

ISSN 1400-5719

Rapport C 1997:49

**Tillbud med flygplanet SE-DRG
den 13 januari 1997
i luftrummet väster om Stockholm, AB län**

L-05/97

1997-12-16

L-05/97

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1997:49

Statens haverikommission (SHK) har undersökt ett allvarligt tillbud som inträffade i luftrummet väster om Stockholm, AB län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-DRG.

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

Sven-Erik Sigfridsson

Monica J Wismar

Henrik Elinder

Jan Mansfeld

Innehåll

	SAMMANFATTNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	6
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.1.1	<i>Flygningen</i>	6
1.1.2	<i>Räddningstjänsten</i>	6
1.2	Personskador	7
1.3	Skador på luftfartyget	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	8
1.6.1	<i>Allmänt</i>	8
1.6.2	<i>Skevrodersystemet</i>	8
1.6.3	<i>Åtgärder på höger skevroder</i>	8
1.7	Meteorologisk information	9
1.8	Navigationshjälpmedel	9
1.9	Radiokommunikationer	9
1.10	Flygfältsdata	9
1.11	Färd- och ljudregistratorer	9
1.12	Olycksplats och luftfartygsvrak	10
1.12.1	<i>Olycksplatsen</i>	10
1.12.2	<i>Luftfartygsvraket</i>	10
1.13	Medicinsk information	10
1.14	Brand	10
1.15	Överlevnadsaspekter	10
1.16	Särskilda prov och undersökningar	10
1.16.1	<i>Felsökning # 1 av skevrodersystemet</i>	10
1.16.2	<i>Kontrollflygning</i>	11
1.16.3	<i>Felsökning # 2 av skevrodersystemet</i>	11
1.17	Företagets organisation och ledning	12
1.18	Övrigt	12
1.18.1	<i>Preliminärrapport</i>	12
1.18.2	<i>Åtgärder vidtagna av flygföretaget</i>	13
1.18.3	<i>Åtgärder vidtagna av BAe</i>	13
1.18.4	<i>Bestämmelser för räddningstjänsten</i>	13
2	ANALYS	13
2.1	Flygningen	13
2.2	Tekniska fel	14
3	UTLÅTANDE	14
3.1	Undersökningsresultat	14
3.2	Orsaker till olyckan	15
4	REKOMMENDATIONER	15
	BILAGA/BILAGOR	
1	Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	
2	FDR-utskrift	

Rapport C 1997:49**L-05/97**

Rapporten färdigställd 1997-12-16

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	SE-DRG, BAe 146 Series 200
<i>Ägare/innehavare</i>	Malmö Aviation Schedule AB, Box 37, 201 20 Malmö
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1997-01-13 mellan klockan 17.00 och kl. 18.00 under mörker <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	I luftrummet väster om Stockholm, AB län efter start på ca 1 300 fots höjd över marken
<i>Typ av flygning</i>	Linjefart
<i>Väder</i>	Norrköping/Kungsängen METAR kl 17.50: Vind 260°/31 knop, sikt 9 km, dis, molnbas 900 fot, temp./daggpunkt +5/+3°C, QNH 1003 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	2/3
<i>passagerare</i>	38
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Befälhavarens ålder, certifikat</i>	32 år, D
<i>Befälhavarens totala flygtid</i>	4 390 timmar, varav 2 640 timmar på typen
<i>Befälhavarens flygtid/antal landningar</i>	
<i>senaste 90 dagar</i>	74 timmar/73 landningar samtliga på typen
<i>Bitr. förarens ålder, certifikat</i>	38 år, B med instrumentbehörighet
<i>Bitr. förarens flygtid</i>	3 175 timmar, varav 197 timmar på typen
<i>Bitr. förarens flygtid/antal landningar</i>	
<i>senaste 90 dagar</i>	130 timmar/130 landningar samtliga på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 13 januari 1997 om att ett allvarligt tillbud med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-DRG inträffat i luftrummet väster om Stockholm, AB län, samma dag mellan klockan 17.00 och kl. 18.00.

