

Rapport C 1991:35  
LuLuffartshändelse 1990-12-01  
Barkarby flygplats, AB län  
Ärende SE-XHZ 81/90

**Fel! Okänt växelargument.**

## INNEHÅLL

RAPPORT C 1991:35

Rubrikerna har numrerats enligt den uppställning som rekommenderas av International Civil Aviation Organization (ICAO). Rubriker som inte återfinns i texten har streck i stället för sidhänvisning.

		Sid
	INNEHÅLLSFÖRTECKNING	3
	SKRIVELSE TILL LUFTFARTSVERKET	5
	SAMMANFATTNING	6
	INLEDNING	7
1	FAKTAREDOVISNING	8
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	8
1.2	Personskador	8
1.3	Skador på luftfartyget	8
1.4	Andra skador	8
1.5	Besättningen	8
1.6	Luftfartyget	9
1.7	Meteorologisk information	10
1.8	Navigationshjälpmedel	10
1.9	Radiokommunikationer	10
1.10	Flygfältsdata	10
1.11	Färd- och ljudregistratorer	10
1.12	Haveriplats och luftfartygsvrak	10
1.12.1	Haveriplatsen	10
1.12.2	Luftfartygsvraket	10
1.13	Medicinsk information	10
1.14	Brand	11
1.15	Överlevnadsmöjligheter	11
1.16	Särskilda prov och undersökningar	11
1.17	Övrigt	11
1.17.1	Vittnesuppgifter	11
2	ANALYS	12
3	SLUTSATSER	12
3.1	Undersökningsresultat	12
3.2	Sannolik haveriorsak	13
4	REKOMMENDATIONER	13
5	ÖVRIGT	-

**Fel! Okänt växelargument.**

BILAGA

1 Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket)

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme

1991-06-26

SE-XHZ 81/90

Luffartsverket  
601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1991:35

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 1 december 1990 vid Barkarby flygplats i AB län med ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-XHZ.

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

Hans Gullberg

Nils Benker

Nils Sundin

## SAMMANFATTNING AV RAPPORT C 1991:35

Ärende SE-XHZ 81/90

Luffartyg typ:	Pitts S-2A
Tidpunkt för händelsen:	1990-12-01 ca kl 1520
Plats:	Barkarby flygfält, AB län
Typ av flygning:	Skolmässig avancerad flygning
Väder:	Vind 280□/7 knop, sikt 10 km, moln 4/8 4000 fot, temp/dp +3/+1□C, QNH 1016 hPa
Antal ombord:	Besättning: 1 Elev: 1
Personskador:	Båda omkomna
Skador på luftfartyget:	Totalhaveri
Lärarens ålder, certifikat:	47 år, D
Lärarens flygtid:	6660 timmar, varav på typen 20 timmar
Elevers ålder, certifikat:	52 år, A
Elevers flygtid:	530 timmar, varav på typen 30 timmar

Som avslutning på ett pass instruktionsmässig avancerad flygning, som varade i ca 45 minuter, utfördes över Barkarby flygplats några avancerade manövrer. Dessa avslutades med en halv roll till ryggläge på ca 500 m höjd följt av en bunt till i stort sett vertikal stigning. På toppen av denna manöver gjordes en snabb ingång i en rörelse av typ negativ kvickroll varvid flygplanet hamnade i rättvänd spin 5 à 6 varv. Tydliga försök till urgång iaktogs. På ca 150 m höjd avstannade rotationen. Flygplanet hamnade i ryggspin med avstannande rotationsrörelse varefter flygplanet slog i marken.

Orsaken till att flygplanet råkade i spin och till att läraren inte lyckades häva den var sannolikt att eleven drabbats av krampstillstånd och blockerade rodren så, att det omöjliggjorde för läraren att utföra normala manövrer. Eleven hade medicinska problem som inte kunnat klarläggas vid företagna certifikatundersökningar p g a att uppgifter härom inte förelåg. Detta möjliggjorde för honom att inneha certifikat för vilket han inte var medicinskt kvalificerad.

## Fel! Okänt växelargument.

### INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 1 december 1990 om att ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-XHZ havererat på Barkarby flygplats, AB län samma dag kl 1510.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, Nils Benker, operativ utredningschef, och Nils Sundin, teknisk utredningschef.

