

ISSN 1400-5719

## **Rapport RL 2000:06**

**Olycka med flygplanet SE-YRK  
på Piteå flygplats, BD län  
den 12 juni 1999**

**Dnr L-46/99**

---

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.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: [www.havkom.se](http://www.havkom.se)

2000-02-24

L-46/99

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport RL 2000: 06**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 12 juni på Piteå flygplats, BD län, med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YRK.

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

Olle Lundström

Monica J Wismar

Henrik Elinder

## Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	<b>6</b>
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	6
1.3	Skador på luftfartyget	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	7
1.6.1	<i>Allmänt</i>	7
1.6.2	<i>Luftfartygsbeskrivning</i>	8
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	Olycksplats och luftfartygsvrak	9
1.12.1	<i>Olycksplatsen</i>	9
1.12.2	<i>Luftfartygsvraket</i>	9
1.13	Medicinsk information	9
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsaspekter	9
1.16	Särskilda prov och undersökningar	9
1.16.1	<i>Teknisk undersökning av triken</i>	9
1.16.2	<i>Styrbygelläge</i>	9
1.17	Företagets organisation och ledning	10
1.18	Övrigt	10
1.18.1	<i>Instruktörsbedömning</i>	10
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>11</b>
3.1	Undersökningsresultat	11
3.2	Orsaker till olyckan	11
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>11</b>
<b>BILAGA</b>		
1	Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

## Rapport RL 2000:06

### L-46/99

Rapporten färdigställd 2000-02-24

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	<b>SE-YRK</b> , Air Creation GTE/XP 15 (Trike)
<i>Klass, luftvärdighet</i>	Ultralätt A, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	Enskild ägo
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1999-06-12 ca kl. 23.30 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Piteå flygplats, BD län, (pos. 6524N 2116 E, 13 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Skolning, ensamflygning
<i>Väder</i>	SMHI:s analys ca kl. 23.20: vind omkring sydost, ca 5 knop, sikt god, temp./daggpunkt +15/+10 °C, QNH 1026 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	-
<i>Personskador</i>	Allvarliga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Andra skador</i>	Skador på träd
<i>Eleven:</i>	
<i>ålder, certifikat</i>	43 år, elevtillstånd
<i>totala flygtid</i>	33 timmar, varav 25 timmar segelflygplan och 8 timmar på typen
<i>flygtid de senaste 90 dagarna</i>	8 timmar, samtliga på typen
<i>antal landningar de senaste 90 dagarna</i>	52

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 12 juni 1999 om att en olycka med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YRK inträffat på Piteå flygplats, BD län, samma dag ca kl. 23.30.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Olle Lundström, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

SHK har biträtts av Arne Cederblad som operativ och teknisk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Lars Jonsson.

## SAMMANFATTNING

Eleven skulle göra sin första ensamflygning med en trike och hade själv iordningställt den för ensamflygning efter sitt senaste övningspass i dubbelkommando kort dessförinnan. Han har berättat att han taxade ut och ställde upp för start ungefär mitt på banan. Starten skedde med ca 75 procent motoreffekt. Triken lättade inte som vanligt när den kommit upp i 75 km/h utan först när farten ökat till ca 100 km/h, någonting som förvånade honom. När han kommit upp på några meters höjd började triken "skära" åt vänster. Han skevade då åt vänster för att ge motroder men utan resultat. Han drog åt sig bygelns varvid farten ökade. Han förde då fram bygelns och triken började en svag stigning men fortfarande under vänstersväng. Under förloppet ändrade han gaspådraget för att få bättre kontroll

på triken men utan resultat. Han upplevde att den därefter gjorde en nästan 360 graders grävande vänstersväng innan den kolliderade med några träd och slog i marken. - Eleven skadades allvarligt.

Triken manövreras med en bygel som är fästad på vingens undersida. Manövrering i luften sker genom att man med bygeln förskjuter trikens tyngdpunkt i looping- och rollplanet. Vid tyngdpunktstyrning är bygelns utslag det motsatta för vad som gäller vid roderstyrning, som t.ex. vid segelflygning.

Något tekniskt fel har inte hittats på triken.

