

ISSN 1400-5719

## **Rapport RL 2000:46**

***Olycka med flygplanet SE-YKO  
på I 15 övningsområde, Borås, O län  
den 5 augusti 1999***

**Dnr L-014/00**

---

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)

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport RL 2000:46**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 5 augusti 1999 på I 15 övningsområde, Borås, O län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-YKO.

Enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor överlämnas härmed en rapport över undersökningen.

Sven-Erik Sigfridsson

Monica J Wismar

Henrik Elinder

# Innehåll

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>1 FAKTAREDOVISNING</b>	<b>6</b>
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2 Personskador	6
1.3 Skador på luftfartyget	6
1.4 Andra skador	6
1.5 Besättningen	6
1.5.1 Läraren	6
1.5.2 Eleven	7
1.6 Luftfartyget	7
1.6.1 Allmänt	7
1.6.2 Bränslesystem	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	8
1.12.1 Olycksplatsen	8
1.12.2 Luftfartygsvraket	8
1.13 Medicinsk information	8
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsaspekter	9
1.16 Teknisk undersökning	9
1.16.1 Allmänt	9
1.16.2 Flygplanet	9
1.16.3 Motor	9
1.16.4 Bränslesystem	9
1.17 Företagets organisation och ledning	9
1.18 Övrigt	10
1.18.1 Underrättelse- och rapportskyldighet	10
<b>2 ANALYS</b>	<b>10</b>
<b>3 UTLÅTANDE</b>	<b>11</b>
3.1 Undersökningsresultat	11
3.2 Orsaker till olyckan	11
<b>4 REKOMMENDATIONER</b>	<b>11</b>
<b>BILAGA</b>	
1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

## Rapport RL 2000:46

### L-014/00

Rapporten färdigställd 2000-11-28

<i>Luftfartyg: registrering, typ</i>	<b>SE-YKO</b> , Ikarus Fox-C22 Doppelsitzer
<i>Klass/luftvärdighet</i>	Experiment/ Privat ultralätt klass B, utan gällande flygtillstånd
<i>Ägare/innehavare</i>	Fox-gruppen, Omgången 414-91, 412 80 Göteborg
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1999-08-05 ca kl. 19.35 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	I 15 övningsområde, Borås, O län, (pos 5742N 1254E, 170 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Skolning
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys kl. 19.35: vind sydvästlig ca 5 knop, sikt god, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt +22/+10 °C, QNH 1010 hPa.
<i>Antal ombord: lärare</i>	1
<i>elev</i>	1
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Läraren:</i>	
<i>  ålder, certifikat</i>	58 år, UL och S
<i>  total flygtid</i>	953 timmar, varav 134 timmar på typen
<i>  flygtid senaste 90 dagarna</i>	32 timmar, okänt på typen
<i>  antal landningar senaste 90 dagarna</i>	110, okänt på typen
<i>Eleven</i>	
<i>  ålder, certifikat</i>	43 år, Elevtillstånd
<i>  total flygtid</i>	6,5 timmar, varav 0,5 på typen
<i>  flygtid senaste 90 dagarna</i>	6,5 timmar, varav 0,5 timmar på typen
<i>  antal landningar senaste 90 dagarna</i>	32, varav 1 på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 23 februari 2000 om att en olycka med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YKO inträffat på I 15 övningsområde i Borås, O län, den 5 augusti 1999 ca kl. 19.35.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Sven-Erik Sigfridsson, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

SHK har biträtts av Dan Åkerman som teknisk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

### Sammanfattning

Läraren startade tillsammans med en elev kl. 19.25 från Borås/Viared flygplats för att göra ett träningspass. Under stigningen hade de svårt att bibehålla rätt stighastighet trots att de hade ansatt full motoreffekt. När flygplanet hade kommit upp på ungefär 400 meters höjd var stighastigheten nästan noll. Läraren tog då över flygningen och beslutade att landa på

I 15:s övningsfält som låg i närheten. Sättningen på fältet blev mjuk men under utrullningen kom vänster huvudhjul att hamna i en grop och landstället slogs av. De ombordvarande skadades inte och kunde själva lämna flygplanet.

Flygplanet hade inte gällande flygtillstånd.

Olyckan orsakades av att motorn överhettades och skar under start till följd av en eller flera brister i flygplanets bränslesystemet.

### **Rekommendationer**

Inga.

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Läraren startade tillsammans med en elev kl. 19.25 från Borås/Viared flygplats för att göra ett träningspass. Eleven flög flygplanet. Eleven har berättat följande:

Under stigningen hade de svårt att bibehålla rätt stighastighet trots att de hade ansatt full motoreffekt. När flygplanet hade kommit upp på ungefär 400 meters höjd var stighastigheten nästan noll och läraren tog då över flygningen. Han drog ner motorvarvet och de började att minska flyghöjden. De beslutade att landa på I 15:s övningsfält som låg i närheten. De flög några varv runt fältet innan de gick in för landning i nordvästlig riktning. Inflygningen gick normalt och sättningen på fältet blev mjuk. Under utrullningen på det gräsbevuxna fältet kom vänster huvudhjul att hamna i en grop och landstället slogs av. De ombordvarande skadades inte och kunde själva lämna flygplanet. När läraren efter händelsen kontrollerade propellerväxelns remskivor tyckte han att de var heta.

