

*ISSN 1400-5719*

***Rapport C 1999:26***

**Tillbud mellan flygplanen SE-LDA  
och SE-YRR den 13 mars 1999 i  
luftrummet vid Stockholm/Bromma  
flygplats, AB län**

**L-19/99**

1999-07-01

L-19/99

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport C 1999:26**

---

Statens haverikommission har undersökt ett lufttrafikillbud som inträffade den 13 mars 1999 i luftrummet över Stockholm/Bromma flygplats, AB län, mellan flygplanen med registreringsbeteckningarna SE-LDA och SE-YRR.

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

Ann-Louise Eksborg

Rune Lundin

## Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	4
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	6
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	6
1.3	Skador på luftfartygen	6
1.4	Andra skador	6
1.5	Besättningar	7
1.6	Luftfartygen	7
1.7	Meteorologisk information	7
1.8	Navigationshjälpmedel	7
1.9	Radiokommunikationer	8
1.10	Flygfältsdata	8
1.11	Färd- och ljudregistratorer	8
1.12	Plats för händelsen	8
1.13	Medicinsk information	8
1.14	Brand	8
1.15	Överlevnadsaspekter	8
1.16	Särskilda prov och undersökningar	8
1.17	Företagets organisation och ledning	9
1.18	Övrigt	9
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	9
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	10
3.1	Undersökningsresultat	10
3.2	Orsaker till olyckan	10
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATION</b>	10

## BILAGOR

1	Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)
2	KSAB:s fältkarta över Barkarby flygplats
3	Radarplott

**Rapport C 1999:26****L-19/99**

Rapporten färdigställd 1999-07-01

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	<b>A. SE-LDA</b> , Shorts SD3-60 <b>B. SE-YRR</b> , Mainair Sports Blade 582, UL
<i>Ägare/innehavare</i>	<b>A.</b> Midlands Montagu Leasing, London U.K./ Flying Enterprise AB, V Frölunda <b>B.</b> <i>Ej namn i internetutgåva / webmaster</i>
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1999-03-13 kl. 12.13 i dagsljus <i>Ann:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Inflygningslinjen till bana 12 (Viksjö), vid Stockholm/Bromma flygplats, AB län, (pos 5924N 1748E, ca 500 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	<b>A.</b> Passagerarflygning i linjefart <b>B.</b> Privat
<i>Väder</i>	Metar Bromma kl. 12.20: Vind 070°/3 knop, sikt >10 km, brutet molntäcke på 2 300 fot, temp./daggpunkt -1/-5 °C, QNH 1031 hPa.
<i>Antal ombord:</i>	<b>A.</b> 3 <b>B.</b> 1
<i>besättning</i>	<b>A.</b> 17 <b>B.</b> -
<i>passagerare</i>	
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartygen</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarnas ålder, certifikat</i>	<b>A.</b> Befälhavare, 50 år, D Styrman, 33 år, B med instrumentbehörighet <b>B.</b> 45 år, PPL (Brittiskt), gällande ultralätt
<i>Förarnas totala flygtid</i>	<b>A.</b> Befälhavare 8 500 timmar, varav 985 timmar på typen Styrman 2 300 timmar, varav 1 570 timmar på typen <b>B.</b> 558 timmar, varav 54 timmar på typen
<i>Förarnas flygtid de senaste 90 dagarna</i>	<b>A.</b> Befälhavare 120 timmar Styrman 180 timmar <b>B.</b> 8 timmar

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 19 mars 1999 om att ett lufttrafiktillbud mellan två flygplan med registreringsbeteckningarna SE-LDA och SE-YRR inträffat på inflygningslinjen till bana 12 på Stockholm/Bromma flygplats över Viksjö, AB län, den 13 mars 1999 kl.12.13.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, och Rune Lundin, utredningschef.

SHK har biträts av Richard Jörgensen som flygledningsexpert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom K-G Bask.

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.

## **SAMMANFATTNING**

Flygplanet SE-LDA befann sig den 13 mars 1999 under instrumentinflygning till bana 12 på Stockholm/Bromma flygplats. Inflygningen förlöpte normalt tills flygplanet bröt igenom moln på ca 1 800 fots höjd, då ett mindre flygplan korsade färdvägen från höger till vänster. Höjdskillnaden vid mötet uppskattades till ca 10 m och det horisontella avståndet var ca 2 m. Trafikledningen på Bromma hade ingen kännedom om det korsande flygplanet som inte heller hade radartransponder. Flygledaren i tornet gjorde ett allmänt anrop på Barkarby flygplats radiofrekvens och uppmanade den som förde det mindre planet att kontakta Brommatornet. Efter en stund ringde föraren av SE-YRR, ett ultralätt flygplan av typ Mainair Sports Blade 582, från Barkarby. Han bekräftade att han hade mött trafikflygplanet på ett avstånd som han uppskattade till ca 40 m.

