



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2003:26

Separationsunderskridande mellan flygplanen SE-LHB och SE-EKW i luftrummet öster om Norrköping/Kungsängen flygplats, E län, den 12 september 2002

Dnr L-082/02

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/Postal address
P.O. Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08 441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail Internet
info@havkom.se
www.havkom.se



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

2003-07-24

L-082/02

Luffartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2003:26

Statens haverikommission har undersökt ett separationsunderskridande som inträffade den 12 september 2002 vid Norrköping/Kungsängen flygplats, E län, mellan två flygplan med registreringsbeteckningen SE-EKW och SE-LHB.

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

Statens haverikommission emotser tacksamt besked senast den 25 januari 2004 om hur de i rapporten intagna rekommendationerna följs upp.

En översättning av rapporten till engelska insänds senare.

Göran Rosvall

Monica J Wismar

Statens haverikommission (SHK) Swedish Accident Investigation Board

Postadress/Postal address
P.O. Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08 441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail Internet
info@havkom.se
www.havkom.se

Innehåll

	FÖRKORTNINGAR	4
	SAMMANFATTNING	5
1	FAKTAREDOVISNING	7
	1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
	1.2 Personskador	7
	1.3 Skador på luftfartyget	8
	1.4 Andra skador	8
	1.5 Besättningen	8
	1.5.1 <i>Besättningen ombord på SE-LHB</i>	8
	1.5.2 <i>Föraren ombord på SE-EKW</i>	8
	1.5.3 <i>Förarnas tjänstgöring (SE-LHB)</i>	8
	1.5.4 <i>Flygledaren</i>	9
	1.6 Luftfartygen	9
	1.7 Meteorologisk information	9
	1.8 Navigationshjälpmedel	9
	1.9 Radiokommunikationer	9
	1.10 Flygfältsdata	9
	1.11 Färd- och ljudregistratorer	10
	1.12 Plats för händelsen	10
	1.13 Medicinsk information	11
	1.14 Brand	11
	1.15 Överlevnadsaspekter	11
	1.16 Särskilda prov och undersökningar	11
	1.17 Företagets organisation och ledning	11
	1.17.1 <i>Flygföretaget</i>	11
	1.17.2 <i>Operativa rutiner</i>	12
	1.17.3 <i>Checklista</i>	12
	1.18 Övrigt	13
	1.18.1 <i>Flygtrafikledningens rutiner</i>	13
	1.18.2 <i>Flygföretags rutiner och anpassning av checklistor</i>	13
	1.18.3 <i>Flygsäkerhetsarbete</i>	13
2	ANALYS	14
	2.1 Händelsen	14
	2.2 Checklistor och rutiner	14
	2.3 Klarering och flygledningsrutiner	15
3	UTLÅTANDE	16
	3.1 Undersökningsresultat	16
	3.2 Orsaker till tillbudet	16
4	REKOMMENDATIONER	16

BILAGOR

- 1 Utdrag ur cert.reg. beträffande förarna (endast till Luftfartsverket)
- 2 Radiokommunikation

Förkortningar

A-certifikat

Privatflygarcertifikat

AIP Aeronautical information publication/Publication som ges ut som innehåller varaktig information av betydelse för luftfarten

ANS Nationellt organ för flygtrafiktjänsten i Sverige med huvudkontor i Norrköping

APA Altitude Preselect Alert/ Ett instrument som är kopplat till höjdmätarna och ger en varningssignal ca 800 fot innan flygplanet kommer till den inställda höjden.

ATPL (A) Airline Transport Pilot Licence
Aeroplane

ATC Flygkontrolltjänst

ATS Flygtrafikledning

BFT Bestämmelser för flygtrafikledningstjänst

°C Grader Celsius

CVR Cockpit Voice Recorder

D-certifikat

Trafikflygarcertifikat med befälhavarutbildning

FDR Flight Data Recorder

FL Flight Level/Flyghöjd med standard lufttryck

FL-certifikat

Flygledarcertifikat

FMS Flight Management System/ Utrustning för navigering som bestämmer luftfartygets position genom att integrera navigationsuppgifter från en eller flera positionsgivare med information från luftfartygets fart- och höjdmätarsystem. Funktion för vägledning i höjdlid kan ingå.

hPa Hectopascal

IAL-kort Instrument Approach and Landing chart

IFR Instrument Flight Rules/ Instrumentflygregler

km Kilometer

LFV Luftfartsverket

m Meter

MUST Försvarsmaktens Militära Underrättelse- och Säkerhetstjänst

NDB Non-directional radio beacon/ Radiofyren som sänder oriktade radiosignaler genom vilka man med instrument i ett luftfartyg kan bestämma bäringen till fyren.

NM Nautical mile (1852 m)

OM Operation Manual

ON NDB-fyren ca 3,5 nm öster om bana 09/27 vid Norrköping/ Kungsängen flygplats

OPC Operator proficiency checks

PC Proficiency check

PF Pilot flying

PNF Pilot not flying

QNH Lufttrycket vid havsytans medelnivå

s Sekund

SID Standard instrument departure/ Publicerad flygväg för avgående trafik, avsedd för luftfartygs egen navigering och normalt innefattande såväl utflygningsförfarande från gällande bana som flygväg.

SMHI Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

TWR Flygtrafikledningstorn

UTC Universal Time Coordinated

VMC Visual Meteorological Conditions/ Visuella väderförhållanden

VOR Very high frequency Omnidirectional radio Range/ Navigeringssystem bestående av sändare på marken och mottagare i luften. Sändningen innehåller information som ger kontinuerlig bäring information med referens till magnetisk norr på markstationens uppställningsplats.

