

ISSN 1400-5719

Rapport C 1998:6

**Lufttrafiktillbud mellan flygplanen
LN-RLA och SE-DGH den 30 april 1997
vid Stockholm/Arlanda flygplats, AB län**

L-26/97

1998-03-10

L-26/97

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1998: 6

Statens haverikommission (SHK) har undersökt ett lufttrafiktilbud som inträffade den 30 april 1997 vid Stockholm/Arlanda flygplats, AB län, mellan flygplanen med registreringsbeteckningarna LN-RLA och SE-DGH.

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

Olle Lundström

Rune Lundin

Monica J Wismar

Innehåll

	SAMMANFATTNING	5
1	FAKTAREDOVISNING	6
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	7
1.3	Skador på luftfartygen	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningarna	7
1.6	Luftfartygen	7
1.7	Meteorologisk information	8
1.8	Navigationshjälpmedel	8
1.9	Radiokommunikationer	8
1.10	Flygfältsdata	8
1.11	Färd- och ljudregistratorer	8
1.12	Plats för händelsen	9
1.13	Medicinsk information	9
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsaspekter	9
1.16	Särskilda prov och undersökningar	9
1.17	Företagets organisation och ledning	9
1.18	Övrigt	9
1.18.1	<i>Gällande föreskrifter för separation</i>	9
1.18.2	<i>Vidtagna åtgärder</i>	10
2	ANALYS	11
3	UTLÅTANDE	13
3.1	Undersökningsresultat	13
3.2	Orsaker till händelsen	13
4	REKOMMENDATIONER	13
	BILAGOR	
1	Utdrag ur cert.reg. beträffande förarna (endast till Luftfartsverket)	
2	Utskrift av bandad radio- och interfontrafik	
3	Radarplott från händelsen	

Rapport C 1998:6

L-26/97

Rapporten färdigställd 1998-03-10

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	A. LN-RLA , Douglas DC-9-41 B. SE-DGH , Fokker F28 MK 4000
<i>Ägare/innehavare</i>	A. SAS B. Linjeflyg Leasing HB/SAS
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1997-04-30 kl. 07.02 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Stockholm/Arlanda flygplats, AB län (pos 5940N 1756E, 200 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	A och B : Passagerarflygning i linjetrafik
<i>Väder</i>	<u>Arlanda kl. 06.50</u> : Vind 360°/11 knop, sikt 8 km i fuktdis, molnbas 300-400 fot, temp./daggpunkt +3/+2°C, QNH 1012 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	A: 5, B: 6
<i>passagerare</i>	A: 84, B: 9
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartygen</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarnas ålder, certifikat</i>	A. Befälhavare 37 år, D; styrman 32 år, B B. Befälhavare 44 år, D; styrman 29 år, B Supervisory pilot 44 år, D
<i>Förarnas totala flygtid</i>	A. Befälhavare 5 000 tim, varav 3 200 tim på typen; styrman 4 000 tim, varav 2 000 tim på typen. B. Befälhavare 7 500 tim varav 500 tim på typen; styrman 3 000 tim, varav 1 500 tim på typen; supervisory pilot 11 000 tim, varav 8 500 tim på typen.
<i>Flygledarnas behörighet</i>	Flygledarna vid Stockholm ACC position DIR-A och AD 1 hade behörighet för respektive tjänst.

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 30 april 1997 om att ett lufttrafiktillbud mellan flygplanen med registreringsbeteckningarna LN-RLA och SE-DGH inträffat på Stockholm/Arlanda flygplats, AB län, samma dag kl. 07.02.

Händelsen har undersökts av SHK som företräts av Olle Lundström, ordförande, samt Rune Lundin och Monica J Wismar, operativa utredningschefer.

SHK har biträts av Peter Majgård Nørbjerg, flygledningsexpert vid Statens LuftfartsvFsen, Danmark, och Flemming Christensen, sakkunnig i flygledningsfrågor vid Statens LuftfartsvFsen, Danmark.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Max Danielsson.