SHK har biträts av Lars Laurell som medicinsk expert, Tomas Backman som teknisk expert samt Orvar Bergvall och Karl-Erik Engstrand som operativa experter.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1990-12-02	Haveriplatsen	Gullberg, Benker, Sundin, Laurell
1990-12-05	SHKs kansli	Gullberg, Benker, Sundin, Backman, Bergvall, Engstrand
1991-06-05	SHKs kansli	Gullberg, Benker, Sundin, Laurell, Per Enman, SPF, Börje Strömberg, EAA, Ste- fan Walhagen, advokatfirma Grünberger, och Mauritz Öhman, Folksam

## Fel! Okänt växelargument.

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Under eftermiddagen den 1 december 1990 utfördes med flygplanet SE-XHZ två utbildningspass i avancerad flygning med de registrerade ägarna till flygplanet. Det första passet varade i ca 35 minuter. Flygplanets huvudtank var fylld vid starten. Ingen ytterligare tankning förekom vid passbytet. Läraren flyttade då till framsits och den andre ägaren intog baksitsen.

I slutet av det andra flygpasset, som varat i ca 45 minuter, utfördes över Barkarby flygplats några avancerade manövrer. Dessa avslutades enligt ögonvittnen med en halv roll till ryggläge på ca 500 meters höjd följt av en bunt till i stort sett vertikal stigning. På toppen av denna manöver gjordes en snabb ingång i en rörelse av typ negativ kvickroll varefter flygplanet hamnade i en rättvänd spin. Då rotationen upphörde efter 5 à 6 varv hamnade flygplanet i en ryggspin på ca 150 meters höjd. Efter några varv, varav det sista med långsam rotation, försvann flygplanet utom synhåll. Omedelbart därefter hördes flygplanet slå i marken.

De bägge ombordvarande omkom omedelbart.

### 1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga	Totalt
Omkomna	2	-	-	2
Allvarligt skadade	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-	-
Inga skador	-	-	-	-
Totalt	2	-	-	2

### 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

### 1.4 Andra skador

Utrunnet bränsle på åkermark.

### 1.5 Besättningen

Läraren var vid tillfället 47 år och hade gällande D certifikat.



### Fel! Okänt växelarqument.

Flygtid (timmar)	24 timmar	90 dagar	Totalt
senaste			
Alla typer	1	162	6 660
Denna typ	1	5	ca 20

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 16

Inflygning på typen gjordes hösten 1988.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1990-11-15 på SF 340.

Eleven var vid tillfället 52 år och hade gällande A certifikat sedan 1983.

Flygtid (timmar)	24 timmar	90 dagar	Totalt
senaste			
Alla typer	-	8	540
Denna typ	-	4	42

Inflygning på typen gjordes i augusti 1989.

Senaste PFT genomfördes 1990-08-05 på Pitts S2A.

#### 1.6 Luftfartyget

Flygplanet importerades till Sverige 1988 och klassades som Experimental. Flygutprovningstillstånd förnyades 1990-07-04 och innebar fortsatt utprovning enligt EAA (Experimental Aircraft Association) program 1974 och 1987.

Registrerade ägare/innehavare:	Gilbert Blomberg Lojovägen 46, 187 47 Lidingö Börje Strömberg Fyrspanngatan 145, 162 39 Vällingby
Typ:	Pitts S-2A
Serienummer:	2125-664
Tillverkningsår:	1976
Flygvikt:	Max tillåten 680 kg, aktuell 660 kg
Tyngdpunktsläge:	Inom tillåtna gränser
Motorfabrikat:	Lycoming
Motormodell:	AEIO-360-A1A
Antal motorer	1
Bränsle som tankats före händelsen:	Avgas 100LL
Total gångtid (luftfartyget):	544 timmar
Gångtid efter senaste perio- diska tillsyn:	10 timmar
Motorgångtid efter grund- översyn:	544 timmar
Propellergångtid efter grundöversyn:	40 timmar

## **Fel! Okänt växelargument.**

### 1.7 Meteorologisk information

Vind 280□/7 knop, sikt 10 km, moln 4/8 4000 fot (1200 m), temp/dp +3□/+1□C, QNH 1016 hPa.