Rapport RL 2003:26

L-082/02

Rapporten färdigställd 2003-07-24

<i>Luftfartyg; registrering, typ</i>	A. SE-LHB, Jetstream 3200-3201 B. SE-EKW, Beech D95A
<i>Klass, luftvärdighet</i>	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	A. First Security Bank NA/Svenska Direktflyg AB B. Kungsair Training AB, Norrköping
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2002-09-12 kl. 16.04 i dagsljus <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats</i>	I luftrummet öster om Norrköping/ Kungsängen flygplats, E län, (pos. 5835.2N 01614.8E; 1 130 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	A. Linjefart B. Privat (Uppflygning)
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: vind 330°/08 knop, varierande mellan 280° och 340°, god sikt, inga moln, temp./dagpunkt +23/+11 °C, QNH 1027 hPa.
<i>Antal ombord; besättning</i>	A. 2 B. 2 (varav en var Luftfartsverkets kontrollant)
<i>passagerare</i>	A. 10 B. 0
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<u><i>Flygplan A</i></u>	
<i>Befälhavaren:</i>	
<i>Ålder, kön, certifikat, total flygtid</i>	57 år, man, D-certifikat (svenskt)
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	10 271 timmar, varav 1 165 timmar på typen
<i>Antal landningar senaste 90 dagarna</i>	76 timmar, samtliga på typen 124
<i>Bitr. föraren:</i>	
<i>Ålder, kön, certifikat, total flygtid</i>	28 år, man, ATPL (A)-certifikat
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	3 700 timmar, varav 1 740 timmar på typen
<i>Antal landningar senaste 90 dagarna</i>	115 timmar, samtliga på typen 79
<u><i>Flygplan B</i></u>	
<i>Föraren:</i>	
<i>Ålder, kön, certifikat, total flygtid</i>	28 år, man, A-certifikat
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	270 timmar, varav 13 på typen
<i>Antal landningar senaste 90 dagarna</i>	13, samtliga på typen 12
<i>Flygledaren</i>	23 år, man, FL-certifikat sedan år 2001

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 13 september 2002 om att ett separationsunderskridande skett mellan två luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-LHB och SE-EKW inträffat i lufrummet öster om Norrköping/Kungsängen flygplats, E län, den 12 september 2002 kl. 16.04.

Tillbudet har undersökts av SHK som företräts av Göran Rosvall, ordförande, och Monica J Wismar, utredningschef.

SHK har biträtts av Lennart Löfström som flygledningsexpert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Max Danielsson.

Sammanfattning

Under eftermiddagen den 12 september 2002 skulle besättningen på flygplanet SE-LHB, en Jetstream 3200-3201 med linjenummer HS476, flyga från Norrköping till Visby.

När passagerarna kommit ombord på HS476 meddelade besättningen flygledaren i tornet på flygplatsen att de var redo att taxa. De fick klart att ställa upp på bana 09. Under uttaxningen lämnade flygledaren klareringen ”476 klar Visby via ON, därefter Visby VOR 3 000 fot, transponder¹ 5315.” Befälhavaren som var PNF skrev ner klareringen och repeterade det till flygledaren.

Samtidigt som HS476 skulle starta fanns ett flygplan, SE-EKW, av typ Beech B95A, i området öster om flygplatsen på 4 000 fot i vänteläge vid NDB-fyren ON.

Flygledaren vid Östgöta kontroll fick radarkontakt med HS476 när denne startat. Han såg på radarbilden att flygplanet steg snabbt och konstant. Under tiden PNF talade såg flygledaren att flygplanet passerade 3 300 fot och fortsatte stigningen. Han försökte att bryta in på frekvensen men lyckades inte förrän PNF avslutat sändningen. Han gav då instruktionen ”descend immediately to 3000 feet!” ”Traffic above at your one o’clock distance four, 4000 feet maintaining.”

Utredningen visar att flygplanets utrustning (APA), som var inställd på 9000 (FL 90), inte ställdes om till 3 000 fot som var den klarerade höjden och att flygplanet steg igenom den klarerade höjden och nådde 3 500 fot innan stigningen avbröts. Enligt registrering från MUST var flygplanen så nära varandra som ca 500 meter i sidled och 180 meter i höjddled.

Tillbudet orsakades av att förarna på HS476 (SE-LHB) glömde bort att flygplanet endast var klarerat till 3 000 fot och därigenom kom att stiga igenom spärrhöjden. Bidragande till tillbudet var att förarna inte hade ställt in den klarerade höjden på APA.

Rekommendationer

Luftfartsverket rekommenderas att

- verka för att flygföretag utformar checklistor där så många punkter som möjligt kan utföras redan innan uttaxning för start har påbörjats (*RL 2003:26 R1*), och
- verka för att flygledare, så långt det är praktiskt möjligt, lämnar klareringen till förare innan uttaxning för start har påbörjats (*RL 2003:26 R2*).

¹ Transponder – Mottagare/sändare som på rätt frågesignal sänder svarssignal om flygplanshöjd, position och fart på annan frekvens än ingående signal

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Under eftermiddagen den 12 september 2002 skulle besättningen på flygplanet SE-LHB, en Jetstream 3200-3201 med linjenummer HS476, flyga från Norrköping till Visby. Det var deras första flygning för dagen.

