



ISSN 1400-5719

Rapport RL 2002:07

***Olycka med flygplanet SE-YVD
ca 1 km väster om Mellansel flygplats,
Y län, den 24 juli 2001***

Dnr L-047/01

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

Statens haverikommission (SHK) Board of Accident Investigation

Postadress/Postal address
P.O. Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08 441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail Internet
info@havkom.se
www.havkom.se

2002-03-22

L-047/01

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2002:07

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 24 juli 2001 ca 1 km väster om Mellansel flygplats, Y län, med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YVD.

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

SAMMANFATTNING	4
1 FAKTAREDOVISNING	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	6
1.6 Luftfartyget	7
1.6.1 Allmänt	7
1.6.2 Bränslesystem	7
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	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsaspekter	9
1.16 Teknisk undersökning	9
1.17 Företagets organisation och ledning	9
1.18 Vidtagna åtgärder	9
2 ANALYS	9
2.1 Motorstoppet	9
2.2 Bränslesystemet	10
3 UTLÅTANDE	10
3.1 Undersökningsresultat	10
3.2 Orsaker till olyckan/tillbudet	11
4 REKOMMENDATIONER	11
BILAGA	
1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

Rapport RL 2002:07

L-047/01

Rapporten färdigställd 2002-03-22

<i>Luftfartyg; registrering, typ</i>	SE-YVD, Filco J6 Karatoo
<i>Klass, luftvärdighet</i>	Ultralätt B Experiment privat, gällande flygutprovningstillstånd
<i>Ägare/innehavare</i>	Enskild ägo
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2001-07-24, ca kl. 19.40 i dagsljus <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats</i>	Ca 1 km väster om Mellansel flygplats, Y län, (pos. 6323N 01816E; ca 75 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: vind sydostlig ca 5 knop, god sikt, molnmängd 5–7/8 stratocumulus med bas ca 1 500 fot, temp./daggpunkt +14/+12 °C, QNH 1018 hPa.
<i>Antal ombord; besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Lindriga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Föraren:</i>	
<i>Ålder, certifikat</i>	53 år, UL
<i>Total flygtid</i>	74 timmar, varav 9 timmar på typen
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	14,5 timmar, varav 9 timmar på typen
<i>Antal landningar senaste 90 dagarna</i>	19, varav 16 på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 24 juli 2001 om att en olycka med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YVD inträffat ca 1 km väster om Mellansel flygplats, Y län, samma dag ca kl. 19.40.

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 Dan Åkerman som teknisk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Gun Ström.

Sammanfattning

Föraren skulle göra en kortare flygning i området runt Mellansel och bedömde att det fanns tillräckligt med bränsle ombord när han startade. Efter att ha flugit i ca 15 minuter gjorde han en sjunkande svag högersväng i samband med inflygningen till flygplatsen. Under svängen stannade plötsligt motorn. Han gjorde flera försök att starta motorn utan att lyckas. Han kunde höra att den elektriska bränslepumpen pumpade luft.

I samband med inflygning till ett nödlandningsfält kolliderade flygplanets vänstra vinge med en grantopp, varvid det blev manöverodugligt och havererade i skogen.

SHK har i undersökningen konstaterat att bränslesystemet var olämpligt konstruerat eftersom det fanns möjlighet för luft att komma in i systemet vid normala flyglägen med ca 20% bränsle kvar i tankarna.

Experimental Aircraft Association (EAA) Chapter 22 har efter olyckan vidtagit åtgärder för att en liknande olycka inte skall kunna inträffa i framtiden.

Olyckan orsakades av att bränslesystemet var olämpligt konstruerat vilket resulterade i att luft kom in i systemet och att motorn stannade.

Rekommendationer

Inga.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren skulle göra en kortare flygning i området runt Mellansel. Före starten konstaterade han att det fanns ungefär 20 liter bränsle i den högra vingtanken. Han hade aldrig tidigare flugit med så lite bränsle i tanken men bedömde att det var tillräckligt för den planerade flygningen. Före starten öppnade han båda vingtankarnas bränslekranar.

Han startade omkring kl. 19.20 och steg till 400 meters höjd över marken. Efter att ha flugit i ca 15 minuter gjorde han en sjunkande svag högersväng för att komma in på en lång final till bana 09. Under svängen stannade plötsligt motorn. Han gjorde flera försök att starta motorn utan att lyckas. Han kunde höra att den elektriska bränslepumpen pumpade luft.

När motorstoppet inträffade befann sig flygplanet över ett skogsområde och föraren såg ett slybevuxet kalhygge snett framåt i färdriktningen. Han gjorde en svag vänstersväng för att försöka nå fram till kalhygget och landa där. Under inflygningen till hygget kolliderade flygplanets vänstra vinge med en grantopp, varvid det blev manöverodugligt och havererade i skogen.