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

SAMMANFATTNING

Morgonen den 30 april 1997 användes bana 01 för starter och bana 26 för landningar vid Stockholm/Arlanda flygplats. Strax före kl.07 passerade SAS 721 (LN-RLA) under flygning från Åbo in mot flygplatsen från öster och blev radarledd för en instrumentinflygning (ILS) till bana 26. Inflygningskontrollen vid Stockholm ACC med position DIR-A angav också ”no speed restrictions” innebärande att normal fartreducering fick ske på besättningens eget initiativ. Besättningen tolkade dock meddelandet som en anmaning att hålla farten uppe för att underlätta trafikavveckling.

Under slutskedet av inflygningen fick den högre farten i samverkan med rådande medvind till följd att flygplanet kom för högt över bantröskeln och tvingades avbryta inflygningen. Tornflygledaren (AD 1), som efter avslutad tjänstledighet var under behörighetsutbildning med en operativ instruktör som handledare, såg SAS 721 bryta igenom molntäcket och bedömde att flygplanet skulle landa. Därefter gav AD 1 starttillstånd till SAS 079 (SE-DGH), som stod i startposition på den korsande banan 01. Efter det att SAS 079 påbörjat sin start upptäckte AD 1 att SAS 721 avbrutit landningen och skulle komma att korsa flygvägen för den startande SAS 079. AD 1 försökte forcerat ge trafikinformation om den uppdykande konflikten, men angav i hastigheten fel anropssignal. Efter ca 20 sek. anmälde SAS 721 pådraget och anmanades då att svänga vänster för separation till den startande SAS 079.

SAS 721 passerade bakom SAS 079 då båda flygplanen befann sig i moln. Av radarinspelningar framgick att närmsta sidoavstånd mellan flygplanen blev 465 m med en höjdskillnad av 213 m utan att radar- eller procedureseparation upprätthölls.

Händelsen orsakades av att flygledaren i position AD 1 felaktigt bedömde att SAS 721 hade visuella referenser och övriga förutsättningar för att kunna landa på bana 26. Bidragande till händelsen var att metoden som användes för den situationen att ett ankommande flygplan tvingades att avbryta landningen inte var tillräckligt utvecklad.

Efter händelsen har Luftfartsverket ändrat de lokala tjänsteföreskrifterna för flygplatsen i syfte att säkerställa åtskillnad/separation mellan startande och landande flygplan på korsande banor.

Rekommendationer

Luftfartsverket rekommenderas att ta fram entydiga metoder för flygledare att bedöma när ett flygplan med säkerhet anses ha landat.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Flygplanet **A**, en DC-9-41, med linjenummer SAS 721 och registreringsbeteckning LN-RLA befanns under flygning från Åbo till Stockholm/Arlanda. Vid tillfället användes bana 26 vid Stockholm/Arlanda flygplats för landningar och den tvärsgående banan 01 för starter.

Kl. 06.52 passerade **A** in i svenskt luftrum över Ålands hav med tillstånd att sjunka till flygnivå (FL) 120 (3 650 m) mot rapportpunkten Xilan (söder om Furusund). Stockholm ACC gav sedan **A** tillstånd att sjunka vidare till FL 70 (2 150 m) och strax därefter order om högersväng till kurs 280° för radarledning till direktinflygning med hjälp av instrumentlandningssystemet (ILS). Kl 06.55 erhöll **A** vidare tillstånd att sjunka till 5 000 fot på QNH 1012 hPa samt anmodades att svänga vänster till 270° och skifta radiofrekvens till inflygningskontrollen (DIR-A). DIR-A gav vid radioanrop tillstånd för ILS-inflygning till bana 26 utan fartrestriktioner (no speed restrictions).

Kl. 06.59 anropade flygplanet **B**, en Fokker F 28, med linjenummer SAS 079 och registreringsbeteckning SE-DGH, Arlandatornet position AD 1 och fick klart att efterhand (in sequence) ställa upp för start bana 01.

Vid samma tidpunkt befann sig **A** på ca 3 000 fot höjd då DIR-A frågade om flygplanet var stabiliserat på inflygningslinjen. **A** meddelade sig stabiliserad samt att man strax var nere på glidbanan.

