



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2010:05

**Tillbud mellan flygplanen D-ACPE och
OH-SAK på Göteborg/Landvetter
flygplats, O-län,
den 07 december 2007.**

Dnr L-32/07

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

Statens haverikommission (SHK) Swedish Accident Investigation Board

Postadress
P.O. Box 12538
102 29 Stockholm

Besöksadress
Teknologgatan 8 C
Stockholm

Telefon
08-508 862 00

Fax
08-508 862 90

E-post
info@havkom.se

Internet
www.havkom.se



Transportstyrelsen
601 73 NORRKÖPING

Rapport RL 2010:05

Statens haverikommission har undersökt ett tillbud som inträffade den 7 december 2007 på Göteborg/Landvetter flygplats, O-län, mellan två flygplan med registreringsbeteckningarna D-ACPE och OH-SAK.

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

Statens haverikommission emotser besked senast den 10 november 2010 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

En översättning av rapporten till engelska insänds senare.

Göran Rosvall

Stefan Christensen

Rapport RL 2010:05	4
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.1.1 Trafiksituationen	6
1.1.2 Händelseförlopp - Lufthansa Cityline (LH)	6
1.1.3 Händelseförlopp - Blue 1(B1)	7
1.1.4 Händelseöversikt	7
1.2 Personskador	9
1.3 Skador på luftfartyget	9
1.4 Andra skador	9
1.5 Besättningen	9
1.5.1 Befälhavaren D-ACPE (LH)	9
1.5.2 Biträdande föraren D-ACPE	9
1.5.3 Kabinbesättning D-ACPE	9
1.5.4 Förarnas tjänstgöring D-ACPE	9
1.5.5 Befälhavaren OH-SAK (B1)	10
1.5.6 Biträdande föraren OH-SAK	10
1.5.7 Kabinbesättning OH-SAK	10
1.5.8 Förarnas tjänstgöring OH-SAK	10
1.5.9 Flygledarnas tjänstgöring	10
1.5.10 Intervjuer	10
1.6 Luftfartygen	12
1.6.1 D-ACPE	12
1.6.2 OH-SAK	12
1.7 Meteorologisk information	12
1.8 Navigationshjälpmedel	12
1.9 Radiokommunikationer	12
1.10 Flygfältsdata	12
1.11 Färd- och ljudregistratorer	13
1.11.1 Färdregistratorer (FDR, QAR, GPS)	13
1.11.2 Ljudregistrator (CVR)	13
1.11.3 ICAO Annex 6	13
1.12 Plats för händelsen	14
1.13 Medicinsk information	14
1.14 Brand	14
1.15 Överlevnadsaspekter	14
1.16 Särskilda prov och undersökningar	14
1.17 Företagets organisation och ledning	14
1.18 Övrigt	15
1.18.1 Jämställdhetsfrågor	15
1.18.2 ICAO regler angående fraseologi	15
1.18.3 Radiokommunikation inom civil luftfart	15
1.18.4 Problemområden	15
1.18.5 Säkerhetsbarriärer	17
2 ANALYS	19
2.1 Generellt	19
2.2 Förutsättningar	19
2.3 Klareringar	19
2.3.1 Besättningen	19
2.3.2 Flygledaren	20
2.3.3 Frekvensskiftet	20
2.4 Standardfraseologi	20
2.5 Tillbudet	21
2.6 Barriärer	21
2.6.1 Egenkontroll och avvikelshantering	21
2.6.2 Runway incursion	22
2.7 CVR omhändertagande samt inspelningstid	23
3 UTLÅTANDE	23
3.1 Undersökningsresultat	23
3.2 Orsaker till tillbudet	24
4 REKOMMENDATIONER	24

Rapport RL 2010:05

L-32/07

Rapporten färdigställd 2010-05-06

Luftfartyg 1; registrering, typ Klass, luftvärdighet Ägare/innehavare	D-ACPE, Bombardier CLRJ700 Normal, gällande luftvärdighetsbevis Lufthansa Leasing GmbH & Co. Fox-Uniform OHG / Lufthansa CityLine GmbH
Luftfartyg 2; registrering, typ Klass, luftvärdighet Ägare/innehavare	OH-SAK, BAE AVRO 146 RJ85 Normal, gällande luftvärdighetsbevis Steven Limited / Blue1
Tidpunkt för händelsen	2007-12-07, kl. 07:57 under mörker Anm.: All tidsangivelse avser svensk normaltid (UTC + 1 timme)
Plats	Göteborg / Landvetter flygplats, O-län, (pos. N 57° 39,6'; E 012° 17,5'; 153 m över havet)
Typ av flygning Väder	Kommersiell flygtransport Enligt ATIS 07:50: Vind 180°/10 knop, sikt 10 km i lätt regn, brutet molntäcke på 400 fot, temperatur/daggpunkt 7/7 °C, QNH 979 hPa.
Antal ombord; besättning Passagerare	D-ACPE: 4 53
Antal ombord; besättning Passagerare	OH-SAK: 4 58
Personskador Skador på luftfartygen Andra skador	Inga Inga Inga
<u>D-ACPE</u>	
Befälhavaren:	
Ålder, certifikat	43 år, ATPL
Total flygtid	8320 timmar
Flygtid senaste 90 dagarna	144 timmar, samtliga på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	92
Bitr. föraren	
Ålder, certifikat	35 år, CPL
Total flygtid	3176 timmar
Flygtid senaste 90 dagarna	170 timmar, samtliga på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	132
Kabinbesättning	2 personer
<u>OH-SAK</u>	
Befälhavaren:	
Ålder, certifikat	38 år, FI
Total flygtid	5940 timmar
Flygtid senaste 90 dagarna	208 timmar, samtliga på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	147
Bitr. föraren	
Ålder, certifikat	46 år, FI
Total flygtid	7600 timmar
Flygtid senaste 90 dagarna	104 timmar, samtliga på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	74
Kabinbesättning	2 personer

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 7 december 2007 om att ett tillbud med två flygplan med registreringsbeteckningarna D-ACPE och OH-SAK inträffat på Göteborg/Landvetter flygplats, O län, samma dag kl.07:57.

Tillbudet har undersökts av SHK som företrätts av Göran Rosvall, ordförande, Stefan Christensen, utredningschef, samt Lars Alvestål, operativ utredare

Undersökningen har följts av Luftfartsstyrelsen genom Nicklas Svensson.

Sammanfattning

På morgonen den 7 december 2007 skulle Lufthansa CityLine, RJ 700, (LH) starta från Landvetter mot München. Samtidigt befann sig Blue 1, RJ 85, (B1) på inflygning till flygplatsen efter flygning från Helsingfors. LH begärde att få taxa ut och fick på GND¹-frekvensen klarering att taxa till väntplats bana 21. Ett flygplan från SAS hade taxat ut för start före LH, men avbröt starten p.g.a. ett inträffat tekniskt fel och påbörjade därför intaxning igen.

LH fick vid två tillfällen klarering till väntplats bana 21, vilket kvitterades korrekt av besättningen förutom att ordet ”väntplats” utelämnades. Besättningen blev instruerad att skifta till en annan radiofrekvens, vilket även kvitterades av styrmannen. Frekvensskiftet utfördes dock aldrig, utan LH fortsatte taxningen förbi väntplatsen och ställde upp på bana 21.

Flygledaren upptäckte på sin markradar vad som inträffat och beordrade B1 att omedelbart avbryta inflygningen. B1 befann sig då på ett avstånd av ca 2000 meter från bantröskeln.

