Ärendeur

SHK
BIBLIOTEKET

STATENS HAVERIKOMMISSION

HAVERI

SE-YER, ultralätt Quicksilver MX II
vid Borglanda flygplats på Öland
28 juli 1983

UTREDNINGSRAPPORT SE-YER 76/83

Mars 1984

STATENS HAVERIKOMMISSION

UTREDNINGSRAPPORT

ANGÅENDE HAVERI

VID BORGLANDA FLYGPLATS PÅ ÖLAND

28 JULI 1983

FLYGPLANTYP	ULTRALÄTT QUICKSILVER MX II
REGISTRERING	SE-YER
ÄGARE	HOLMSTRÖMS FLYG AB Box 49, 598 00 VIMMERBY
BESÄTTNING, ANTAL	1
PASSAGERARE, ANTAL	1
PLATSEN FÖR HAVERIET	LAT 56 61 48 N LONG 16 39 33 E
TIDPUNKT FÖR HAVERIET	KL 15.30 SST

ALL TIDSANGIVELSE I DENNA RAPPORT AVSER SVENSK SOMMARTID (SST).

Postadress
Box 12538
102 29 Stockholm

Telefon (växel)
08-7375840

Telex
12841 HAVKOM S

INNEHÅLL

		sid
	INLEDNING	1
1	FAKTAREDOVISNING	2
1.1	Redogörelse för flygningen	2
1.2	Personskador	2
1.3	Skador på flygplanet	2
1.4	Andra skador	3
1.5	Besättning	3
1.6	Flygplanet	4
1.7	Väder	4
1.8	Navigationshjälpmedel	4
1.9	Radiokommunikation	4
1.10	Flygfältdata	4
1.11	Färdregistrator	4
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	4
1.12.1	Haveriplats	4
1.12.2	Flygplansvrak	5
1.13	Medicinska data	5
1.14	Brand	5
1.15	Överlevnadsmöjligheter	5
1.16	Särskilda prov och undersökningar	5
1.17	Övrigt	5
2	ANALYS	5
3	SLUTSATSER	7
3.1	Sammanfattning av undersökningsresultat	7
3.2	Sannolik haveriorsak	8
4	REKOMMENDATIONER	8

BILAGA

Registerutdrag betr föraren

Bilagan endast fogad originalrapporten till luftfartsverket.

INLEDNING

Torsdagen den 28 juli 1983 havererade ett tvåsitsigt ultralätt flygplan, typ Quicksilver MX II, SE-YER, vid start från Borglanda flygplats på Öland. Flygplanet fick betydande skador. Föraren och passageraren undkom utan skador.

Händelsen har utretts av statens haverikommission med generaldirektör Göran Steen som ordförande och civilingenjör Åge Röed som teknisk utredningschef.

Kommissionen har biträtts av avdelningsdirektör Thure Hansson som expert.

Kommissionen har sammanträtt	närvarande
1984-03-07 i Stockholm	Steen, Röed och Hansson samt representanter för luftfartsverket och EAA

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för flygningen

Torsdagen den 28 juli 1983 skulle föraren av SE-YER, ett tvåsitsigt ultralätt flygplan typ Quicksilver MX II, tillsammans med en passagerare göra en lokal flygning över Öland med start från bana 21 på Borglanda flygplats. Vid starttillfället blåste ca 30° sidvind från höger över banan. Flygplanet ställdes dock upp snett på banan med nosen i riktning mot vinden.

Efter gaspådraget när flygplanet nått en fart av ca 40 km/h och fortfarande rullade på marken höjdes höger vinge och flygplanet började avvika åt vänster. Föraren kunde inte hålla kursen. Han avbröt emellertid inte starten eftersom banan var lång och han bedömde att han kunde fullfölja starten trots den vänstergir som uppstått.

Roll/sidstörningen fortsatte emellertid och utvecklades vid lättning till en sväng med en bankning av omkring 45°. Svängen fortsatte ca 180° varefter vänster vingspets kolliderade med marken och flygplanet havererade med betydande skador. Farten vid nedslaget var ca 30-40 km/h. De ombordvarande undkom oskadda.

1.2 Personskador

Inga.

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättning

Föraren var vid haveritillfället 43 år. Han innehade D-certifikat giltigt till 1984-03-31 samt flyglärarbevis. Senaste PFT utförd 1983-06-01.

