

***Rapport C 1995:12***

**Olycka med flygplanet SE-TXA  
den 21 juli 1994  
på Skövde flygplats, R län  
L-69/94**

1995-03-10

L-69/94

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport C 1995:12**

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en olycka som inträffade den 21 juli 1994 på Skövde flygplats, R län, med ett segelflygplan med registreringsbeteckningen SE-TXA.

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

Sven-Erik Sigfridsson

Nils Benker

Claes Jernow

# 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 luftfartyget	6
1.4	Andra skador	6
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	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	Olycksplats och luftfartygsvrak	8
1.12.1	<i>Olycksplatsen</i>	8
1.12.2	<i>Luftfartygsvraket</i>	8
1.13	Medicinsk information	8
1.14	Brand	8
1.15	Överlevnadsaspekter	8
1.16	Särskilda prov och undersökningar	8
1.17	Övrigt	9
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	9
2.1	Segelflygplanet	9
2.2	Förestarten	9
2.3	Startrullningen	10
2.4	Efter lättningen	10
2.4.1	<i>Före losskopplingen</i>	10
2.4.2	<i>Efter losskopplingen</i>	11
2.5	Sammanfattning	11
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	12
3.1	Undersökningsresultat	12
3.2	Orsaker till olyckan	12
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	12

## BILAGA

1	Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	
---	--	--

## Rapport C 1995:12

### L-69/94

Rapporten färdigställd 1995-03-10

*Luftfartyg: registrering och typ*  
*Ägare/innehavare*

### SE-TXA

Anne-Marie Loumann-Nielssen,  
Mjölmossevägen 28, 541 62

### SKÖVDE

*Tidpunkt för händelsen*

1994-07-21 kl. 15.40 i dagsljus

*Anm:* All tidsangivelse avser svensk sommartid

(SST) = UTC + 2 timmar

*Plats*

Skövde flygplats, R län

Pos 5827N 1358E, h.ö.h. 98 m

*Typ av flygning*

Skolflygning

*Väder*

Vind 270□/2 km/tim, sikt >100  
km, inga moln, temperatur vid  
marken >+30□C

*Antal ombord:*

*besättning*

1

*Personskador*

Eleven allvarligt skadad

*Skador på luftfartyget*

Totalhaveri

*Elevens ålder, certifikat*

17 år, elevtillstånd

*Elevens totala flygtid*

Ca 18 timmar, varav på typen 1,5 timmar

*Elevens flygtid/antal land-*

*ningar senaste 90 dagar* 5 timmar/24 landningar

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 22 juli 1994 om att en olycka med ett segelflygplan med registreringsbeteckningen SE-TXA inträffat på Skövde flygplats, R län, den 21 juli 1994 kl. 15.40.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Sven-Erik Sigfridsson, ordförande, Nils Benker, flygoperativ utredningschef, och Claes Jernow, sakkunnig.

SHK har biträtts av Segelflygförbundet KSAK genom Sakari Havbrandt.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Carl Olsson.

## SAMMANFATTNING

Eleven skulle göra en EK-skolflygning i ett segelflygplan av typ LS 4. Läraren gick igenom övningen med eleven, som därpå satte sig i planet och gjorde sig klar för vinschstart på stråk 19. När han skulle starta, blåste det medvind, varför segelflygläraren, som uppehöll sig på startplatsen, stoppade starten. Eleven satt kvar och väntade ytterligare ca 20 minuter innan vinden var lämplig för start. Under väntetiden var huven öppen. Under startrullningen uppstod problem med kurshållningen. Efter lättningen blev stigningen något brantare än normalt. Planet började gira åt vänster och flög i en mjuk båge åt samma håll. Linan lossnade från segelflygplanet strax före toppen av bågen på ca 30 meters höjd, sedan vinschföraren bromsat linan på elevens order. Planet var då 45 grader ur kurs. Under fortsatt sväng övergick planet efterhand i dykning. Efter totalt ca 180 graders kursändring slog det i brant vinkel ned i björksly på pinnmo strax utanför stråket och totalförstördes.

## **Fel! Okänt växelargument.**

Olyckan orsakades av att eleven inte var ordentligt fastspänd vid vinschstarten. Detta föranledde att han förlorade kontrollen över segelflygplanet.

Bidragande har sannolikt varit att elevens kapacitet försämrats genom lång väntan i segelflygplanet i stark värme.

### **Rekommendationer**

Inga.

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Eleven skulle göra en EK-skolflygning i ett segelflygplan av typ LS 4. Planet hade flugits tidigare samma dag och då fungerat utan anmärkning. Läraren gick igenom övningen med eleven, som därpå satte sig i planet och gjorde sig klar för vinschstart på stråk 19. Föraren i det segelflygplan som vinschades upp närmast före gjorde en linbrottsövning, varvid linan hamnade vid sidan av stråket några hundra meter från startplatsen. Linan drogs tillbaka och kopplades medan eleven satt kvar. När han sedan skulle starta, blåste det medvind, varför segelflygläraren, som uppehöll sig på startplatsen, stoppade starten. Eleven satt kvar och väntade ytterligare ca 20 minuter innan vinden var lämplig för start. Under väntetiden var huven öppen.

