksjonsfeil i systemet. Det ville vært korrekt av fartøysjefen å rapportere til selskapets tekniske avdeling at flyets steilevarsel ikke hadde fungert under flygingen, og at systemet måtte bli kontrollert før neste passasjerflyging. Det ble ikke gjort.

HSL anser at den sannsynlige årsaken til manglende steilevarsel var at is på vingene endret vingeprofilen og dermed også profilens normale steilevinkel. Det er derfor sannsynlig at steiling inntraff ved en lavere angrepsvinkel enn normalt. Dermed ble ikke steilevarselssystemet koplet inn som forutsatt. Denne sannsynligheten støttes av avlesningene fra flyets FDR som viser at flyet steilet ved 128 kt mens normal steilehastighet ved den aktuelle konfigurasjon og vekt er 102 kt. En differanse i steilehastighet på 26 kt utgjør en tilsvarende differanse i steilevinkel (angrepsvinkel ved steiling).

I undersøkelsene omkring denne hendelsen har HSL avklart at flyselskapets prosedyrer for flyging i isingsforhold ikke ble fulgt av besetningen. Dette har selskapets operative ledelse tatt opp med vedkommende fartøysjef.