



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1990:14
Luftfartshändelse 1989-03-29
Nolvik, Säve flygplats, Ö län
Ärende SE-UBY 16/89

INNEHÅLL

RAPPORT C 1990:14

Rubrikerna har numrerats enligt den uppställning som rekommenderas av International Civil Aviation Organization (ICAO). Rubriker som inte återfinns i texten har streck i stället för sidhänvisning.

	Sid
Skrivelse till luftfartsverket	3
SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
1 FAKTAREDOVISNING	7
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	8
1.10 Flygfältsdata	8
1.11 Färd- och ljudregistratorer	8
1.12 Haveriplats och luftfartygsvrak	8
1.12.1 Haveriplatsen	8
1.12.2 Luftfartygsvraket	8
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsmöjligheter	9
1.16 Särskilda prov och undersökningar	9
1.17 Övrigt	-
2 ANALYS	11
3 SLUTSATSER	11
3.1 Undersökningsresultat	11
3.2 Sannolik haveriorsak	12
4 REKOMMENDATIONER	12
5 ÖVRIGT	12

BILAGA

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

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar



1990-02-15

SE-UBY 16/89

Luftfartsverket

Rapport C 1990:14

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 29 mars 1989 i Nolvik, väster om Säve flygplats, Ö län, med luftfartyget SE-UBY.

SHK får härmed enligt 121 § luftfartsförordningen (1986:171) överlämna rapport över undersökningen.

Hans Gullberg Nils Benker Lennart Ringqvist Claes Jernow

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT C 1990:14
Ärende SE-UBY 16/89

Luftfartyg typ:	Technoflug "Piccolo"
Tidpunkt för händelsen:	1989-03-29 ca kl 14.00
Plats:	Nolvik, omedelbart väster om Säve flygplats, Ö län
Typ av flygning:	Typkontrollflygning av motorsegelflygplan
Väder:	CAVOK, vind 290°/15-20 knop
Antal ombord:	1
Personskador:	Föraren omkom
Skador på luftfartyget	Totalhaveri
Förarens ålder, certifikat	43 år, A, S
Förarens flygtid:	146 timmar motorflyg 1036 timmar segelflyg

Under flygning lossnade höger vingstötta, varvid vingen veks uppåt och flygplanet störtade till marken. Stötтан var felmonterad. Bidragande faktorer till haveriet var möjligheten till felmontering och svårigheten att kontrollera att monteringen var korrekt.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades 1989-03-29 kl 14.20 om att ett haveri inträffat samma dag ca kl 14.00 med motorsegelflygplanet SE-UBY strax efter start från Säve flygplats i Göteborg, O län.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, Nils Benker, operativ utredningschef, Lennart Ringqvist, teknisk utredningschef, och Claes Jernow, sakkunnig.

SHK har biträtts av KSAK genom Jan-Eric Olsson som sammanställt rapporten.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1989-03-30	Säve flygplats	Benker, Jernow, Olsson
1989-05-24	SHKs kansli	Gullberg, Benker, Ringqvist, Jernow, Olsson, från luftfartsverket K G Bask samt Evert Lyckeborg, Skandia

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren startade från Säve den 29 mars 1989 kl 1354 för att genomföra en tredje kompletterande utprovning enligt typkontrollflygningsprogrammet för typacceptering av nya motor- och segelflygplan i Sverige. Efter stigning till ca 400 m strax väster om Säve påbörjades programmet med sidglidningar och tillhörande svängar. Successivt minskade höjden till ca 300 m. Efter ca sex minuters flygning slog höger vinge plötsligt upp under en av svängarna. Flygplanet övergick omedelbart i en lodrät dykning och träffade marken 8,5 sek senare i vertikalt läge. Föraren följde med flygplanet till marken.

Flygplanet monterades av en ägare och en medhjälpare på morgonen haveridagen. Därefter utfördes enligt ägaren monteringskontroll innan föraren anlände. Under drygt tre timmar undersökte sedan föraren flygplanet, varvid han gjorde monteringskontroll och daglig tillsyn samt gick igenom dokumentationen.

1.2 Personskador

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

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 43 år och hade gällande A- och S-certifikat samt bevis för segelflyglärare.

<u>Flygtid</u>	<u>Sista 3 dagar</u>	<u>30 dagar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Segelflygtid	0 timmar	6 timmar	6 timmar	1036 timmar
På typen		1 timme	1 timme	1 timme
Motorflygtid				146 timmar

Föraren hade omfattande erfarenhet av motorsegelflygplan bl a som segelflyglärare under såväl grundskolning som fortsatt utbildning. Föraren har genom KSAKs försorg utbildats för att svara för typkontrollflygning i samband med importgranskning. Sådan granskning ingick i den tjänst som han innehade vid KSAK.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Hallin Industri och Flygelektronik, Säve flygplats,
420 14 SÄVE

Luftfartyget

Typ:	Technoflug "Piccolo"
	Ensitsigt motorsegelflygplan
Tillverkningsnr:	019
Tillverkningsår:	1989
Total flygtid:	1 timme

Flygplanet var lastat enligt flyghandboken och tyngdpunkten låg inom godkänt område.