### 1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

### 1.9 Radiokommunikationer

Flygläraren hade på radio inhämtat tillstånd från Stockholm ACC för att utföra flygning över Barkarby flygfält upp till 2000 fots höjd (600 m).

### 1.10 Flygfältsdata

Barkarby flygfält: status enligt AIP Sverige. Flygfältet upplåts av flygvapnet för flygklubbsverksamhet, helikopter- och modellflyg. EAA har hangarer vid flygfältet.

### 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej. Erfordrades ej.

### 1.12 Haveriplats och luftfartygsvrak

#### 1.12.1 *Haveriplatsen*

Position 5925N 1753E.

Flygplanet havererade på en plöjd åker 100 m söder om flygfältets södra gräns.

#### 1.12.2 *Luftfartygsvraket*

Flygplanet återfanns liggande på rygg. Av spåren i leran kunde utläsas att nedslaget skett i ryggläge med övervingen och motorn först. Flygplanet hade roterat medurs. Sidorodret var ansatt åt vänster. Tändningen var påslagen. Gasreglaget i läge tomgång. Av skadorna på propellern och de märken den gjort i leran framgick att den roterat med lågt varvtal i nedslaget.

### 1.13 Medicinsk information

Det finns inget som tyder på annat än att läraren var i god fysisk och psykisk kondition.

Vid obduktionen har konstaterats att eleven led av en långt framskriden hjärtsjukdom. Vid läkarundersökningarna i samband med certifikatförnyelserna har inga symptom angivits och har inga säkra kliniska fynd påvisats tydande på sådan.

Eleven led dessutom av en sjukdom av epileptogen typ. Han genomgick i oktober 1986 en fullständig neurologisk undersökning med anledning av upprepade medvetlöshetsperioder med krampanfall. Liknande anfall förekom under de följande

## **Fel! Okänt växelarqument.**

åren, dock med minskad frekvens. Det senaste anfallet inträffade två veckor före haveriet. Någon uppgift om sjukdomstillstånd har ej lämnats vid certifikatsförnyelserna.

### 1.14 Brand

Utbröt ej.

### 1.15 Överlevnadsmöjligheter

Inga.

ELT var vid tillfället urmonterad.

### 1.16 Särskilda prov och undersökningar

Vraket har undersökts. Roderlinorna var intakta. Den vänstra bakre sidoroderpedalen var vriden ca 15° genom en kraftigt ansatt belastning som ej kan ha uppstått vid nedslaget. Den högra främre pedalen hade skador i bromspedalen. Skadorna har troligen uppstått i nedslaget.

Flygplanet är utrustat med dubbelkommando i tandem. Varje roderrörelse som utförs av en av förarna resulterar i samma rörelser i den andre förarens sidoroderpedaler och spak. Den ene föraren kan alltså avsiktligt eller oavsiktligt blockera den andre förarens rörelser. Med exempelvis de bakre sidoroderpedalerna blockerade, skapar en kraft ansatt på den främre högra pedalen en motsatt riktad kraft på den bakre vänstra pedalen. Sidoroderpedalerna har formen av hängande L lagrade i L-stapelns överdel, den vänstra pedalens horisontella underdel pekande åt vänster. En kraft, som den som nämnts ovan, kan resultera i en vridningsdeformering av det svagaste av de två pedalerna så, att den horisontella underdelen av L-et kommer att vridas och peka mer eller mindre framåt.

### 1.17 Övrigt

#### 1.17.1 *Vittnesuppgifter*

Tre vittnen har iakttagit flygningen. Två av dessa, bägge med stor erfarenhet av avancerad flygning, befann sig på flygplatsen i området nära nedslagsplatsen dock utan att kunna se den avslutande delen omedelbart innan flygplanet slog i marken. Det tredje vittnet befann sig utanför fältgränsen söder om flygplatsen där han bedrev avancerad flygning med modellflygplan.

Ett av vittnena uppfattade att gasavdrag skedde i ett tidigt skede av den första, rättvända, spinnen och att nosläget var lågt och att tydliga försök till urgång kunde iaktas. Rotationen upphörde på ca 150 meters höjd varefter flygplanet råkade in i en inverterad spin med lågt nosläge. Därefter försvann flygplanet bakom en kulle.