Olyckan orsakades av att eleven efter lättningen tappade kontrollen över triken i samband med att farten blev för hög. Bidragande till olyckan var att han inte hade blivit tillräckligt informerad om triakens annorlunda flygegenskaper vid ensamflygning.

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Eleven hade tillsammans med sin instruktör utfört ett träningspass under 30 minuter. Instruktören bedömde att flygningen hade genomförts utan anmärkning och att eleven var klar att omgående göra sin första ensamflygning. Instruktionen från läraren var att eleven skulle starta på bana 16 och stiga rakt fram till 1 000 fots höjd och träningsflyga i området en stund. Därefter skulle han återvända till fältet och landa. Eleven iordningställde själv triken för ensamflygning (se 1.16.2) medan instruktören utförde ett ärende i klubbhuset. Därefter startade eleven upp triken och taxade ut på bana 16. Vittnen uppskattade att han ställde upp så att 300 meter av banan var tillgänglig för starten.

Enligt vittnesuppgifter började triken, efter lättningen och på någon meters höjd över banan, att se instabil ut. Motorljudet lät normalt men den vinglade och steg dåligt. När den kommit upp på en uppskattad höjd av 10 meter gjorde den en kraftig vänstersväng och kom att passera strax över en hangar som är belägen ca 75 meter sydost om banan. Under svängen kunde vittnena höra att motorvarvet ändrades genom avdrag och pådrag några gånger. Efter att triken svängt ungefär 180 grader rätades den upp ett kort ögonblick för att sedan gå in i en kraftigt grävande vänstersväng. Triken kolliderade med några björkar, slog runt och försvann bakom hangaren. Vittnena skyndade till platsen och fann eleven vid medvetande men allvarligt skadad. Ambulans larmades och han fördes till sjukhus.

Eleven har berättat att han taxade ut och ställde upp för start ungefär mitt på banan. Starten skedde med ca 75 procent motoreffekt. Triken lättade inte som vanligt när den kommit upp i 75 km/h utan först när farten ökat till ca 100 km/h, vilket förvånade honom. När han kommit upp på några meters höjd började den ”skära” åt vänster. Han skevade då åt vänster för att ge motroder men utan resultat. Han drog åt sig bygelns varvid farten ökade. Han förde då fram bygelns och triken började en svag stigning men fortfarande under vänstersväng. Under förloppet ändrade han gaspådraget för att få bättre kontroll på triken men utan resultat. Han upplevde att den därefter gjorde en nästan 360 graders grävande vänstersväng innan den kolliderade med några träd och slog i marken. Han hade fått information från den tidigare ägaren att triken drog något åt vänster under flygning men det var inget som han upplevt som något problem under utbildningen.

Olyckan inträffade i den 12 juni 1999 i position 6524N 2116E; 13 m över havet.

### 1.2 Personskador

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

### 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

#### 1.4 Skador

Skador på träd.

#### 1.5 Besättningen

Eleven var vid tillfället 43år och hade elevtillstånd.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	1,5	8	33
Denna typ	1,5	8	8

Eleven hade sedan tidigare 25 timmars flygning i segelflygplan.

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 52

Utbildningen på typen påbörjades under våren 1999.

#### 1.6 Luffartyget

##### 1.6.1 *Allmänt*

<i>Ägare/innehavare:</i>	Enskild ägo
<i>Typ:</i>	Air Creation GTE Clipper/XP 15
<i>Klass:</i>	Ultralätt A
<i>Serienummer:</i>	0595084
<i>Tillverkningsår:</i>	1995
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 450kg, aktuell 325 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Lastningsbegränsningen var inte överskriden.
<i>Motorfabrikat:</i>	Rotax
<i>Motormodell:</i>	582
<i>Antal motorer:</i>	1
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	100LL
<i>Total gångtid:</i>	310 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	79 timmar
<i>Motorgångtid efter grundöversyn:</i>	210 timmar
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	210 timmar
<i>Propellerfabrikat:</i>	ARPLAST

Luffartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

##### 1.6.2 *Luffartygsbeskrivning*

Flygplanstypen är ultralätt av typtrike och som manövreras med hjälp av tyngdpunktsförskjutning. Den består av en öppen kabin uppbyggd avalu-

miniumrör och glasfiberarmerad plast och med plats för två personer sittande i rad. Vid ensamflygning flygs triken från framsits och vid skolning sitter instruktören i baksits. Kabinen har tre hjul och motorn är placerad i dess bakdel. Från kabinen går en mast där vingen är fästad.