DIR-A lämnade därefter över flygplanet **A** till tornpositionen AD 1 som vid tillfället upprätthölls av en operativ instruktör och en flygledare, som p.g.a. just avslutad tjänstledighet bedrev behörighetstjänst i dubbelkommando. Kl. 07.00 anropade **A** tornet och fick klart att landa samt informerades om aktuell markvind, 010°/ 8 knop.

Flygledarna i pos AD 1 har uppgett att när de såg landningsljusen från **A** bryta igenom molntäcket kl 07.01:02 bedömde de att landningen skulle genomföras och gav därför **B** klart att starta. **B** kvitterade tillståndet och påbörjade starten. Strax därefter upptäckte flygledarna vid AD 1 att **A** avbröt sin landning och drog på.

A:s piloter har till SHK uppgett att de tidigt under inflygningen tolkade DIR-A:s meddelande ”no speed restrictions” som en anmodan att hålla farten uppe och att detta tillsammans med medvind under senare delen av inflygningen medförde att de inte lyckades komma ned på glidbanan i tid för att kunna genomföra en säker landning. På 1 000 fots höjd låg de alltså över glidbanan och på 500 fots höjd var de ännu inte stabiliserade på denna, vilket företagets flygoperativa regler föreskriver att flygplanet måste vara. Därför beslöt man att avbryta landningen och följa proceduren för avbruten inflygning (stigning rakt fram till 1 500 fots höjd). Med de åtgärder som krävdes enligt checklistan dröjde det ca 20 sekunder innan meddelande till tornet om pådraget kunde sändas.

Före meddelandet hade dock flygledarna vid AD 1 upptäckt att **A** avbröt inflygningen och gav kl. 07.01:43 en forcerad trafikinformation (till SAS 2097 som landat strax innan och vars strip låg kvar på ett angränsande stripbord) om trafik från vänster till höger och en anmodan att svänga vänster till kurs 230°. Något svar på den anmodan erhöles inte.

Kl. 07.01:54 anmälde **A** att man avbrutit för förnyad inflygning och AD 1 beordrade vänstersväng utan att ange någon kurs. Då **A** efterfrågade styrkurs gav AD 1 order om att stiga rakt fram till 1 500 fots höjd. Efter interfonkontakt mellan AD 1

och position DIR-A fick **A** färdtillstånd för vänstersväng till kurs 080° och stigning till 2 500 fot för förnyad inflygning.

Radarinspelning visar att **A** kl. 07.02:00 passerade bakom **B** på ett närmsta sidoavstånd av 465 m och en höjdskillnad på 213 m utan att radar- eller procedur-separation mellan flygplanen upprätthölls. Vid händelsen befann sig båda flygplanen i moln.

Händelsen inträffade i Pos. 5940 N 1755 E; ca 200 m över havet.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Inga skador	11	93	-	104
Totalt	11	93	-	104

1.3 Skador påluftfartyget

Inga.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningar

Flygplanet **A** hade 5 besättningsmedlemmar, varav 3 kabinpersonal och 2 piloter.

Flygplanet **B** hade 6 besättningsmedlemmar, varav 3 kabinpersonal och 3 piloter varav en medföljde som företagets s.k. Supervisory Pilot.

<i>Flygtid (timmar)</i>	<i>30 dagar</i>	<i>12 månader</i>	<i>Totalt</i>
A. Befälhavare	57	524	5 000
A. Styrman	44	535	4 000
B. Befälhavare	28	437	7 500
B. Styrman	41	435	3 000
B. Supervisory pilot			11 000

Flygledaren i position DIR-A innehade behörighet för aktuell tjänst och hade innehaft sådan behörighet i 6 år.

Instruktören i position AD 1 innehade behörighet för aktuell tjänst och hade innehaft sådan behörighet i mer än 20 år. Hon fungerade vid tillfället som operativ instruktör (handledare) för en flygledare som genom praktisk tjänst i dubbelkommando avsåg återta behörighet efter ett års tjänstledighet. Denna flygledare hade dessförinnan haft behörighet i positionen under 2 år.

