

Rapport C 1994:29

**Olycka med flygplanet SE-XHA
den 19 juni 1994
ca 5 km V Lönsboda, L län**

L-48/94

2018-09-03

L-48/94

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1994:29

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en olycka som inträffade den 19 juni 1994 ca 5 km V Lönsboda, L län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-XHA.

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

Olof Forssberg

Nils Benker

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	7
1.6	Luftfartyget	7
1.7	Meteorologisk information	7
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	<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	Teknisk undersökning	9
1.17	Övrigt	9
1.17.1	<i>Förgasarisbildning</i>	9
1.17.2	<i>Nödchecklista i Flyghandbok</i>	10
1.17.3	<i>SMHI:s Låghöjdsprognos (LHP)</i>	10
2	ANALYS	10
2.1	Motorstörningen	10
2.2	Nödlandningen	11
3	UTLÅTANDE	11
3.1	Undersökningsresultat	11
3.2	Orsaker till olyckan	11
4	REKOMMENDATIONER	11

BILAGA

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

Rapport C 1994:29

L-48/94

Rapporten färdigställd 1994-11-18

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	SE-XHA, Dragonfly MK II
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1994-06-19 ca kl. 17.20
	<i>Anm: All tidsangivelse avser svensk sommartid</i>
	(SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Ca 5 km V Lönsboda, L län (pos 5624N 1415E)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Vind 240-270°/12-15 knop, sikt 2-10 km, regn eller regnskurar, molnbas ca 1000 fot, temp +13 till +15°C, dp +9 till +14°C, QNH 999 hPa
<i>Antal ombord:</i>	<i>besättning</i> 1
	<i>passagerare</i> 1
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	31 år, B+I, S samt MM
<i>Förarens flygtid</i>	1253 timmar, varav på typen 177 timmar

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 19 juni 1994 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-XHA inträffat ca 5 km V Lönsboda, L län, samma dag ca kl. 17.20.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Olof Forssberg, ordförande, Nils Benker, flygoperativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef. Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

SAMMANFATTNING

Efter att ha tankat och inhämtat väderprognos via s.k. POLLING-FAX startade föraren med en passagerare från Höganäs för att flyga till Stockholm/Barkarby. Prognosen angav låga och heltäckande stratusmoln över Småland och man beslutade att flyga via Kalmar. Föraren minns inte vilka temperaturer som angavs i prognosen.

Under flygningen, som skedde under molnbasen på 800 - 1000 fots höjd över marken, passerades flera regnområden. Föraren använde inte förgasarförvärmningen. Efter ca 45 minuters flygning började motorn att hacka för att kort därefter förlora all effekt. Föraren nödlandade på ett äldre kalhygge och flygplanet bröts delvis sönder vid nedslaget. De ombordvarande kunde själva lämna flygplanet.

Olyckan orsakades av motorstopp under flygning, sannolikt till följd av förgasaris, vilket tvingade föraren att nödlanda i trädbevuxen terräng.

Rekommendationer

Fel! Okänt växelargument.

SHK rekommenderar Luftfartsverket att

- i samråd med SMHI fastställa ett diagram för förgasarisbildningsrisk,
- verka för användning av detta i grundläggande motorflygutbildning
- samt
- verka för att uppgift om luftens daggpunkt skall ingå i LHP.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren hade tidigare den aktuella dagen tillsammans med en passagerare flugit flygplanet från Danmark till Höganäs flygplats i Sverige utan problem. Där tullade man in, tankade fullt och inhämtade väderprognos för sträckan Höganäs - Stockholm/Barkarby via s.k. POLLING-FAX. Prognosen angav låga och heltäckande stratusmoln över Småland och man beslutade att flyga via Kalmar och följa ostkusten norrut mot Stockholm för att undvika det dåliga vädret. Föraren minns inte vilka temperaturer som angavs i prognosen.

Efter en normal start från Höganäs flög man österut under molnbasen på 800 - 1000 fots höjd över marken. Under flygningen passerades flera regnområden med varierande regnintensitet. Föraren använde inte förgasarförvärmningen. En mindre regnskur passerades efter ca 45 minuters flygning och några minuter senare började motorn att hacka för att kort därefter förlora all effekt.

Föraren svängde mot ett äldre kalhygge till vänster i färdriktningen. Med propellern roterande av fartvinden försökte han att återstarta motorn genom att skifta tank, välja förgasarförvärmning och ställa in rik bränsleblandning. Nödchecklistan användes inte. Hans passagerare, som också var flygutbildad, pumpade med snapreglaget utan resultat. Under glidflygningen, som tog ca en minut, tyckte föraren att motorn ibland "svarade", dock utan att ge tillräcklig effekt för att en nödlandning skulle kunna undvikas.

