

SSN 1400-5719

## **Rapport C 1999:9**

**Olycka med ett ultralätt flygplan  
SE-YKK den 5 maj 1998  
på Jönköpings flygplats F län**

**L-34/98**

1999-03-04

L-34/98

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport C 1999: 9**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade Den 5 maj 1998 på Jönköpings flygplats, F län, med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YKK.

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

Ann-Louise Eksborg

Henrik Elinder

## Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	<b>7</b>
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2	Personskador	7
1.3	Skador på luftfartyget	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	8
1.7	Meteorologisk information	8
1.8	Navigationshjälpmedel	8
1.9	Radiokommunikationer	9
1.10	Flygfältsdata	9
1.11	Färd- och ljudregistratorer	9
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	Teknisk undersökning	9
1.16.1	<i>Flygplanet</i>	9
1.16.2	<i>Motorn</i>	9
1.16.3	<i>Dokumentation</i>	10
1.17	Företagets organisation och ledning	11
1.18	Underhållsbestämmelser	11
1.18.1	<i>Översynskrav</i>	11
1.18.2	<i>Bestämmelser för Civil Luftfart (BCL)</i>	11
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	
2.1	Olyckan	11
2.2	Motorunderhåll	11
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>12</b>
3.1	Undersökningsresultat	12
3.2	Orsaker till olyckan	12
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>12</b>
 <b>BILAGA/BILAGOR</b>		
1	Utdrag ur cert.reg. beträffande Läraren (endast till Luftfartsverket)	

## Rapport C 1999:9

L-34/98

Rapporten färdigställd 1999-03-04

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	<b>SE-YKK</b> , Fisher Super Koala
<i>Ägare/innehavare</i>	Jönköpings Ultra Flyers Box 327, 551 15 Jönköping
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-05-05 kl. 10.57 i dagsljus <i>Ann:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Jönköpings flygplats, F län, (pos. 5745N 1404E, 226 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Skolflygning
<i>Väder</i>	Aktuellt väder kl. 10.50: Vind 280°/05 knop, sikt 10 km, moln 1-2 /8 med bas 3 500 fot, temp./daggpunkt +11/±0 °C, ONH 999 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	2
<i>passagerare</i>	-
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Andra skador</i>	Inga
<u><i>Läraren:</i></u>	
<i>Ålder, certifikat</i>	57 år, B med instrumentbehörighet
<i>Total flygtid</i>	3 306 timmar, varav 118 timmar på typen
<i>Flygtid de senaste 90 dagarna</i>	146 timmar, varav 2 timmar på typen
<i>Antal landningar de senaste 90 dagarna</i>	Ca 150, varav 11 på typen
<u><i>Eleven:</i></u>	
<i>Ålder, certifikat</i>	50 år, elevtillstånd UL
<i>Total flygtid</i>	17 timmar, samtliga på typen
<i>Flygtid de senaste 90 dagarna</i>	1 timme, på typen
<i>Antal landningar de senaste 90 dagarna</i>	6, samtliga på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 5 maj 1998 om att en olycka med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YKK inträffat på Jönköpings flygplats, F län, samma dag kl. 10.57.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, och Henrik Elinder, utredningschef.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

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.

## **SAMMANFATTNING**

Läraren bedrev grundutbildning för UL-certifikat med en elev på Jönköpings flygplats. De tränade bl.a. start och landning på grässtråket 29. När de, efter den femte starten, hade stigit till 350 fots höjd och befann sig på vänster medvindslinje sjönk plötsligt motorvarvet från 6 000 RPM till ca 2 500 RPM. Läraren övertog då kontrollen av flygplanet och beslutade sig för att direkt landa på bana 01. När flygplanet närmade sig banan höjde läraren flygplanets nos något för att flygplanet skulle gå fritt från banans tröskelljus. Strax efter det att flygplanet hade passerat bantröskeln på ca två meters höjd sjönk det igenom och slog hårt i banan, varvid huvudstället kollapsade. De ombordvarande skadades inte och kunde själva lämna flygplanet.

Vid den tekniska undersökningen som gjordes av flygplanet efter olyckan visade det sig att flera tekniska brister förekom i motorn efter den senaste översynen. Motorstörningen orsakades av en kortslutning i brytarspetsen till M-sidans tändsystem.

