

***Rapport C 1994:28***

**Luffartshändelse den 27 maj 1994  
med luftfartygen SE-UGY och SE-DPC  
i luftrummet över Vårgårda, R-län  
Ärende L-39/94**

2018-09-03

Ärendebeteckning  
L-39/94

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport C 1994:28**

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 27 maj 1994 i luftrummet över Vårgårda, R län, med luftfartygen med registreringsbeteckningarna SE-UGY och SE-DPC.

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

Olof Forssberg

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                      | 7  |
| 1.5      | Besättningarna                    | 7  |
| 1.6      | Luftfartygen                      | 7  |
| 1.7      | Meteorologisk information         | 7  |
| 1.8      | Navigationshjälpmedel             | 7  |
| 1.9      | Radiokommunikationer              | 7  |
| 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               | 9  |
| 1.16     | Särskilda prov och undersökningar | 9  |
| <b>2</b> | <b>ANALYS</b>                     | 9  |
| <b>3</b> | <b>UTLÅTANDE</b>                  | 10 |
| 3.1      | Undersökningsresultat             | 10 |
| 3.2      | Orsaker till händelsen            | 10 |
| <b>4</b> | <b>REKOMMENDATIONER</b>           | 10 |

## **BILAGOR**

|   |  |
|---|--|
| 1 | <i>Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren<br/>(endast till Luftfartsverket)</i> |
| 2 | <i>Radarplott</i>  |

## Rapport C 1994:28

### Ärende L-39/94

Rapporten färdigställd 1994-11-14

|   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| <i>Luftfartyg: registrering och typ</i> |                                       | A. SE-DPC, Boeing 737-300<br>B. SE-UGY, Rolladen-Schneider LS-               |
|   | 7                                     |  |
| <i>Ägare/Innehavare</i>                 |                                       | A. ANCON INC. USA/Falcon   |
| <i>Aviation</i>                         |                                       | B. Göteborgs segelflygklubb  |
| <i>Tidpunkt för händelsen</i>           |                                       | 1994-05-27 kl. 14.53<br><i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid |
|   |                                       | (SST) = UTC + 2 timmar   |
| <i>Plats</i>                            |                                       | Luftrummet ca 3 km VSV Vårgårda,<br>R län<br>(pos 5802N 1244E)               |
| <i>Typ av flygning</i>                  |                                       | A. Linjefart<br>B. Allmän flygträning  |
| <i>Väder</i>                            |                                       | SV vind, sikt >10 km, 4/8 Cumulus<br>på ca 2000 m höjd, QNH 1010 hPa         |
| <i>Antal ombord:</i>                    | <i>besättning</i>                     | A. 5<br>B. 1   |
|   | <i>passagerare</i>                    | A. 122<br>B. -   |
| <i>Personskador</i>                     |                                       | Inga   |
| <i>Skador på luftfartygen</i>           | Inga                                  |  |
| <i>Förarnas ålder, certifikat</i>       | A. 46 år, D                           | B. 22 år, S  |
| <i>Förarnas flygtid</i>                 | A. 9814 timmar, varav ca 133 på typen | B. 125 timmar, varav ca 50 på typen  |

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 31 maj 1994 om att ett lufttrafikillbud med luftfartygen med registreringsbeteckningarna SE-UGY och SE-DPC inträffat i luftrummet över Vårgårda, R län, den 27 maj 1994 kl. 14.53.

Händelsen har undersökts av SHK som företräts av Olof Forsberg, ordförande och Rune Lundin, flygoperativ utredningschef. SHK har biträts av Auvo Hagvret som flygtrafikledningsexpert och Sakari Havbrandt som segelflygexpert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Rune Lundberg och Carl Olsson.

## SAMMANFATTNING

Föraren av segelflygplanet SE-UGY bedrev termikflygning strax VSV om Vårgårda där luftrummet är okontrollerat upp till FL 65 (2000 m). Han har uppgett att han befann sig under moln på en höjd av 1900 m (FL 63) då han upptäckte ett trafikflygplan på kort avstånd och i stort sett på samma höjd. Han gjorde omedelbart en undanmanöver nedåt och meddelade händelsen till Göteborgs terminalkontroll (TMC).