Innan flygplanet tog mark, kolliderade det med några träd. Uppbromsningen blev kraftig och flygplanet bröts delvis sönder innan det stannade i rättvänt läge. Bränsleläckage uppstod. Kabinhuven öppnades vid nedslaget och de ombordvarande kunde själva lämna flygplanet. Haveriet inträffade ca kl. 17.20 i dagsljus, pos. 5624N 1415E, ca 100 m.ö.h.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i> Omkomna	<i>Totalt</i>
	-	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-	-
Inga skador	1	1	-	2
Totalt	1	1	-	2

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Avslagna träd.

1.5 Besättningen

Fel! Okänt växelargument.

Föraren var vid tillfället 31 år och hade gällande B+I, S samt MM certifikat och tjänstgjorde som biträdande flyglärare.

Flygtid (timmar),

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer1	141	1253	
Denna typ	1	27	177

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 44

Inflygning på typen gjordes 1992-07-07.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes i februari 1994 i simulator.

1.6 Luffartyget

<i>Ägare/innehavare:</i>	Per Mikael Ek S:t Olofsgatan 58 C 753 30 UPPSALA
<i>Typ:</i>	Dragonfly MK II
<i>Serienummer:</i>	476-477
<i>Tillverkningsår:</i>	1986
<i>Flygvikt:</i>	max tillåten 522 kg, aktuell 510 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom godkända värden
<i>Motorfabrikat:</i>	Volkswagenwerk, konverterad enl BCL M-5.2
<i>Motormodell:</i>	Typ 1, 1834 CC
<i>Antal motorer:</i>	1
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	Avgas 100 LL
<i>Total gångtid</i>	290 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	7 timmar
<i>Motorgångtid efter grundöversyn:</i>	290 timmar
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	206 timmar

- Flygplanet är byggt enligt amatörbyggnadsbestämmelserna i BCL-M 5.2. och hade gällande luftvärdighetsbevis. Byggsatsen hade levererats av Wicks Aircraft Supply i USA. Flygplanstypen, som har canardvinge, är till stor del tillverkad i plastkomposit.
- Motorn är en konverterad bilmotor med ett enkelt tändsystem.

1.7 Meteorologisk information

SMHI har på SHK:s uppdrag gjort en särskild analys av väderförhållandet i området vid den aktuella tidpunkten. Enligt SMHI är vädret svårbedömt eftersom stora skiftningar förekom. Följande väderdata anges som sannolika:

Vind 240-270□/12-15 knop, sikt 2-10 km, regn eller regnskurar, molnbas ca 1000

fot, temp +13 till +15°C, dp +9 till +14°C, QNH 999 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Inte aktuellt.

1.10 Flygfältsdata

Inte aktuellt.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte, erfordras inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Olycksplatsen utgörs av ett kalhygge, som vid haveritillfället var bevuxet med ca 2 meter höga träd. Avslagna trädtoppar visar att den slutliga inflygningsriktningen var ca 330°. Flygplanet stannade i rättvänt läge med nosen ca 60° åt vänster i förhållande till den slutliga färdriktningen.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Vid nedslaget bröts den vänstra canardvingen och fenan loss från flygplanskroppen. Bränsleläckage uppstod.

1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på annat än att föraren var vid god fysisk och psykisk kondition före flygningen.

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Måttliga g-krafter uppstod vid haveriet och kabinutrymmet förblev intakt. De ombordvarande var fastspända med fyrpunktstålten och några personskador uppstod inte. Tursamma omständigheter får tillskrivas att brand inte uppstod trots bränsleläckage.

ELT, av typ EBC-102 A, aktiverades automatiskt.

1.16 Teknisk undersökning

Vid den tekniska undersökningen av flygplanet framkom att avståndet mellan magnetens tändkabellock och motorrummets brandskott endast var ca 15 mm. Tändkablarna, som är ca 6 mm i diameter, var därför kraftigt böjda vid magneten för att få plats. Kablarna var inte fixerade i motorrummet.

Vid funktionsprov av tändkablarna konstaterades elektriskt överslag i två av kablarna mellan dess centrumledare och dess yttre ledade skärm. Överslaget uppstod där kablarna varit böjda genom att isoleringen var skadad där.

För övrigt har inget fel eller onormalt konstaterats på flygplanet med motor som kan ha påverkat händelseförloppet.