Efter analys av banden från flygledningen kunde konstateras att besättningen i sin radiokommunikation använt fraser som inte var i enlighet med den internationella standardfraseologin. Det framkom även att flygledaren inte begärt tillbakaläsning av de klareringar som kvitterats ofullständigt av besättningen på LH.

Internationella studier utförda av Eurocontrol utvisar att ”non-standard fraseologi” utgör ett problemområde inom radiokommunikation. Intrång på banor (runway incursions), tillhör de områden som haft en negativ trend inom det europeiska flygsäkerhetsarbetet.

Tillbudet orsakades av brister i egenkontrollsystem avseende tillämpning av standardfraseologi hos såväl operatör som flygledning.

Rekommendationer

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- undersöka möjligheterna för att vid klareringar av luftfartygs taxning mot startposition utesluta banans namn (*RL 2010:05 R1*),
- i det internationella flygsäkerhetsarbetet verka för att dokumentet ”European Action Plan for The Prevention of Runway Incursions”, *EAPPRI*, på ett ändamålsenligt sätt distribueras till relevanta aktörer inom europeisk luftfart (*RL 2010:05 R2*).

¹ GND: (Ground) Radiofrekvens för ledning av trafik in och ut från parkeringsplats eller uppställningsområde.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Trafiksituationen

På morgonen den 7 december 2007 skulle Lufthansa CityLine, RJ 700, (LH) starta från Landvetter mot München. Samtidigt befann sig Blue 1, RJ 85, (B1) på inflygning till flygplatsen efter en flygning från Helsingfors. LH begärde att få taxa ut och fick klarering att taxa till väntplats bana 21.

Ett flygplan från SAS hade taxat ut för start före LH, men tvingades p.g.a. ett inträffat tekniskt fel avbryta starten och påbörja en taxning åter mot terminalen. Besättningen på LH kände sig störda av ljusen från den intaxande SAS-maskinen och gjorde därför ett avbrott i läsningen av checklistan för att utvärdera situationen.

Flygledaren avsåg att avveckla trafiken på sådant sätt att LH skulle vänta på att få starta tills B1 hade landat. När LH närmade sig väntplatsen för bana 21 befann sig B1 på final och hade fått klart att landa.

Flygledaren upptäckte emellertid på markradarn att LH ställde upp på banan utan att ha fått tillstånd till detta. Flygledaren instruerade då B1 att avbryta inflygningen. B1 påbörjade stigning och passerade banändan, där LH var uppställd, på en höjd av ca 1300 fot över tröskeln. När B1 fick instruktionen att avbryta inflygningen var avståndet till bantröskeln ca 2000 meter och höjden var ca 400 fot över bantröskeln.

1.1.2 Händelseförlopp - Lufthansa Cityline (LH)

Uppstart och första delen av uttaxningen skedde enligt normala rutiner. Flygledaren på GND gav LH tillstånd att taxa till väntplatsen för bana 21. Detta kvitterades korrekt av LH, förutom att "holding point" (väntplats) utelämnades. Besättningen upplevde den intaxande SAS-maskinens ljus som störande och eftersom flygplanen inte befann sig på samma frekvens kände LH-besättningen inte till tidigare händelseförlopp eller flygledningens avsikter. Befälhavaren beordrade därför styrmannen att vänta med checklistan tills situationen med SAS-planet var utklarad.

Bilden i fig.1 visar flygplanens position, där LH taxar på taxibana Z och SAS är på väg att taxa in via taxibana Y. Bilden visar även väntläget (holding position), dit flygledaren hade klarerat LH. Samtidigt med positionerna enligt bilden instruerades LH att kontakta tornet på en ny frekvens, vilket kvitterades korrekt av styrmannen som hanterade radiokommunikationen under taxningen.

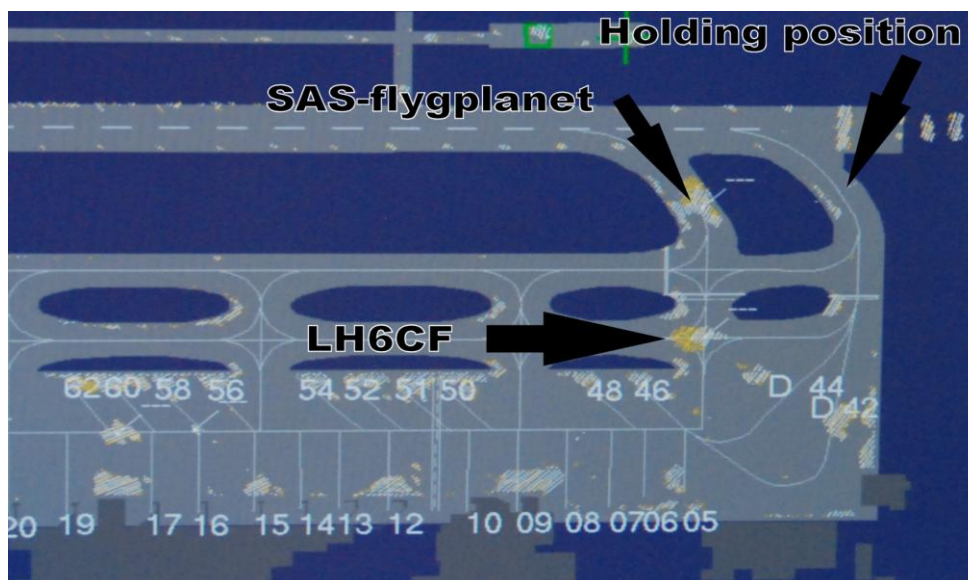


Fig.1. Markradarbild utvisande flygplanens positioner.

Besättningen på LH kontaktade dock aldrig tornet på den nya frekvensen, utan fortsatte taxningen förbi väntplatsen vid bana 21 och ställde upp på banan. Det rådde mörker vid tillfället och sikten var nedsatt på grund av ett lätt regn som börjat falla.

1.1.3 Händelseförlopp - Blue 1(B1)

Flygplanet befann sig under instrumentinflygning till bana 21. Eftersom vädret var i stort sett helmulet med en molnundersida på ca 400 fot, hade besättningen på B1 ingen visuell kontakt med flygplatsen under någon del av inflygningen. Radiokommunikationen hade tidigare fortgått med inflygningskontrollen och flygplanet överlämnades till tornet först under den senare delen av inflygningen.

Besättningen var inte medveten om den trafiksituation som rådde på flygplatsen. Vid den första kontakten med tornet fick man endast instruktioner att fortsätta inflygningen. På en höjd av ca 950 fot MSL⁴ gav tornet order till B1 att avbryta inflygningen. Flygplanet sjönk ytterligare 40 fot innan stigningen påbörjades.

B1 blev efter pådrag radarledd runt till en ny inflygning bana 21. Vid kontroll av data från denna inflygning kunde beräknas att tiden från en punkt vid inflygningsbanan 400 fot över tröskeln – där den föregående inflygningen avbrutits - fram till bantröskeln var 39 sekunder.

1.1.4 Händelseöversikt

Nedanstående översikt utgörs av utdrag ur bandinspelningar från kommunikationen med flygledningen och data från flygplanens färdskrivare (Flight Data Recorder, FDR). Samtliga tidsangivelser avser kl. 07, svensk normaltid.

Normal text i fetstil visar sändning på markfrekvensen (Ground, GND), dvs. radiofrekvensen för ledning av trafik in eller ut från parkeringsplats eller uppställningsområde på flygplatsen.

