

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2000:41

***Tillbud med flygplanet SE-LEX
på Jönköping flygplats, F län
den 9 mars 2000***

Dnr L-016/00

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: www.havkom.se

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2000: 41

Statens haverikommission har undersökt ett tillbud som inträffade den 9 mars 2000 på Jönköping flygplats, F län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-LEX.

Enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor överlämnas härmed en rapport över undersökningen.

S-E Sigfridsson

Monica J Wismar

Henrik Elinder

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
1 FAKTAREDOVISNING	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2 Personskador	7
1.3 Skador på luftfartyget	7
1.4 Andra skador	7
1.5 Besättningen	8
1.5.1 Befälhavaren	8
1.5.2 Biträdande föraren	8
1.5.3 Förarnas tjänstgöring	8
1.6 Luftfartyget	9
1.7 Meteorologisk information	9
1.7.1 Väder på flygplatsen	9
1.8 Navigationshjälpmedel	9
1.9 Radiokommunikationer	10
1.10 Flygfältsdata	10
1.11 Färd- och ljudregistratorer	10
1.11.1 Allmänt	10
1.11.2 FDR	10
1.11.3 CVR	11
1.12 Platsen för tillbudet och luftfartyget	11
1.12.1 Platsen för tillbudet	11
1.12.2 Luftfartyget	11
1.13 Medicinsk information	11
1.14 Brand	11
1.15 Överlevnadsaspekter	11
1.16 Teknisk undersökning	11
1.17 Företagets organisation och ledning	12
1.17.1 Allmänt	12
1.17.2 Tjänstgöringspoängssystem och begränsningar	12
1.18 Banförhållanden	12
1.18.1 Bestämmelser	12
1.18.2 Snöröjningen	12
1.18.3 Mätning av banfriktionen	13
2 ANALYS	13
2.1 Landningen	13
2.2 Banförhållanden	14
2.3 Banfriktion	14
2.3.1 Mätning	14
2.3.2 Rapportering	14
3 UTLÅTANDE	14
3.1 Undersökningsresultat	14
3.2 Orsaker till tillbudet	15
4 REKOMMENDATIONER	15

BILAGOR

- 1** Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren
(endast till Luftfartsverket)
- 2** Radiokommunikation
- 3** FDR-utskrift

Rapport RL 2000:41

L-016/00

Rapporten färdigställd 2000-11-17

<i>Luftfartyg: registrering, typ</i>	SE-LEX, HS 748-Series 2
<i>Klass/luftvärdighet</i>	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	GE Capital Equipment Finance AB, Box 6767, 113 85 Stockholm/West Air Sweden AB, Box 5433, 402 29 Göteborg
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2000-03-09 kl. 02.28 under mörker <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Jönköping flygplats, F län, (pos 5745N 1404E, 226 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Fraktflygning
<i>Väder</i>	METAR Jönköping flygplats kl. 02.30: vind 030°/06 knop, sikt 2 000 meter i snöfall, molnmängd 5-7/8 med bas 200 fot, temp./daggpunkt 0/-1 °C, QNH 989 hPa.
<i>Antal ombord: besättning</i>	2
<i>passagerare</i>	2
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Befälhavarens:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	41 år, D
<i> total flygtid</i>	7 300 timmar, varav 1 900 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	40 timmar, samtliga på typen
<i> antal landningar senaste</i>	60
<i> 90 dagarna</i>	
<i>Bitr. föraren:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	29 år, V (validering av kanadensiskt ATPL)
<i> total flygtid</i>	2 800 timmar, varav 1 000 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	150 timmar, samtliga på typen
<i> antal landningar senaste</i>	146
<i> 90 dagarna</i>	

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 9 mars 2000 om att ett tillbud med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-LEX inträffat på Jönköping flygplats, F län, samma dag kl. 02.28.

Tillbudet har undersökts av SHK som företrätts av Sven-Erik Sigfridsson, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Max Danielsson.

Sammanfattning

Förarna startade från Stockholm/Arlanda flygplats kl. 01.34 för att flyga till Jönköping. Före landningen rapporterade flygledaren i Jönköping bromsvärdena 0.30, 0.32, 0.32 och informerade om att banan var täckt med ett tunt lager blötsnö. Något senare rapporterade hon att vinden var

020 grader 4 knop och en minut senare att flygplatsens högintensiva ljus var tända till 100 % effekt och att det var klart landa på bana 19. Befälhavaren, som flög flygplanet, tyckte att inflygningen och sättningen på banan gick normalt. När han bromsade efter sättningen tyckte han att flygplanets retardation på banan var liten och kunde inte förhindra att det åkte av banan. Flygledaren såg flygplanet landa och upplevde att det hade onormalt hög fart när det passerade taxibanan till stationsområdet.