Flygplanet var föremål för typaccepteringsarbete. KSAK har av luftfartsverket uppdragits att svara för berörd importgranskning i vilken ingår typkontrollflygning. Flygplanet hade flugits ca en månad tidigare varvid konstaterades att vissa egenskaper ytterligare behövde utredas. Efter kontakter med tillverkaren skulle avslutande verifieringsflygning äga rum.

Flygplanet var formellt luftvärdigt enligt giltigt flygutprovningstillstånd.

1.7 Meteorologisk information

CAVOK. Vind 290°/15-20 knop. Endast enstaka cirrusmoln på hög höjd.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inga.

1.9 Radiokommunikationer

Normal radiokommunikation upprätthölls med Säve TWR.

1.10 Flygfältsdata

Göteborg/Säve flygplats enligt AIP Sverige.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

För denna flygning hade föraren med sig en bandspelare. Bandet återger vid tidpunkten för händelsen ökat varvtal på motorn följt av islaget i marken 8,5 sek senare.

1.12 Haveriplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 57° 46' N, 11° 49' E, Nolvik, ca 3 km väster om Säve flygplats.

Haveriplatsen är belägen på en plöjd åker intill ett villaområde.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Flygplanet hade träffat marken i lodrät dykning och låg med vingarna

stående med vingnosen mot marken och i 90° vinkel mot varandra. Nospartiet var helt intryckt. Kroppen var avbruten på ett ställe under vinginfästningarna. Vänster vingstötta konstaterades vara normalt anslutet medan höger vingstötta nedre infästning ej var ansluten.

Det konstaterades i övrigt att alla delar därutöver var korrekt monterade.

Huvuglas hittades ca 500 m från kroppen.

1.13 Medicinsk information

Ingenting tyder på annat än att föraren varit i god fysisk och psykisk kondition.

1.14 Brand

Uppstod ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Centrallåset till fastbindningsremmarna var öppnat. Föraren var kvar i sittbrunnen vid nedslaget.

Med hänsyn till skadorna på flygplanet var haveriet ej överlevnadsbart för den som befann sig i flygplanet.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Vid undersökning framkom följande. Märken visar klart att den bult med vilken höger vingstötta ansluts och fixeras mot flygplanskroppen varit felmonterad. Bulten var korrekt låst med sin låsnål (fokkernål), se nedanstående fotografi, fig. 1.

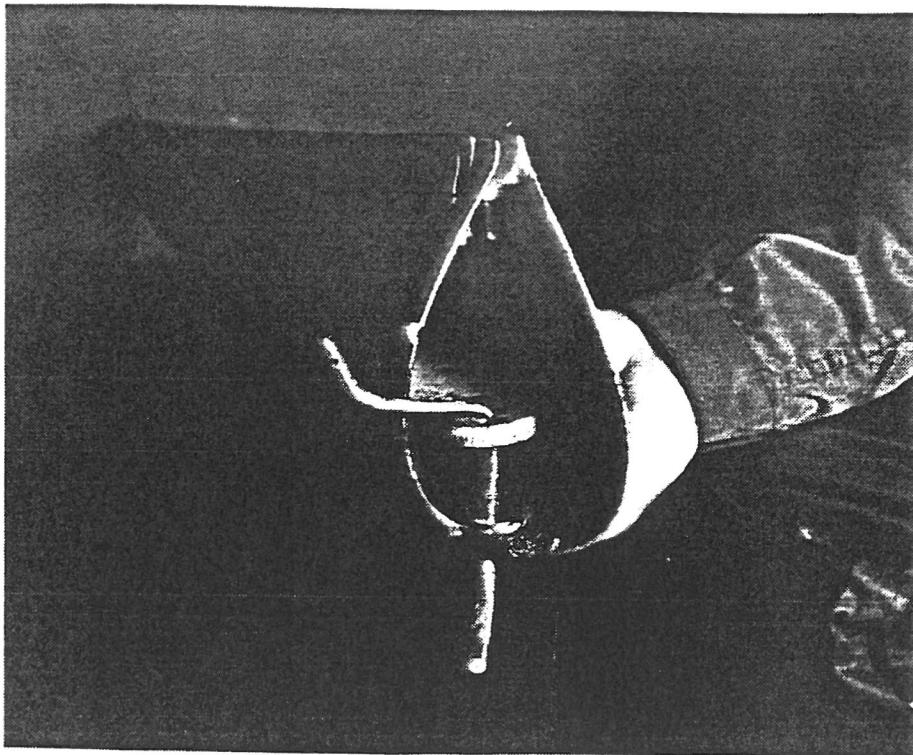


Fig 1. Fotografi av den skadade bulten och vingstöttans fästöra.

I huvudspantet är två utstickande öron isvetsade. De är placerade i den nedre delen av pantet. Mellan dessa två öron skall ett tillplattat öra från stöttan passas in och fixeras med bulten. Stöttan är omgiven av ett glasfiberarmerat profilerat hölje, som sluter tätt intill kroppssidan om korrekt montering sker. Vid korrekt montering kan alltså inte visuellt fastställas att stagets öra är i rätt läge.