Kursiv text visar sändning på tornfrekvensen (TWR), vilket var den frekvensen som användes för ledning av flygtrafiken i flygplatsens närområde.

⁴ MSL: Mean Sea Level (Höjd över havet)

Tid	Kommunikation	Händelse
55:02	LH6F request taxi please	DLH6CF (LH) begär taxi på GND
55:06	LH6F taxi via Hotel and Zulu to holding point runway 21	Klarering erhålls.
55:11	Hotel Zulu runway 21, LH6F	LH kvitterar klareringen.
55:22	<i>I don't believe it but we have to revert again</i>	SAS1813 (SAS), avbryter för andra gången startförsök bana 21 p.g.a. tekniskt fel och vill taxa in igen.
55:30	<i>1813 Roger, same procedure as last time, on the runway and left on Foxtrot again</i>	Klarering från TWR avseende SAS återtaxning till gaten.
56:31	<i>Established, Bluefin 471, ILS 21</i>	BLF471 (B1) anmäler sig på tornfrekvensen och meddelar att man är på final bana 21.
56:36	LH6F continue to holding point for full length	Instruktioner till LH för att undvika möte med intaxande SAS-flygplan.
56:39	<i>Continue approach, Bluefin 471</i>	B1 får instruktioner att fortsätta inflygningen.
56:42	<i>SK1813 contact GND 121.9</i>	SAS får instruktioner att kontakta GND.
56:51	Wilco, 6CF	Kvittering från LH. ("Wilco" är en förkortning av uttrycket "will comply").
57:06	LH6F contact TWR 118.6, tschüs	LH får instruktioner att kontakta TWR.
57:10	118.6 to TWR, 6CF, bye ,bye	LH kvitterar instruktionen.
57:10-58:18		LH fortsätter taxningen utan att skifta frekvens till TWR och ställer kl. 58:18 upp på bana 21 utan tillstånd.
58:19	<i>Bluefin 471 make a go around</i>	Flygledaren upptäcker på markradarn att LH har ställt upp på banan och instruerar B1 att avbryta inflygningen.
58:30	<i>LH6CF are you here?</i>	Flygledaren frågade om LH fanns på frekvensen.
59:01	<i>Did we mix up something with the line up clearance?</i>	LH frågar om man blandat ihop något i samband med tillstånd att ställa upp på banan.

I översikten kan utläsas att besättningen i LH inte tog del av kommunikationen med SAS-flygplanet och därför inte var medvetna om denna del av förloppet. Det kan även konstateras att delar av klareringar som givits till LH inte lästes tillbaka korrekt enligt föreskriven fraseologi samt att instruktionen att kontakta tornet inte följdes. LH ställde sedan upp på banan utan att ha erhållit klarering för detta, varvid flygledaren fick instruera B1 att avbryta inflygningen.

Flygledaren kontaktade senare flygledningen i München och bad dem meddela befälhavaren på LH att kontakta flygtrafikledningen på Landvetter efter landning. När befälhavaren landat kontaktade han flygledaren och de hade ett samtal angående den inträffade händelsen. Båda parter skrev rapport på den

inträffade händelsen. Rapporten från besättningen på LH skrevs av befälhavaren och styrmannen tillsammans.

Tillbudet inträffade i position N 57° 39,6'; E 012° 17,5'; 153 m över havet, på Göteborg/Landvetter flygplats.

1.2 Personskador

Inga.

1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

1.5.1 Befälhavaren D-ACPE (LH)

Befälhavaren var vid tillfället 43 år och hade gällande ATPL-certifikat.

Flygtid (timmar)			
Senaste	24 timmar	90 dagar	Totalt
Alla typer	6	144	8320
Aktuell typ	6	144	7608

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 92.

Inflygning på typ gjordes den 2 oktober 2000.

Senaste PC (proficiency check) genomfördes den 16 juli 2007 på aktuell typ.

1.5.2 Biträdande föraren D-ACPE

Biträdande föraren var vid tillfället 35 år och hade gällande CPL-certifikat.

Flygtid (timmar)			
Senaste	24 timmar	90 dagar	Totalt
Alla typer	6	170	3176
Aktuell typ	6	170	i.u.

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 132.

Inflygning på typ gjordes den 2 juli 2003.

Senaste PC (proficiency check) genomfördes den 27 juli 2007 på aktuell typ.

1.5.3 Kabinbesättning D-ACPE

2 personer.

1.5.4 Förarnas tjänstgöring D-ACPE

Besättningen hade övernattat i Göteborg – med en viloperiod om 16 timmar och 35 minuter - och den aktuella flygningen var den första i ett planerat dagsprogram som omfattade 6 timmar.

Befälhavaren var på fjärde dagen i sitt tjänstgöringsprogram och hade under den aktuella tjänstgöringsperioden loggat 13,2 timmar.

Styrmannen var på tredje dagen i sitt tjänstgöringsprogram och hade under den aktuella tjänstgöringsperioden loggat 16,0 timmar.

1.5.5 Befälhavaren OH-SAK (B1)

Befälhavaren var vid tillfället 38 år och hade gällande finskt certifikat.

Flygtid (timmar)			
Senaste	24 timmar	90 dagar	Totalt
Alla typer	8	208	5940
Aktuell typ	8	208	2850

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 147.

Inflygning på typ gjordes den 30 oktober 2003

Senaste PC (proficiency check) genomfördes den 21 september 2007 på aktuell typ.

1.5.6 Biträdande föraren OH-SAK

Biträdande föraren var vid tillfället 46 år och hade gällande finskt certifikat.

Flygtid (timmar)			
Senaste	24 timmar	90 dagar	Totalt
Alla typer	1	104	7600
Aktuell typ	1	104	2322

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 74.

Inflygning på typ gjordes den 18 februari 2002.

Senaste PC (proficiency check) genomfördes den 9 november 2007 på aktuell typ.

1.5.7 Kabinbesättning OH-SAK

2 personer.

1.5.8 Förarnas tjänstgöring OH-SAK

Inte aktuellt

1.5.9 Flygledarnas tjänstgöring

Flygledaren på GND började sin tjänstgöring tillsammans med två andra flygledare kl. 06:50 den aktuella morgonen. Ingenting har framkommit som indikerar att flygledarnas tjänstgöring och/eller vila skulle ha avvikit från normala rutiner.

1.5.10 Intervjuer

SHK har intervjuat flygledaren på GND-frekvensen samt befälhavaren och biträdande föraren på LH.

Befälhavaren anser att tillbakaläsningen av det första meddelandet kl.

07:55:06 "Lufthansa 6CF taxi via Hotel and Zulu to holding point runway 21", där svaret från LH var "Hotel Zulu runway 21, Lufthansa 6CF", var i huvudsak korrekt och säkert - "basically OK, still safe". Enligt hans uppfattning hade den aktuella tillbakaläsningen inte någon avgörande inverkan på händelseförloppet. Eftersom besättningen förstod klareringen fullständigt var det inte signifikant att tillbakaläsningen inte var komplett.

Vad gäller det andra, kompletterande färdtillståndet kl. 07:56:36 "Lufthansa 6CF continue to holding point for full length", där svaret var "Wilco" från LH, var det fullt tydligt för honom vad det innebar. "Wilco" är visserligen inte en

term inom standardfraseologin, men det är ett ord som befälhavaren anser kunde användas i en situation som den aktuella där besättningen var upptagen med att försöka förstå vad det andra (SAS) planet hade för avsikter, vart det var på väg, och att man då hade begränsad kapacitet över till radiokommunikation.