SHK konstaterar att stor frihet föreligger, enligt BCL-M, för ägare och brukare av ultralätta flygplan att själva utföra omfattande underhållsåtgärder.

Olyckan orsakades av tändstörning och effektförlust under flygning till följd av en bristfälligt utförd översyn av motorn.

## **Rekommendationer**

Luftfartsverket rekommenderas att införa någon form av krav på auktorisation för den som skall få utföra översyn eller en större reparation på en motor till ett ultralätt flygplan. (C 1999:9 R1)

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Läraren bedrev grundutbildning för UL-certifikat med en elev på Jönköpings flygplats. De tränade bl.a. start och landning ("studs och gå") på grässtråket 29, som korsar den asfalterade banan 01/19.

När de, efter den femte starten, hade stigit till 350 fots höjd och befann sig på vänster medvindslinje sjönk plötsligt motorvarvet från 6 000 RPM till ca 2 500 RPM. Läraren övertog då kontrollen av flygplanet och beslutade sig för att direkt landa på bana 01 till vänster om flygplanet. Han rapporterade om motorstörningen och sin avsikt att landa till flygledaren i tornet. Under inflygningen till banan kontrollerade han att mororreglagen stod i rätt lägen och försökte att öka motoreffekten genom att manövrera gasreglaget fram och tillbaka men utan resultat.

När flygplanet närmade sig banan höjde läraren flygplanets nos något för att flygplanet skulle gå fritt från banans tröskelljus. Strax efter det att flygplanet hade passerat bantröskeln på ca två meters höjd sjönk det igenom och slog hårt i banan, varvid huvudstället kollapsade. Flygplanet kanade därefter på buken ungefär tio meter innan det stannade på banan i rättvänt läge.

De ombordvarande skadades inte och kunde själva lämna flygplanet.

Olyckan inträffade den 5 maj 1998. Pos. 5745N 1404E; 226 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
<b>Totalt</b>	<b>2</b>	–	–	<b>2</b>

### 1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

### 1.4 Andra skador

Inga.

### 1.5 Besättningen

Läraren var vid tillfället 57 år och hade gällande B-certifikat med instrumentbehörighet.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	4	146	3 306
Denna typ	2	2	118

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: ca 11.

Inflygning på typen gjordes i maj 1994.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes den 14 januari 1998 på BA31.

Eleven var vid tillfället 50 år och hade gällande elevtillstånd.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	-	1	17
Denna typ	-	1	17

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 6.

## 1.6 Luffartyget

<i>Ägare/innehavare:</i>	Jönköping Ultra Flyers Box 327, 551 15 Jönköping
<i>Typ:</i>	Fisher Super Koala
<i>Serienummer:</i>	SK 40-653
<i>Tillverkningsår:</i>	1989
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 375 kg, aktuell ca 360 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Motorfabrikat:</i>	Rotax
<i>Motormodell:</i>	503
<i>Antal motorer:</i>	1
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	100LL (oljablandad)
<i>Total gångtid:</i>	638 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	40 timmar
<i>Motorgångtid efter grundöversyn:</i>	8 timmar
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	231 timmar

Motorn är en rak, tvåcylindrig tvåtaktsmotor med ett enkelt tändsystem. Den främre cylindern benämns PTO-cylindern och den bakre M-cylindern.

Flygplanet var inköpt av de nuvarande ägarna i färdigbyggt skick. Det hade gällande flygtillstånd.

## 1.7 Meteorologisk information

Aktuellt väder kl. 10.50: Vind 280°/05 knop, sikt 10 km, moln 1-2 /8 med bas 30500 fot, temp./daggpunkt +11/±0 °C, ONH 999 hPa.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

## 1.9 Radiokommunikationer

Sedvanlig kommunikation med flygledaren fram till dess att läraren informerade om motorstörningen och deras avsikt att landa direkt.

## 1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen (ESGJ) hade status enligt AIP-Sverige.

## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erforderades inte.

## 1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

### 1.12.1 *Olycksplatsen*

Flygplanet stannade ungefär 30 meter in på bana 01 och något till höger om centrumlinjen.

### 1.12.2 *Luftfartygsvraket*

Skador uppstod på bl.a. flygplansstrukturen, landstället och propellern.

## 1.13 Medicinsk information

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

## 1.14 Brand

Brand uppstod inte.

## 1.15 Överlevnadsaspekter

Den vertikala hastigheten vid nedslaget var begränsad. Deformationen av landstället var så energiupptagande att inga personskador uppstod.