Flygtid	senaste 90 dagar	totalt
Alla typer	468 timmar	11 794 timmar
Denna typ	7 "	9 "
Ultralätta typer	12 "	20 "

1.6 Luftfartyget

Flygplanet ett ultralätt, typ Quicksilver MX II, hade serienummer 3977-315. Motorn var en Cuyuna, modell ULR 430, serienummer 14661. Propellern var av trä, RMA 32" - 52", serienummer 315. Flygplan, motor och propeller hade en total gångtid av 19 timmar och 10 minuter sedan nytt. Flygplanet hade flygtillstånd giltigt till 1983-09-30.

Flygplanet har ett okonventionellt skevstyrsystem. Sidroderlinorna är kopplade till styrspaken och sidroderutslag erhålls genom styrspakutslag i sidled. Flygplanets vinge har en V-form (se fig 1) som vid gir gör att lyftkraften på den framåtgående vingen ganska snabbt ökar och flygplanet rollar. Ett styrspakutslag kommer således att resultera i ett sidroderutslag som ger en gir/roll-rörelse i den riktning man skevar.

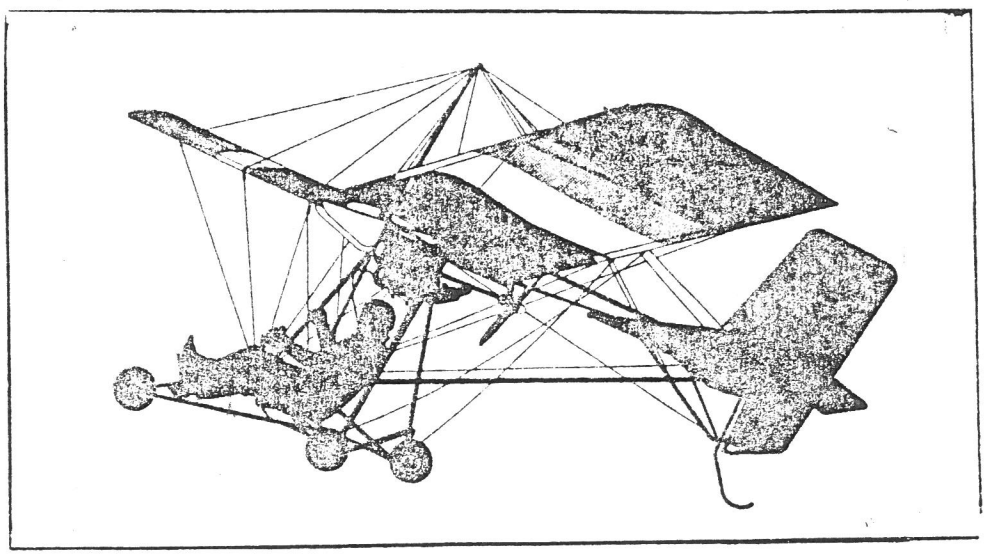

Fig 1 Ensitsig Quicksilver

I tillägg till skevstyrningen via sidrodret kan även skevstyrning utföras med hjälp av spoilers placerade på vingarnas översidor. Dessa spoilers är kopplade till flygplanets pedaler och kan även fällas upp samtidigt för motståndsökning vid brant plané och glidbanekontroll vid precisionslandning.

Flygplanets stallfart anges till 42 km/h vid max startvikt 287 kg.

1.7 Väder

Vind 240°/3 kts, sikt 10 km, moln 3-4/8 med bas på 3 000 ft, temperatur +25° C.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikation

Ej aktuellt.

1.10 Flygfältdata

Borglanda flygplats, ESMB, 56 61 48 N, 16 39 33 E. Grässtråk 625 x 50 meter. Godkänd banklass IV.

1.11 Färdregistrator

Erfordras ej.

1.12 Haveriplats och flygplansvrak

1.12.1 Haveriplats

Se punkt 1.10.

1.12.2 Flygplansvrak

Vingbalkar, stöttor, pedalställ, propeller samt linor och duk på vingar och roder skadades.

1.13 Medicinska data

Ej aktuellt.

1.14 Brand

Utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Ej aktuellt.

1.17 Övrigt

Föraren uppger att han under hela startförloppet försökt häva svängen med fullt styrspakutslag åt höger. Han hade dock inte aktiverat höger spoiler och tror att haveriet hade kunnat undvikas om han gjort detta. Han upplevde förloppet som att vänster vinge saknade lyftkraft och uppger att han vid ett tidigare tillfälle under samma omständigheter haft ett liknande tillbud, där starten dock kunde fullföljas.

2 ANALYS

Inget tyder på att tekniskt fel uppstått på flygplanet. Motorn fungerade utan anmärkning och lämnade dragkraft tills vänster vinge kolliderade med marken.