Biträdande föraren använder begreppet ”wilco” ofta. Det håller ner längden på radiotrafiken och minskar på stressnivån, t.ex. när det är väldigt mycket trafik på kanalen. I det aktuella fallet borde färdtillstånden dock enligt hans uppfattning ha lästs tillbaka i sin helhet. Han borde också ha kontaktat tornet efter att ha blivit instruerad att göra detta.

När det gäller det första färdtillståndet hade det inte gjort någon skillnad i denna händelse även om FL hade krävt en fullständig tillbakaläsning eftersom han förstått klareringen fullständigt. Om han däremot hade läst tillbaka det andra färdtillståndet korrekt hade det kanske gjort skillnad.

FL på Ground tycker att det är väldigt vanligt att piloter utesluter vissa ord i en återläsning och på detta sätt kortar ner denna och att det ibland behövs flera uppmaningar för att få en korrekt tillbakaläsning. Ibland kommer det en kommentar. Flygledaren var medveten om att ”holding point” inte lästes tillbaka, men accepterade detta då FL var övertygad om att meddelandet uppfattas korrekt.

Anledningen att ”full length” angavs, och att inte taxibanan nämndes vid namn, var att FL ansåg att hela den långa taxibanan heter Yankee, (Y) inklusive påfarterna efter 90 graders svängar. Fl upplevde att taxibanan heter Y på tre olika ställen och att detta kan leda till missuppfattningar (Jfr Fig 2.)



Fig.2. Vy från flygledartornet.

1.6 Luftfartygen

1.6.1 D-ACPE

Luftfartyget	
Tillverkare	Bombardier
Typ	CLRJ700
Serienummer	10027
Tillverkningsår	2001-10-08

<i>Motor</i>	
Motorfabrikat	General Electric
Motormodell	CF-34-8C5
Antal motorer	2

Luftfartyget hade ARC med gällande granskningsbevis.

1.6.2 OH-SAK

Luftfartyget	
Tillverkare	BAE Systems limited
Typ	AVRO 146 series RJ85
Serienummer	E2389
Tillverkningsår	2001

<i>Motor</i>	
Motorfabrikat	Honeywell (Textron Lycoming)
Motormodell	LF507-1F
Antal motorer	4

Luftfartyget hade ARC med gällande granskningsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI analys:

Vind 180 grader, 10 knop, sikt 8-10 km, 6-8/8 stratus med bas 500 fot, temp./daggpunkt +7/+7 °C, QNH 979 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Kommunikationen mellan flygplanen och flygtrafikledningen har tillvaratagits och skrivits ut. Förutom de utdrag som presenteras vid 1.1.4 i denna rapport, har SHK granskat utskrifterna och funnit att dessa stödjer parternas utsagor kring händelsen.

1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt AIP⁷-Sverige/Sweden. Påfarterna till banan är försedda med sk. stopbars, dvs. en rad röda lampor nedsänkta i asfalten på taxibanan. Stopbars finns dock endast vid de väntplatser som kallas CAT II

⁷ AIP : Aeronautical Information Publication

holdings, dvs. väntplatser längre från banan och som används vid mycket låga siktförhållanden. Vid det aktuella tillfället var dessa väntplatser inte i bruk.

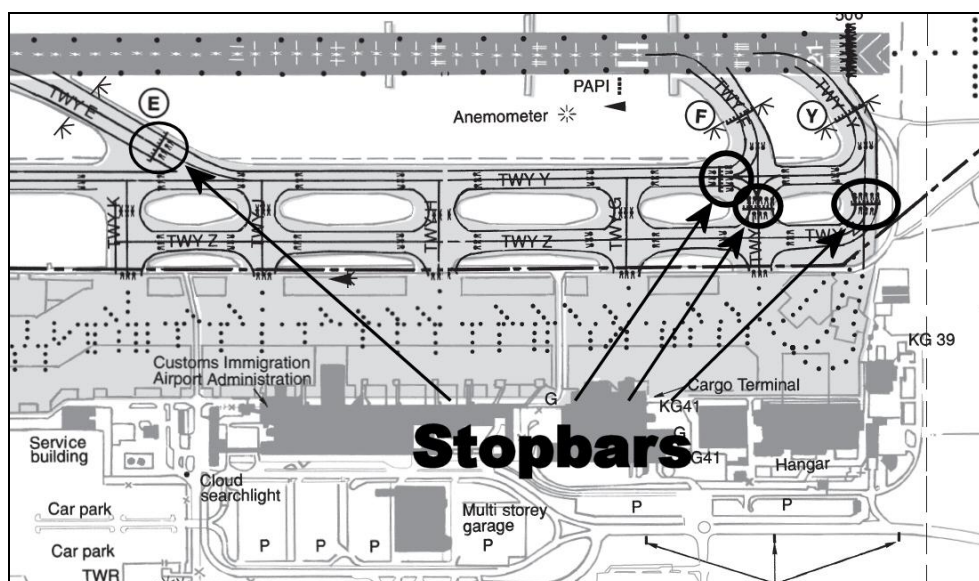


Fig.3. Banbörjan 21 med positioner för stopbars.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

1.11.1 Färdregistratorer (FDR, QAR, GPS)

QAR⁸-data fanns tillgängliga från båda flygplanen.

1.11.2 Ljudregistrator (CVR)

Ljudregistrering från LH har inte kunnat säkras av SHK. Bolaget avlägsnade inte CVR ur flygplanet efter händelsen. CVR har en inspelningstid på 120 minuter och var av typen ”solid state”, dvs. den innehöll inte band eller dyl, utan informationen spelas in på ett digitalt minne. Den aktuella flygtiden från Landvetter till München var 1 tim 43 min..

1.11.3 ICAO⁹ Annex 6

I ICAO Annex 6, Operation of Aircraft kapitel 6.3 finns de internationella bestämmelserna om Flight Recorders. I kapitel 6.3.9.1 framgår det att grundkravet på en CVR är att den ska spela in minst de 30 senaste minuterna. Kravet på 2 timmars inspelningstid finns inte förrän på flygplan som fått sitt individuella luftvärdighetsbevis utfärdat efter den 1 januari 2003 (kapitel 6.3.9.3).

I kapitel 6.3.11 framgår det att registreringsutrustning (inkl CVR) inte får stängas av under flygning.

Operatörens ansvar för att säkerställa att inspelad information säkras framgår av kapitel 11.6. Där står att en operatör ska säkerställa, så långt som möjligt, att i händelse av att ett flygplan blir inblandat i en olycka eller ett tillbud, all inspelad information eller om nödvändigt, all inspelningsutrustning, säkert bevaras till dess att beslut fattats om hur de ska användas enligt Annex 13.

⁸ QAR: Quick Access Recorder. Registreringsutrustning som spelar in flygparametrar.

⁹ ICAO. International Civil Aviation Organisation. Organisation vars regler Sverige, Tyskland och 188 andra länder har förbundit sig att följa.

1.12 Plats för händelsen

Göteborg/Landvetter flygplats.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Inte aktuellt.

1.15 Överlevnadsaspekter

Inte aktuellt.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Företagets organisation och ledning

Lufthansa CityLine är ett helägt dotterbolag till Lufthansa. Bolaget utför uppdragstrafik för Lufthansas räkning med ett 60-tal flygplan över hela Europa.