Flera vittnen har i stort sett samstämmigt uppgivit följande fortsatta händelseförlopp:

Under startrullningen uppstod problem med kurshållningen. Efter lättningen blev stigningen något brantare än normalt. Planet började gira åt vänster och flög i en mjuk båge åt samma håll. Linan lossnade från segelflygplanet strax före toppen av bågen på ca 30 meters höjd, sedan vinschföraren bromsat linan på elevens order. Planet var då 45 grader ur kurs. Under fortsatt sväng övergick planet efterhand i dykning. Efter totalt ca 180 graders kursändring slog det i brant vinkel ned i björksly på pinnmo strax utanför stråket och totalförstördes.

Olycksplatsens position är 5827N 1358E på 98 meters höjd över havet. Olyckan skedde i dagsljus.

## 1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
			Omkomna	B
	B	B	<b>B</b>	
Allvarligt skadade	1	B	B	<b>1</b>
Lindrigt skadade	B	B	B	<b>B</b>
Inga skador	B	B	B	<b>B</b>
<b>Totalt</b>	<b>1</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>1</b>

## 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri

## 1.4 Andra skador

Inga.

## 1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 17 år och hade gällande elevtillstånd.

<i>Flygtid (timmar)/antal landningar</i>					
<i>senaste</i>	<i>3 dagar</i>	<i>30 dagar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>	
Alla typer	4/10	4/14	5/24	18/126	
Denna typ	2/5	2/5	2/5	2/6	

Eleven hade under sin utbildning gjort 70 skolflygningar i DK och 56 i EK. Han hade utfört samtliga starter med hjälp av vinsch.

## **1.6 Luffartyget**

<i>Ägare/innehavare:</i>	Anne-Marie Loumann-Nielsen, Mjölmossevägen 28, 541 62 SKÖVDE
<i>Typ:</i>	Rolladen-Schneider LS 4
<i>Serienummer:</i>	4066
<i>Tillverkningsår:</i>	1981
<i>Flygvikt:</i>	max tillåten 472 kg, aktuell 330 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtet område
<i>Total gångtid</i>	1229 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	129 timmar

Segelflygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.

## **1.7 Meteorologisk information**

Vind svag, växlande. Sikt >100 km. Inga moln. Temperatur vid marken drygt +30°C.

## **1.8 Navigationshjälpmedel**

Inte aktuellt.

## **1.9 Radiokommunikationer**

Dubbelriktad radioförbindelse var upprättad mellan segelflygplanet och vinschföraren respektive segelflygläraren. Efter sedvanlig startkommunikation har följande två meddelanden sänts:

Läraren har uppgett att han meddelat eleven: "Koppla ur, sänk nosen!", när flygplanet var 45° ur kurs.

Vinschföraren har uppfattat att eleven meddelade honom att dra av, vilket han också gjorde.

Vinschföraren har inte uppfattat lärarens meddelande till eleven. Läraren har inte uppfattat elevens meddelande till vinschföraren.

## **1.10 Flygfältsdata**

Segelflygstråket på Skövde flygplats var 1200 m långt, 100 m brett och parallellt med bana 01/19.

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

Fanns inte, krävdes inte.

### **1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak**

#### **1.12.1 Olycksplatsen**

Olycksplatsen är belägen ca 10 m utanför segelflygstråkets östra kant och ca 100 m söder om startplatsen.

#### **1.12.2 Luftfartygsvraket**

Efter olyckan hamnade vraket i rättvånt läge. Kabinen var sammanhållen men kraftigt demolerad. Båda vingarna och bakkroppen var avslagna. Alla skador bedöms ha uppstått i samband med olyckan.

I vraket konstaterades att pedalstället var i det främre ändläget och ospärrat samt att ryggstödet var något framför mittenläget.

### **1.13 Medicinsk information**

Det finns inget som tyder på annat än att eleven var i god fysisk och psykisk kondition vid tiden för olyckan.

Vid olyckan ådrog sig eleven bl.a. ansiktsskador, som visar att ansiktet slagit i något fast föremål. Han ådrog sig även hjärnskakning. Han har inget minne av händelsen.

### **1.14 Brand**

Uppstod inte.

### **1.15 Överlevnadsaspekter**

Björksly på platsen begränsade nedslagskrafterna.

Några personer var framme vid olycksplatsen inom en minut. De konstaterade att eleven andades och lät honom sitta kvar i vraket.

