

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1998:18

Statens haverikommission (SHK) har undersökt ett lufttrafiktilbud som inträffade den 30 januari 1998 i luftrummet 10 NM öster om Stockholm/Arlanda flygplats mellan luftfartygen med registreringsbeteckningarna YL-BAN och SE-DUR.

SHK överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Olle Lundström

Rune Lundin

Monica J Wismar

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	A. YL-BAN , BAe 146/RJ B. SE-DUR , Fokker F28 MK0100
<i>Ägare/Innehavare</i>	A. Trident Leasing Irland/Air Baltic Corporation, Riga, Lettland B. Debis AirFinance B.V. Holland/Transwede Airways AB
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-01-30, kl. 10.21 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC +1 timme
<i>Plats</i>	Luftrummet ca 10 NM öster om Stockholm/Arlanda flygplats, AB län (pos 5941N 1820E; ca 7 000 fot/2 150 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	A. Passagerarflygning B. Passagerarflygning
<i>Väder</i>	Arlanda kl.10.20: Vind 350°/12 kt, sikt 1200 m i snöbyar, brutet molntäcke på 600-1000 fot, temp./daggpunkt -6/-8°C, QNH 999 hPa. På FL 70 rådde IMC ¹ och måttlig isbildning.
<i>Antal ombord: besättning</i>	A. 5 B. 4
<i>passagerare</i>	A. 15 B. 65
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarnas ålder, certifikat</i>	A. Befälhavare 56 år, D (lettiskt), Bitr. förare 39 år, B+ I (lettiskt) B. Befälhavare 44 år, D, Bitr. förare 33 år, B+ I.
<i>Förarnas totala flygtid</i>	A. Befälhavare 14 050 timmar, varav 920 på typen; Bitr. förare 3 040 timmar, varav 1 218 på typen. B. Befälhavare 8 500 tim, varav 1 800 på typen; Bitr. förare 4 800 timmar varav 542 på typen.

Tillbudet har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företrätts av Olle Lundström, ordförande, samt Rune Lundin och Monica J Wismar, utredningschefer.

SHK har biträtts av Nils-Gösta Hamnström som flygoperativ expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Max Danielsson.

Syftet med SHK:s undersökningar är uteslutande att förebygga framtida olyckor och tillbud.

Händelseförlopp m.m.

¹ IMC, Instrumentväderförhållanden

Flygplanet **A**, en BAe 146/RJ med registreringsbeteckningen YL-BAN, startade den 30 januari 1998 kl. 10.18 en reguljär passagerarflygning IFR² från bana 08 på Stockholm/Arlanda flygplats mot Tallin i Estland via VOR-fyren NTL och fick inledningsvis tillstånd att stiga till flygnivå (FL) 70 (2 150 m). Efter starten radarföljdes **A** av en flygledare vid Stockholm kontroll (ACC), position ARR-E. Samtidigt med **A**:s stigning österut var flygplanet **B**, en Fokker F28 MK 0100 med registreringsbeteckningen SE-DUR, under höjdminskning ankommande norrifrån mot Stockholm/Arlanda för landning på bana 01.

Då de båda flygplanens färdvägar skulle komma att korsa varandra stoppade flygledaren **B**:s höjdminskning på FL 80 (2 450 m) för att ge erforderlig separation till **A**. När flygplanen korsade varandras flygvägar upptäckte flygledaren att flygplanens radarekon ”gick i hop” och höjdinformationen försvann, vilket indikerade att separationen underskreds. Då ekona åter blev synliga upptäckte flygledaren att **A**:s flyghöjd var FL 75 (2 300 m) stigande.