Trafikflygplanet SE-DPC befann sig på en höjd av 2150 m (FL 70)

## **Fel! Okänt växelargument.**

under inflygning till Göteborg/Landvetter då båda förarna ombord upptäckte segelflygplanet, som de bedömde kom uppifrån, ur moln, under nästan lodrät dykning. Befälhavaren i SE-DPC bedömde i sin tillbudsanmälan passageavståndet till 200-300 m.

SHK konstaterar bl.a. med stöd av radarregistrering att SE-DPC befunnit sig på FL 70 vid händelsen. Det har dock inte gått att fastställa segelflygplanets höjd annat än att det antagligen befunnit sig på en högre höjd än vad föraren var medveten om.

Händelsen har orsakats av att föraren av segelflygplanet SE-UGY sannolikt överskridit FL 65 under stigning i termik varvid ett kollisionstillbud inträffade med flygplanet SE-DPC som flög på FL 70.

### **Rekommendationer**

Inga.

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Den 27 maj 1994 på eftermiddagen startade segelflygplanet SE-UGY från Alingsås flygfält. Förarens avsikt med flygningen var att träna termikflygning mellan Alingsås och Vårgårda. Under flygningen hade föraren standardinställning på höjdmätaren (1013,2 hPa). Han höll radiokontakt med Alingsås flygfält på 123,65 Mhz.

Några km söder om Vårgårda steg föraren i termik med en hastighet av 4-5 m/s under vänstersväng. Då han befann sig strax under cumulusmolnbasen med marksikt på 1900 m höjd (FL 63) upptäckte han på kort avstånd ett trafikflygplan på i stort sett samma höjd. Föraren gjorde omedelbart en undanmanöver genom att dyka nedåt till en höjd av 1400 - 1500 m. Någon minut efter händelsen anropade han Göteborgs terminalkontroll (TMC) och rapporterade att han sett trafikflygplanet passera nära över segelflygplanet.

Trafikflygplanet SE-DPC befann sig kl. 14.53 under moln i planflykt på FL 70 (2150 m) och hade påbörjat IFR-inflygning till bana 21 vid Göteborg/Landvetters flygplats när båda förarna i besättningen upptäckte ett segelflygplan något till vänster i färdriktningen. Segelflygplanet bedömdes av besättningen komma uppifrån ur moln i nästan lodrät dykning och föreföll passera igenom trafikflygplanets aktuella flyghöjd. Iakttagelsen rapporterades omedelbart till Göteborgs TMC.

Efter landning på Göteborg/Landvetter kontaktade befälhavaren på SE-DPC flygledningen för att lämna kompletterande uppgifter och få underlag för en tillbudsanmälan (ATIR) till flygföretaget. I ATIR angav befälhavaren att ett kollisionstillbud förelegat då segelflygplanet dykt igenom trafikflygplanets höjd på ett avstånd av 200-300 m.

Även föraren av segelflygplanet kontaktade flygledningen per telefon varvid han meddelade att positionen vid kontakten varit omedelbart VSV om Vårgårda och att hans höjd före undanmanövern nedåt varit 1900 m (FL 63). Föraren påpekade också att det aktuella luftrummet är okontrollerat upp till FL 65. Som stöd för sina höjduppgifter åberopade han en registrerande cockpit-computer i segelflygplanet där höjden i efterhand kunde utläsas.

## 1.2 Personskador

|                    | <i>Besättning</i> | <i>Passagerare</i> | <i>Övriga</i><br>Omkomna | <i>Totalt</i><br>- |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| Allvarligt skadade | -                 | -                  | -                        | -                  |
| Lindrigt skadade   | -                 | -                  | -                        | -                  |
| Inga skador        | 6                 | 122                | -                        | 128                |
| <b>Totalt</b>      | <b>6</b>          | <b>122</b>         | -                        | <b>128</b>         |

## 1.3 Skador på luftfartygen

Inga.

#### 1.4 Andra skador

Inga.

#### 1.5 Besättningarna

A. Befälhavaren på SE-DPC var vid tillfället 46 år och hade gällande D-certifikat. Hans totala flygtid var ca 9814 timmar varav ca 133 timmar på flygplanstypen.

B. Föraren av SE-UGY var vid tillfället 22 år och hade gällande segelflygcertifikat.

Han hade under fem år gjort totalt 210 starter och hans totala segelflygtid var ca 125 timmar varav ca 50 timmar på flygplanstypen.