Föraren av SE-YRR har till SHK uppgett att han övervägt att anropa Brommatornet för tillstånd att passera kontrollzonen. Anropet kom dock att fördröjas av att han hade problem att manövrera sin bärbara flygradio iförd sina eluppvärmda flyghandskar. Under dröjsmålet kom han att passera in i kontrollzonen och när han upptäckte trafikflygplanet insåg han att det var för sent att begära tillstånd för passage.

Genom ett radarplott från Försvarmakten har flygplanens färdvägar till fullo kunnat fastställas.

Kollisionstillbudet orsakades av att föraren av SE-YRR utan färdtillstånd passerade in i Bromma kontrollzon där SE-LDA befann sig under instrumentinflygning till bana 12.

Den aktuella föraren hade god erfarenhet av att flyga från Barkarby och hade dessutom väl dokumenterad erfarenhet på flygplanstypen. Dock har han inte kunnat uppvisa giltig medicinsk behörighet för flygningen.

När föraren fick problem med sin radioutrustning borde han ha intagit ett väntläge eller passerat in mot Barkarby norr om Bromma kontrollzon. När en så rutinerad förare som i det aktuella fallet ignorerar luftrumsreglerna måste det bero på en felaktig flygsäkerhetsattityd. SHK har erfarit att det ganska frekvent förekommer att allmänflyg sneddar genom Bromma kontrollzon på väg till och från Barkarby. Flygtrafikledningen på Bromma har försökt att öka allmänflygets kunskaper om luftrummet genom att rikta information till enskilda brukare, flygklubbar och flygskolor.

SHK konstaterar att trafikledningen på Bromma har små möjligheter att övervaka sitt yttre luftrum visuellt vad gäller trafik som saknar transponder. Denna typ av tillbud skulle kunna förebyggas om området övervakades med primärradar. Då skulle man även upptäcka flygplan utan transponder och ha möjlighet att varna kontrollerad trafik om någon utan tillstånd passerar igenom.

## **Rekommendation**

Luftfartsverket bör överväga att tillämpa primärradarövervakning av flygtrafik i Bromma kontrollzon (*C 1999:26 R1*).

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Flygplanet SE-LDA, en Shorts SD3-60 med linjenummer Fly 644D, befann sig den 13 mars 1999 under flygning från Visby till Stockholm och hade påbörjat en instrumentinflygning till bana 12 på Stockholm/Bromma flygplats. Inflygningen förlöpte normalt tills flygplanet bröt igenom moln på ca 1 800 fots höjd kl. 12.13, då befälhavaren, som flög flygplanet, upptäckte ett mindre flygplan som korsade färdvägen från höger till vänster. Han bedömde att höjdskillnaden vid mötet var ca 10 m och att det horisontella avståndet var ca 2 m. Han anmälde händelsen till trafikledningen på Bromma via radio.

Trafikledningen på flygplatsen hade ingen kännedom om det korsande flygplanet och det indikerades inte heller på sekundärradarbilden, eftersom det saknade radartransponder. Flygledaren i tornet gjorde ett allmänt anrop på Barkarby flygplats radiofrekvens och uppmanade den som förde det mindre planet att kontakta Brommatornet. Flygledaren ringdes strax därefter upp av föraren av SE-YRR, ett ultralätt flygplan av typ Mainair Sports Blade 582, som då hade landat på Barkarby. Han bekräftade att han hade befunnit sig på inflygningslinjen och mött trafikflygplanet på ett avstånd som han uppskattade till ca 40 m.

Föraren av SE-YRR har till SHK uppgett att han denna morgon startat från Barkarby kl. 09.45 för en privatflygning till Eskilstuna/Kjula flygplats. Kl. 11.15 anträdde han återflygningen mot Barkarby. Då han närmade sig Bromma kontrollzon övervägde han att anropa Brommatornet för tillstånd att passera igenom kontrollzonen direkt mot Barkarby. Anropet kom dock att fördröjas av att han hade problem att manövrera sin bärbara flygradio iförd sina eluppvärmda flyghandskar. Under detta dröjsmål kom han att passera in i kontrollzonen och när han upptäckte trafikflygplanet insåg han att det var för sent att begära tillstånd för passage. Han har uppgett sig vara väl förtrogen med luftrummet kring Barkarby flygplats.