När passagerarna kommit ombord på HS476 och besättningen gått igenom checklistor och andra förberedelser inför flygningen, såsom redogörelse för startförlopp och utflygningsprocedur m.m., startades motorerna. Därefter meddelade besättningen flygledaren i tornet på flygplatsen att de var redo att taxa. De fick klart att ställa upp på bana 09. Under uttaxningen lämnade flygledaren klareringen ”476 klar Visby via ON, därefter Visby VOR 3 000 fot, transponder² 5315”. Befälhavaren som var PNF skrev ner klareringen och repeterade det till flygledaren. Därefter fick de klart att starta. Efter starten bad flygledaren dem att kontakta Östgöta kontroll på frekvens 132.95 MHz.

Samtidigt som HS476 skulle starta fanns ett flygplan, SE-EKW, av typ Beech B95A, i området öster om flygplatsen. Ombord fanns en förare som genomförde en kontrollflygning för instrument- och tvåmotorbehörighet och en kontrollant från Luftfartsverket. De hade genomfört ett flygpass i området och hade från flygledaren på Östgöta kontroll fått klarering till 4 000 fot i vänteläge vid NDB-fyren ON.

HS476 startade på bana 09 och under stigningen en ovanlig indikering på ett av motorinstrumenten som fångade förarnas uppmärksamhet. PNF anropade Östgöta kontroll ca en minut efter att han blivit ombudda att skifta frekvens. Han meddelade att de var stigande till FL 90 mot Visby.

Flygledaren vid Östgöta kontroll fick radarkontakt med HS476 när denne startat. Han såg på radarbilden att flygplanet steg snabbt och konstant. I samma stund som han tänkte fråga om HS476 fanns på frekvensen kom anropet från flygplanet. Under tiden PNF talade såg flygledaren att flygplanet passerade 3 300 fot och fortsatte stigningen. Han försökte att bryta in på frekvensen men lyckades inte förrän PNF avslutat sändningen. Han gav då instruktionen ”descend immediately to 3000 feet!” ”Traffic above at your one o’clock distance four, 4000 feet maintaining.” Han bad också föraren i flygplanet SE-EKW att stiga till 4 500 fot.

Förarna i de båda flygplanen fick visuell kontakt och PF i HS476 minskade höjden till 3 000 fot medan föraren i SE-EKW bibehöll höjden 4 000 fot efter att han fått klartecken för detta från flygledaren.

Därefter fortsatte HS476 flygningen till Visby.

Tillbudet inträffade i position 5835.2N 01614.8E; 1 130 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	10	–	14
Totalt	4	10	–	14

² Transponder – Mottagare/sändare som på rätt frågesignal sänder svarssignal om flygplanshöjd, position och fart på annan frekvens än ingående signal.

1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

1.5.1 Förarna ombord på SE-LHB

Befälhavaren, man, var vid tillfället 57 år och hade gällande D-certifikat (svenskt).

Total flygtid: 10 271 timmar, varav 1 165 timmar på typen.

Flygtid senaste 90 dagarna: 76 timmar, samtliga på typen.

Antal landningar senaste 90 dagarna: 124.

Senaste PC genomfördes 19 december 2001 och OPC den 19 augusti 2002.

Biträdande föraren, man, var vid tillfället 28 år och hade gällande ATPL (A) -certifikat.

Total flygtid: 3 700 timmar, varav 1 740 timmar på typen.

Flygtid senaste 90 dagarna: 115 timmar, samtliga på typen.

Antal landningar senaste 90 dagarna: 79.

Senaste PC genomfördes 29 maj 2002 och OPC den 3 december 2001.

De båda förarna hade befälhavargrad. Den äldre befälhavaren var enligt schemat den som hade befälhavaransvaret för flygningen. De beslöt dock sinsemellan att den yngre skulle sitta i vänster förarstol under flygningen till Visby. Den andre befälhavaren var van att sitta i höger förarstol eftersom han även tjänstgjorde som instruktör inom företaget.

1.5.2 Föraren ombord på SE-EKW

Föraren, man, var vid tillfället 28 år och hade gällande A-certifikat.

Total flygtid: 270 timmar, varav 13 på typen.

Flygtid senaste 90 dagarna: 13 timmar, samtliga på typen.

Antal landningar senaste 90 dagarna: 12.

Föraren genomförde en uppflygning för instrument- och tvåmotorbehörighet vid händelsen.

1.5.3 Förarnas tjänstgöring (SE-LHB)

Under veckan före händelsen hade förarna haft följande tjänstgöringsschema:

	<i>Befälhavaren</i>	<i>Antal flygningar</i>	<i>Bitr. föraren</i>	<i>Antal flygningar</i>
2002-09-05	04.30–11.10	4	06.15–17.15	4
2002-09-06	18.30–22.40	2	Ledig	
2002-09-07	Ledig		Ledig	
2002-09-08	Ledig		Ledig	
2002-09-09	04.30–11.10	4	04.30–11.10	2
2002-09-10	15.10–19.55	2	15.10–19.55	2
2002-09-11	04.30–11.10	4	04.30–11.10	4
2002-09-12	15.15–		15.15–	

1.5.4 Flygledaren

Flygledaren i position Östgöta kontroll, man, var vid tillfället 23 år och innehade behörighet för aktuell tjänst sedan år 2001.