Två av vittnena har uppfattat att det sist iaktagna ryggsprinvarvet var långsamt. Inget av vittnena har med säkerhet kunnat ange spinriktning. Antalet rättvända spinvarv har bedömts till fem à sex, färre antal varv i ryggspsinnen.

## **Fel! Okänt växelarqument.**

### 1.17.2 Flygplantypens spinegenskaper

Flygplanet är lätt att ta ur en spin, både rättvänd och inverterad. I bägge fallen krävs för urgång fullt motsatt sidoroder och gasavdrag.

## **2 ANALYS**

Det har inte framkommit något som tyder på att ett tekniskt fel bidragit till haveriet.

Det har inte kunnat fastställas vem som utförde den stigande bunt som resulterade i spin. Vare sig bunt utfördes av läraren eller eleven bedömer SHK det som osannolikt att den ursprungliga avsikten var att avsluta bunt med en kvickroll. Troligen var avsikten en hjulning på toppen. En sådan kräver fullt ansatt sidoroder.

Det synes märkligt att den med flygplantypen väl förtrogne läraren inte förmådde häva spinnen. En del omständigheter pekar mot att förklaringen kan vara att läraren, p g a att något inträffat, har hindrats att ge normala urgångsroder. Att flygplanet råkade i spin kan förklaras på samma sätt.

SHK syftar härvid på elevens medicinska problem. Dessa var nämligen av den art att det ligger nära till hands att anta att han redan i bunt drabbades av krampanfall med styvhet i kroppen som följd. Detta kan ha låst pedalerna så att sidorodren blockerats. Det var därmed omöjligt för läraren att utföra en hjulning. I stället tvangs han ge fullt höjdroder åt det närmaste hållet, vilket resulterade i den iakttaga negativa kvickrollsliknande rörelsen och den efterföljande spinnen.

Under denna spin, som troligen var åt vänster, förmådde läraren på grund av det antagna motståndet i sidoroderpedalerna fortfarande inte ansätta sidoroder. Antalet spinvarv tyder på detta, liksom deformationen av sidoroderpedalen som antagligen skett i ett sent läge.

När rotationsrörelsen upphörde måste läraren fortfarande ha haft problem framför allt med sidorodret med påföljd att en normal urgång inte var möjlig. Flygplanet hamnade därvid i en ryggspin. När läraren lyckades stoppa rotationen på denna var höjden för låg för att en urgång skulle vara möjlig.

## **3 SLUTSATSER**

### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Läraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Eleven var behörig att utföra flygningen. Han led dock av två sjukdomar som var för sig diskvalificerade honom som innehavare av flygcertifikat.
- c) Luftfartyget var luftvärdigt.
- d) Det har inte framkommit något som tyder på tekniskt fel på flygplanet.

## **Fel! Okänt växelarqument.**

- e) Flygplanet hamnade under avancerad flygning in i en rättvänd spin som läraren hade svårighet att häva.
- f) Under lärarens försök att häva den rättvända spinnen hamnade flygplanet i ryggspin som ej kunde hävas innan flygplanet slog i marken.
- g) Eleven led av en framskriden hjärtsjukdom och en sjukdom av epileptogen typ. Vid höga g-belastningar kan den förra orsaka cirkulatoriska störningar och den senare krampanfall.
- h) Den bakre vänstra sidoroderpedalen uppvisade belastningsskador som inte uppstått vid nedslaget.

### **3.2 Sannolik haveriorsak**

Haveriet orsakades av att flygplanet under avancerad flygning hamnade i en spin och efterföljande ryggspin som inte hävdes innan flygplanet kolliderade med marken.

Orsaken till att flygplanet hamnade i spin och till att läraren inte lyckades häva spinnen var sannolikt att eleven drabbats av kramptillstånd och blockerade bl a sidorodren så att det omöjliggjorde för läraren att ansätta normala roder. En bidragande faktor har därvid varit att de medicinska problem, som eleven led av, inte kunnat klarläggas vid företagna certifikatundersökningar på grund av att uppgifter härom inte förelåg. Detta möjliggjorde nämligen för honom att inneha certifikat för vilket han inte var medicinskt kvalificerad.

## **4 REKOMMENDATIONER**

Inga.