Något tekniskt fel har inte hittats på flygplanet.

Tillbudet orsakades av att sättningsfarten sannolikt var för hög och att den verkliga banfriktionen var lägre än den som hade rapporterats till besättningen.

Rekommendationer

Luftfartsverket rekommenderas att

- komplettera gällande föreskrifter för mätning av banfriktionen med avseende på mätning som sker under kontinuerlig snöröjning vid nederbörd (*RL 2000:41 R1*) samt
- införa rutinen, att vid nederbörd och risk för försämring av banfriktionen, i samband med rapportering av banfriktionen också meddela tidpunkt för mätningen (*RL 2000:41 R2*).

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Förarna startade sitt flygpass den 8 mars 2000 med att kl. 20.49 flyga en fraktflygning från Köpenhamn/Kastrup till Stockholm/Arlanda via Jönköping flygplats. På Arlanda gjorde de ett uppehåll mellan kl. 00.06 och kl. 01.34 för lastning.

Därefter startade de med flygplanet kl. 01.34 för att flyga tillbaka till Jönköping med linjenummer Air Sweden 057. När flygplanet närmade sig Jönköping kontaktade förarna flygledaren på flygplatsen som då rapporterade följande väder; vind 020 grader 5 knop, sikt 2 000 meter i snöfall, molnmängd 5-7/8 med bas 200 fot, temp./daggpunkt -0/-0 °C, QNH 989 hPa. De blev klarerade att sjunka till 2 800 fots höjd och påbörja inflygningen till bana 19. Kl. 02.25 meddelade besättningen att de var etablerade på ILS¹ för bana 19. Flygledaren rapporterade då bromsvärdena 0.30, 0.32, 0.32 och informerade om att banan var täckt med ett tunt lager blötsnö. Något senare rapporterade flygledaren att vinden var 020 grader 4 knop och en minut senare att flygplatsens högtintensiva ljus var tända till 100 % effekt och att det var klart landa på bana 19.

Befälhavaren, som flög flygplanet, tyckte att inflygningen och sättningen på banan gick normalt. När han skulle bromsa efter sättningen upplevde han ingen bromsverkan och tyckte att flygplanets retardation på banan var liten. Ungefär 50 meter från banändan stängde han av motorerna men kunde inte förhindra att flygplanet åkte av banan. Innan flygplanet stannade ca 15 meter från bankanten lyckades han att styra åt höger och därmed undvika att flygplanet kolliderade med ett banljus.

Flygledaren såg flygplanet landa och upplevde att det hade onormalt hög fart när det passerade taxibanan till stationsområdet. Hon meddelade landningstiden till 02.28 och såg att flygplanet stannade i banändan. Besättningen informerade henne då om att de hade åkt av banan.

Tillbudet inträffade den 9 mars 2000, pos. 5745N 1404E, 226 m över havet.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	—	—	—	—
Allvarligt skadade	—	—	—	—
Lindrigt skadade	—	—	—	—
Inga skador	2	2	—	4
Totalt	2	2	—	4

1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

1.4 Andra skador

Inga.

¹ ILS – Instrument Landing System

1.5 Besättningen

1.5.1 Befälhavaren

Befälhavaren var vid tillfället 41 år och hade gällande D-certifikat.

Flygtid (timmar)

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	2	40	7 300
Denna typ	2	40	1 900

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 60.

Inflygning på typen gjordes 1996-07-02.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1999-12-20 på HS 748.

1.5.2 Biträdande föraren

Biträdande föraren var vid tillfället 29 år och hade gällande V-certifikat (validering av kanadensiskt ATPL).

Flygtid (timmar)

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	2	150	2 800
Denna typ	2	150	1 000

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 146.

Inflygning på typen gjordes i Canada, tidpunkt okänd. I samband med valideringen den 4 februari 2000 gjordes en test på flygplanstypen.

Senaste PFT gjordes i samband med valideringen. Valideringen var begränsad att gälla flygning för det aktuella flygbolaget.