A:s besättning har till SHK uppgett att de vid starten strax före lättning från Stockholm/Arlanda erhöll ett tekniskt fel i flygplanet som medförde att de flesta automatiserade funktionerna slutade fungera och ett antal varningslampor började blinka (bl.a. Flight Guidance Computer, Yaw Damper, Autopilot, Thrust Rating panel, Flight Director, Altitude Preselect Alert). Flygplanstypen BAe 146/RJ innehåller den senaste tekniken i form av hög automatisering och elektronisk instrumentpresentation. Besättningens uppfattning var att flygplanet därför var svårare att flyga på reservinstrument än äldre flygplan med konventionell instrumentering.

Medan bitr. föraren flög flygplanet på reservinstrumenten försökte befälhavaren återstarta de system som slutat fungera. Under tiden överskreds den klarerade höjden FL 70 upp till FL 75 - 77 enligt vad besättningen kan erinra sig. Samtidigt som man vidtog åtgärder för att återvända till FL 70 fick **A** tillstånd att stiga vidare till FL 140. Vid separationsunderskridandet fick **A** en automatisk kollisionsvarning (TCAS) i form av Traffic Advisory (Yellow solid circle).

Ett radarplott från Försvarmakten som visar flygplanens inbördes lägen och transponderhöjder framgår av **bilaga 1**. Plottet visar att då **B** passerade färdlinjernas skärningspunkt hade **A** ca 400 m kvar till denna. De minsta sidoavståndet mellan flygplanen var ca 350 m kl. 10. 20:50. Höjdskillnaden var då ca 850 m (**A**. 1 785 m; **B**. 2 635 m). **A** hade då ännu inte uppnått tillståndshöjden FL 70. Denna höjd uppnåddes kl. 10. 21:09 och kl. 10. 21:29 var **A**:s höjd 2 400 m (FL 78). Av plottet följer således att ett separationsunderskridande i höjdd (höjdskillnad < 1 000 fot/300 m) inträffade ca 20 sekunder efter det att flygplanorna korsats.

När flygplanet **A** nått sin marschhöjd och befann sig i VMC³ lyckades besättningen återinkoppla de felande systemen genom att slå ifrån och åter slå till strömförsörjningen till dessa. Efter landningen i Tallin rapporterades felet till flygbolagets tekniska avdelning som efter felsökning inte kunnat härleda eller återskapa felyttringen. En rapport om det inträffade har dock sänts till flygplans-tillverkaren.

² IFR, instrumentflygreglerna

³ VMC, visuella väderförhållanden, (jfr not 1: IMC)

Utlåtande

Av de uppgifter som besättningen ombord på **A** lämnat framgår att höjdgenskjutningen inträffade under IMC vid flygning på reservinstrument. Flygplanets goda prestanda i förhållande till den ringa vikten medgav också brant stigning.

Bitr. föraren som flög flygplanet medan befälhavaren var engagerad av felsökning hade således ingen hjälp med att övervaka flygningen - varken av det automatiska övervakningssystemen (AP och APS) eller genom det normala tvåpilotkonceptet, där den icke flygande piloten övervakar instrumenten. Dessutom stördes sannolikt besättningen av att varningslamporna för de felande systemen hela tiden blinkade.

Flygsäkerhet bygger till stor del på att en besättning kan fungera fullt ut även i den svåraste av stressituationer med en arbetsfördelning som måste vara väl inövad. För att säkert kunna bemästra ett flygsäkerhetskritiskt tillbud som detta bör sådana situationer oftare övas i simulator och besättningssamarbetet förbättras genom utbildning i s.k. Crew Resource Management.

I flygföretagets egen utredning av händelsen riktas två säkerhetsrekommendationer internt till företaget som rör dels grundlig information om det inträffade och dels att simulatorträningen skall utökas till att innefatta procedurer med fel på AP, TRP, Flight Director, m. fl. automatiserade funktioner.

Rekommendationer

Luftfartsverket bör verka för att flygföretag som opererar flygplan med högt automatiserad cockpit och högteknologisk instrumentering regelbundet övar simulatorflygning på reservinstrument, d.v.s. instrument som inte är integrerade i automatiken.