Räddningstjänsten aktiverades snabbt. Ambulans kom till platsen ca tio minuter efter olyckan. Ambulanspersonal kunde utan svårighet bärga eleven ur vraket.

Samtliga fastbindningsremmar var hela och använda.

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

Inga.

### **1.17 Övrigt**

I den aktuella segelflygplanstypen sitter pedalomställningshandtaget fem cm under



urkopplingshandtaget. Båda reglagen är placerade på instrumentpanelens vänstra sida. Reglagehandtagen har olika färg och utformning, vilket i princip framgår av nedanstående skisser.

Pedalstället har tolv inställningslägen med ca två cm mellanrum mellan varje. När föraren drar åt sig omställningshandtaget, lossnar en spärr och pedalerna kan föras bakåt med dragning i handtaget eller framåt med fötterna. Pedalerna parallellförflyttas vid omställning. Efter omställning träder spärran i funktion, när handtaget släpps och pedalerna förs till ett spärrläge. Framför det främsta spärrläget kan pedalstället föras ytterligare ca tre cm framåt mot det främre ändläget och förblir då ospärrat. Av handboken för segelflyglärare/instruktörer framgår att före övning "nr: 3v", som ingår i grundutbildningen, eleven skall instrueras i hur vinschstart skall genomföras. Härvid skall bl.a. betonas att vänster hand skall hållas vid urkopplingshandtaget (vilket innebär att eleven låter vänster underarm vila på vänster knä) och att axelremmarna skall vara väl åtdragna. Därefter skall åtgärderna vid avbruten start genomgås. Läraren har uppgivit för SHK att han har följt lärarhandboken i dessa hänseenden.

Under en vinschstart är markrullsträckan ca 15 m lång och avverkas på någon sekund. Dragkraften i vinschlinan är ca 500 kp. Accelerationen, som verkar i planets längdaxel, kan vara upp till 1,5 G. I det aktuella fallet var segelflygplanet massa 330 kg. Accelerationen var då drygt 1,5 G.

## **2 ANALYS**

### **2.1 Segelflygplanet**

Något tekniskt fel har inte inverkat på möjligheterna att manövrera segelflygplanet i samband med den aktuella starten, eftersom alla skador som iakttagits på vraket av allt att döma har uppstått först vid nedslaget.

### **2.2 Före starten**

Sedan eleven efter lärarens genomgång av övningen gjort daglig kontroll enligt checklistan och spänt fast sig, tog det drygt tjugo minuter innan förhållandena medgav vinschstart. Under denna relativt långa tid satt han kvar i segelflygplanet. Visserligen var huven öppnad, men i solskenet, den höga lufttemperaturen (drygt

+30°C) och den svaga vinden gjorde han sannolikt det enda han kunde för att få svalka på ryggen, nämligen att lätta på axelremmarnas åtdragning för att kunna luta sig framåt. Möjligen lättade han också på övriga fastbindningsremmars åtdragning.

Det kan inte uteslutas att eleven dessutom ställde om pedalerna framåt för att kunna sträcka på benen. Därvid kan pedalstället ha hamnat mellan två inställningslägen, vilket medfört att det inte spärrades. Hans benlängd medgav inte omställning till det främsta ändläget, i vilket pedalstället befanns vara i vraket.

När eleven fick direktiv att starta, ville han sannolikt komma i luften så snabbt som möjligt. SHK utesluter inte att hans kapacitet under väntetiden i rådande förhållanden kan ha försämrats så att han i hastigheten glömde bort att remmarna var löst åtdragna, eventuellt också att pedalstället var längre fram än normalt. Bidragande till en sådan glömska kan ha varit att han visste att han tidigare hade utfört åtgärderna enligt checklistan före start.

Elevens ansiktsskador visar att åtminstone axelremmarna inte var ordentligt åtdragna, eftersom det med åtdragna axelremmar, som förblir hela, såsom i föreliggande fall, knappast är möjligt att ansiktet slår i instrumentbrädan, ens om retardationskrafterna vid ett nedslag är stora.

Det kan mot angiven bakgrund fastslås att eleven inte var ordentligt fastspänd när vinschningen påbörjades. Det kan vidare inte uteslutas att pedalstället var i ett framfört läge, eventuellt även ospärrat.

## **2.3 Startrullningen**

Vittnenas samstämmiga uppgifter om segelflygplanets rörelser indikerar att eleven hade problem med kurshållningen redan under startrullningen. Eftersom han inte var ordentligt fastspänd - det räcker i och för sig med att endast axelremmarnas åtdragning lossats - fördes han bakåt i sitsen av accelerationen (drygt 1,5 G). Detta medförde sannolikt, att hans fötter förlorade kontakten med sidoroderpedalerna, särskilt om pedalstället var i ett framfört läge. Ingenting hindrade honom emellertid från att bibehålla handgreppet om spaken.