1.5.3 Förarnas tjänstgöring

Under veckan före tillbudet hade förarna följande tjänstgöringsschema:

<i>Befälhavaren/ Bitr. föraren</i>	<i>Start</i>	<i>Landning</i>	<i>Flygsträcka</i>
	<i>(blocktider)</i>		
2000-03-06	20.48	21.52	Köpenhamn – Jönköping
	23.15	00.23	Jönköping – Arlanda
2000-03-07	01.30	02.28	Arlanda – Jönköping
	02.48	03.16	Jönköping – Lidköping
	20.43	21.49	Lidköping – Arlanda
	22.22	22.54	Arlanda – Norrköping
2000-03-08	23.10	00.21	Norrköping – Malmö
	00.44	01.04	Malmö – Köpenhamn
	20.49	21.52	Köpenhamn – Jönköping
2000-03-09	23.10	00.06	Jönköping – Arlanda
	01.34	02.51	Arlanda – Jönköping

Tiderna avser tidpunkten från det att flygplanet börjar rulla till det har parkerats efter flygning. Check-in skall ske senast 45 minuter före planerad starttid.

1.6 Luftfartyget

LUFTFARTYGET

<i>Tillverkare:</i>	Hawker Siddeley, England
<i>Typ:</i>	HS 748
<i>Serienummer:</i>	1727
<i>Tillverkningsår:</i>	1976
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 21 200 kg, aktuell 17 982 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	(69) inom tillåtna gränser
<i>Total gångtid:</i>	10 066,1 timmar
<i>Antal cykler:</i>	7 687
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	16,4 timmar
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	Jet A1 (3 091 kg)

MOTOR

<i>Motorfabrikat:</i>	Rolls Royce	
<i>Motormodell:</i>	Dart 534-2	
<i>Antal motorer:</i>	2	
<i>Motor</i>	<i>Nr 1</i>	<i>Nr 2</i>
<i>Total gångtid, timmar:</i>	Okänt	Okänt
<i>Gångtid efter översyn:</i>	2 806	1 273
<i>Cyklar efter översyn:</i>	2 898	1 496

PROPELLER

<i>Propeller fabrikat:</i>	Dowty Rotol R212/4-30-4/22
<i>Propeller gångtid efter grundöversyn</i>	
<i>Propeller 1:</i>	2 501,2 timmar
<i>Propeller 2:</i>	142,2 timmar

Flygplanstypen är inte utrustad med motorreversering. Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

1.7.1 Väder på flygplatsen

En kallfront över norra Götaland rörde sig söderut och passerade Jönköping omkring kl. 02.00. Nederbörden började som regn och temperaturen sjönk från +2 till -0 °C under natten. Aktuellt väder på Jönköping flygplats kl. 02.30: vind 030°/06 knop, sikt 2 000 meter i snöfall, molnmängd 5-7/8 med bas 200 fot, temp./daggpunkt 0/-1 °C, QNH 989 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

Flygplanet var utrustat för instrumentflygning. Jönköping flygplats (ESGJ) bana 19 var utrustad med ILS med minima 200 fot över marken. Bana 01 var utrustad med VOR²/DME³ med minima på 517 fot över marken.

Landningen gjordes med direktinflygning till bana 19 under IMC⁴.

² VOR – VHF Omnidirectional Radio range

³ DME - Distance Measuring Equipment

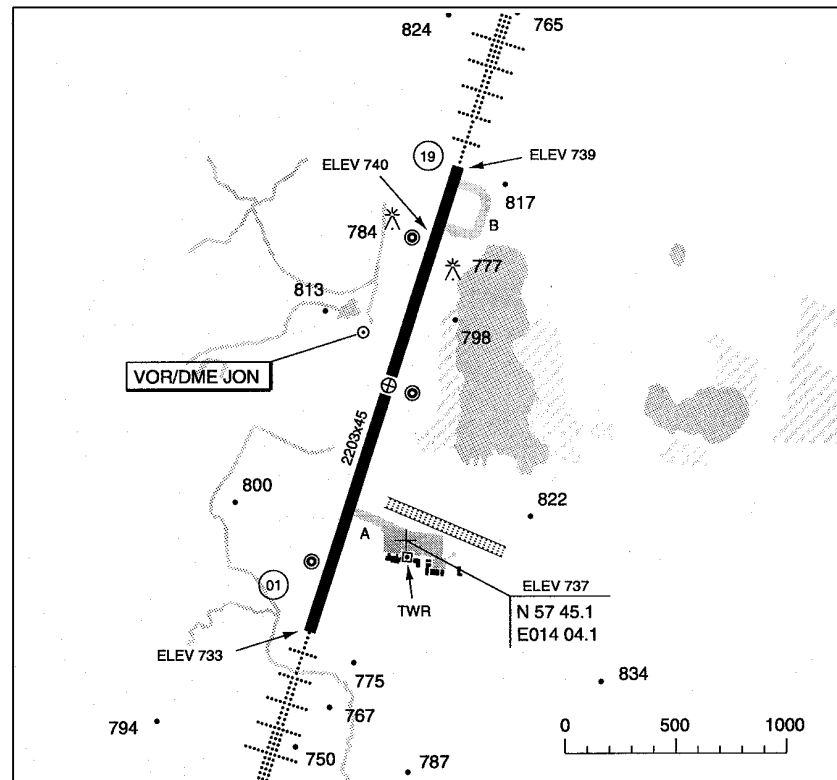
⁴ IMC – Instrument Meteorological Conditions