1.6 Luftfartygen

Båda luftfartygen hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Prognosen (TAF) för Stockholm/Arlanda flygplats för tiden 1997-04-30 kl. 05.00-14.00: Vind 350°/12 knop, sikt >10 km, brutet molntäcke på 600 fot. Temporärt mellan kl. 05.00-10.00: Sikt 2 km i regn med fuktdis, brutet molntäcke på 300 fot. Efterhand mellan kl. 07.00-10.00 brutet molntäcke på 1 500 fot.

Metar Arlanda (obs tid i UTC):

300420 ESSA 36012KT 6000BR SCT003 BKN004 03/02 Q1012 BECMG BKN006=
300450 ESSA 36011KT 8000BR SCT003 BKN004 03/02 Q1012 BECMG BKN006=
300520 ESSA 35011KT 9000BR SCT003 BKN004 03/02 Q1013 BECMG BKN006=

Enligt SMHI rådde på 2 000 fots höjd nordostlig vind, 15 - 20 knop.

1.8 Navigationshjälpmedel

Enligt IAL-kort (Instrument Approach and Landing chart) för Stockholm/Arlanda flygplats.

1.9 Radiokommunikationer

Radio- och interfontrafiken från händelsen finns inspelad på flygplatsens bandregistrerutrustning. De trafikavsnitt som berör händelsen har skrivits ut och framgår av *bilaga 2*.

1.10 Flygfältsdata

På Stockholm/Arlanda flygplats användes, som nämnts, bana 01 för starter och bana 26 för landningar. Vid tillfället rådde måttlig trafikintensitet varför båda banorna kontrollerades från AD 1-positionen. Planeringen var att inför förväntad trafikökning öppna position AD 4, så att avgående och ankommande trafik skulle kontrolleras av två skilda positioner.

Tornbyggnaden varifrån AD 1 skall överblicka trafiken är belägen i höjd med och strax söder om bana 26:s västra del, vilket innebär ett avstånd till landande flygplan på den banan på mer än 2 500 m.

Trafikstatistik från Stockholm/Arlanda flygplats visar att avbrutna landningar förekommer ett antal gånger per månad. Frekvensen är normalt högre vid bättre flygväder då visuella procedurer tillämpas.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

De båda flygplanens färdregistrerutrustningar (Quick Access Recorder) har utlästs och data från tidpunkten för händelsen har i utskrift tillställts SHK.

Från Försvarens radarrangeringar har radardata från händelsen sammanställts till ett s.k. radarplott *bilaga 3*.

Från Luftfartsverkets radarrangeringar som regelmässigt görs av miljöskäl har en utläsning gjorts av de båda flygplanens färdväg och höjder.

1.12 Plats för händelsen

Av registrerade radardata framgår att flygplanen var varandra som närmast kl. 07.02:00, i position 5940 N 1755 E, då inbördes avstånd var 465 m och höjdskillnaden 700 fot (213 m).

Vid det tillfälle då flygplanen hade samma höjd (ca 07.01:50) var det horisontella avståndet ca 2 000 m.

1.13 Medicinsk information

Någon medicinsk undersökning har inte genomförts.

1.14 Brand

Inte aktuellt.

1.15 Överlevnadsaspekter

Inte aktuellt.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inte aktuellt.

1.17 Företagets organisation och ledning

I flygföretagets Flight Operation Manual (FOM 3.1.8 pkt 3.3) framgår kriterierna för att avbryta en inflygning enligt följande:

” In IMC¹, all approaches shall be planned to be stabilized at 1 000 ft RH. All approaches must be stabilized not later than 500 ft RH. If not stabilized at 500 ft RH, a go around must be made”.

Förhållandet innebär att en inflygning alltid kan komma att avbrytas och att det måste finnas utrymme för separation till annan trafik vid ett pådrag.

1.18 Övrigt

1.18.1 Gällande föreskrifter för separation mellan startande och landande flygplan

Styrande för Luftfartsverkets regelverk är ICAO:s dokumentsamling. Utifrån denna har Luftfartsverket i bestämmelser för flygtrafikledningstjänst BFT (LFS 1996:44), sektion 2, kap 4, mom 6.2 reglerat avgående luftfartygs separation från ankom-

¹ IMC=Instrumentväderförhållanden

mande luftfartyg. Av momentet framgår att vissa flygplatser kan upprätta lokala tjänsteföreskrifter som skall vara godkända av LFV.