Nödsändare fanns inte och erfordrades inte.

## 1.16 Teknisk undersökning

### 1.16.1 *Flygplanet*

En teknisk undersökning gjordes på flygplanet inklusive bränslesystem och motorns reglagesystem utan att något fel eller onormalt kunde hittas. Motorn monterades ur flygplanet och undersöktes på en specialverkstad.

### 1.16.2 *Motorn*

Motorn demonterades och inspekterades. Flera fel och brister konstaterades, varav de allvarligaste har specificerats nedan:



*Mekanisk funktion*

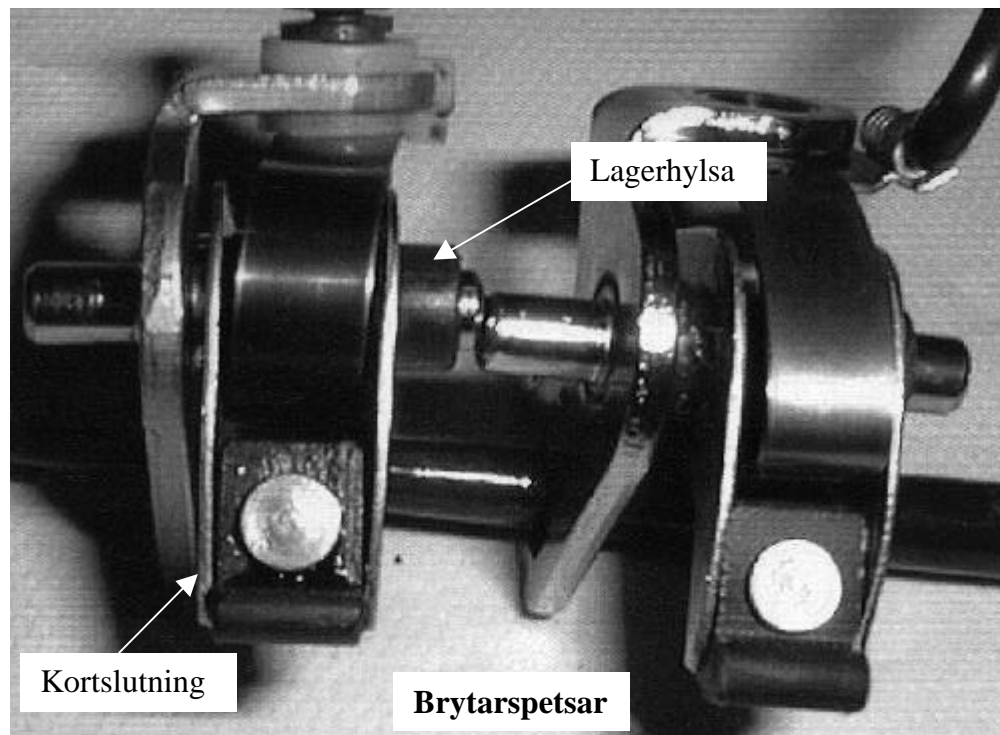
- Omfattande spånförekomst i vevhuset.
- Främre vevaxellager skadat.
- Vevaxeln rostangripen.
- Brister i monteringen.
- Förekomst av flera s.k. ”piratdelar”<sup>1</sup>.

*Bränslesystem*

- Mycket föroreningar i bränslefilteret.
- Intermittent funktion på den elektriska bränslepumpen.
- Den mekaniska bränslepumpen ur funktion.

*Tändsystem*

- Tändstiftet till M-sidans cylinder ”blött”.
- Kondensatorn för M-sidans tändsystem lös.
- Den isolerande lagerhylsan på M-sidans brytarspets (ej original) lös, brytaren kortsluten.
- Tändpunkten felaktigt inställd.

1.16.3 *Dokumentation*

Motorn hade gått ca åtta timmar efter grundöversyn. Översynen var utförd av en MC-verkstad i Jönköping där en av flygplanets delägare tidvis arbetade. Någon dokumentation över det utförda arbetet har inte gått att få fram. Företaget har ingen auktorisation att utföra flygmotorunderhåll. Vid förfrågan från SHK har man inte kunnat visa någon uppdaterad översynsmanual eller dokumentera personalens kvalifikationer för arbetet.