1.9 Radiokommunikationer

Sedvanlig kommunikation förekom mellan besättningen och flygledaren vilken redovisas i bilaga 2.

1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt AIP-Sverige/Sweden.



1.11 Färd- och ljudregistratorer

1.11.1 Allmänt

Flygplanet var utrustat med en färdregistrator (Flight Data Recorder – FDR) av modell Fairchild model F800 och en ljudregistrator (Cockpit Voice Recorder – CVR) av modell Fairchild model A100. Efter tillbudet demonterades registreringsutrustningen från flygplanet och avspelades av Air Accidents Investigation Branch (AAIB) i England.

1.11.2 FDR

Relevanta data fanns registrerade för höjd (ALT std.), fart (IAS⁵), kurs (Heading) och vertikal G-kraft (Norm G) vilka redovisas i diagramform i bilaga 3. Mätnoggrannheten är inte tillräcklig för att kunna göra en detaljerad analys av landnings- och sättningsförloppet. Registreringen tyder dock på att sättningen på banan var mjuk men att sättningsfarten var ca 30 knop högre än V_{ref} ⁶ och ca 35 knop högre än sättningsfarten vid den tidigare landningen på Arlanda. Ur datainformationen har vidare beräknats att

⁵ IAS – Indicated Air Speed

⁶ V_{ref} – Beräknad referensfart på finalen

sättningspunkten på banan var normal och att retardationen därefter var liten. Förarnas bestämda uppfattning är att både sättningsfart och sättningspunkt var normal.

1.11.3 CVR

Vid avlyssning av CVR-bandet konstaterades att det senast inspelade ljudet avsåg en flygning som skedde den 28 februari 2000. CVR:n var därefter monterad i flygplanet under flera flygningar utan att fungera. Test av CVR-funktionen ingår i daglig tillsyn av flygplanet och vid "Pre Flight Check".

I flygplanets MEL⁷ anges beträffande CVR:

"CVR may be inoperative provided:

- a) Flight data recorder operates normally.
- b) Repairs are made within 24 hours and shall not exceed 6 consecutive flights."

1.12 Platsen för tillbudet och luftfartyg

1.12.1 Platsen för tillbudet

Flygplanet stannade i banans förlängning med huvudhjulen ca 15 meter från bankanten och något till höger om centrumlinjen. Underlaget utgjordes av plangjord pinnmo som vid tillfället var frusen sånär som det översta lagret som var blött.

1.12.2 Luftfartyget

Flygplanet skadades inte. Efter en yttre visuell kontroll av flygplanet startade förarna motorerna och taxade till stationsområdet.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Uppbromsningen av flygplanet var mjuk och det förelåg ingen fara för de ombordvarande.

1.16 Teknisk undersökning.

Efter tillbudet gjorde tekniker från flygföretaget en teknisk undersökning av flygplanet. Något fel kunde inte hittas och efter tillsynen sattes flygplanet åter i drift.

⁷ MEL – Minimum Equipment List

1.17 Företagets organisation och ledning

1.17.1 Allmänt

Flygföretaget West Air bedriver tung nationell och internationell luftfart, huvudsakligen fraktflygning, och förfogade vid tillfället över 12 stycken flygplan. Företaget har sitt säte i Göteborg och opererar enligt de gemensamma luftfartsbestämmelserna, Joint Aviation Requirements (JAR).