Av detta kan konstateras att den normala separationen (3 NM² radarseparerat horisontellt, alternativt 1 000 fot i höjd) kan reduceras beroende på flygplatsens utformning om tillräcklig försäkring finns om att procedurerna är separerade från varandra eller att flygledaren ser båda flygplanen. Om möjligt skall banvalet göras så att korsande trafik undviks.

I de lokala tjänsteföreskrifterna för Stockholm/Arlanda flygplats vid tidpunkten för händelsen (LTF-T 1/96, Kap 4), angavs att:

”Radar får användas i tornet som hjälpmedel när så bedöms lämpligt. Vid molntäckeshöjd lägre än 1 500 fot eller sikt mindre än 5 km (dager)/ 8 km (mörker) tillämpas separation mellan ankommande och avgående luftfartyg på följande sätt:

Tvåbaneoperation:

Start får tillåtas som medger att avgående luftfartyg passerar skärningspunkten mellan startande och landande så att avståndet mellan luftfartygen ej underskrider 3 NM i händelse av avbruten inflygning”.

I de lokala tjänsteföreskrifterna (LFT-T 8/1996) angavs i en anmärkning att AD 1/AD 4 svarar för separation mellan avgående och ev ”go around” (avbruten inflygning). Några instruktioner för hur detta skulle ske fanns dock inte.

SHK har genom sin sakkunnige låtit studera hur andra europeiska flygplatser med korsande banor hanterar motsvarande trafiksituationer som vid denna händelse.

I de lokala bestämmelserna för Köpenhamn/Kastrups flygplats anges följande: ”Under IMC skall ett startande flygplan ha passerat bankorsningen senast vid den tidpunkt ett inflygande flygplan passerar 3 NM avstånd på finalen”.

För Amsterdam/Schiphols flygplats gäller att när molnbasen är under 300 fot och bansynvidden är under 1 500 m skall ett startande flygplan ha påbörjat rullning innan inflygande flygplan passerat 4 NM på finalen. Om detta inte kan upprätthållas skall flygledaren i tornet avbryta starten eller initiera avbruten inflygning.

SHK:s expert har även granskat regelverket för Zhrich/Klotens flygplats som har bankombinationen start bana 10 och landning bana 14. För den kombinationen finns dock inte någon fastställd procedur.

1.18.2 Vidtagna åtgärder

Omedelbart samma dag som den aktuella händelsen inträffade utgavs en provisorisk ändring till den lokala tjänsteföreskriften vid Stockholm/Arlanda flygplats i form av en Order Från Arbetsledningen (OFA 16/97).

Ändringen gällde vid molntäckeshöjder lägre än 1 500 fot och sikt under 5 km (dager)/8 km (mörker):

”Vid sådant väder skall ett preferensbanval vara 01/08 eller 19/08.

Om bankombinationen 26/19 eller 26/01 måste användas p.g.a. exempelvis hårda vindar skall SL (skiftledaren) TWR fastställa minimiavstånd på final till 5 NM. Detta möjliggör följande arbetsmetodik under normala flyghastigheter:

- *Starttillstånd skall lämnas senast när ankommande luftfartyg passerar 5 NM på final bana 26.*
- *Avgående trafik skall påbörja startrull senast när ankommande passerar 4 NM på final.*

² NM= Nautisk mil=1 852 m

- *Har startrull inte påbörjats enligt ovan skall piloten beordras avbryta starten.”*

Vidare gav Luftfartsverket en arbetsgrupp i uppdrag att skyndsamt föreslå ändrade föreskrifter och metoder som i rimlig grad säkerställer åtskillnad mellan startande och landande flygplan. Dessutom uppdrogs åt alla chefer för trafikledningsorgan att gå igenom den aktuella händelsen med berörd personal.

Den 20 december 1997 infördes en ny lokal tjänsteföreskrift (OFA 26/97) rörande separationsreglerna för Stockholm/Arlanda kontrollzon, samtidigt som LTF-T 1/96 (i tillämpliga delar) och OFA 16/97 upphävdes.