SHK har tagit del av viss information från bolagets manualer med föreskrifter avseende radiokommunikation samt kontroll av förarnas kompetens.

I bolagets OM-A kap 8.3.3.3 står det att första enroute färdtillståndet med eventuella ändringar ska skrivas ner. Det finns inget krav definierat att taxningstillstånd eller andra färdtillstånd ska skrivas ner.

Bolagets förare genomgår regelbundet kompetenskontroller i simulator (PC) för träning av bl.a. nödprocedurer på flygplanet. Vid en PC kan även vissa specialområden, tekniska, operationella, flygledningsmässiga etc. läggas in i träningen. Avseende befälhavaren kunde konstateras att ett av dessa specialområden som tränats under en av de senast utförda PC, var "ATC Phraseology" (flyglednings fraseologi).

För att kontrollera/vidmakthålla önskad standard och likformighet på operationerna tillämpas även rutiner som benämns line checks eller supervision flights. Dessa kontroller fortgår under ordinarie linjeverksamhet, då en kontrollant medföljer en besättning i cockpit ett visst antal flygningar. Förutom det ovan nämnda är även ett syfte med dessa rutiner att identifiera och stävja oönskade subkulturer som eventuellt annars kan uppstå inom en verksamhet.

Line check-protokoll från två år tillbaka gällande befälhavaren och biträdande föraren visar ingenting anmärkningsvärt, och kommentarerna från respektive instruktörer har endast varit av positiv karaktär.

1.18 Övrigt

1.18.1 Jämställdhetsfrågor

Den aktuella händelsen har också undersökts utifrån ett jämställdhetsperspektiv, dvs. mot bakgrund av frågan om det finns omständigheter som tyder på att den aktuella händelsen eller dess effekter orsakats eller påverkats av att berörda kvinnor och män inte har samma möjligheter, rättigheter och skyldigheter i olika avseenden. Några sådana omständigheter har dock inte hittats.

1.18.2 ICAO regler angående fraseologi

I ICAO Annex 10, Vol II kapitel 5.1.1.1 föreskrivs det att den av ICAO standardiserade fraseologin ska användas i alla situationer för vilken den har specificerats. Endast när inte standard fraseologi kan tillämpas ska vanligt språk användas.

I ICAO PANS-ATM (Air Traffic Management, flygledning) document 4444, kap 4.5.7.5.1 föreskrivs det att besättningen alltid ska tillbakaläsa tillstånd och instruktioner att taxa in på, landa på, starta från, stanna framför, korsa eller taxa på taxibanor.

Enligt kap 4.5.7.5.2 ska flygledaren lyssna till tillbakaläsningen för att säkerställa att besättningen har uppfattat färdtillståndet eller instruktionen korrekt samt vidta omedelbara åtgärder om tillbakaläsningen visar på att besättningen missförstått något.

Enligt kap 12.3.4.8 framgår det även att orden Roger och Wilco är otillräckliga svar på taxningsinstruktioner.

1.18.3 Radiokommunikation inom civil luftfart

Det har gjorts ett antal studier genom åren avseende problem inom radiokommunikation i den civila luftfarten med avsikt att finna orsaker och problemlösningar. Många studier kommer fram till jämförbara resultat när det gäller kommunikationsproblem och orsaker till fel inom kommunikationen. Det kan konstateras att, trots alla utredningar, studier och rekommendationer, tenderar piloter och flygledare att göra samma typ av fel och misstag.

Konstaterade fel och misstag inom radiokommunikation identifieras ofta som huvudorsak inom vissa tillbudsområden i den civila luftfarten, såsom separationsunderskridanden, höjdgenomskjutningar och intrång på aktiva banor etc. En av de studier som gjorts innehåller 535 rapporter avseende kommunikationsproblem mellan piloter och flygledning som inträffat i europeiskt luftrum under perioden mars 2004 till april 2005. Studien, ”*Air-Ground Communication Safety Study: Causes and recommendations*” är utförd av Eurocontrol¹⁰. Förutom statistik och bedömning av händelserna har studien kompletterats med en enkät bland såväl flygledare som piloter avseende förslag och rekommendationer för lösning av olika problemområden inom radiokommunikation. De utdrag ur studien som redovisats i denna rapport är återgivna efter tillstånd av Eurocontrol.

1.18.4 Problemområden

De problem som avhandlas i rapporten har delats in i ett antal huvudområden, där de fem kategorier som berörts av flest rapporter har särredovisats.

¹⁰ Eurocontrol: Europeisk organisation för säkerhetsrelaterade flygledningsfrågor.

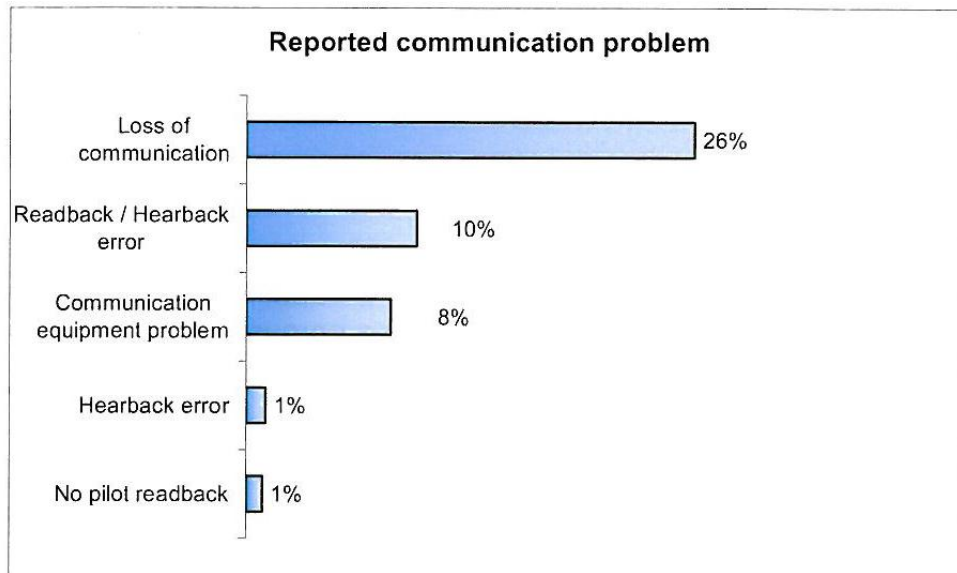


Fig. 4. Fördelning av rapporterade kommunikationsproblem.
(Källa: Eurocontrol)

I diagrammet ovan kan utläsas att förlorade radioförbindelser utgör den dominerande kategorin, samt att de områden som närmast berör det nu utredda tillbudet, hearback error samt no pilot readback, kommer längre ner bland de inrapporterade tillbudena. Den procentuella andel av rapporterade tillbud som inte finns i diagrammet omfattas av händelser som kategoriserats om enskilda företeelser ("other communication problems" – 36%), samt händelser som inte rapporterats av piloter eller flygledning – 18%.

Bland de specialområden som studerats kan även nämnas "non-standard phraseology". Närmare hälften av enkätsvaren (47%) hade angivit problem relaterade till non-standard fraseologi i samband med rapporterade händelser och tillbud. De huvudsakliga faktorer som enligt enkäten ansågs bidra till avvikelser inom detta område var:

- Non-standard fraseologi hos flygledaren (64%)
- Dialekt/Accent hos flygledaren (49%)
- Språkproblem (46%)
- Dubbeltydig fraseologi (45%)
- Non-standard fraseologi hos piloter (41%)

I studien har även ingått en redovisning av de eventuella konsekvenser som de rapporterade tillbudet har inneburit.