1.17.2 Tjänstgöringspoängssystem och begränsningar

I företagets Operation Manual Part A Section 7 regleras besättningens tjänstgöringstid genom ett poängsystem. Under en tjänstgöringsperiod skall en besättningsmedlem påföras 6 poäng/timme mellan kl. 06.00 och kl. 22.00 och 8 poäng/timme mellan kl. 22.00 och kl. 06.00. Aktiv besättningsmedlem påförs dessutom 5 poäng/landning. Vid transferflygning, där besättningsmedlem flyger som passagerare, skall flygtiden påföras som vid vanlig tjänstgöring såvida inte vila kan beredas. Vid sådan vila över en timme reduceras tjänstgöringspoängen med 4 poäng/timme.

Under en flygtjänstperiod får en besättningsmedlem inte ackumulera mer än 90 tjänstgöringspoäng under aktiv tjänst. Perioden räknas från check-in till flygplanet parkerats efter landning. Vid långtidstjänstgöring får maximalt 270 poäng planeras in under en sjudagarsperiod.

1.18 Banförhållanden

1.18.1 Bestämmelser

Instruktioner och bestämmelser för snöröjning av landningsbanor samt mätning och rapportering av banfriktion finns angivet i bl.a. Bestämmelser för Civil Luftfart (BCL) –F 3.2.

I mom. 8.2.3 föreskrivs att mätning av bromsverkan skall göras så snart det finns "anledning antaga att uppmätt värde på bromsverkan vid förnyad mätning skulle avvika från gällande värde inom någon av sektionerna med 0.05 enheter eller mera".

Vid mätning och rapportering av banfriktion används nedanstående fraseologi:

Mätvärde	Fraseologi
0,40 och över	God
0,39 till 0,36	God till Måttlig
0,35 till 0,30	Måttlig
0,29 till 0,26	Måttlig till Dålig
0,25 och under	Dålig
Otillförlitlig	Otillförlitlig

1.18.2 Snöröjningen

På kvällen regnade det lätt i Jönköping och lufttemperaturen var +2 °C. Flygplatsens fältmästare var ensam ansvarig för fälthållningen efter midnatt. När temperaturen sjönk och det började att snöa kallade han in ytterligare en person för att hjälpa till med snöröjningen på banan.

Landningsbanan är 2 203 meter lång och 45 meter bred. För snöröjningen användes en kombinerad plog-, sop- och blåsmaskin, en s.k. "PSB", som kunde rengöra en bredd av 5,5 meter. För att snöröja en 33 meter bred landningsyta måste maskinen köras fram och tillbaka tre gånger, dvs. sex svep, där varje svep tog 7-8 minuter.

Vid varje snöröjningsomgång startade maskinen från den södra banänden och kördes längs med banans centrumlinje och sopade successivt snön ut mot bankanterna.

När banan snöröjdes före den aktuella landningen snöade det och efter röjningen hade banan en beläggning av blöt snö med varierande tjocklek. Snöröjningen avbröts några minuter innan flygplanet landade.

1.18.3 Mätning av banfriktionen

Mätningen av banfriktionen gjordes med en AEC Skiddometer Friction Tester BV-11. Mätningen gjordes i det svepta spåret efter PSB:n och startade ungefär när den hade vänt vid den norra banänden och var på väg tillbaka på den andra sidan om banans centrumlinje. Två mätningar gjordes, en på vardera sida om centrumlinjen. Mätningen avslutades kl. 02.16 med följande resultat:

Bansektion	Banfriktion		
	Mätning 1	Mätning 2	Medelvärde
A (södra 1/3)	0,30	0,33	0,32
B (mittre 1/3)	0,30	0,33	0,32
C (norra 1/3)	0,32	0,28	0,30
			0,31

Någon mätning av banfriktionen efter tillbudet gjordes inte.

2 ANALYS

2.1 Landningen

Enligt FDR-registreringen var sättningsfarten ca 30 knop högre än V_{ref} och ca 35 knop högre än vid den tidigare landningen på Arlanda. Förarna har dock uppfattningen att sättningsfarten var normal. Ett temporärt fel i fartregistreringen kan naturligtvis inte helt uteslutas men det fortsatta händelseförloppet talar för att sättningsfarten var högre än normalt. Erfarenhetsmässigt kan visuella effekter vid landning under mörker i snöfall påverka upplevelsen av farten.

Förarnas minnesbild är vidare att sättningspunkten på banan var normal men att bromsverkan därefter var onormalt låg, vilket stämmer väl med vad som kunnat utläsas ur FDR-utskriften. Eftersom inget tekniskt fel har kunnat hittas på flygplanet och man måste anta att befälhavaren ansatte normal bromsning efter sättningen talar allt för att flygplanets ringa retardation efter sättningen orsakades av låg banfriktion.