Vingen har en V-form som gör att flygplanet relativt snabbt börjar rolla vid gir, se fig 1. Detta gör att flygplanet blir känsligt

för sidvindsstörningar vid start och landning. Skevstyrningen via sidrodret ger en relativt långsam rollrespons jämfört med konventionella flygplans eftersom flygplanet först måste gira innan det börjar rolla. Det kan dörför vara svårt att motverka en rollstörning på grund av sidvind under start om man inte samtidigt med styrspakutslaget även ökar på styrningen i rollplanet med spoilerutslag.

På grund av ovanståenmde skall start i sidvind undvikas. Föraren var medveten om detta och försökte ställa upp flygplanet mot vinden. Den rollstörning mot vänster som erhölls under accelerationen mot lättningsfart tyder emellertid på att en sidvindsstörning från höger erhållits. Varför så skett går ej att fastställa, men under rådande temperatur (25° C) kan termikblåsor ha uppstått som i kombination med pålandsvind kan ha gett snabba vindändringar.

När sidvindsstörningen erhölls var flygplanets fart låg och det hade inte lättat. Farten har av föraren uppskattats till 40 km/h dvs ungefär lika med stallfarten 42 km/h. Snedanblåsningseffekten av sidvinden kan därför ha blivit stor.

När högervingen lättade kan sidvindskraften på vingen ha varit tillräckligt stor för att övervinna sidrodereffekten och vrida flygplanet mot vänster när noshjulet var på väg att lätta. I tillägg till detta har även ett girmoment mot vänster erhållits på grund av vänstra bakre hjulets friktion mot marken. Flygplanet kan således ha lättat med vänster roll och vänster gir och då är det naturligt att det gick in i en vänstersväng när nosen lyftes.

Det fortsatta försöket att häva vänstersvängen med spakutslag mot höger har fått flygplanet att gira mot höger under vänstersvängen och således gå in i en vingglidning åt vänster. Man har fått samma effekt som man skulle fått med ett flygplan med konventionellt styrsystem om man i brant vänstersväng sparkar fullt sidroder åt

höger. Vingglidningen åt vänster i kombination med svängen har gett flygplanet högt motstånd. Detta kan förklara genomsjunkningen som fick vänster vinge att slå i marken. Vingglidningen åt vänster har också ökat belastningen på vänster vinge. Detta kan ha fått vingen att delvis överstegras vilket gjort att vingglidningen inte gett en rollrörelse mot höger som tagit flygplanet ur svängen.

Haveriet kunde möjligen ha förhindrats om föraren snabbt gett höger spoilerutslag vid sidvindsstörningen och fört fram spaken för att få alla tre hjulen på marken och avbrutit starten.

Föraren hade mycket lång erfarenhet från konventionella flygplan. Detta kan möjligen förklara varför han inte sparkade spoilerutslag. Att i en kritisk situation komma ihåg att skevspakutslag ger sidroderrörelse och pedalutslag ger skevspoilerrörelse kan vara omöjligt även för en van, snabbtänkt person. Det kan därför ifrågasättas om den typ av okonventionella styrsystem som flygplanet har kan accepteras.

3 SLUTSATSER

3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- Föraren var behörig att utföra flygningen.
- Flygplanet hade gällande flygtillstånd.
- Något tekniskt fel fanns inte på flygplanet.
- Flygplanet är känsligt för sidvind.
- Det rådde sidvind med en infallsvinkel av ca 30° höger, 3 kts, i förhållande till startstråket.
- Föraren hade ställt upp flygplanet snett på stråket mot vinden.
- Flygplanet har strax efter gaspådraget fått en vindstörning som lyft höger vinge och initierat en vänstergir, som föraren inte kunde häva med styrspakutslag.

- o Spoiler har inte aktiverats.
- o Giren har under startförloppet utvecklats till en vänstersväng med relativt stor bankning med låg vänster vingspets.
- o Efter ca 180°-sväng kolliderade vingen med marken.
- o Flygplanet totalförstördes.
- o De ombordvarande undkom oskadda.

3.2 Sannolik haveriorsak

Under start, ungefär när lättningsfart uppnåtts, utsattes flygplanet för en vindstörning från höger som fick det att rolla och gira mot vänster och efter lättning gå in i en vänstersväng som föraren med fullt styrspakutslag inte kunde häva varför flygplanet sjönk igenom och kolliderade med marken.

Bidragande orsaker till haveriet har varit

- flygplanets känslighet för sidvindsstörning

- flygplantypens okonventionella styrsystem.

4 REKOMMENDATION

EAA har åtagit sig att informera om haveriet och riskerna med flygplanets okonventionella styrsystem. Med hänsyn härtill har kommissionen inte anledning att lämna någon rekommendation.

Göran Steen

Åge Röed