## 1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	4	17	–	21
<b>Totalt</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	–	<b>21</b>

## 1.3 Skador påluftfartygen

Inga

## 1.4 Andra skador

Inga

## 1.5 Besättningar

**Befälhavaren** ombord på **A** var vid tillfället 50 år och hade gällande D-certifikat.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	120	8 500
Denna typ	120	985

**Styrmannen** ombord på **A** var vid tillfället 33 år och hade gällande B-certifikat med instrumentbehörighet.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	180	2 300
Denna typ	180	1 570

**Föraren** av **B** var vid tillfället 45 år och hade brittiskt PPL (Areoplanes) omfattande ultralätta landflygplan. Tillståndet att flyga förutsätter att innehavaren vart annat år genomgår föreskriven läkarundersökning. Föraren av B har inte kunnat uppvisa något medicinskt undersökningsintyg som varit gällande vid tidpunkten för denna händelse.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	8	558
Denna typ	8	54

Antal landningar senaste 90 dagarna: 12.

## 1.6 Luftfartygen

*Ägare/innehavare:* **A** Midlands Montagu Leasing, London U.K./  
Flying Enterprise AB, V Frölunda

**B** *Ej namn i internetutgåva / webmaster*

*Typ:* **A** Shorts SD3-60

**B** Mainair Sports Blade 582 (Ultralätt)

Luftfartygen hade gällande luftvärdighetsbevis.

## 1.7 Meteorologisk information

Metar Stockholm/Bromma flygplats kl. 12.20: vind 070°/ 3knop, sikt mer än 10 km, brutet molntäcke på 2 300 fot, temp/daggpunkt -1/-5 °C, QNH 1031 hPa.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

**A** utnyttjade ordinarie hjälpmedel för instrumentinflygning till bana 12 på Bromma.

**B** navigerade visuellt med hjälp av KSAB:s flygkarta i skala 1:250 000.

## 1.9 Radiokommunikationer

Normala radiokommunikationer utväxlades mellan flygtrafikledningen och **A**. Föraren av **B** hade radiofrekvensen för Barkarby 123.55 inställd på sin bärbara radio. Han hörde det allmänna anrop som gjordes av trafikledningen. Någon annan radiokommunikation förekom inte mellan **B** och trafikledningen.

## 1.10 Flygfältsdata

Stockholm/Bromma flygplats (ESSB) enligt IAL-kort i AIP Sweden. Vid tillfället gällde bana 12 för landning.

Stockholm/Barkarby flygplats (ESKB) enligt KSAB:s publikation Svenska flygfält (*se bilaga 2*). Fältet är beläget inom den norra delen av Bromma kontrollzon och endast tillgängligt norrifrån för start och landning med okontrollerad VFR--trafik. Fältet har en trafikzon (ATZ) med höjdstreckning 1 000 fot och med begränsningslinje någon kilometer från banan väster- och söderut, medan trafikzonen norr- och österut sträcker sig ca 3 km från banan. Normalt sker all ut- och inflygning till Barkarby norrifrån där anslutande luftrum är okontrollerat upp till 1 200 fots höjd. För in- och utpassering genom Bromma kontrollzon krävs dubbelriktad radioförbindelse och färdtillstånd av Brommatornet.

## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

**A** medförde föreskriven utrustning för registrering. Någon utläsning av denna har inte gjorts av SHK.

**B** hade ingen sådan utrustning. Detta erfordrades inte heller.

## 1.12 Plats för händelsen

Händelsen inträffade på inflygningslinjen till bana 12 på Bromma, över Viksjö, i position 5924N 1748E, ca 500 m över havet.

## 1.13 Medicinsk information

Någon medicinsk undersökning har inte gjorts. Inget tyder på någon medicinsk inverkan på händelsen.

## 1.14 Brand

Inte aktuellt

## 1.15 Överlevnadsaspekter

Inte aktuellt

## 1.16 Särskilda prov och undersökningar

Genom Försvarmaktens försorg har ett radarplott av händelsen iordningställts (*se bilaga 3*).



## 1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

## 1.18 Övrigt

SHK har genom flygtrafikledningen på Bromma flygplats undersökt frekvensen av störningsrapporter där in- och utflygningar från Barkarby kommit i konflikt med trafik till och från Bromma flygplats. Undersökningen visar att ytterligare en händelse som denna finns rapporterad under de tre senaste åren.