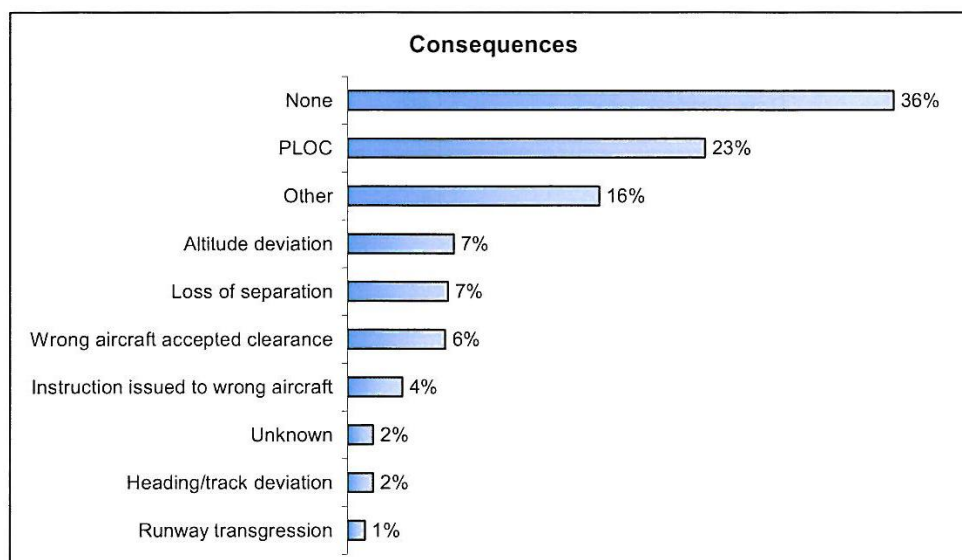


Fig.5. Fördelning av konsekvenser. PLOC: Prolonged Loss of Communication. (Källa: Eurocontrol)

I diagrammet ovan kan utläsas att flertalet av tillbudena inte har inneburit några följdkonsekvenser, men att ett stort antal medfört avvikelser som kan generera flygsäkerhetsrisker. Det aktuella fallet på Landvetter kan sorteras in i den sista kategorin "Runway transgression", (intrång på bana). Ur tabellen kan inte utläsas tillbudens allvarlighetsgrad – endast i vilken kategori konsekvensen har inträffat.

Kategorin runway transgression (el. incursion) tillhör de avvikelser som haft en negativ trend inom det europeiska flygsäkerhetsarbetet. En aktionsplan inom det europeiska flygsäkerhetsarbetet igångsattes därför 2003, "European Action Plan for The Prevention of Runway Incursions", (EAPPRI). Planen resulterade i 56 rekommendationer – där ett stort antal avsåg kommunikation - avseende förbättrad säkerhet inom detta område och har därefter uppdaterats ett flertal gånger.

1.18.5 Säkerhetsbarriärer

Det har ofta framförts att kommunikationen i sin natur är att betrakta som en svag länk i den flygsäkerhetskedja som omger den kommersiella luftfarten. Svagheten definieras ofta som en systembrist avseende säkerhetsbarriärer, där radiokommunikation är svår att "dubbelkontrollera", varför barriärer i stället konstruerats för att hantera systembristernas konsekvenser.

Inom det civila flyget utgörs dessa bl.a. av luftburna och markbundna kollisionvarningssystem baserat på transponderutrustning ombord. I flygplan tillämpas TCAS (Traffic Collision Avoidance System) och inom flygledningen STCA (Short Term Conflict Alert). Dessa system utgör säkerhetsbarriärer när separationskriterier underskrids, och har sitt huvudsakliga tillämpningsområde i luften.

För markoperationer finns inte motsvarande kollisionvarningssystem. Vissa större flygplatser har markradar, men dessa system är av typen primärradar och är för närvarande inte integrerade med automatiska varningssystem. Grundreglerna är att om manöverområdet inte kan övervakas manuellt – eller då markradar saknas, eller är ur funktion – ska endast en rörelse åt gången tillåtas. Det är m.a.o. i normalfallet inte möjligt att ha ett flygplan taxande till väntplats samtidigt som ett flygplan befinner sig i landningsfas.

Det finns även olika typer av visuella barriärer för att förhindra intrång på aktiva banor. Dessa kan utgöras av skyltar, banmarkeringar, blinkande ljus eller s.k. stop bars (se SHK rapport RL 2009:18).

Det system som utgör basen för kontroll av flygplatstrafik är emellertid den dubbelriktade radiokommunikationen. De säkerhetsbarriärer som finns avseende radiotrafiken bygger på att meddelanden standardiseras samt att instruktioner och klareringar verifieras genom tillbakaläsning. Bärkraften hos dessa barriärer varierar starkt med hänsyn till det stora antal störningskällor som kan förekomma i radiotrafik.

Personalen som arbetar i dessa system – flygledare och piloter – genomgår vissa återkommande kompetenskontroller efter avslutad utbildning. Piloter har regelbundna kontroller i simulator, där den huvudsakliga inriktningen är operativ träning av system och nödhantering. I tillägg till detta sker supervisionflygningar på regelbunden basis, med syfte att fånga upp avvikelser och subkulturer i verksamheten.

Flygledare genomgår också regelbundna kompetenskontroller av operativ natur. De övriga kontroller av supervisionkaraktär som utförs, (NOSS¹¹), är dock inte av återkommande natur, utan sker exempelvis i samband med förändringar och/eller introduktioner av nya system eller rutiner.

¹¹ NOSS: Normal Operation Service Supervision.

2 ANALYS

2.1 Generellt

Det inträffade tillbudet kan principiellt kategoriseras som allvarligt. Det faktiska händelseförloppet på Landvetter ledde dock inte till något allvarligt tillbud eftersom flygledaren på markradarn kunde se flygplanet som hade ställt upp på banan och därmed kunde instruera det landande flygplanet att avbryta inflygningen med relativt säkra marginaler. I detta avseende kan säkerhetssystemet – med dess barriärer – definieras som fungerande.

Det som dock medför att tillbudet måste klassificeras som allvarligt är att det kunde ha inträffat under låga siktförhållanden på en flygplats utan markradar. De flesta svenska trafikflygplatser saknar idag markradar och måste därför lita till andra barriärer. Det är visserligen inte tillåtet att ha simultana rörelser när inte manöverområdet kan övervakas, men oväntade försämringar av exempelvis siktvärden kan snabbt radera denna barriär. Se SHK rapport RL 2009:18.

2.2 Förutsättningar

Det kan konstateras att arbetsflöde och händelser under tidsperioden som föregick tillbudet har varit normalt och av förväntad karaktär, med det för andra gången intaxande SAS-planet som enda störningsmoment. Trafiksituationen under den aktuella tiden var i övrigt inte speciellt hög och bedöms inte ha haft någon negativ inverkan på någon av parterna vid tillbudet. Flygledarna har inte upplevt förutsättningarna den aktuella morgonen som annat än normala. Alla system på flygplatsen var fullt fungerande och vädret kunde inte förväntas medföra några trafikmässiga störningar.