Enligt ett vittne på flygplatsen hade läraren före den aktuella flygningen gjort en teknisk åtgärd på flygplanet och därefter själv kontrollflugit det.

Olyckan inträffade i position 5742N 1254E, 170 m över havet.

### 1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	2	–	–	2
Totalt	2	–	–	2

### 1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

### 1.4 Andra skador

Inga.

### 1.5 Besättningen

#### 1.5.1 Läraren

Läraren var vid tillfället 58 år och hade gällande UL- och S-certifikat.

*Flygtid (timmar)*

	<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	-	32	953	
Denna typ	-	okänt	okänt	
Segelflygplan	-	-	215	

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: Okänt.

Inflygning på typen: Okänt.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes i februari 1999 på Eurocub.

Ovanstående uppgifter är hämtade från en haverianmälan som läraren har lämnat in avseende en annan olycka som inträffade den 25 juli 1999. Någon haverianmälan i detta ärende har inte inkommit från läraren.

### 1.5.2 Eleven

Eleven var vid tillfället 43 år och hade gällande elevtillstånd.

#### *Flygtid (timmar)*

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	-	6,5	6,5
Denna typ	-	0,5	0,5

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 1.

Utbildningen påbörjades våren 1999.

## 1.6 Luftfartyget

### 1.6.1 Allmänt

LUFTFARTYGET

*Tillverkare:* Ikarus, UL

*Typ:* Fox C22

*Serienummer:* 8905-3199-514

*Tillverkningsår:* 1989

*Flygvikt:* Max tillåten 390 kg, aktuell ca 380 kg

*Tyngdpunktsläge:* Inom tillåtna gränser.

*Total gångtid:* 817 timmar

*Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:* 36 timmar

*Bränsle som tankats före händelsen:* 100 LL

MOTOR

*Motorfabrikat:* Rotax

*Motormodell:* 462

*Antal motorer:* 1

*Total gångtid:* 817 timmar

*Gångtid efter senaste grundöversyn:* 204 timmar

PROPELLER

*Propeller fabrikat:* Warp Drive

*Propellergångtid efter grundöversyn:* Okänt

Flygplanstypen är högvingad och försedd med nosställ. Den har plats för två personer sittande sida vid sida i en öppen kabin. Motorn är placerad framför kabinen.

Flygplansindividens hade inte gällande flygtillstånd. Besiktningen för erhållande av flygtillstånd utfördes den 27 maj 1999 men avgiften var inte

erlagd varför något flygtillstånd inte var utfärdat av Motorflygförbundet KSAK<sup>1</sup>, Tillsynskontoret för UL-flyget.

#### 1.6.2 *Bränslesystem*

Bränsletanken utgörs av två sammankopplade plastdunkar placerade bakom förar- och passagerarsätena. Från plastdunkarna pumpas bränslet med två parallellkopplade bränslepumpar via bränslefilter till motorns förgasare. En bränslepump är elektriskt driven (el-pump) och placerad nära tankarna och under bränslenivån. En bränslepump är vakuumdreven via motorns vevhustryck och placerad nära motorn, en sk. vakuumpump. Vid normal drift försörjes motorn med bränsle via vakuumpumpen. El-pumpen används som reserv och vid start.

### 1.7 **Meteorologisk information**

Enligt SMHI:s analys kl. 19.35: vind sydvästlig ca 5 knop, sikt god, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt +22/+10 °C, QNH 1010 hPa.

### 1.8 **Navigationshjälpmedel**

Inte aktuellt.

### 1.9 **Radiokommunikationer**

Inte aktuellt.

### 1.10 **Flygfältsdata**

Inte aktuellt.

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

Fanns inte. Erforderades inte.

### 1.12 **Olycksplats och luftfartygsvrak**

#### 1.12.1 *Olycksplatsen*

Flygplanet landades på ett övningsfält tillhörande I 15 ca 4 km väster om Borås/Viared flygplats. Fältet var vid tillfället relativt plant och bevuxet med 20-30 cm högt gräs. Efter ungefär 30-40 meters rullning hamnade flygplanets vänstra huvudhjul i en grop. Mellan övningsfältet och flygplatsen ligger ett skogsområde.

#### 1.12.2 *Luftfartygsvraket*

Skador hade bl.a. uppstått i flygplanets struktur och på vänster landställ.

---

<sup>1</sup> KSAK – Kungliga Svenska Aeroklubben

### 1.13 Medicinsk information

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

### 1.14 Brand

Brand uppstod inte.

### 1.15 Överlevnadsaspekter

Nödsändare fanns inte. Erfordrades inte.

### 1.16 Teknisk undersökning

#### 1.16.1 Allmänt

Först efter drygt sex månader blev SHK informerad om olyckan. Flygplanet undersöktes då i hangar medan motorn med tillhörande bränslesystem sändes till en specialistverkstad för undersökning.