Vingen består av en aluminiumstruktur över vilken en dacron- och/eller mylarduk spänts. Vingprofilen erhålles genom att välvda profiler, s.k. lattor, av aluminium stoppas in i fickor på vingdukens ovansida. Vingen är stagad med stålwirar och rörlig i looping- och rollplanet.

Triken manövreras med en bygel som är fästad på vingens undersida och med pedaler som påverkar noshjulet vid styrning på maken. Gasreglage och hjulbromsar är fotmanövrerade. Manövrering i luften sker genom att man med bygelns förskjuter trikens tyngdpunkt i looping- och rollplanet. Vid tyngdpunktsstyrning är bygelns utslag det motsatta för vad som gäller vid roderstyrning, som t.ex. vid segelflygning.

## 1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys ca kl. 23.20: vind omkring sydost, ca 5 knop, sikt god, temp./daggpunkt +15/+10 °C, QNH 1026 hPa.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

## 1.9 Radiokommunikationer

Ingen radiokommunikation förekom.

## 1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen har en asfalterad bana i riktning 160 respektive 340 grader (bana16/34). Banan är 2 000 meter lång och 25 meter bred men tröskeln för bana 16 var vid tillfället inflyttad 1 000 meter.

## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erfordrades inte.

## 1.12 Olycksplats och luftfartygs vrak

### 1.12.1 Olycksplatsen



Triken slog ned i ett område med ett antal större björkar och slyn ungefär 150 meter öster om banan. Märken på björkar visade att triken hade en kraftig lutningsvinkel åt vänster vid nedslaget. Efter första trädslaget uppbromsades triken på en sträcka av knappt 30 meter innan den slog i marken.

#### 1.12.2 *Luftfartygsvraket*

Triken var kraftigt demolerad. Kabindelen hade krossats strax framför främre sätet. Vingen hade stora skador i både struktur och duk.

### 1.13 **Medicinsk information**

Ingenting har framkommit som tyder på att elevens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före flygningen.

### 1.14 **Brand**

Brand uppstod inte.

### 1.15 **Överlevnadsaspekter**

Nedslaget var kraftigt och trikens kabindel demolerades. Eleven hade hjälm och var fastspänd med trepunktsbälte. Den förhållandevis långa uppbromsningssträckan bidrog sannolikt till att begränsa hans skador. Han ådrog sig trots detta ett komplicerat benbrott i höger underben, en sårskada på höger fot och skrubbsår på vänster arm.

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

#### 1.16.1 *Teknisk undersökning av triken.*

Vid undersökning har ingenting framkommit som tyder på att något tekniskt fel förekommit på vare sig triken eller motorn.

#### 1.16.2 *Styrbygelläge*

På aktuell triketyp har styrbygel och förarens ryggstöd olika position beroende på om den flygs med eller utan passagerare. När den justeras om från tvåsitsigt till ensitsigt utförande flyttas styrbygeln 30 cm bakåt och förarens ryggstöd 20 cm bakåt. Det innebär att styrbygeln vid ensamflygning befinner sig 10 cm närmare föraren.

Vid flygprov med en identisk trike som gjordes 13 augusti 1999 framkom det att om bygeln vid start hålls tillbaka uppnår triken hög fart utan att få någon nämnvärd stigning. Känsligheten i rollplanet ökar vid hög fart och triken kan då börja vingla.

### 1.17 **Företagets organisation och ledning**

Inte aktuellt.

## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 Instruktörsbedömning

Under utbildningen hade eleven två instruktörer. Bedömningen från dessa var att eleven var duktig och hade lätt för att lära. Den instruktör som flög träningspasset med eleven före olycksflygningen hade endast flugit med honom en timme vid ett tidigare tillfälle. Under det senaste passet gjorde de bl.a. två starter och landningar s.k. studs och gå. Allt fungerade bra och instruktören bedömde att eleven var mogen för sin första ensamflygning. Instruktören instruerade eleven hur flygningen skulle genomföras och gick sedan in i klubblokalen för att ta på sig mera kläder. När han kom ut ur klubblokalen såg han eleven ställa upp triken för start mitt på banan. Han reagerade för detta eftersom det normala förfarandet var att nyttja hela banans längd för start. Han hade emellertid ingen radio till hands och var för långt ifrån startplatsen för att få kontakt med eleven.