1.6 Luftfartygen

Båda luftfartygen hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys: vind 330°/08 knop, varierande mellan 280° och 340°, god sikt, inga moln, temp./daggpunkt +23/+11 °C, QNH 1027 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

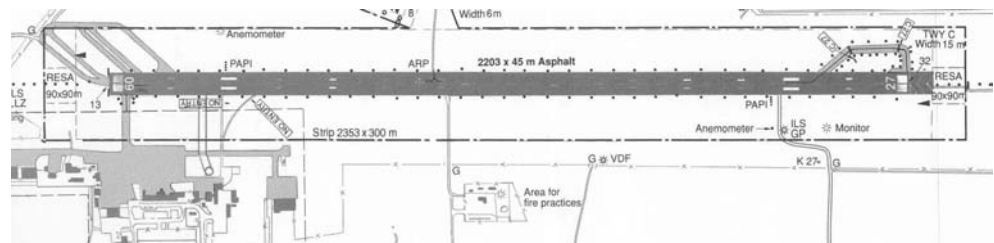
1.9 Radiokommunikationer

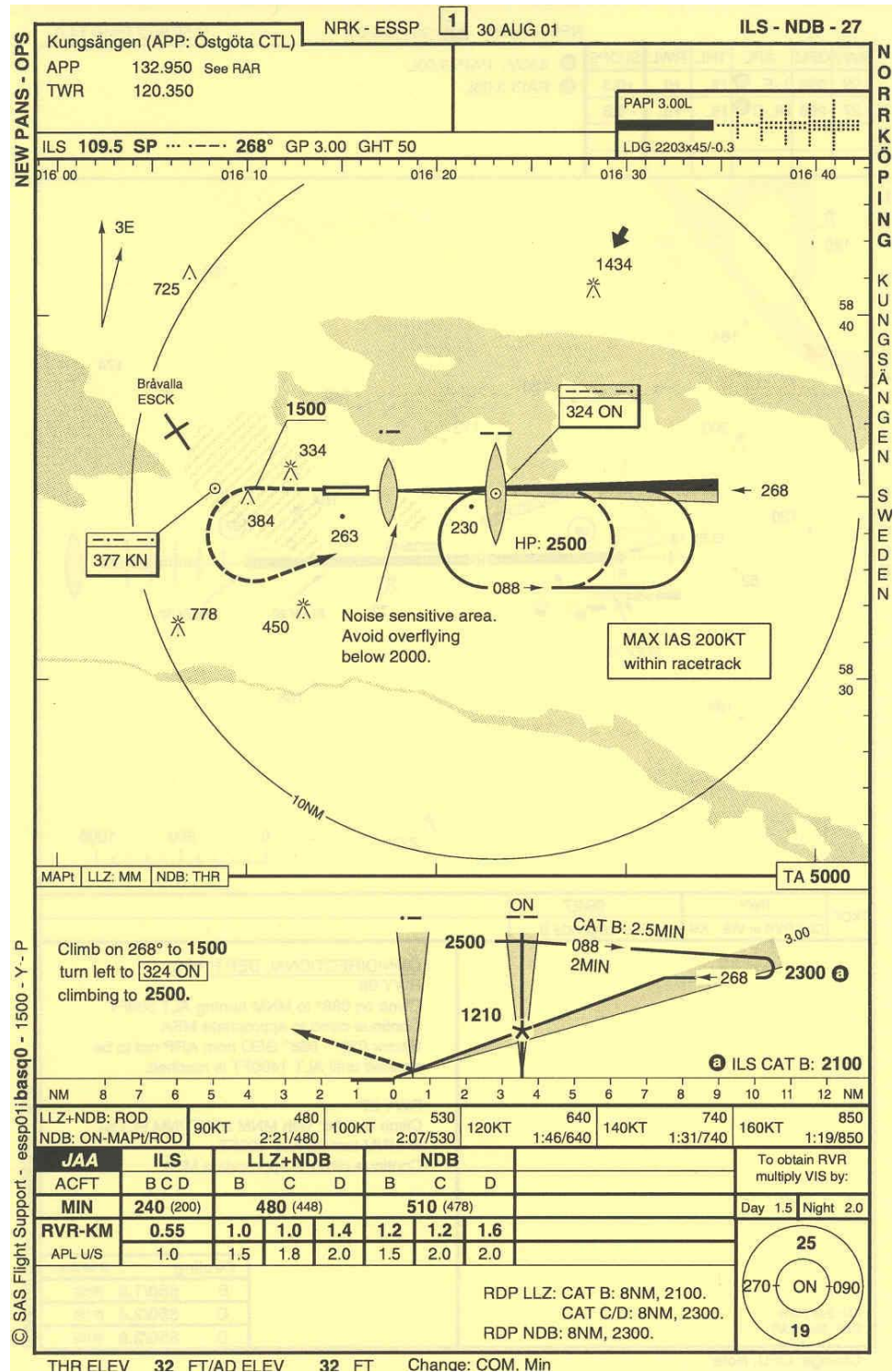
Radiokommunikationen mellan berörda bifogas i bilaga 2.

1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt AIP-Sverige/Sweden.