Tillbudet har undersökts av SHK som företrätts av Olof Forssberg, ordförande t.o.m. den 26 maj 1997, Sven-Erik Sigfridsson därefter, Monica J Wismar, operativ utredningschef, Henrik Elinder, teknisk utredningschef, och Jan Mansfeld, utredningschef för räddningstjänst.

SHK har biträtts av Max Danielsson som operativ expert, tillika företrädare för Luftfartsverket.

Utredningen har följts av Air Accident Investigation Branch i Storbritannien genom Robert D. G. Carter.

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

SAMMANFATTNING

Flygplanet startade den 13 januari 1997 kl. 17.06 från Stockholm/Bromma flygplats. När biträdande föraren i en vänstersväng på ca 1 300 fots höjd över marken skulle styra till rakkurs gick det inte att vrida ratten åt höger mer än ca 10-20° från neutralläget. Blockeringen verifierades av befälhavaren som genom att vrida den vänstra ratten med stor kraft frigjorde det vänstra skevrodersystemet från det högra. Befälhavaren kunde därefter genom att använda stora rattutslag manövrera flygplanet från vänster förarplats. Besättningen deklarerade nödläge. Besättningen valde slutligen att flyga till Norrköping/Kungsängens flygplats. Landningen skedde utan större problem och de ombordvarande kunde debarkera flygplanet vid stationsbyggnaden.

Tillbudet orsakades sannolikt av att en lös täckplåt på höger skevroder, genom inverkan av fartvinden under flygningen, hakade fast i vingstrukturen varvid skevrodrets rörelse uppåt blockerades.

SHK har i en preliminär rapport den 31 januari 1997 rekommenderat Luftfartsverket att verka för att engelska tillsynsmyndigheten (CAA) som första åtgärd utfärdar ett direktiv till operatörer av flygplanstypen att på samtliga flygplan i drift utföra en särskild kontroll av styrkonsolens kedjespänning samt monteringen av täckplåt.

Rekommendationer

Inga utöver den i preliminär rapporten intagna.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 *Flygningen*

Flygplanet startade den 13 januari 1997 kl. 17.06 från Stockholm/Bromma flygplats (ESSB), bana 30, för att flyga flygföretagets ordinarie linje 6E 153 till Göteborg/Landvetter (ESGG). Starten gick normalt och den biträdande föraren flög flygplanet från höger förarplats. När han i en vänstersväng på ca 1 300 fots höjd över marken skulle styra till rakkurs gick det inte att vrida ratten åt höger mer än ca 10-20° från neutralläget. Blockeringen verifierades av befälhavaren som genom att vrida den vänstra ratten med stor kraft frigjorde det vänstra skevrodersystemet från det högra. Befälhavaren kunde därefter genom att använda stora rattutslag manövrera flygplanet från vänster förarplats.

Besättningen deklarerade nödläge och begärde tillstånd att flyga till Stockholm/Arlanda flygplats (ESSA). På vägen dit vidtog förarna åtgärder enligt nödchecklistan och informerade kabinpersonalen och passagerarna om situationen. På grund av den rådande vädersituationen i området, med låga moln och kraftig markvind från väster, valde besättningen något senare att flyga till Norrköping/Kungsängens flygplats (ESSP) eftersom en nödlandning där skulle kunna göras med vinden i banans riktning. Under flygningen konstaterade besättningen att flygplanet gick att manövrera förhållandevis normalt från vänster sida förutom att det erfordrades stora rattutslag för manövrering i rollplanet. Före landningen nödpreparerades kabinen.

Landningen skedde utan större problem och med passagerarna sittande i nödställning. Efter landningen taxades flygplanet till stationsbyggnaden där de ombordvarande debarkerade flygplanet.

1.1.2 *Räddningstjänsten*

Larm om "Fara för haveri" inkom till SOS-centralen i Norrköping kl. 17.33, som vidarebefordrade larmet till den kommunala räddningstjänsten i Norrköping.

Jourhavande brandingenjör blev vidare kontaktad direkt av flygräddningstjänsten (ARCC) i Göteborg. Utöver normal rutin vid "Fara för haveri" begärde räddningsledaren vid ARCC att ett räddningsfordon skulle placeras ut 10 km öster om flygplatsen i banans förlängning .