#### 1.6 Luftfartygen

*Luftfartyg: registrering och typ*

A. **SE-DPC**, Boeing 737-300

B. **SE-UGY**, Rolladen-Schneider LS-

7

*Ägare/Innehavare*  
Aviation

A. ANCON INC. USA/Falcon

B. Göteborgs segelflygklubb

Båda luftfartygen hade gällande luftvärdighetsbevis.

#### 1.7 Meteorologisk information

I området för tillbudet rådde sydvästlig vind och sikten under moln var god. Under dagen bildades ca 4/8 cumulusmoln vars bas efterhand höjdes. SMHI har i efterhand bedömt att molnbasen i området vid tidpunkten för händelsen var mellan 1450 och 1850 m GND. Segelflygaren har till SHK uppgett att han uppskattat molnbasen vid händelsen till 2000 - 2100 m. Befälhavaren på SE-DPC har uppgett att man befann sig under moln på FL 70 (2150 m).

#### 1.8 Navigationshjälpmedel

SE-DPC utnyttjade navigationshjälpmedel för Göteborg/Landvetter enligt IAL-kort.

Föraren av segelflygplanet navigerade med marksikt och utnyttjade KSAK:s flygkarta över området.

#### 1.9 Radiokommunikationer

SHK har tagit del av den inspelade radio- och interfontrafiken vid Göteborg TMC. Radiokommunikationer i form av färdtillstånd och kvittenser utväxlades mellan SE-DPC och Göteborg TMC. Kl. 14.53 anropade befälhavaren på SE-DPC Göteborg TMC för att rapportera tillbudet.

Föraren av segelflygplanet SE-UGY passade vid tillfället Alingsås radio, 123,65 Mhz. Han hade före händelsen kontakt med Göteborg TMC med en begäran om utökat höjdsikt uppåt vilket inte medgavs. Efter tillbudet anropade föraren

Göteborg TMC för att meddela tillbudet med trafikflygplanet.

### **1.10 Flygfältsdata**

Trafikflygplanet SE-DPC hade startat från Stockholm/Arlanda (ESSA) och följde standardinflygningsvägen Gisel 3E Arrival till bana 21 på Göteborg/Landvetter flygplats (ESGG).

Segelflygplanet SE-UGY startade och landade på Alingsås flygplats (ESGI). Flygplatsen är belägen under Göteborg TMA med en elevation på 69 m (226 fot) över havsytans nivå.

### **1.11 Färd- och ljudregistratorer**

Trafikflygplanet SE-DPC medförde föreskrivna utrustningar för färd- och ljudregistrering. Någon utläsning av dessa har inte genomförts av SHK. Flygplanet hade föreskriven höjdrapporterande transponder (mod C) med inställd kod 5367.

Genom försvarsmaktens radarregistrering har ett radarplott iordningställts (se bilaga 2) som så långt möjligt visar flygplanens lägen vid händelsen. SE-DPC:s transponderhöjdsvar indikerade fram till 90 sekunder efter beräknad tidpunkt för tillbudet inte lägre höjd än 2100.

Segelflygplanet var utrustat med en cockpit-computer av typ Zander. I telefonsamtal med flygtrafikledningen vid Göteborg TMC återopade föraren att hans höjduppgifter fanns registrerade. Vid SHK:s utredning meddelade han dock att höjduppgifterna automatiskt raderats vid efterföljande flygningar. Någon transponder fanns inte installerad och krävs inte för segelflygplan.

### **1.12 Plats för händelsen**

Luftrummet ca 3 km VSV Vårgårda (pos 5802N 1244E).

Någon noggrannare position för tillbudet har inte gått att fastställa. En granskning av radarplottet visar att de båda flygplanen varit som mest nära varandra kl. 14.53, när det inbördes avståndet på radar beräknades till ca 2,5 km.

Det aktuella luftrummet ingår i den del av Göteborg TMA där luftrummet är kontrollerat mellan FL 65 (1980 m) och FL 195 (5940 m) av Göteborg TMC och däröver upp till FL 460 (14020 m) av Malmö ACC.

### **1.13 Medicinsk information**

Någon medicinsk undersökning har inte genomförts.

### **1.14 Brand**

Ej aktuellt.

### **1.15 Överlevnadsaspekter**



Ej aktuellt.

Någon aktivering av ELT förekom inte.