Av den nya föreskriften framgår:

”SA TWR (Skiftansvarig för torntjänsten) disponerar CTR (kontrollzonen) permanent.

VFR²-flygning (även speciell VFR) och lokal IFR-flygning skall alltid samordnas med APP-C, varvid separationskravet gentemot ankommande IFR-trafik övergår till TMC.

Anm. För att säkerställa sådan separation får TWR mot TMC, vid behov, lägga restriktion på det ankommande luftfartyget (t.ex. lägsta höjd till final). TWR får sedan slopa restriktionen utan ytterligare samordning med TMC.

LO (Locator Outer = ytterfyren) för aktuell landningsbana är överlämningspunkt för kontroll av ankommande IFR-trafik mellan TMC och TWR, med undantag av bana 08, där 4 NM final gäller.

Användning av RPU

*Vid molntäckeshöjd lägre än 1 500 ft och/eller sikt mindre än 5 km dager/8 km mörker tillämpas **radarövervakad separation/åtskillnad** mellan ankommande och avgående luftfartyg på följande sätt:*

Enbaneoperation: Ingen ändring

Tvåbaneoperation (26/01 eller 26/19):

*Starttillstånd för avgående trafik bana 01/19 får **senast** meddelas när ankommande trafik bana 26 (etablerad vad gäller fart och höjd samt tur ett) passerar **3,5 NM final**. Denna PNT (Point of No Take-off) är utmärkt på RPU radarkarta.*

Startrull måste påbörjas senast 20 s efter det att starttillstånd har meddelats.

Vid ev. avbruten inflygning skall TWR radarövervaka att startande och pådrag, ej samtidigt kommer att finnas i det RPU markerade konfliktområdet (PANS-OPS beräknat) om ej normal vertikal eller horisontell separation föreligger.

Kartbild för resp. konfliktområde bana 01 eller 19 skall vara upptända. (Bana 01; nr 01 ”Timglas”, bana 19; nr 19 ”Timglas”).

Anm. Det beräknade avståndet på final bana 26 skall i normalfallet alltid ge tillräcklig tidsrymd för startande att lämna konfliktområdet. Hänsyn måste dock alltid tas till faktorer som extrema väderförhållanden, ”främmande” bolag, ovanlig flygplantyp, run-up, etc.”

² VFR= flygning enligt visuella flygregler (jfr: IFR= instrumentflygregler).

2 ANALYS

Undersökningen visar att piloterna ombord på **A** avsett göra en procedurenlig inflygning men att man missuppfattat DIR-A:s meddelande om ”no speed restrictions” som en anmaning att hålla uppe farten under inflygningen. Denna högre fart, i kombination med rådande medvind, orsakade att flygplanet kom in mot banan på för hög höjd. I enlighet med företagets operativa bestämmelser beslöt man därför att avbryta landningen.

Förhållandet kom att överraska flygledaren och dennes handledare. SHK vill dock poängtera att det alltid måste finnas möjlighet att avbryta en landning och att en flygplats´ trafiksituation aldrig får innebära flygsäkerhetsproblem vid en avbruten inflygning.

Stockholm/Arlanda flygplats hade i likhet med andra flygplatser med likaledes korsande start- och landningsbanor i lokala föreskrifter, utifrån ICAO-regelverket, reglerat hur separation dem emellan skulle säkerställas. Grundläggande för dessa var att om möjligt undvika bana 26 för landning samtidigt som starter sker på bana 01 eller 19. Då detta inte kunde undvikas på grund av t.ex. hård vind skulle ett landande flygplans avstånd till bantröskeln vara så stort att ett startande flygplan inte kom i konflikt med ankommande flygplan i händelse av avbruten landning.

Oaktat denna regel fokuseras problemställningen i detta tillbud på förhållandet ”när kan ett flygplan anses komma att landa” samt ”när ett flygplan anses ha landat”. Både flygledaren och handledaren har uppgett att de såg **A**:s landningsstrålkastare bryta igenom molntäcket. Med denna iakttagelse som grund gav man starttillstånd till **B**. En sådan iakttagelse kan normalt ligga till grund för att flygplanet kommer att landa men iakttagelsen är bara relevant för de fall där piloterna har korrekta värden för att genomföra en säker landning. Under speciella omständigheter kan dessutom ett flygplan tvingas att avbryta en landning efter sättning på banan. Detta förhållande begränsar ytterligare den tid då starter på den korsande banan kan genomföras.