---

<sup>1</sup> Piratdel = Icke godkänd reservdel

## 1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

## 1.18 Underhållsbestämmelser

### 1.18.1 Översynskrav

Varken materielltillverkare eller luftfartsmyndigheten ställer något krav på periodisk översyn av motorer på ultralätta flygplan.

### 1.18.2 Bestämmelser för Civil Luftfart (BCL)

- För luftfartyg som är amatörbyggda gäller enligt BCL-M 5.2 att byggaren med vissa förbehåll i princip har rätt att själv utföra all typ av underhållsarbete.

- Beträffande underhåll och modifiering av ultralätta flygplan, som inte är amatörbyggda, anges i BCL-M 5.4 mom.12.1:

”Underhåll och reparation som ej medför ingrepp i flygplanets struktur eller fordrar specialkunskaper får med stöd av arbetsunderlag utföras av flygplanets ägare eller brukare vad avser kommersiellt tillverkade ultralätta flygplan. Övrigt underhåll och andra reparationer skall utföras av flygtekniker, flygverkstad eller tillverkaren. Modifieringar skall underställas Luftfartsinspektionens distriktskontor för godkännande.”

## 2 ANALYS

### 2.1 Olyckan

Den tekniska undersökningen av flygplanets motor avslöjade en lång rad brister som var och en för sig skulle ha kunnat förorsaka eller bidra till motorstörningar.

Vid den aktuella motorstörningen sjönk motoreffekten plötsligt utan att motorn stannade. Oförbränt bränsle i M-sidans cylinder talar för att motorn därefter endast gick med en fungerande cylinder. Vid den tekniska undersökningen konstaterades också att brytarspetsen i M-sidans tändsystem hade gått sönder. Därmed kortslöt primärkretsen i det systemet, varvid tändningen upphörde.

Olyckligtvis var flygplanets fart och höjd, när motorstörningen inträffade, inte tillräcklig för att läraren skulle lyckas med att genomföra en lyckad nödlandning på banan. Lärarens ambition att flyga över banljusen med en viss marginal gjorde att farten till slut blev för låg, varvid flygplanet sjönk igenom från ett par meters höjd. Även om därigenom omfattande skador uppstod på flygplanet hade sannolikt utgången av olyckan blivit betydligt allvarigare om flygplanet hade kolliderat med banljusen.

### 2.2 Motorunderhåll

Som framgår av resultatet av den tekniska undersökningen som gjordes på motorn efter olyckan (1.16.2) förelåg påtagliga brister i den ”översyn” som motorn genomgått endast åtta flygtimmar före händelsen. Den verkstad som gjorde översynen synes varken ha haft kvalifikationer, underlag eller verktyg för att utföra arbetet enligt de normer som gäller inom flygverksamheten.

En genomgång av gällande bestämmelser i BCL avseende underhåll av motorer till ultralätta flygplan ger vid handen att Luftfartsinspektionen ger ägaren eller brukaren av ultralätta flygplan stor frihet att själv avgöra hur omfattande det egna underhållsarbetet skall vara. Eftersom översyn av en motor inte ”innebär något ingrepp i flygplanets struktur”, synes ägaren/brukaren själv ha rätt att utföra en motoröversyn om vederbörande anser sig besitta erforderliga specialkunskaper och ha tillgång till arbetsunderlag.

Översyner och större reparationer av moderna flygmotorer är komplicerade och ställer höga krav på den personal som utför arbetet och de verkstadsresurser som används. Med tanke på vikten av att sådant arbete utförs korrekt anser SHK att nuvarande bestämmelser i BCL bör kompletteras med krav på någon form av auktorisation för detta. Utfärdandet av sådan auktorisation borde kunna delegeras till KSAK.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Läraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande flygtillstånd.
- c) Brytarspetsen till M-sidans tändsystem var kortsluten.
- d) Flera tekniska brister förekom i motorn efter den senaste översynen.
- e) Stor frihet föreligger, enligt BCL-M, för ägare och brukare av ultralätta flygplan att själva utföra omfattande underhållsåtgärder.

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

Olyckan orsakades av tändstörning och effektförlust under flygning till följd av en bristfälligt utförd översyn av motorn.

### **4 REKOMMENDATIONER**

Luftfartsverket rekommenderas att införa någon form av krav på auktorisation för den som skall få utföra översyn eller en större reparation på en motor till ett ultralätt flygplan. (C 1999:9 R1)