Brandingenjören meddelade att han avsåg att bege sig till flygledartornet på Norrköping/Kungsängens flygplats för att där följa landningen. Under färden dit beordrade han räddningstjänstens sambands- och ledningscentral att sända ett räddningsfordon till den av ARCC angivna positionen. På grund av svårigheter med radiosambandet under färden blev – enligt brandingenjörens rapport – denna åtgärd ej genomförd. Räddningsfordonen från den kommunala räddningstjänsten kom till flygplatsen kl. 17.42 och ställde där upp på angivna platser.

Flygplatsens räddningsstyrka bestod av tre räddningsfordon med sammanlagt en brandförman och sex civilpliktiga brandmän. Den kommunala räddningsstyrkan bestod av fyra räddningsfordon och ett ledningsfordon med jourhavande brandingenjör.

Något behov av räddningsinsats uppstod inte.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	-	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-	-
Inga skador	5	38	-	43
Totalt	5	38	-	43

1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Befälhavaren var vid tillfället 32 år och hade gällande D-certifikat.

Flygtid (timmar),

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	1,374	4 390	
Denna typ	1,3	74	
	32 640		

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 73.

Inflygning på typen gjordes 1990-05-31.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1996-10-03 på BAe 146.

Biträdande föraren var vid tillfället 38 år och hade gällande B-certifikat med instrumentbehörighet.

Flygtid (timmar),

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	1,3		130
Denna typ	1,3	130	197
			3 175

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 130.

Inflygning på typen gjordes 1996-07-30.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1996-11-04 på BAe 146.

1.6 Luftfartyget

1.6.1 Allmänt

<i>Ägare/innehavare:</i>	Malmö Aviation Schedule AB, Box 37, 201 20 Malmö			
<i>Typ:</i>	BAe 146 Series 200			
<i>Serienummer:</i>	E2054			
<i>Tillverkningsår:</i>	1986			
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 40 596 kg, aktuell okänd			
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Okänd			
<i>Motorfabrikat:</i>	Allied Signal			
<i>Motormodell:</i>	ALF502R-5			
<i>Antal motorer:</i>	4			
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	Jet-A1			
<i>Total gångtid:</i>	13 598 timmar			
<i>Gångtid efter senaste tillsyn:</i>	1,3 timmar			
<i>Totalt antal flygningar</i>	14 176			
<i>Antal flygningar efter senaste tillsyn:</i>	2			
<i>Motorgångtid:</i>				
<i>Motor #</i>	1	2	3	4
<i>Serie nr.</i>	LF05275	LF05145	LF05187	LF05742A
<i>Gångtid</i>	13 981	12 903	15 051	8 298
<i>Antal flygningar</i>	13 934	14 711	16 073	8 408

Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.6.2 Skevrodersystem

Flygplanstypen har två separata skevrodersystem. Vänster ratt är kopplad till vänster skevroder och höger ratt till höger skevroder. De två systemen är normalt mekaniskt sammankopplade men kan i händelse av en nödsituation separeras genom en speciell isärkopplingsmekanism (Aileron disconnect). Isärkoppling kan ske antingen genom att vrida rattarna åt olika håll med stor kraft eller genom att manövrera ett reglage placerat på en konsol mellan förarna. Med hjälp av rörliga servoroder i skevroders bakkant erhålls under fart aerodynamisk servoassistans vid roderkommando.

1.6.3 Åtgärder på höger skevroder

Tre dagar, 1,3 flygtimmar, före olyckstillbudet byttes höger skevroder ut på grund av en rangeringsskada. Arbetet utfördes av personal från flygföretaget vid dess underhållsbas på Malmö/Sturups flygplats. Det skevroder P/N HC576C0077-001 S/N SAAB-DH-054 som då installerades hade reparerats och godkänts av Marshall Aerospace i Cambridge, England.

1.7 Meteorologisk information

METAR kl 17.50:

Norrköping/Kungsängen: Vind 260°/31 knop, sikt 9 km, dis, molnbas 900 fot, temp./daggpunkt +5/+3°C, QNH 1003 hPa.