Föraren, som endast skadades lindrigt, kunde själv lämna flygplanet och kontakta personer som sedan larmade Flygräddningen.

Olyckan inträffade den 24 juli 2001 i position 6323N 01816E; ca 75 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	1	–	–	1
Totalt	1	–	–	1

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 53 år och hade gällande UL-certifikat.

<i>Flygtid (timmar)</i>			
<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	-	14,5	74
Denna typ	-	9	9

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 16.

Inflygning på typen gjordes 2001-06-19.

1.6 Luftfartyget

1.6.1 Allmänt

LUFTFARTYGET

Tillverkare	Föraren
Typ	Filcoa J6 Karatoo
Serienummer	579-9-269-743
Tillverkningsår	2001
Flygvikt	Max tillåten 450 kg, aktuell 360 kg
Tyngdpunktsläge	Inom tillåtna gränser
Total gångtid	9 timmar
Antal cykler	16
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn	9 timmar
Bränsle som tankats före händelsen	Avg 91/96 UL

MOTOR

Motorfabrikat	VW
Motormodell	Yard 1 780 cm ³ , 65 hp
Antal motorer	1
Total gångtid, timmar	9 timmar
Gångtid efter översyn	9 timmar
Cykler efter översyn	16

PROPELLER

Propellerfabrikat	TK-4-FVD-22
Gångtid efter översyn	9 timmar

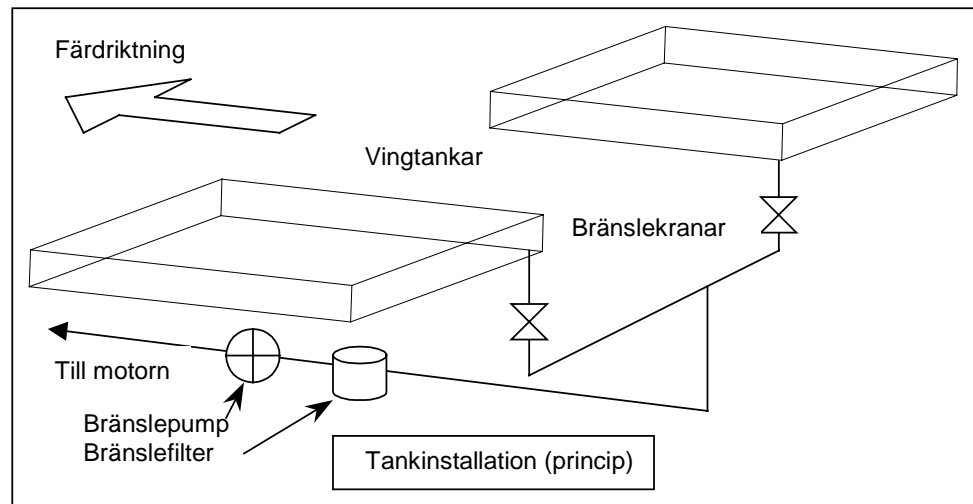
Flygplanstypen är högvingad och försedd med sporrhjul. Den har plats för två personer sittande sida vid sida.

Det aktuella flygplanet var amatörbyggt och hade gällande flygutprovningstillstånd utgivet 2001-06-19.

1.6.2 Bränslesystem

I ritningsunderlaget för flygplanstypen ingår inte bränslesystemet, som på det aktuella flygplanet har konstruerats av tillverkaren själv. Flygplanet har två tankar, en i vardera vingen med måtten ca 520 x 600 x 125 mm. De rymmer vardera ca 39 liter bränsle. Varje tank har ett utlopp som är placerat i nedre bakkant på respektive tank. Bränslerören från tankarna är sammankopplade med en T-koppling innan anslutningen till huvudbränslefilter och elektrisk bränslepump. Varje tank har en separat bränslekran. (Se nedanstående skiss)

Normal bränsleförbrukning är 10–12 l/tim.



1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys: vind sydostlig ca 5 knop, god sikt, molnmängd 5–7/8 stratocumulus med bas ca 1 500 fot, temp./daggpunkt +14/+12 °C, QNH 1018 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 havererade i skogen ca 1 km före bantröskeln till bana 09. Innan markkollisionen hakade flygplanets stjärtparti fast i en gran vilket bromsade nedslaget.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Flygplanet hamnade på vänster sida. Höger ving hade omkring 60 graders lutning uppåt och bränsle rann ut ur vingtankspåfyllningshälet under ungefär en och en halv timme efter olyckan. Skador uppstod på bl.a. vingar, vänster landställ och stabilisator.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

När flygplanet slog ner i skogen var dess rörelseenergi måttlig och farten bromsades effektivt upp när det kolliderade med träd. Krafterna vid kollisionen mot marken blev därigenom begränsade och föraren, som använde fyrpunktsbälten, fick endast smärre blessyrer.