Besättningen på LH har inte uppgett att man haft några planeringsmässiga problem rörande frågor om den operativa verksamheten, tekniken eller trafiken. När LH begärde taxi på GND-frekvensen var det med en besättning som sannolikt inte var belastad av några förväntade problem eller svårigheter

2.3 Klareringar

2.3.1 Besättningen

Tillbakaläsning av en klarering får flera effekter. Dels är det ett kvitto till FL att piloten har uppfattat meddelandet, dels uppstår ytterligare en effekt, en inlärning som berör båda (alla) piloterna i cockpit. Om ett visst ord inte läses tillbaka, så har ordet yttrats en gång (av FL), och om piloterna hörde ordet, så har det hörts en gång av piloterna. Om ordet läses tillbaka, så har det hörts två gånger av piloterna. Inlärningseffekten för piloterna blir således dubbelt så stor om ordet läses tillbaka. Sannolikheten att ordet inte glöms bort ökar avsevärt. Själva tillbakaläsningen gör alltså att piloterna bättre kommer ihåg vad meddelandet innehöll. Om dessutom den andra föraren (den som inte sköter radiokommunikationen) repeterar ordet, så har det hörts ytterligare en gång av båda förarna.

Det är inte något krav i bolaget att skriva ner taxningsklarering. Att skriva ner det fyller dock minst två funktioner. Man kommer man ihåg det bättre än om man inte skrivit ner det, och man kan i ett senare skede titta på vad man skrivit, om man är osäker på vad man fick för klarering.

I det aktuella fallet innehöll två instruktioner vid två tillfällen orden ”holding point”. Kl 07:55:06 (“Lufthansa 6CF taxi via Hotel and Zulu to holding point runway 21”, samt kl 07:56:36 (“Lufthansa 6CF continue to holding point for full length”). I båda fallen läste LH inte tillbaka orden ”holding point”, och det var just den delen av instruktionen som inte utfördes, eftersom de taxade förbi ”holding point” och ut på banan. Följaktligen så måste det betraktas som signifikant att klareringarna inte lästes tillbaka korrekt.

2.3.2 Flygledaren

Flygledaren på GND som gav de två klareringarna var medveten om att det inte hade begärts fullständig tillbakaläsning av dessa. Om detta hade gjorts hade det ökat möjligheterna för att besättningen hade kommit ihåg klareringen ”holding point”, och därmed följt det.

I stressade eller tidspressade situationer kan det stundtals vara frestande att ”tjäna lite tid” genom avvikelser från standard eller genom andra former av genvägar rationalisera arbetsflödet. Enligt SHK:s uppfattning finns i alla verksamheter alltid risker för avvikelser och subkulturer av olika slag. En verksamhet eller systemhantering som fortgår utan olyckor eller allvarliga tillbud löper oftast en större risk eftersom ”allt ju fungerar bra och säkert”. I sådana verksamheter kan allt från mindre lokala tolkningar av regler och föreskrifter till tyst accepterade deviationer från exempelvis standardfraseologi så småningom komma att utgöra ”normala” inslag i den dagliga driften.

2.3.3 Frekvensskiftet

Besättningen fick kl. 07:57:06 instruktion av GND att kontakta tornet. Flygplanens positioner var då ungefär som i fig. 1. Instruktionen lästes tillbaka av biträdande föraren. Befälhavaren minns inte att de mottagit den. En bidragande faktor till att frekvensskiftet förmodligen inte utfördes omedelbart kan ha varit att instruktionen mottogs nästan samtidigt som SAS-planet kom taxande på taxibana F, nästan rakt emot LH, som då blev störd. Störningen bestod i att SAS-planet hade starka lampor tända som bländade, samt att befälhavaren på LH inte visste vart SAS-planet var på väg, vilket av befälhavaren kan ha uppfattats som en potentiell kollisionsrisk och därvidlag upptog hans uppmärksamhet i det ögonblicket.

2.4 Standardfraseologi

Som kan konstateras i denna rapport har föreskriven standardfraseologi inte alltid tillämpats. Det kan även fastställas att tillbakaläsning inte begärdes när exempelvis en kvittering av ett tillstånd inte utfördes. Enligt de utredningar som utförts – och som refererats till tidigare i denna rapport – konstateras gällande påverkande faktorer, att non-standard fraseologi utgör ett problemområde i samband med rapporterade händelser och tillbud. Den uteblivna standardfraseologin förekommer såväl hos flygledarna som hos förarna.

Eftersom radiokommunikation utgör en svag länk i flygsäkerhetskedjan, måste kommunikationssystemen i sin nuvarande utformning kringgärdas av såväl standardtillämpning som strikt disciplin för att en konstant hög flygsäkerhetsnivå ska kunna bibehållas.

Ökad trafikintensitet och/eller ökad tidspress avseende verksamheters genomförande får inte leda till att en redan svag länk ytterligare försvagas genom avvikelser från standardfraseologin eller via tyst accepterade subkulturer.

De övriga faktorer som kringgärdade den aktuella händelsen kan inte anses ha varit av sådan betydelse att de i tillräcklig grad kunnat reducera besättningens kapacitet att hantera kommunikation och förståelse av klareringarna. SHK anser därför att den största enskilda orsaken till att detta tillbud kunde inträffa var subkulturer beträffande radiokommunikationen hos operatören, samt att detta tyst accepterades av flygledningen. Sammantaget har detta i hög grad bidragit till att detta tillbud kunde inträffa.

2.5 Tillbudet

Det kan konstateras att LH-besättningen inte tog del av radiokommunikationen med det flygplan som avbröt starten och påbörjade intaxning. Anledningen till detta var att flygplanen befann sig på olika radiofrekvenser. LH-besättningen har uppgett att det intaxande flygplanet dels störde, dels hade en något förvirrande inverkan på cockpitarbetet med vidhängande radiokommunikation.

Emellertid är en trafikbild med luftfartyg som befinner sig på olika frekvenser att betrakta som standard på större flygplatser med internationell trafik. Även om besättningen på LH har uppfattat det okända intaxande flygplanet som en latent kollisionsrisk har man inte anropat tornet angående detta, vilket tyder på att besättningen inte uppfattat situationen som en akut risk.

Förarna är av åsikten att såväl det glömda frekvensskiftet och uppställningen på banan utan tillstånd var effekter av den tidigare nämnda störningen. Som nämnts tidigare var trafikintensiteten - och den arbetsbelastning denna gav upphov till - inte speciellt hög vid tillfället. Med hänsyn till att taxande flygplan vars avsikter inte är helt klara för en besättning är relativt vanligt är denna händelse enligt SHK:s uppfattning inte tillräcklig för att fastställa orsaken till tillbudet.

Orsaken till händelseutvecklingen kan enligt SHK:s mening snarare sökas i avvikelserna från den fastställda standardfraseologin. Det kan konstateras att LH vid två tillfällen fått klarering till "holding point", men inte vid något tillfälle läst tillbaka detta. Vid det första tillfället utelämnades det helt, vid det andra tillfället ersattes kvitteringen med "wilco". Flygledarens uteblivna begäran om tillbakaläsning kan därefter ha bidragit till att besättningens fortsatta agerande baserades på det felaktiga antagandet att klareringen även innefattat tillstånd att ställa upp.

2.6 Barriärer

2.6.1 Egenkontroll och avvikelshantering

I denna utredning har avvikelser konstaterats från såväl operatören som flygledningen. Dessa har - enskilt betraktat - inte varit av någon allvarligare grad. Sammantaget har avvikelserna dock bidragit till att ett tillbud inträffade. Det finns ett flertal metoder att fånga upp avvikelser. Det kan vara auditeringar eller aktiv rapportkultur osv. Det gemensamma för dessa är dock att det för avvikelshantering ofta krävs begångna "fel", system som fallerar, under-skridande av fastställda gränser etc. för att systemet ska initieras.