Stockholm/Bromma: Vind 250°/12 knop, sikt 10 km, molnbas 800 fot, temp./daggpunkt +5/+4°C, QNH 1000 hPa.

Stockholm/Arlanda: Vind 250°/23 knop, sikt 8 000 m, dis, molnbas 700 fot, temp./daggpunkt +5/+4°C, QNH 998 hPa, windshear bana 26.

Västerås/Hässlö: Vind 240°/17 knop, sikt 10 km, molnbas 800 fot, temp./daggpunkt +6/+5°C, QNH 999 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

ESSP bana 27 var utrustat för precisionsinflygning. Flygplanet var utrustat med instrumentlandningssystem (ILS).

1.9 Radiokommunikationer

Kort efter tillbudet sände besättningen nödmeddelande till Stockholms kontroll. Normal radiokommunikation förekom därefter med berörda stationer utefter flygvägen.

1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt AIP-Sverige.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Färd- och ljudregistratorer (FRD och CVR) demonterades från flygplanet efter tillbudet och skickades till Air Accident Investigation Branch i England (AAIB) för avläsning och analys.

Registreringar av för händelsen betydelsefulla parametrar finns grafiskt presenterade i bilaga 2. Ur bilagan framgår bl.a. att flygplanet, ca 24 sekunder efter lättningen, började att luta åt vänster med ökande lutningsvinkel. Flyghöjden över marken var då ca 1 200 fot. Drygt 13 sekunder senare var lutningsvinkeln 24°.

Ljudregistratorn innehöll ingen information av betydelse för utredningen på grund av att överspelning skett efter tillbudet.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Inte aktuellt.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Inte aktuellt.

1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att besättningens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före flygningen.

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Flygplanet gjorde en normal landning på flygplatsen och de ombordvarande kunde utrymma flygplanet genom ordinarie passagerardörr.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 Felsökning # 1 av skevrodersystemet

Vid den tekniska undersökningen av flygplanet som gjordes på Norrköping/-Kungsängens flygplats efter tillbudet och i samråd med representanter från flygplanstillverkaren, British Aerospace, (BAe), konstaterades att den kedja (Chain assy, P/N AS7877-24P) i den högra styrkonsolen (Control column assembly) som överför rattens rörelse till det högra skevrodersystemet var ospänd. Med konsolen helt tillbakaförd kunde kedjan ”falla bakåt” så långt att huvudet till en bult på kedjan (Bolt, P/N DHS1426-2-5DD) kunde haka fast i den övre kanten på konsolens inspektionshål. Bortskrapad färg på hålets övre kant visade att mekanisk kontakt förekommit i samband med ratt Rörelse åt höger. ”Känslan i ratten” vid en simulerad låsning verifierades av befälhavaren.

*****BILD*****

Även flygplanets vänstra styrkonsol samt övriga konsoler i flygbolagets flygplansflotta visade sig vid kontroll ha mer eller mindre ospända kedjor.

Feltypen var ny för BAe. I tillverkarens underhållsföreskrift, Aircraft Maintenance Manual (AMM) definierades styrkonsolen som en ”komponent” vilken inte krävde några specificerade och periodiska underhållsåtgärder så länge som den var monterad i flygplanet (”On condition”).

1.16.2 *Kontrollflygning*

Vid den kontrollflygning som gjordes efter det att styrkonsolerna hade åtgärdats och skevroderssystemet hade inspekterats och funktionskontrollerats på marken uppstod kort efter start samma typ av skevroderlåsning som uppstod efter starten från Stockholm/Bromma flygplats dagen innan. Genom att trimma flygplanet mot höger sidolutning kunde besättningen manövrera flygplanet utan att separera skevrodersystemen. Flygningen fortsatte på detta sätt till Göteborg/Landvetter där flygplanet landades utan större problem.