Den höga sättningsfarten i kombination med den låga banfriktionen resulterade i att bromskraften inte räckte till för att stoppa flygplanet innan det nådde fram till banänden. Bidragande var att landningen skedde med en medvindskomponent på nära fyra knop.

Även om gällande tjänstgöringstider inte hade överskridits måste också beaktas att besättningen i princip hade varit i aktiv tjänst sedan kl. 20.00 föregående dag och gjort tre nattflygningar vilket torde ha medfört en viss trötthet hos dem.

2.2 Banförhållanden

Ungefär tre minuter före flygplanets landning på banan rapporterade flygledaren banfriktionen 30, 32, 32 och att banan var belagd med våt snö. Även om denna rapport indikerade att banfriktionen var nedsatt så är det rimligt att antaga att besättningen förväntade sig att erhålla åtminstone en "måttlig" (se 1.18.1) bromsverkan efter sättningen.

Den aktuella natten fanns det på flygplatsen endast ett snöröjningsfordon tillgängligt för snöröjningen vilket innebar att det tog drygt 40 minuter att, genom att köra fram och tillbaka tre gånger, skapa en tillräckligt bred landningsyta. Genom att det samtidigt snöade kom banfriktionen att variera kraftigt mellan olika bandelar beroende på den tid som förflutit sedan den senaste svepningen.

Eftersom mätningen av banfriktionen gjordes på den banyta (1/6) som just blivit röjd innebar detta att den övriga banytan (5/6) hade mer eller mindre sämre friktion.

Allt talar därför för att den verkliga banfriktionen när flygplanet landade var lägre än den som hade rapporterats till besättningen före landningen. Om besättningen hade fått en mer rättvisande och mer komplett information om banförhållandena hade de haft större möjlighet att planera och genomföra landningen med hänsyn till den verkliga situationen och därigenom sannolikt kunnat undvika tillbudet.

2.3 Banfriktion

2.3.1 Mätning

SHK anser inte att instruktionen i BCL-F 3.2 mom. 8.2.3, ger tillräckligt tydliga anvisningar för mätning av banfriktionen i det speciella fallet när kontinuerlig snöröjning utförs under pågående snöfall; en inte ovanlig situation.

I sådana situationer är det uppenbart att stora skillnader i den uppmätta banfriktionen kan erhållas om mätning sker framför eller bakom ett banröjningsfordon. Under pågående snöröjning är det därför viktigt att utföra friktionsmätningen vid en tidpunkt ungefär emellan två svepningar så att det mätresultat som erhålles, så långt möjligt, är representativt för hela den röjda banytan. Förarna i startande eller landande flygplan är generellt sett mer betjänta av ett "konservativt" mätresultat, där den verkliga banfriktionen är bättre än den rapporterade och inte tvärt om.

2.3.2 Rapportering

Vid nederbörd och då risk för att en försämring av banfriktionen föreligger har tiden mellan den senaste mätningen av banfriktionen och den planerade landningen stor betydelse för förarnas möjlighet att kunna bedöma banförhållandena och planera landningen. Det borde därför införas som rutin att vid sådana tillfällen, i samband med rapportering av banfriktionen till startande och landande flygplan, också meddela tidpunkten för när mätningen gjordes.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Flygplatsen hade endast en PSB tillgänglig för snöröjningsarbete.

- d) Landningsbanan var täckt av blötsnö med varierande tjocklek.
- e) Den rapporterade banfriktionen var 0,30, 0,32, 0,32.
- f) Mätningen av banfriktionen gjordes 12 minuter före flygplanets landning.
- g) Landningen skedde i mörker, snöfall och i medvind.
- h) Sättningsfarten var enligt FDR för hög.
- i) Något tekniskt fel, som kan ha påverkat händelsen, har inte hittats på flygplanet.
- j) Flygningen gjordes med avsteg från MEL beträffande CVR.

3.2 Orsaker till tillbudet

Tillbudet orsakades av att sättningsfarten sannolikt var för hög och att den verkliga banfriktionen var lägre än den som hade rapporterats till besättningen.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket rekommenderas att

- komplettera gällande föreskrifter för mätning av banfriktionen med avseende på mätning som sker under kontinuerlig snöröjning vid nederbörd (*RL 2000:41 R1*) samt
- införa rutinen, att vid nederbörd och risk för försämring av banfriktionen, i samband med rapportering av banfriktionen också meddela tidpunkt för mätningen (*RL 2000:41 R2*).