Genom samtal med flygledare i Brommatornet har SHK erfarit att det ganska frekvent förekommer att allmänflyg sneddar genom Bromma kontrollzon på väg till eller från Barkarby. Speciellt förekommer detta vid evenemang med gästande flyg där förarna är ovana vid det komplexa luftrummet. Luftrumsintrång kan dock endast iaktas visuellt, eftersom allmänflyget i området oftast flyger utan tillslagen radartransponder och därför inte indikeras på sekundärradar.

Vid samtal med klubbansvariga på Barkarby har SHK erfarit att de brukar ge ut en detaljkarta för gäster där det framgår att de skall hålla sig norr och öster om E 18 för att inte komma i konflikt med Brommas luftrum.

För att råda bot på problemet har trafikledningen på Bromma i riktad information till brukare, flygklubbar och flygskolor försökt öka kunskaperna om luftrumsgränser och visuella flygregler.

## 2 ANALYS

Av de uppgifter som befälhavaren på SE-LDA lämnat framgår att flygplanet under instrumentinflygning till Stockholm/Bromma flygplats mötte ett för både besättningen och trafikledningen okänt flygplan på så nära avstånd att det förelåg stor fara för en kollision.

Föraren av SE-YRR, som efter ett allmänt anrop på Barkarby flygplats radiofrekvens medgav att han befunnit sig i Bromma kontrollzon och passerat nära trafikflygplanet, har som förklaring till händelsen angett att han p.g.a. problem med sin radioutrustning inte hunnit begära föreskrivet färdtillstånd för att passera igenom luftrummet. Föraren ifråga har god erfarenhet av flygning i det aktuella luftrummet och har väl dokumenterad flygerfarenhet på flygplanstypen.

När föraren fick problem med sin radioutrustning borde han ha intagit ett väntläge eller passerat in mot Barkarby norr om Bromma kontrollzon.

Enligt vad som framkommit vid samtal med flygledare på Bromma flygplats förekommer det att VFR-trafik till och från Barkarby sneddar igenom Brommas luftrum. Osäkerhetsfaktorn vad gäller överträdelser är dock stor, eftersom observationerna måste göras visuellt och inte kan göras på radar.

SHK konstaterar att rutin kan bemästras med bättre förberedelser och utbildning. När en så rutinerad förare som i det aktuella fallet ignorerar luftrumsreglerna, måste det emellertid bero på en felaktig flygsäkerhetsattityd.

Även på andra håll i landet förekommer det att allmänna flygfält ligger i närheten av instrumentflygplatser. Exempelvis har F 16/Uppsala Sundbro flygfält inom kontrollzonen och Östersunds flygplats har Ope-fältet i terminalområdet. Såvitt SHK har kunnat finna skiljer sig verksamheten på dessa fält från verksamheten på Barkarby såtillvida att flygklubbarna där utövar fast internkontroll av sina

medlemmar. På Barkarby är allmänflygverksamheten friare och flygsäkerhetsinformationen når därför inte ut på samma sätt.

SHK konstaterar vidare att trafikledningen på Bromma har små möjligheter att övervaka sitt yttre luftrum visuellt vad gäller flygtrafik som saknar transponder.

SHK anser att luftrumsintrång skulle förebyggas genom tillämpandet av primärradarövervakning av Bromma kontrollzon. Med primärradar skulle trafikledningen ha möjlighet att upptäcka flygplan utan transponder och varna kontrollerad trafik om någon utan tillstånd passerar igenom luftrummet.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Förarna av SE-LDA hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Föraren av SE-YRR har inte kunnat styrka sin behörighet att utföra flygningen.
- c) Luftfartygen hade gällande luftvärdighetsbevis.
- d) Flygplanet SE-LDA hade färdtillstånd i Bromma kontrollzon.
- e) SE-YRR passerade utan färdtillstånd in i Bromma kontrollzon.

#### **3.2 Orsaker till händelsen**

Kollisionstillbudet orsakades av att föraren av SE-YRR utan färdtillstånd passerade in i Bromma kontrollzon där SE-LDA befann sig under instrumentinflygning till bana 12.

### **4 REKOMMENDATION**

Luftfartsverket bör överväga att tillämpa primärradarövervakning av flygtrafik i Bromma kontrollzon (*C 1999:26 R1*).