I det nu aktuella fallet – givet att det *inte* hade inträffat ett tillbud – hade sannolikt inte respektive aktörers agerande resulterat i några avvikelserapporter. Anledningen till att SHK framhåller detta är att avvikelserna var av sådan karaktär att de kommit att bli en del av det dagliga arbetet i respektive organisa-

tion, och därmed kommit att bli tyst accepterade som ett kanske nödvändigt inslag i verksamheten.

Detta är på inget sätt en ny företeelse, varken inom flygbranschen eller inom andra verksamheter. Eftersom de vanliga metoderna att fånga upp dylika avvikelser inte fungerar i dessa fall, har systemet med egenkontroll kommit att utgöra en barriär för mindre avvikelser. För flygledare kan egenkontrollen ta sig uttryck i fortbildning, träning samt sparsamt förekommande supervisionsinsatser. För piloter är, förutom OPC, även supervision flygningar ett viktigt inslag i denna del av verksamhetens egenkontroll.

Operatören

Det kan konstateras att egenkontrollen hos såväl flygledningen som operatören har uppvisat brister. Non-standard fraseologi var enligt besättningen ett vanligt och nödvändigt inslag i verksamheten. SHK kan konstatera att i en av de senast utförda PC rörande befälhavaren var "ATC Phraseology" (flygledningsfraseologi) en punkt. Eftersom sådana specialområden går igenom med samtliga förare under en given period är det sannolikt att även den biträdande föraren genomgått samma träning. Inga anmärkningar mot fraseologin hade dock riktats under PC eller de supervisionflygningar som utförts.

Med ledning härav kan konstateras att bolaget sannolikt kan förstärka utbildning och fortbildning för piloter med avseende på radiokommunikation och standardfraseologi.

Flygledningen

Flygledaren trodde att besättningen hade uppfattat klareringen korrekt och hade därför inte krävt någon tillbakaläsning. SHK:s nu aktuella undersökning omfattar inte någon djupare studie huruvida detta är en vedertagen rutin vid den aktuella flygledningsinstansen eller en enstaka företeelse.

Det kan dock konstateras att metoden med supervision som avvikelshanterare och barriär ännu inte funnit fullt genomslag vid svenska eller europeiska flygledningsinstanser. SHK vill dock framhålla att egenkontrollsystem utgör en viktig del av en verksamhets säkerhetsstruktur, och att supervision - på regelbunden basis - kan vara ett sätt att förstärka denna del av systemet.

2.6.2 *Runway incursion*

Som tidigare konstaterats har tillbudet inneburit att en runway incursion inträffat, dvs. att ett flygplan ställer upp på en aktiv bana utan relevant klarering. En starkt bidragande orsak till att detta kunde inträffa har varit att kommunikationen inte följt det gällande regelverket.

Det som även kan ha haft en negativ påverkan på händelseförloppet är det faktum att den aktuella banans namn används i hela kommunikationskedjan med olika klareringar, "taxi to holding point runway 21". När namnet "runway 21" finns med i en klarering finns alltid risken för missuppfattning/feltolkning - i en eventuellt stressad eller störd situation - att klareringen innebar tillstånd att ställa upp på banan. Eftersom klareringar för taxning oftast innebär tillstånd för ett flygplan att taxa till bestämda (vänt)platser inom manöverområdet, finns det enligt SHK ingen anledning att innefatta banans namn i dessa klareringar. En klarering för att ställa upp på banan kommer sist i den kommunikationskedja som föregår rörelserna före det slutliga starttillståndet. Namnet på banan kan därför uteslutas från klareringarna fram till dess att "skarpt läge" uppstår och flygplanet ska klareras för att ställa upp på banan för start.

Problemet med förändrad namngivning torde vara enkelt att åstadkomma. Väntplatserna längs banan kan namnges med exempelvis A, B, C, etc. utan att nämna banans nummer. Enligt SHK kan detta vara ett sätt att minska risken för missförstånd/feltolkning av klareringar under markoperationer.

SHK har även tagit del av det omfattande arbete som genomförts av Eurocontrol för att förhindra tillbud inom denna kategori. Mot denna bakgrund saknas anledning att nu föreslå någon övrig rekommendation med anledning av den aktuella händelsen.

Det nu inträffade tillbudet vittnar dock om att det inom såväl ATC-organ som enskilda bolag kan behövas ytterligare informationen avseende detta problemområde. Den aktionsplan som arbetet inom Eurocontrol resulterade i – European Action Plan for The Prevention of Runway Incursions (EAPPRI) – kan enligt SHK:s uppfattning med fördel användas till en kampanj avseende det europeiska flygsäkerhetsarbetet inom detta område.

2.7 CVR omhändertagande samt inspelningstid

CVR inspelningstiden var på det aktuella flygplanet två timmar, vilket idag är det högsta kravet som finns angivet i ICAO annex 6. SHK har vid ett flertal utredningar av incidenter kunnat konstatera att information från CVR saknats p.g.a. kort inspelningstid. En bidragande orsak till att informationen gått förlorad kan vara att en incident inte varit så allvarlig att befälhavaren bedömt det som nödvändigt att säkra CVR, alternativt att operatören inte haft kännedom om händelsen inom tillräckligt kort tid. Man kan också tänka sig fallet med en flygning som är längre än 2 timmar, där, även om befälhavaren varit medveten om en incident, CVR blir överskriven eftersom det inte är tillåtet att stoppa CVR/FDR under flygning.

Konsekvenserna av kort inspelningstid av ljud från cockpit uppstår främst vid incidenter. Tillgången till ljudinspelning från cockpit har ofta stor betydelse för möjligheterna att utreda orsakssammanhangen vid en incident. När det gäller denna händelse hade vissa aspekter kunnat klarläggas betydligt bättre om en inspelning från CVR eller någon annan anordning hade funnits tillgänglig. Se även SHK rapport RL 2009:18.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Luftfartygen hade ARC med gällande granskningsbevis.
- c) Luftfartyget från LH ställde upp på banan utan klarering.
- d) Luftfartyget från B1 avbröt inflygningen på kort final.
- e) Radiokommunikation för luftfartygens taxning hanterades stundtals på olika frekvenser.
- f) Besättningen på LH uppfattade ett okänt intaxande luftfartyg som ett störande moment.
- g) Besättningen på LH läste inte tillbaka klareringar korrekt.
- h) Besättningen på LH tillämpade inte korrekt standardfraseologi.
- i) Besättningen på LH kontaktade inte tornet på den anmodade frekvensen.
- j) Flygledaren begärde inte tillbakaläsning av klareringar.

3.2 Orsaker till tillbudet

Tillbudet orsakades av brister i egenkontrollsystem avseende tillämpning av standardfraseologi hos såväl operatör som flygledning.

4 REKOMMENDATIONER

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- undersöka möjligheterna för att vid klareringar av luftfartygs taxning mot startposition utesluta banans namn (*RL 2010:05 R1*),
- i det internationella flygsäkerhetsarbetet verka för att dokumentet "*European Action Plan for The Prevention of Runway Incursions*", *EAP-PRI*, på ett ändamålsenligt sätt distribueras till relevanta aktörer inom europeisk luftfart (*RL 2010:05 R2*).