Norrköping/Kungsängen flygplats





1.11 Färd- och ljudregistratorer

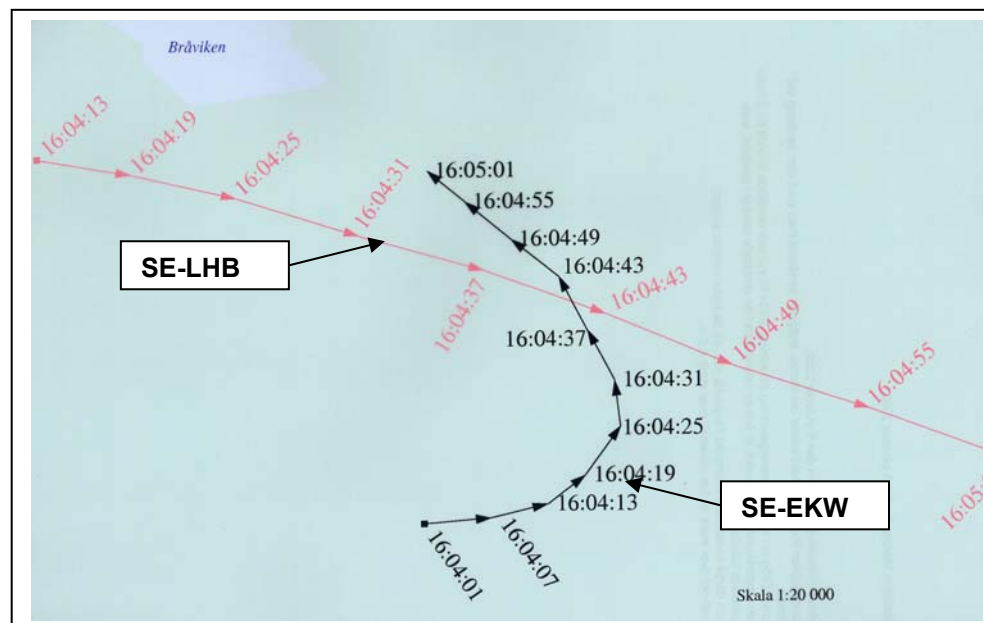
Ingen avläsning har gjorts av färd- och ljudregistratorer.

1.12 Plats för händelsen

Separationsunderskridandet skedde strax öster om NDB-fyren ON.

De två flygplanens färdväg har registrerats av MUST. Från registreringen har beräknats att avståndet mellan flygplanen var som minst ca 500 meter i

sidled och ungefär 180 meter i höjded vilket inträffade kl. 16:04.41, se bild nedan.



1.13 Medicinsk information

Någon medicinsk undersökning har inte gjorts.

1.14 Brand

Inte aktuellt.

1.15 Överlevnadsaspekter

Inte aktuellt.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inte aktuellt.

1.17 Flygföretagets organisation och ledning

1.17.1 Flygföretaget

Flygföretaget Svenska Direktflyg AB har sitt säte i Hultsfred och huvudkontor i Västerås. Företaget bedriver linjetrafik bl.a. från Norrköping och Linköping. De opererar under Skyways Regional's Operation Manual Part B för Jetstream 32.

1.17.2 Operativa rutiner

I Operation Manual Part B kapitlet för "Normal Procedures" som beskriver förfarandet när klarering har givits till en höjd under genomgångsnivån³ och fortfarande aktuellt QNH är inställd på höjdmätaren anges;

b) Setting Altimeters "If initially cleared to altitude, the PNF place the Checklist on the center console on **hold** and calls: "Holding at altimeters". When cleared to FL, the PF calls: "Altimeter 1013, reading feet". The PNF responds: "Altimeter 1013, plus/minus feet, altimeters cross-check".

En inofficiell praxis som har utarbetats hos besättningarna i företaget är att avgående besättning förbereder nästa flygning genom att ställa in navigeringsfrekvenser för kommande flygning samt höjden på APA som vanligtvis är gällande för utflygningen. APA är ett instrument som är kopplat till höjdmätarna och ger en varningssignal ca 800 fot innan flygplanet kommer till den inställda höjden. Den varnar också om den intagna eller uppnådda höjden frångås med mer än 300 fot.

I det aktuella fallet hade avgående besättning ställt in 9000 (FL90) på APA. De båda förarna repeterade klareringen de fått, att stiga till 3 000 fot, men minns inte om de kontrollerade vad som var inställt på APA. De ändrade dock aldrig inställningen som stod kvar på 9000 vid starten och check-listan sattes inte på den plats som nämns i OM.

1.17.3 Checklista

Checklistpunkter före start under uttaxning.

TAXI		
Taxi Light	On	CO
Flaps	Set 10° / Ckd	CR
Take Off Data / Bugs	Reviewed / Set	CR
Flight & Engine Instruments	Ckd / Set	CR
Crew Briefing	Complete	CR
Nav & Com & GPS	Set	CR
TAKEOFF		
Flight Controls	Ckd On Top / Bottom	CR
Stall Protection	Tested / On	CR
Engine & Prop Heat	As Required	C
Pitot Heat	Re-Ckd On	CO
Radar	As Required	CO
Cabin	Clear	CO
Strobe & Lights & Stall Prot	On	CO
Ignition	As Required	C
Transponder	On	CO
Flows & Fans	Off	CO
RPM Levers	High	C
Gyros / Eng Instr / CAP	Rwy Hdg / Ckd / Norm	CR
TTL Test	Performed	CR

³ Genomgångsnivå – Lägsta tillgängliga flygnivå ovanför genomgångshöjden
Genomgångshöjd – Den höjd över havet på eller under vilken ett luftfartygs läge i vertikal-led kontrolleras i förhållande till höjden över havet.

1.18 Övrigt

1.18.1 Flygtrafikledningens rutiner

För varje flygning av denna art lämnas en färdplan från flygföretaget till ANS. När flygplanet sedan är klart för att starta motorerna eller att påbörja taxning meddelar föraren detta till flygledaren i TWR. Flygledaren ringer då till kontrollenheten för området och begär en klarering som innehåller färdväg, höjder och transponderkod som sedan förmedlas till föraren.