En svårighet för flygledare i tornet på Stockholm/Arlanda att göra korrekta bedömningar beror också på att tornets läge i förhållande till observationsområdet vid bana 26 inte möjliggör att avgöra några detaljer av flygplans banvinklar eller avstånd. Flygplans avstånd kan visserligen avläsas på den radar som finns i tornet men att i slutskedet av landningsfasen splittra uppmärksamheten ytterligare mellan visuella observationer och radarinformation skulle sannolikt försvåra en säker trafikavveckling.

SHK:s expert och den sakkunnige har i sitt yttrande om händelsen framfört tre förslag i syfte att förbättra säkerheten vid tvåbaneoperationer på Stockholm/Arlanda flygplats.

Som **första förslag** anges att man skall förstärka piloternas rapporteringsplikt till flygledningen i situationer som inverkar på trafikavvecklingen. Som exempel nämns avbruten landning respektive försenad starttullning.

I ett **andra förslag** anges införande av ”Point of No-Take off”- avstånd i förhållande till inflygande flygplan, vilket skulle ge startande flygplan tillräcklig tidsrymd för att hinna lämna det gemensamma konfliktområdet.

Som ett **tredje förslag** föreslås en höjning av informationsnivån mellan radarflygledaren (här DIR-A) och tornet när speciella iakttagelser gjorts rörande ett landande flygplan (t.ex. avvikelser i höjd/fart).

I stora drag sammanfaller deras förslag med det som Luftfartsverket infört i tjänsteföreskriften OFA 26/97.

Sammantaget ser SHK att Luftfartsverket med vidtagna åtgärder till stor del löst problemet med konflikter mellan startande och landande flygplan på korsande banor. Däremot kvarstår att lösa problemet för flygledare att avgöra ”när ett flygplan med säkerhet bedöms ha landat” och inte förväntas göra pådrag för förnyad inflygning.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna hade behörighet att utföra respektive flygning.
- b) Flygplanen hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Flygledarna i positionerna DIR-A och AD 1 hade behörighet för respektive tjänst.
- d) Vid flygplatsen tillämpades s.k. tvåbaneoperation med start bana 01 och landning bana 26.
- e) SAS 721 tolkade radarflygledarens ”no speed restrictions” som en anmaning att hålla farten uppe under inflygningen.
- f) Kl. 07.01 såg tornflygledaren i position AD 1 SAS 721 bryta igenom moln och gav därvid SAS 079 tillstånd att starta på den korsande banan.
- g) Piloterna i SAS 721 avbröt inflygningen på 500 fots höjd i enlighet med företagets operativa bestämmelser.
- h) Strax därefter upptäckte tornflygledaren att SAS 721 avbrutit landningen och gav omedelbar trafikinformation och stigkurs, men med felaktig anropssignal.
- i) Ca 20 sekunder efter avbrytandet anmälde SAS 721 till tornet att man avbrutit för ny inflygning.
- j) Under SAS 721:s avbrytningsmanöver underskreds separationen till SAS 079.
- k) De på flygplatsen tillämpade separationsföreskrifterna innefattade inte regler för situationen när ett flygplan i ett sent skede av inflygningen tvingas avbryta landningen.
- l) Både flygföretagets och flygplatsens tjänsteföreskrifter har följts.

3.2 Orsaker till händelsen

Händelsen orsakades av att flygledaren i position AD 1 felaktigt bedömde att SAS 721 hade visuella referenser och övriga förutsättningar för att kunna landa på bana 26. Bidragande till händelsen var att metoden som användes för den situationen att ett ankommande flygplan tvingades att avbryta landningen inte var tillräckligt utvecklade.

4 REKOMMENDATIONER

Luffartsverket rekommenderas att ta fram entydiga metoder för flygledare att bedöma när ett flygplan med säkerhet anses ha landat.