## **2.4 Efter lättningen**

### **2.4.1 Före losskopplingen**

Den något branta stigningen orsakades sannolikt av att eleven oavsiktligt kom att föra spaken med sig när han gled bakåt i sitsen.

Av vittnesiakttagelserna att döma hävdades inte den vänstergir som planet fick strax efter lättningen. Möjligen kan eleven ha försökt häva giren med skevroder, om han inte nådde pedalerna. I så fall har giren förstärkts p.g.a. skevroderbromsen, medan skevroderutslaget rolleffekt övervunnits av draget i vinschlinan, eftersom denna var inkopplad under segelflygplanets tyngdpunkt.

I rådande situation försökte eleven sannolikt koppla ur. Det kan inte uteslutas att han, beroende på den felaktiga sittställningen, dragit i pedalomställnings- i stället för urkopplingshandtaget och därmed ofrivilligt lösgjort pedalstället. Hans meddelande till vinschföraren att dra av indikerar under alla förhållanden, att han upplevde att han inte kunde koppla ur själv. När vinschföraren bromsat linan, lossnade den också på avsett sätt från segelflygplanet.

Orsaken till att läraren inte uppfattade elevens meddelande till vinschföraren och att denne inte uppfattade lärarens direktiv till eleven att koppla ur och sänka nosläget är med största sannolikhet att de båda radiomeddelandena sändes samti-

digt. Vid sändningstillfället var avståndet från vinschen till flygplanet kortare än till lärarens uppehållsplats, vilket medförde att vinschföraren uppfattade elevens sändning men inte lärarens. Detta har inte haft någon inverkan på förloppet.

#### **2.4.2 Efter losskopplingen**

Segelflygplanet fortsatte i en kontinuerlig bågliknande bana under vänstersväng tills det slog ner, vilket tyder på att eleven inte återfick full kontroll över planet. Flygläget - kraftig bankning, låg fart och låg höjd - var sådant att han inte hade någon möjlighet att undvika kollision med marken. Sannolikt var pedalstället ospärrat vid nedslaget och fördes då av nedslagskrafterna framåt så snabbt att spärren inte fick grepp i något av omställningslägena bakom det främsta ändläget.

### **2.5 Sammanfattning**

I det föregående har konstaterats att eleven inte var ordentligt fastspänd och att han därför gled bakåt p.g.a. accelerationskraften, när vinschen drog. Manövreringsproblemens omfattning beror på hur långt bakåt han gled. Detta går emellertid inte att fastställa, eftersom det är okänt hur mycket axelremmarna lossats.

Nedan visas schematiskt en förarens sittställning i segelflygplan. Den övre bilden avser normal sittställning för en ordentligt fastspänd förare. Den undre bilden är ett försök att åskådliggöra hur sittställningen förändras p.g.a. startaccelerationen, om föraren är löst fastspänd. I det skisserade fallet är pedalstället i ett mellanläge, benen är sträckta men fötterna har inte längre kontakt med pedalerna, spaken är tillbakaförd, det är svårt att nå urkopplingshandtaget och förarens huvud har pressats bakåt-uppåt förbi nackstödet mot huven. Om eleven hamnade i ett sådant läge, kunde han på den begränsade tid, som var tillgänglig, definitivt inte förhindra olyckan.

## **3 UTLÅTANDE**

### **3.1 Undersökningsresultat**

a) Eleven var behörig att utföra flygningen.

## **Fel! Okänt växelargument.**

- b)* Segelflygplanet var luftvärdigt.
- c)* Segelflygplanet vikt och balans låg inom tillåtet område.
- d)* Eleven satt i segelflygplanet drygt 20 minuter i 30-gradig värme i väntan på vinschstart.
- e)* Under väntetiden lossade eleven axelremmarnas åtdragning och drog därefter inte åt dem igen.
- f)* När vinschen drog, fördes eleven bakåt i sisten av accelerationen. Han förlorade därvid kontrollen över segelflygplanet.
- g)* Segelflygplanet fick efter lättningen en girstörning åt vänster och fortsatte i en båge till ca 30 meters höjd.
- h)* Eleven upplevde att han inte kunde koppla ur själv och beordrade därför vinschföraren att dra av, varpå linan lossnade från planet.
- i)* Segelflygplanet fortsatte i den bågliknande banan och slog ner i björkslystrax utanför stråket.
- k)* Alla skador på vraket har uppstått vid olyckan.

### **3.2 Orsaker till olyckan**

Olyckan orsakades av att eleven inte var ordentligt fastspänd vid vinschstarten. Detta föranledde att han förlorade kontrollen över segelflygplanet.

Bidragande har sannolikt varit att elevens kapacitet försämrats genom lång väntan i segelflygplanet i stark värme.

## **4 REKOMMENDATIONER**

Inga.