Innan flygledaren vid kontrollen lämnar en klarering måste flygledaren kontrollera om annan flygtrafik kan komma i konflikt med det flygplan som skall starta. I det här fallet hade flygledaren vid Östgöta kontroll ett flygplan i väntläge på 4 000 fot vid ytterfyren ON och ett flygplan inkommande söderifrån för landning på bana 27 vid Norrköping/Kungsängen.

Den vanligaste klareringen för den sträcka HS476 skulle flyga var ”direkt Visby, FL 90”. Vid den aktuella flygningen fick förarna ”klar Visby via ON, därefter Visby VOR 3000 fot”.

Vid vissa flygplatser är rutinen att besättningar ska kontakta flygtrafikledningen en tid innan (ex. 10 min före avgångstid) för att få en klarering som innehåller utflygningsväg, första flyghöjden och färdväg till destinationen. Om inte flyghöjd lämnas kan den vara publicerad i kortet (SID) som beskriver utflygningsvägen.

Vid ett flertal flygplatser i Sverige överlämnas klareringen till förarna när flygplanet påbörjat sin uttaxning till startposition. Denna rutin är bruklig vid Norrköping/Kungsängen flygplats.

1.18.2 Flygföretags rutiner och anpassning av checklistor

Vid flera flygföretag har man erfarit att felaktigheter har förekommit när uppsättning av förväntade höjder och kurser har skett innan klarering har givits. Även kvarvarande transponderkoder från tidigare flygningar har skapat förvirring om besättningen inte har ställt in den nya. En del flygföretag har därför infört rutinen att sätta in höjder och koder som är helt osannolika ex. 9900 på höjdpresentationen resp. 2000 på transpondern. Detta för att besättningar skall reagera och inse att de ännu inte ställt in något och därmed undvika missförstånd.

Eftersom tidpunkten för överlämnandet av klarering till förarna oftast infaller under taxning, då de som mest behöver ha uppmärksamheten riktad utanför flygplanet, försöker en del flygföretag anpassa sin checklista så att de flesta kontrollpunkterna kan gås igenom innan taxningen påbörjas.

1.18.3 Flygsäkerhetsarbete

Vid ett flygsäkerhetsseminarium i mars 2003 för flygledare, piloter och representanter från LFV diskuterades ingående möjligheterna för piloter att få klarering redan före uttaxning. Därmed ges båda piloterna möjlighet att i lugn och ro tillsammans koncentrera sig på mottagningen av klareringen, motläsningen, inställning av navigeringsutrustning och den briefing som PF ska göra före start. Därefter kan piloterna koncentrera sig på uttaxningen med minimala avbrott för andra arbetsuppgifter.

2 ANALYS

2.1 Händelsen

Enligt MUST:s registrering kom de båda flygplanen så nära varandra som ca 500 meter i sidled och 180 meter i höjddled vilket innebär att separationsunderskridandet var allvarligt ur flygsäkerhetssynpunkt.

För de båda förarna i trafikflygplanet var flygningen från Norrköping till Visby rutinmässig och någonting som de gjort många gånger tidigare. Enligt den inofficiella praxisen hade den föregående besättningen förberett deras flygning genom att ställa in gällande frekvenser i flygplanets navigationsutrustning och på APA ställt in 9000, d.v.s. den förväntade flyghöjden FL 90 till Visby.

Det fortsatta händelseförloppet talar för att förarna i viss mån hanterade flygningen för rutinmässigt (complacency). När de under uttaxningen för start fick klareringen att flyga via NDB-fyren ON och stiga till 3 000 fot skrevs detta ned av PNF och repeterades också av PF. Emellertid var det ingen av dem som reagerade på att detta var en ovanlig klarering för den aktuella flygningen. Ingen av dem kom heller på tanken att ställa om APA från 9000 till den nya angivna höjden.

Trots att de båda hade kvitterat utflygningshöjden 3 000 fot synes de efter starten ha varit mentalt inställda på att göra en utflygning enligt ordinarie rutiner med direkt stigning till FL 90. Den förinställda höjden på APA gav dem också en bekräftelse på deras förväntningar. Detta bekräftas av att PNF efter starten vid anropet till Östgöta kontroll rapporterade att de var stigande till FL 90 och att ingen av dem reagerade när flygplanet under stigningen passerade 3 000 fot.

Visserligen blev de efter starten distraherade av en onormal indikering på ett motorinstrument, men det är tveksamt om detta kom att ha någon betydelse för händelseförloppet.

Flygledaren vid Östgöta kontroll såg på sin radar att flygplanet steg kraftigt och förstod att det skulle stiga igenom den klarerade höjden. När flygledaren fick fram sitt anrop hade flygplanet redan hunnit upp till 3 300 fot och nådde 3 500 fot innan höjdminskningen inleddes. Utan flygledarens uppmärksamhet och omedelbara åtgärd och PF:s snabba reaktion att påbörja en höjdminskning hade separationsunderskridandet sannolikt blivit ännu allvarligare.

2.2 Checklistor och rutiner

Relevanta checklistor och väl inarbetade rutiner är en av grundpelarna för att uppnå erforderlig flygsäkerhet. Detta medför naturligt att flygningar på en och samma linje, med samma besättningssammansättning, kan bli mycket likartade för förarna. Risken finns då att sådana flygningar – som den aktuella – utförs så rutinmässigt (slentrianmässigt) att förarna inte uppmärksammar viktig information som avviker från den förväntade. Hur rutinmässig en flygning än må vara måste kravet ställas på varje förare i yrkesmässig trafik att behandla varje enskild flygning som unik och vara förberedd på och mottaglig för oväntade direktiv och händelser av olika slag.