1.16.3 *Felsökning # 2 av skevrodersystemet*

Vid den tekniska undersökningen som gjordes på Göteborg/Landvetters flygplats konstaterades att den övre täckplåten (Cover plate P/N HC576H0032-001) för det mittersta gångjärnet på höger skevroder satt löst. De tre fästskruvar (Bolt P/N NAS4403-7) i plåtens bakkant som skall fästa plåten på skevrodret var inte åtdragna. Spelet mellan plåtens framkant och vingens bakkant i nivå med gångjärnet var i ”viloläge” ca 1,1 mm. Vid flygning kunde, genom inverkan av fartvinden, plåtens framkant lyfta och haka fast vid vingbakkanten så att skevrodrets rörelse uppåt (motsvarande rattvridning åt höger) blockerades i ungefär neutralt roderläge.

Märken på täckplåtens framkant visade att skevrodret hade blockerats vid ett eller flera tillfällen i samband med att skevrodret manövrerats uppåt.

*****BILD*****

Samtliga berörda täckplåtar kontrollerades i flygbolagets flygplansflotta varvid konstaterades att fästskruvarna var åtdragna men att spelet till vingens bakkant varierade mellan 0,0 och 2,0 mm.

Den aktuella täckplåten var redan monterad på skevrodret när rodret installerades på flygplanet dagen före tillbudet. Någon speciell kontroll av plåtens montering gjordes inte då. Huruvida plåten satt lös redan före reparationen i England eller kom att sitta lös efter reparationen har inte gått att fastställa.

Även denna feltyp var ny för tillverkaren. I AMM fanns inga särskilda monteringsinstruktioner för täckplåtarna eller några särskilda föreskrifter om kontroll av spelet mellan täckplåtar och vingbakkanten.

1.17 Företagets organisation och ledning

Flygföretaget, Malmö Aviation Schedule AB, har sitt säte i Malmö och bedriver tung nationell och internationell linjetrafik. Vid genomgång av företagets verksamhet och rutiner har ingenting framkommit som tyder på att operativa eller tekniska brister förekommit som kan ha bidragit till tillbudet.

1.18 Övrigt

1.18.1 Preliminärrapport

I SHK:s preliminärrapport över tillbudet, L-05/97, daterad 1997-01-31, rekommenderas Luftfartsverket att verka för att den engelska tillsynsmyndigheten, Civil Aviation Authority (CAA), som första åtgärd utfärdar ett direktiv till operatörer av flygplanstypen att på samtliga flygplan i drift utföra en särskild kontroll av

- styrkonsolens kedjespänning samt
- monteringen av skevrodrens täckplåt.

1.18.2 Åtgärder vidtagna av flygföretaget

Efter tillbudet kontrollerades och åtgärdades styrkonsoler och täckplåtar på samtliga flygplan av typen som bolaget opererade. Arbetet var slutfört ca ett dygn efter det att felaktigheterna hade konstaterats.

1.18.3 Åtgärder vidtagna av BAe

Representanter från BAe deltog i felsökningsarbetet efter tillbudet. Den 11 februari 1997 sände BAe ut ett meddelande till alla operatörer av flygplanstypen (All Operators Message) där de rekommenderades att snarast kontrollera och vid behov åtgärda felaktiga styrkonsoler och täckplåtar. Som långsiktiga åtgärder har BAe;

- a) kompletterat AMM så att konsolens kedjespänning numera skall kontrolleras med periodiska intervaller samt
- b) konstruerat om berörda täckplåtar så att de inte skall kunna förorsaka roderlåsning. När de nya täckplåtarna har tillverkats avser BAe att i en modifieringsorder (Mandatory Modification Service Bulletin) föreskriva utbyte av samtliga befintliga plåtar.

1.18.4 Bestämmelser för räddningstjänsten

Enligt Luftfartsverkets Bestämmelser för Civil Luftfart, (BCL-F 3.4 mom. 5.3.3) skall det finnas en räddningsinstruktion för varje flygplats. Denna skall innehålla regler för följande situationer: ”*Haveri med känd haveriplats; Fara för haveri; Haveri eller förmodat haveri med okänd haveriplats.*”

Vid ”Fara för haveri” skall flygplatsens räddningstjänst inta skärpt beredskap och vidare skall kommunens räddningstjänst larmas. Skärpt beredskap innebär att räddningsfordonen med fullt utrustad personal ställs upp på plats belägen så att en omedelbar insats skall kunna genomföras med kortast möjliga insatstid.

Insatsledaren bestämmer platsen, vanligtvis i anslutning till banan.