Nödsändare fanns inte ombord, vilket inte heller är något krav för ultralätta flygplan.

1.16 Teknisk undersökning

Flygplanet undersöktes på olycksplatsen och efter bärgningen. Ingenting i undersökningen tyder på att något tekniskt fel förekommit på flygplanet eller på motorn före händelsen. Den resterande bränslemängden i tankarna direkt efter olyckan har uppskattats till ca 15 liter.

1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

1.18 Vidtagna åtgärder

Experimental Aircraft Association (EAA) Chapter 22 fungerar som tillsynsmyndighet för amatörbyggda luftfartyg i Sverige. Efter denna olycka har problemet med egenkonstruerade tanksystem uppmärksamats av EAA. Man har informerat sina tekniska granskare och kontrollanter att speciellt kontrollera att systemen är utformade så att bränsletillförseln är säkrad även vid låg bränslenivå. Problemet har även behandlats i medlemstidningen EAA-nytt nr 5/01.

2 ANALYS

2.1 Motorstoppet

Något teknisk fel som kan förklara motorstoppet har inte hittats. Efter motorstoppet hörde föraren att bränslepumpen pumpade luft vilket tyder på att motorstoppet orsakades av att luft hade kommit in i bränslesystemet.

Ändå konstaterades efter olyckan att det fanns en hel del bränsle kvar i flygplanet. Enligt föraren fanns det ungefär 20 liter bränsle i den högra vingtanken före starten vilket innebär att det efter den korta flygningen borde ha funnits åtminstone 15 liter kvar.

Att det trots detta kan ha kommit in luft i systemet beror sannolikt på en kombination av tanksystemets utformning och flygningens genomförande.

När föraren före starten öppnade bränslekranarna till båda vingtankarna kunde bränsle genom självtryck rinna över från den högra till den vänstra vingtanken tills bränslenivån i tankarna blev ungefär lika (kommunicerande kärl).

Det betyder att det troligen fanns endast knappt åtta liter bränsle kvar i vardera tank när motorstoppet inträffade. Genom att tankarna har en stor basyta (är "platta") var bränslenivån vid planflykt då endast ca 25 millimeter.

Strax före motorstoppet gjorde föraren en svagt sjunkande högersväng vilket innebar att flygplanets nosläge var lågt och att därmed även att tankarnas bottenplan lutade nedåt i färdriktningen. Uppskattningsvis behövdes det då endast en lutning på drygt fem grader för att avtappningshålen, som var placerade i tankarnas bakkanter, skulle hamna helt ovanför vätskeytan.

Allt talar därför för att tankarnas båda avtappningshål hamnade ovanför bränsleytan under tillräckligt lång tid för att luft skulle hinna sugas in i bränslesystemet i så stor mängd att motorn stannade.

Eftersom vänstertanken före starten var tom fanns det egentligen ingen anledning för föraren att öppna bränslekranen för den tanken. Om han inte hade gjort detta kan bränslenivån i högertanken mycket väl ha kunnat vara så hög att avtappningshålet aldrig hamnat ovanför vätskeytan och motorstoppet således inte inträffat.

2.2 Bränslesystemet

Eftersom det fanns möjlighet för luft att komma in i bränslesystemet vid normala flyglägen med ca 20% bränsle kvar i tankarna, måste man konstatera att det var olämpligt konstruerat. Problemet med ”platta” vingtankar är ingenting nytt och det finns flera metoder för att säkerställa bränsletillförseln även när bränslenivån är låg. Det kan lösas genom att förse tankarna med flera bränsleuttag. En annan metod är att införa en s.k. headertank mellan tank/tankar och motor. En headertank fungerar som en bränslebuffert som skall säkra bränsletillförseln till motorn om flödet från huvudtankarna temporärt blir störd.

Som framgår av 1.18 har EAA uppmärksammat problemet och vidtagit åtgärder som skall förhindra att en liknande olycka skall kunna inträffa igen. SHK ser därför ingen anledning till att lämna någon rekommendation till Luftfartsverket.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande flygutprovningstillstånd.
- c) Något tekniskt fel har inte hittats.
- d) Det fanns sannolikt omkring 15 liter bränsle kvar i flygplanet när motorn stannade.
- e) Bränslesystemet var olämpligt konstruerat.
- f) EAA har efter olyckan vidtagit åtgärder för att en liknande olycka inte skall kunna inträffa i framtiden.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att bränslesystemet var olämpligt konstruerat vilket resulterade i att luft kom in i systemet och att motorn stannade.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.