Den funktion som APA har att varna vid närmande av spärrhöjd var i det här fallet satt ur spel genom felaktig inställning. Även om det inte föreligger något krav för flygledarna att lämna trafikinformation om andra flygplan i området kan det tänkas att förarna hade reagerat på avvikelserna i klareringen om denna innehållit en information om att annan trafik fanns vid ON.

Det är angeläget att denna problematik behandlas vid utbildning och träning av förare som bedriver yrkesmässig luftfart. I synnerhet vid flygning som sker enligt tvåpilotsystem. I det aktuella fallet kan det ifrågasättas om flygföretagets piloter måhända har utvecklat rutinerna en smula för långt när pågående förare kan förvänta sig att specifika inställningar i radio- och navigeringssystemen för den kommande flygningen redan är gjorda när de tar över flygplanet. Risken för att missförstånd och felaktigheter kan uppstå med sådana rutiner är uppenbar.

I detta sammanhang är det också angeläget att flygföretagen utarbetar operativa rutiner som strävar till att göra förarnas arbetsbelastning så jämn som möjligt. I samband med start bör t.ex. checklistor utformas så att så många punkter som möjligt kan utföras redan innan taxning påbörjas eftersom förarnas uppmärksamhet då i första hand bör riktas utåt.

Det är också angeläget att flygledarpersonal är medveten om förarnas varierande arbetsbelastning under olika faser i flygningen och om möjligt undviker att lämna klareringar vid tidpunkter då förarnas arbetsbelastning är som högst. Många flygplan är numera utrustade med avancerad datoriserad navigationsutrustning (t.ex. FMS) som tar tid att programmera. Ändringar av utflygnings- och färdvägar kan orsaka fördröjning av start och felaktig programmering kan skapa allvarliga problem efter starten.

I detta fall bestod den flygande besättningen av två förare med befälhavargrad. Det finns en viss risk med detta eftersom den av befälhavarna som tjänstgör som biträdande befälhavare måste utföra delvis andra arbetsuppgifter vad han eller hon normalt gör. Det är inte helt ovanligt att missförstånd uppstår eller misstag görs vid sådana besättningssammansättningar. SHK har förståelse för att det i praktiken kan vara svårt att undvika dessa förarkombinationer och kan inte bedöma om detta kom att ha någon betydelse för händelseförloppet.

2.3 Klarering och flygledningsrutiner

Vid all kontrollerad luftfart skall naturligtvis en flygledare kunna utgå från att berörda flygplan följer lämnade klareringar. Samtidigt måste man vara medveten om att mänskliga misstag, i form av t.ex. genomskjutning av en klarerad höjd, alltid kan begås av olika skäl även av den mesta noggranna och säkerhetsmedvetna besättning.

Mot denna bakgrund var det därför olyckligt att flygledaren hade lagt ett flygplan i väntläge över samma radiofyr som ett startande flygplan använde som utpasseringsfyr. Med tanke på den ringa trafik som rådde på flygplatsen vid tillfället torde det inte ha varit något problem för flygledaren att ge SE-EKW ett annat väntläge. Ett annat alternativ hade varit att använda bana 27 för starten vilket i och för sig gav en längre taxningssträcka, men inte hade inneburit någon konflikt med annan trafik.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna hade behörighet att utföra flygningarna.
- b) Flygplanen hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Flygplanet med linjenummer HS476 (SE-LHB) klarerades till 3 000 fot vilket repeterades och skrevs ned av förarna.
- d) Flygplanets APA, som var inställd på 9000 (FL 90), ställdes inte om till 3 000 fot.
- e) Flygplanet SE-LHB steg igenom den klarerade höjden 3 000 fot och nådde 3 500 fot innan stigningen avbröts.
- f) Enligt registrering från MUST var flygplanen som närmast, ca 500 meter i sidled och 180 meter i höjded.
- g) I flygföretaget har en inofficiell praxis funnits att avgående besättning gjort förinställningar på viss utrustning i flygplanet.

3.2 Orsaker till tillbudet

Tillbudet orsakades av att förarna på HS476 (SE-LHB) glömde bort att flygplanet endast var klarerat till 3 000 fot och därigenom kom att stiga igenom spärrhöjden. Bidragande till tillbudet var att förarna inte hade ställt in den klarerade höjden på APA.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket rekommenderas att

- verka för att flygföretag utformar checklistor där så många punkter som möjligt kan utföras redan innan uttaxning för start har påbörjats (*RL 2003:26 R1*), och
- verka för att flygledare, så långt det är praktiskt möjligt, lämnar klaringen till förare innan uttaxning för start har påbörjats (*RL 2003:26 R2*).

Radiotrafik SE-EKW och High Swede 476

Rubriker

Tid: Tid för meddelandet, UTC. Lokal tid = UTC + 2 timmar. Noggrannheten i tidsangivelse är beroende av hur exakt tiden i registreringsbandspelaren är ställd. Normalt skall tiden vara korrekt inom några sekunder.

Från: Ursprung till meddelandet.

SKW - SE-EKW, Beech D95A.
 476 - High Swede 476, SE-LHB, Jetstream från Direktflyg.
 TC - Östgöta kontroll.
 TWR - Tornet Kungsängen . *Trafik på TWR frekvens skrivs med kursiv stil.*

Not: Noteringar

- Interfon / telefonkontakt mellan ATC positioner.