### **1.16 Särskilda prov och undersökningar**

Genom SHK:s försorg har höjdmätaren i segelflygplanet SE-UGY genomgått teknisk undersökning vid Manomeco AB. Undersökningen visar att höjdmätaren vid prov på den aktuella tryckhöjden visade 30 m för lågt i förhållande till referenshöjden. Detta värde ligger dock inom det specificerade toleransområdet.

## **2 ANALYS**

SHK:s undersökning visar att händelsen inträffade i den delsektor av Göteborg TMA där luftrummet är kontrollerat från FL 65 och uppåt. Segelflygarens positionsuppgift överensstämmer med det radarplott som framtagits. Det visar att segelflygplanets läge före och efter händelsen var några km västsydväst om Vårgårda.

Av de uppgifter som den tjänstgörande flygledaren vid Göteborgs TMC och befälhavaren på SE-DPC lämnat till SHK framgår att givna färdtillstånd, trafikflygplanets kvittens och flygväg varit i överensstämmelse med gällande regler. Av radarplottet framgår att SE-DPC:s transponderhöjdsvar vid tidpunkten var 2100 m, vilket motsvarar FL 70. Denna flygnivå skulle ha medgett en separation på 500 fot (150 m) till okontrollerad underliggande trafik.

Föraren av segelflygplanet hävdar att han vid händelsen legat under moln på en högsta höjd av 1900 m (ca FL 63). Det finns inte någon kvarvarande registrering i segelflygplanet eller på radarplottet som kan ge stöd åt förarens uppgift eftersom cockpit-computern spelats över och flygplanet saknade transponder.

Befälhavaren i SE-DPC å sin sida hävdar, med stöd även av styrmannens minnesbild av händelsen, att segelflygplanet kom uppifrån i en störtspiral eller loopingliknande rörelse då det passerade trafikflygplanets flyghöjd på ett avstånd av 200-300 m. Uppgifter från radarplottet visar att flygplanen registrerats som mest nära varandra ca kl.14.53 på ett beräknat inbördes avstånd av 2,5 km. Då radarregistreringarna sker med relativt långa intervall kan inte uteslutas att flygplanen däremellan varit betydligt närmare varandra.

Den störtspiral/loopingrörelse som besättningen i trafikflygplanet såg segelflygplanet utföra var med största sannolikhet den snabba höjdminskning genom dykning som segelflygaren beskrivit. Ett segelflygplan går att manövrera från planflykt till lodrät dykning på någon sekund och med minimal höjdförlust. Det är därför troligt att förarna i SE-DPC såg segelflygplanet omedelbart när det övergått till dykning.

Någon höjdskillnad på grund av felaktiga höjdmätarinställningar kan inte vara orsak till händelsen, eftersom båda flygplanen hade flygnivåinställning (1013,2 hPa) och segelflygplanets höjdmätare vid undersökning låg inom toleransområdet för felvisning.

Av vad som framkommit i utredningen håller SHK det för troligt att föraren av segelflygplanet omedvetet kan ha stigit över tillåten flyghöjd. Med den uppgivna stighastigheten i termik på 4-5 m/s och med en viss eftersläpning på höjdmätaren kan en tillfällig ouppmärksamhet vara tillräcklig för att komma för högt. Det är ett välkänt faktum att stighastigheten i termik ökar när man närmar sig molnbasen.

Även om föraren beslutat sig för att avbryta termikflygningen på 1900 m kan han därför ha befunnit sig på en högre höjd som inte i efterhand har gått att fastställa.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Förarna var behöriga att utföra respektive flygning.
- b) Luftfartygen var luftvärdiga.
- c) Kl. 14.53 befann sig flygplanen så nära varandra att befälhavaren på SE-DPC bedömde att föreskriven separation var underskriden.
- d) Besättningen på SE-DPC har följt givna färdtillstånd.
- e) Förarna i de två flygplanen har lämnat olika uppgifter om segelflygplanets höjd vid tillbudet.
- f) Segelflygplanets höjd vid tillbudet har inte med säkerhet gått att fastställa. Sannolikt har det befunnit sig över FL 65.

#### **3.2 Orsaker till händelsen**

Händelsen har orsakats av att föraren av segelflygplanet SE-UGY sannolikt överskridit FL 65 under stigning i termik varvid ett kollisionstillbud inträffade med trafikflygplanet SE-DPC som flög på FL 70.

### **4 REKOMMENDATIONER**

Inga.