I detta fall har stöttans nedre fästöra monterats bakom de båda fästöronen i kroppen. Trots detta har bulten kunnat föras genom samtliga öron och kunnat låsas med sin låsnål. Därvid har stöttan vilat endast mot den smala delen av bulten och ej fixerats mot den grövre delen, som avsetts med konstruktionen.

Undersökning på fabriksnya serieflygplan har visat att bulten endast med svårighet kan föras in när stöttans öra placeras bakom det bakresta örat i kroppen på samma sätt som skett vid det aktuella tillfället. Det går dock att med extra kraft låsa bulten med sin låsnål. Ett något större spel uppstår i detta läge. Detta spel kan kontrolleras om båda vingpetsarna samtidigt rörs upp och ned. Känner man till problemet kan felmonteringen på så sätt upptäckas. Dessutom ger en felaktigt monterad stötta upphov till en större spalt mellan formkåpa och kroppsskal än vid korrekt monterad stötta.

Vid den felaktiga monteringen vilar hela kraften på bultens avsmalnade del som är ca 6 mm i diameter. Normalt skall belastningen tas upp av en 11,5 mm tjock del av bulten. Bultdelen med den mindre diametern kan ej ta upp de aktuella krafterna.

I det aktuella fallet har belastningen under flygningen medfört att bulten deformerats och glidit ur sitt läge, varvid höger vinge rest sig.

Tillverkaren har efter haveriet tagit fram en mindre klots monterad i skalet på stöttan. Den förhindrar att stöttans fästöra kan glida in i felaktigt läge.

Montering och demontering av segelflygplan och motorsegelflygplan anges i flyghandboken vara en normal procedur. Beträffande montering av vingar anges följande i mom "4.2.2 Assembling" (endast punkter berörande vingmontering medtas):

- "3 Use Vaseline to lubricate the bolts.
- 4 Fix one wing and attach first the front and then the rear wing bolt from the front to the back. Turn the bolt handles towards the root rib.
- 5 Attach the strut bolt from the front to the back.
- 9 Secure the strut bolts by means of the Fokker pins."

Angående daglig tillsyn anges i mom 4.3 endast följande, med motsvarande anvisning för höger vinge:

- "1 Left strut junction secured?
- 2 Left wing: Damages? Cracking?"

I underhållshandboken finns inte någon mera detaljerad beskrivning.

Varken flyghandboken eller underhållshandboken ger anvisning om hur korrekt montering skall göras eller riskmoment i samband med monteringen.

2 ANALYS

2.1 Haveriförloppet

Inget onormalt finns registrerat på bandupptagningen förrän haveriförloppet började. Därefter har enligt bandet endast 8,5 sek förflutit till nedslaget.

Föraren har överraskats av förloppet och ej hunnit lämna flygplanet. Huvglas återfanns 500 m från vraket vilket tyder på att föraren öppnat huven. Centrallåset till hans fastbindningsremmar var vidare öppet. Detta tyder på att han försökt lämna flygplanet.

2.2 Höger stöttas infästning

Vingstöttan har monterats felaktigt. Detta har fått haveriet som följd. En felmontering krävde något större kraft än normalt men kunde utföras. Flyghandboken ger ingen vägledning för korrekt montering. Montering av stötta mellan öron måste dock anses vara så normal att i och för sig ingen detaljerad föreskrift erfordras. I det aktuella fallet var det emellertid, som utvecklas i det följande, svårt att i efterhand upptäcka felmonteringen, vilket innebar ett ytterligare riskmoment.

Säkring av infästningsbulten med fokkernål har kunnat utföras helt normalt om än med extra kraft och inte gett indikering på felmontering. En ökad spalt har dock förelegat mellan stöttans profils fasning mot kroppen. Den ökade spalten hade möjligen kunnat tjäna som varning både vid montering och efterföljande kontroller. Härvid vilseledde dock det faktum att fokkernålen fanns på sin plats. Detta gäller i fråga om både montering och efterföljande kontroll.

Hade den efter haveriet föreslagna klotsen varit monterad från början hade felmontering inte kunnat ske.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade giltigt flygutprovningstillstånd.
- c) Höger stötta har ej varit korrekt monterad till flygplanskroppen.
- d) Den felaktiga monteringen var svår att upptäcka.
- e) Under flygning lossnade höger vingstötta, varvid vingen veks uppåt och flygplanet störtade till marken.

3.2 Sannolik haveriorsak

Höger vinge vek sig under flygning p g a att vingstöttan var felmonterad. Bidragande faktorer var möjligheten till felmontering och svårigheten att kontrollera att monteringen var utförd på rätt sätt.

4 REKOMMENDATIONER .

Inga, se avsnitt 5.

5 ÖVRIGT

Tillverkaren har omedelbart efter haveriet gjort en modifiering av vingstöttornas nedre infästning. Detta har skett genom att en klots monterats i nedre delen av varje stötta. Modifieringen har getts ut som en AD-not av Luftfahrt Bundesamt.