Att eleven endast använde 75 procent motoreffekt vid ensamflygningen var ingenting som instruktörerna hade lärt ut utan någonting som eleven själv hade läst i flyghandboken.

## 2 ANALYS

Något tekniskt fel på triken eller dess motor som kan förklara olyckan har inte hittats. Inte heller noterades någonting onormalt vid flygningen som gjordes strax före olycksflygningen.

Emellertid måste beaktas att trikens flygegenskaper är delvis annorlunda när den flygs av en ensam förare i förhållande till när det är två ombord. Genom att styrbygeln vid ensamflygning måste justeras bakåt 30 cm och ryggstödet justeras bakåt 20 cm kommer styrbygeln neutralläge vid ensamflygning att befinna sig ungefär 10 cm närmare förarens bröst. Vidare innebär avsaknaden av en person i kabinen att ekipagets stabilitet minskar och att föraren måste göra större bygelutslag under flygning. Dessutom förskjuts kabinens tyngdpunktsläge framåt vilket ger triken ett annat nosläge under flygning.

Dessa förändringar i flygegenskaperna är sannolikt förklaringen till att eleven upplevde att triken inte "lättade som vanligt" under starten. Mycket talar för att han inte förde fram bygeln tillräckligt långt efter lättningen. Därigenom steg triken inte normalt utan ökade i stället farten på låg höjd. Flygprov har visat att triken vid hög fart blir känslig i gir- och rollplanet, något som eleven fick erfara men inte kunde förstå orsaken till.

I detta skede kan eleven oavsiktligt ha initierat vänstersvängen på låg höjd och sedan inte lyckats hejda den genom att hans ansatta motverkande bygelutslag var för litet. Elevens försök att få kontroll över maskinen genom att under svängen ändra motoreffekten kan ha förvärrat situationen genom att slipströmmen från propellern då påverkade vingen. Resultatet blev att triken kom in i en grävande vänstersväng som han inte lyckades häva. Det är inte uteslutet att eleven under sina försök att få kontroll över triken, i ett stressat läge, omedvetet gav roderutslag som vid segelflygning, d.v.s. motsatt till vad som gäller vid trikeflygning.

Även om eleven bedömdes vara duktig visar händelseförloppet att han inte var tillräckligt förberedd inför sin första ensamflygning. Instruktören borde därför

inte ha lämnat honom utan deltagit i hans förberedelser inför flygningen. Han borde ha förvässat sig om att justering av bygel och ryggstöd gjordes korrekt och att eleven var fullt medveten om och väl förberedd på att triken skulle komma att uppträda annorlunda mot vad han var van vid. Vidare borde instruktören uttryckligen ha instruerat eleven att utnyttja hela banans längd för starten. Genom att eleven endast utnyttjade ungefär 300-500 meter av den tillgängliga banlängden gick han miste om minst 500 meter banlängd som måhända hade varit till nytta för honom i den situation som uppstod.

SHK har i en tidigare utredning (C 1999:03) lämnat rekommendation om krav på användning av radio vid första ensamflygningen så att instruktören har möjlighet att i tid korrigera eleven.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Eleven hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Triken hade gällandeluftvärdighetsbevis.
- c) Inget tekniskt fel har konstaterats på triken.
- d) Trikens flygegenskaper är delvis annorlunda när den flygs av en ensam förare i förhållande till när den flygs med två personer ombord.
- e) Eleven var inte fullt införstådd med trikens flygegenskaper vid ensamflygning.
- f) Instruktören hade ingen radiokontakt med eleven.

#### **3.2 Orsaker till olyckan**

Olyckan orsakades av att eleven efter lättningen tappade kontrollen över triken i samband med att farten blev för hög. Bidragande till olyckan var att han inte hade blivit tillräckligt informerad om trikens annorlunda flygegenskaper vid ensamflygning.

### **4 REKOMMENDATIONER**

Inga.