#### 1.16.2 Flygplanet

Förutom motorn och brister i bränslesystemet har inte något tekniskt fel på flygplanet som kan ha påverkat händelseförloppet hittats.

#### 1.16.3 Motor

Vid undersökning framkom följande:

- Båda kolvarna visade tecken på att skärning uppstått mellan kolv och cylinderlopp.
- Främre kolvens undre kolvring var fastbränd i spåret.
- Båda cylindrarnas tändstift visade tecken på överhettning.

#### 1.16.4 Bränslesystem

Vid undersökningen framkom följande:

1. Läckage förekom i bränslesystemet på vakuumpumpens trycksida och på el-pumpens sug sida.
2. Vakuumpumpen fungerade utan anmärkning.
3. El-pumpen gav endast 20 % av specificerat minflöde och 10 % av specificerat mintryck.
4. Den elektriska anslutningen till el-pumpen var bristfällig.
5. Lyfthöjden för vakuumpumpens sug sida var 1 100 mm och sugslangens innerdiameter 5 mm.

### 1.17 Företagets organisation och ledning

Borås flygklubb har en UL-sektion. Det aktuella flygplanet användes av UL-sektionens medlemmar till såväl utbildningsverksamhet som uthyrning. Inom UL-sektionen har oenigheter rätt vad gäller ekonomi, tekniskt underhåll och tekniskt ansvar.

En genomgång av klubbens verksamhet har den 13 mars 2000 gjorts av Motorflygförbundet KSAK, Tillsynskontoret för UL-flyget. Förutsättningar för drivande av UL-flygskola och uthyrning av flygplan i flygklubb genomgicks vid klubbens ordinarie årsmöte samma dag. Bl.a. togs punkter upp angående:

- Godkännande av flygplan och dess lämplighet för skolning.
- Flygtillstånd.
- Ansvarsområdet för den Tekniska chefen när det gäller inhyrda flygplan som används i skolning eller uthyrning. Den Tekniska chefen svarar för underhållet även på dessa flygplan d.v.s. ägarna avhänder sig ansvaret för detta och fogar sig i de beslut som fattas av honom. Någon annan får inte på eget bevåg ge sig i kast med underhåll och/eller modifieringar på flygplanen utan att den Tekniska chefen gett order om det.

## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 Underrättelse- och rapportskyldighet

Vid en luftfartsolycka eller om annan skada skett, som berör luftfartygs luftvärdighet skall, enligt Bestämmelser för Civil Luftfart (BCL), utan dröjsmål underrättelse lämnas till närmaste flygtrafikledning eller till Luftfartsinspektionen. Underrättelse- och rapportskyldigheten åvilar luftfartygets befälhavare, i detta fall läraren. Haverianmälan inkom till Luftfartsinspektionen den 21 februari 2000 från flygklubbens Tekniska chef. SHK har ett flertal gånger försökt att få kontakt med läraren, för att få kompletterande information om händelsen och de åtgärder som ev. vidtogs strax före den aktuella flygningen, utan att lyckas.

## 2 ANALYS

De skador som har konstaterats vid den tekniska undersökningen tyder på att motorn har överhettats varvid skärning uppstått mellan kolvar och cylindrar. Erfarenhetsmässigt orsakas överhettning vanligtvis av för mager bränsle-luftblandning eftersom bränslet även bidrar till kylningen av motorn.

Flera brister har hittats i bränslesystemet som kan ha reducerat bränsletillförseln till motorn;

- Läckage förekom på vakuumpumpens sug sida vilket medförde att luft kunde sugas in i bränslesystemet.
- Läckage förekom på el-pumpens trycksida
- Vakuumpumpens sugslang var lång och hade liten innerdiameter vilket medförde högt flödesmotstånd.
- Lyfthöjden på vakuumpumpens sug sida var hög vilket ställde höga krav på pumpkapacitet.

Allt talar därför för att effektförlusten under stigningen orsakades av att motorn överhettades och skar till följd av för mager bränsle-luftblandning. Reduceringen av bränsletillförseln till motorn orsakades av en eller flera samverkande brister i bränslesystemet.

Huruvida läraren försökte att återfå full motoreffekt genom att starta el-bränslepumpen är okänt. Även om så skedde hade detta sannolikt inte haft någon större verkan eftersom pumpen var i dålig kondition.

Med tanke på att det i samband med flygutbildning ingår att bl.a. kontrollera flygplanets dokumentation finner SHK det anmärkningsvärt att flygplanet användes både för utbildning och uthyrning utan gällande flygtillstånd. Det var vidare en brist från lärarens sida att inte rapportera olyckan.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Förarna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade inte gällande flygtillstånd.
- c) Flygplanet användes i utbildningsverksamhet.
- d) Motorn hade överhettats och skurit.
- e) Flera brister konstaterades i flygplanets bränslesystem.
- f) Rapportering om olyckan gjordes först efter ca sex månader.

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

Olyckan orsakades av att motorn överhettades och skar under start till följd av en eller flera brister i flygplanets bränslesystemet.

### **4 REKOMMENDATIONER**

Inga.