Information: Meddelandet utskrivet i klartext.

?? innebär att det ej varit möjligt att tolka informationen.

(Parentes används för att markera att tolkningen är osäker).

[Hakparentes används för att markera kommentarer].

Tid	Från		Information
13.55.26	TC	#	TC.
13.55.27	TWR	#	Kungsängen, då har jag High Swede 476 bana 09, klockan 03.
13.55.33	TC	#	09, 03, High Swede 476 är klar till Visby via Oskar November, Visby VOR, 3000 fot och transponder 5315.
13.55.44	TWR	#	Klar till Visby via Oskar November, Visby VOR, 3000 fot, 5315.
13.55.47	TC	#	Yes.
13.55.48	TWR	#	Tack.
13.55.48	TC	#	Efter den starten kommer Skandinaviska 1828 visuellt 27.
13.55.53	TWR	#	Efter den så får jag SAS (141) 27.
13.56.40	?	#	Två.
13.56.42	TC	#	TC med start, High Swede 476 klockan 03.
13.56.44	?	#	03, 3345.
13.56.46	TC	#	3345, tackar.
13.57.38	TC		SKW, new QNH 1027.
13.57.42	SKW		1027, SKW.
13.58.33	SKW		Östgöta, SKW request 3000 feet.
13.58.35	476		<i>Kungsängentornet, Sky Express., High Swede 476 (heter jag, redo att taxa).</i>
13.58.40	TC		SKW unable to give you 3000 feet now due to landing and departure. Stay at 4000 feet ,I will call you back.
13.58.42	TWR		<i>Just det, High Swede 4(2)6, (taxa, klart) ställa upp bana 09. ["476" uttalas så att det låter som "426"].</i>
13.58.45	476		<i>Taxa, ställa upp bana 09, 476.</i>
13.58.48	TWR		<i>4(7)6 klar Visby via ON, därefter Visby VOR 3000 fot, transponder 5315.</i>
13.58.50	SKW		Roger SKW.
13.59.00	476		<i>Klar Visby via ON, därefter Visby VOR, 3000 fot, 5315, 476.</i>
13.59.09	TWR		<i>4(7)6</i>
13.59.36	TWR		<i>High Swede 476, bana klart starta.</i>

13.59.42	476		Bana 09, klart starta 476.
14.02.21	TWR		High Swede 476, kontakta Östgöta på 132.95
14.02.26	476		Östgöta, 13295, 476, hej då.
14.03.24	476		Östgöta High Swede 476 (climb now)for Flight Level 90..
14.03.27	TC		High Swede...
14.03.28	476		... inbound Visby.
14.03.29	TC		High Swede 476, descend immediately to 3000 feet!
14.03.33	TC		Traffic above at your one o'clock distance four, 4000 feet maintaining.
14.03.40	476		Descending immediately to 3000 feet, High Swede 476.
14.03.44	TC		SKW climb to 4500, traffic at your niner o'clock distance two miles. Descending to 3000, 3500 now.
14.03.53	SKW		Traffic in sight and 4500, SKW.
14.03.58	TC		KW, passing traffic below now.
14.04.03	SKW		Roger KW, may we stay at 4000?
14.04.06	TC		KW, stay at 4000.
14.04.08	SKW		Continue 4000, SKW.
14.04.30	TC		And High Swede 476, free of traffic now. Climb to Flight Level 90.
14.04.34	476		Climb now to Flight Level 90, High Swede 476.
14.04.37	TC		476, skriver en rapport då, jag har 3000 på min strip men vi får lyssna på bandet med tornet vad jag har sagt och vad ni har fått och vad ni har läst tillbaka och så vidare.
14.04.46	476		Jamän, 476.
14.05.02	TWR	#	Kungsängen
14.05.03	TC	#	TC, det är ganska viktigt att du skickar High Swede i tidigt läge när jag har så här mycket trafik in och ut och I holding.
14.05.09	?	#	Du vill inte?
14.05.10	TC	#	Jo, det är viktigt att du skickar den tidigt.
14.05.12	?	#	Jag gjorde det.
14.05.13	TC	#	Okej, han ropade inte, han steg igenom. Han steg till 90 sa han.
14.05.16	?	#	Åh fan.
14.05.17	TC	#	Mmm
14.05.18	?	#	Vi får lyssna på det här då.
14.05.19	TC	#	Ja vi får göra det.
14.05.20	?	#	Ja.
14.05.20	TC	#	Bra.
14.05.21	?	#	Ja hej.
14.05.23	TC		SKW, you are cleared 3000 feet in holding now.
14.05.26	SKW		Cleared 3000 feet, SKW.
14.06.44	SKW		Östgöta, SKW request approach runway 27.
14.06.48	TC		SKW you are cleared ILS approach, full procedure runway 27.
14.06.53	SKW		Full procedure, cleared approach runway 27, SKW.
14.06.57	TC		High Swede 476 contact Stockholm 133.45.
14.07.01	476		Stockholm 133,45, High Swede 476.
14.07.05	TC		Hej då.
14.07.06	476		Hej då.
14.07.10	TC		And SKW, are you descending for approach now, or are you passing Oscar November one more time?
14.07.18	SKW		Descending for approach yes, SKW.
14.07.20	TC		KW, Roger. Met report, wind is 330, 8 knots, variable 280 to 340, it's CAVOK, temperature 23, dew point 11 and QNH 1027
14.07.34	SKW		1027, SKW