1.17 Övrigt

1.17.1 Förgasarisbildning

Förgasarisbildning är ett känt problem på förgasarförsedda kolvmotorer. På senare år har olika diagram publicerats som anger risken för förgasarisbildning som funktion av luftens temperatur- och daggpunkt. Olika diagrammen är marginella och nedanstående diagram kan anses vara typiskt.

I diagrammet har markerats temperatur och daggpunkt i området vid olyckstillfället.

1.17.2 Nödchecklista i Flyghandbok

Vid "MOTORSTÖRNING/STOPP UNDER FLYGNING" föreskriver Flyghandbokens nödchecklista följande:

*	Flygfart	70 kt.	
*	Bränslekran		TILL
*	Bränslepump		Till
*	Förvärmning		
		Varmluft	
*	Magnetomkopplare och sek. tändningen.	Till	

1.17.3 SMHI:s Låghöjdsprognos (LHP)

SMHI:s Låghöjdsprognos (LHP) utgör ofta den enda väderinformationen i samband med färdplanering. SHK konstaterar att LHP saknar information om luftens daggpunkt.

2 ANALYS

2.1 Motorstörningen

Vid funktionskontroll av motorns tändsystem konstaterades skador och elektriskt överslag i två av motorns fyra tändkablar. Skadorna kan ha uppstått under en längre tids påverkan på grund av att tändkablarna varit kraftigt böjda vid brandskottet och inte fixerade i motorrummet. Om överslaget började vid den aktuella flygningen skulle detta möjligen kunna förklara motorstoppet. Det förefaller dock osannolikt att tändningsfelet skulle uppstå nästan samtidigt på de båda tändkablarna. Förarens beskrivning av motorstörningen/motorstoppet tyder inte heller på tändstörningar i två cylindrar. Det är därför mer sannolikt att tändkablarna var i dålig kondition sedan tidigare och knäcktes i samband med de rörelser som uppstod vid haveriet.

Diagrammet i avsnitt 1.17.1 visar risken för förgasarisbildning som funktion av luftens temperatur och daggpunkt. I diagrammet har markerats det förhållande som rådde vid olyckstillfället enligt SMHI:s analys. Trots att diagrammet är generellt och att variationer kan förekomma mellan flygplanstyper och motorinstallationer framgår det att risk för kraftig förgasarisbildning förelåg vid alla effektuttag. Föraren använde inte förgasarförvärmning under flygningen. SHK finner det därför sannolikt att motorstoppet orsakades av förgasaris. Att flygplanet kort före motorstoppet passerade igenom en regnskur kan ha påskyndat händelseförloppet. Förarens manövrering av förgasarförvärmningen efter motorstoppet hann aldrig få någon effekt.

Trots att risken för förgasaris har påpekats i olika sammanhang är förgasaris fortfarande huvudorsaken till många olyckor. Föraren kontrollerade inte isbildningsrisken före flygningen och använde inte heller förvärmningen under flygningen. Att även denne erfarna förare, trots det fuktiga vädret på sträckan, inte reflekterade över risken för förgasarisbildning kan vara ett tecken på att kunskapen om och respekten för förgasaris fortfarande är för låg.

SMHI:s Låghöjdsprognos (LHP) saknar för närvarande uppgift om luftens daggpunkt. För att öka medvetandet om risken för förgasaris och göra det lättare för förare att kontrollera denna risk vid färdplaneringen borde denna uppgift ingå.

2.2 Nödlandningen

Med tanke på att motorstoppet inträffade på låg höjd och över en terräng som saknade lämplig nödlandningsplats får nödlandningen anses som lyckad trots de materiella skador som uppstod på flygplanet. Att föraren vid motorstoppet inte exakt följde nödchecklistans punkter hade sannolikt ingen betydelse för händelseförloppet.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var luftvärdigt.
- c) Inget tekniskt fel har konstaterats på flygplanet som kan förklara motorstoppet.
- d) Risk för förgasaris förelåg.
- e) Lämplig nödlandningsplats saknades.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av motorstopp under flygning, sannolikt till följd av förgasaris, vilket tvingade föraren att nödlanda i trädbevuxen terräng.

4 REKOMMENDATIONER

SHK rekommenderar Luftfartsverket att

- i samråd med SMHI fastställa ett diagram för förgasarisbildningsrisk,
- verka för användning av detta i grundläggande motorflygutbildning samt
- verka för att uppgift om luftens dagpunkt skall ingå i LHP.