2 ANALYS

2.1 Flygningen

Vid starten från Stockholm/Bromma flygplats rådde mörker, låga moln och kraftig vind. Låsningen av skevrodersystemet, som uppstod på låg höjd och kort efter starten, var därför utomordentligt allvarlig ur flygsäkerhetssynpunkt. Enligt färdskrivarutskriften började flygplanet att luta allt mer åt vänster efter det att flygplanet hade passerat ca 1 200 fots höjd över marken. Drygt 13 sekunder senare hade lutningsvinkeln ökat till ungefär 24°.

Den biträdande föraren, som förde flygplanet vid tillfället, informerade direkt befälhavaren som verifierade roderlåsningen och som genom att vrida den vänstra ratten med kraft lyckades att separera de två skevrodersystemen. Genom förarnas snabba och korrekta agerande kunde de återfå kontrollen över flygplanet innan det hamnade i ett okontrollerbart läge.

Beslutet att flyga till Norrköping/Kungsängens flygplats och nödlanda på bana 27 var klokt med tanke på flygplanets begränsade manövreringsförmåga och den rådande vädersituationen.

Flygningen till Norrköping, förberedelserna för nödlandningen samt nödlandningen utfördes enligt SHK:s bedömning av såväl förare som kabinpersonal på ett föredömligt vis. Den positiva utgången på tillbudet med många människor inblandade skall till stor del tillskrivas besättningens kompetens och goda samarbete.

2.2 Tekniska fel

Felsökningen av skevroderssystemet, som gjordes efter tillbudet, blottlade två av varandra oberoende och allvarliga fel. Båda kunde orsaka blockering av skevroderssystemet under flygning. Vidare var båda felen okända för såväl flygplans-tillverkaren som flygföretaget.

Märken på både styrkonsolen och täckplåten visar att båda felen någon gång hade förorsakat temporär ”fasthakning” eller blockering. Det går emellertid inte med säkerhet att fastställa vilket av dessa fel som orsakade blockeringen under den aktuella flygningen. Det faktum att roderlåsningen uppstod även under kontrollflygningen efter det att felet i styrkonsolen hade åtgärdats talar dock för att orsaken till blockeringen efter starten från Stockholm/Bromma var den lösa täckplåten.

Redan dagen efter tillbudet anslöt representanter från BAe i felsökningsarbetet och bidrog med teknisk information. De konstaterade felet behandlades med hög prioritet och den 11 februari sände tillverkaren ut en rekommendation till alla operatörer av flygplanstypen att snarast kontrollera styrkonsol och täckplåtar.

Tillverkarens vidtagna och pågående åtgärder för att eliminera risken för upprepning av denna typ av roderlåsning är enligt SHK:s bedömning relevanta och tillräckliga.

2.3 Räddningstjänsten

I detta fall hade flygräddningsledaren vid ARCC begärt att ett räddningsfordon skulle ställas upp öster om flygplatsen i banans förlängning. Utan att ta ställning till behovet från taktisk synpunkt finner SHK det dock anmärkningsvärt att denna order inte blev utförd.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Mekanisk blockering av skevroderssystemet uppstod under flygning.
- d) Besättningens åtgärder under flygningen var korrekta och genomfördes på ett professionellt sätt.
- e) Flygplanet var underhållet enligt gällande föreskrifter.
- f) Två oberoende tekniska fel, vilka båda kan ha orsakat blockeringen, konstaterades på flygplanet. Blockeringen orsakades sannolikt av den lösa täckplåt på höger skevroder.
- g) Feltyperna var okända för flygplanstillverkaren och flygföretaget.
- h) Gällande underhållsföreskrifter omfattade inte nödvändiga kontroller för att avslöja aktuella fel.
- i) Räddningstjänsten fungerade i stort sett väl.

3.2 Orsaker till tillbudet

Tillbudet orsakades sannolikt av att en lös täckplåt på höger skevroder som, genom inverkan av fartvinden under flygningen, hakade fast i vingstrukturen varvid skevrodrets rörelse uppåt blockerades.

4 REKOMMENDATIONER

Inga utöver den i preliminärreporten intagna.