



Arvidsson

SHK
BIBLIOTEKET

HAVERI

SE - GER

Luscombe 8F

på Visingsö

7 augusti 1981

UTREDNINGSRAPPORT SE - GER 18/81

Juli 1982

H A V E R I

SE-GER

Luscombe 8F

på Visingsö

den 7 augusti 1981

UTREDNINGSRAPPORT

SE-GER 18/81

Juli 1982



STATENS HAVERIKOMMISSION

UTREDNINGSRAPPORT

ANGÅENDE HAVERI

PÅ VISINGSÖ

DEN 7 AUGUSTI 1981

FLYGPLANTYP	LUSCOMBE 8F
REGISTRERING	SE-GER
ÄGARE	NORRKÖPINGS SJÖFLYGSÄLLSKAP, C/O F LIPPMANN, GLOTTERVÄGEN 25, 616 00 ÅBY
BESÄTTNING, ANTAL	EN - OMKOMMEN
PASSAGERARE, ANTAL	EN - OMKOMMEN
HAVERIPLATS	PÅ VISINGSÖ, F LÄN 58 ⁰ 6' N, 14 ⁰ 23' O
TIDPUNKT FÖR HAVERIET	1981-08-07 KL 1830 ^{*)}

*) DÅ INTET ANNAT ANGES AVSER TIDSANGIVELSERNA SVENSK
SOMMARTID.

NORDAIDS FILE NO S 90038

INNEHÅLL		sid
	INLEDNING	1
1	FAKTAREDOVISNING	2
1.1	Redogörelse för händelsen	2
1.2	Personskador	2
1.3	Skador på flygplanet	2
1.4	Andra skador	2
1.5	Besättningen	2
1.6	Flygplanet	3
1.7	Väder	4
1.8	Navigationshjälpmedel	4
1.9	Radiokommunikation	4
1.10	Flygfält	4
1.11	Färdregistrator	5
1.12	Haveriplats och flygplansvrak	5
1.12.1	Haveriplats	5
1.12.2	Flygplansvrak	6
1.13	Medicinsk information	7
1.14	Brand	7
1.15	Överlevnadsmöjligheter	7
1.16	Speciella prov	7
1.17	Övrigt	7
1.17.1	Flygsäkerhet Luscombe 8 (A-F)	7
2	ANALYS	9
3	SLUTSATSER	10
3.1	Sammanfattning av undersökningsresultat	10
3.2	Sannolik haveriorsak	11
4	REKOMMENDATIONER	11

Bilagor (endast till originalrapporten inlämnad till luftfartsverket)

1	Registerutdrag beträffande föraren
2	Vittnesförhör

INLEDNING

Den 7 augusti 1981 kl 1900 underrättades statens haverikommission om att ett flottörförsett flygplan hade havererat på Visingsö kl 1830. SHK - generaldirektör Göran Steen, ordförande, och civilingenjör Åge Röed, utredningschef - påbörjade följande dag utredningen av händelsen på haveriplatsen.

Till utredningen har SHK som experter knutit

Avdelningsdirektör Ulf Dahlquist
Flygplantekniker Helmer Larsson
Flygöverläkare Lars Laurell
Flygkapten P O Olsson

SHK har sammanträtt

1981-08-08 på Visingsö (Steen, Röed, Dahlquist och Larsson)

1982-01-18 i Norrköping (Steen och Dahlquist)

1982-07-09 i Stockholm (Steen, Röed, Larsson, Laurell och Olsson)

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelsen

Fredagen den 7 augusti 1981 startade det tvåsitsiga flygplanet SE-GER, en flottörförsedd Luscombe 8F, från Bråviken vid Händelö för att flyga till ett flygarmöte på Visingsö. Föraren mellanlandade på Roxen och tog ombord en passagerare.

Flygplanet kom in över Visingsö flygplats från nordost på en höjd av ca 500 ft och flög runt fältet i vänstersväng. Under en andra sväng runt fältet gjordes fart- och höjdminskning till 50-100 ft. När flygplanet kommit parallellt med stranden och flög med låg fart norrut längs denna över vattnet gav föraren på gas, dock ej fullgas, och påbörjade en svag stigning. På en höjd av 100-150 ft svängde flygplanet vänster till medvind (7-8 knop) med en bankningsvinkel av 20-30°. I samband med svängen vek sig flygplanet och gick ungefär lodrätt i marken. Båda ombordvarande omkom.

Vittnen till olyckan observerade inga tecken till motorstörningar eller andra störningar förrän flygplanet plötsligt gick i marken.

1.2 Personskador

	Förare	Passagerare
Omkomna	1	1
Skadade	-	-

1.3 Skador på flygplanet

Flygplanet totalförstördes.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren, född 1951, hade A-certifikat sedan 1973 giltigt t o m 1983-05-31. Giltigheten omfattade enmotoriga land- och sjöflygplan samt mörkerbevis. Vid tiden för haveriet hade föraren en flygtid av ca 403 timmar varav ca 20 timmar på aktuell flygplantyp. Flygtiden de senaste 90 dagarna var 1 timma 50 minuter varav 1 timma 10 minuter på SE-GER. Senaste allmänna läkarundersökning hade ägt rum i maj 1981 utan anmärkning.

1.6 Flygplanet

Flygplanet, typ Luscombe 8F, hade tillverkats av Luscombe Airplane Corporation, Dallas, Texas, USA, 1947 med serienummer 5208. Max startvikt var 665 kg. Det hade svensk registrering SE-GER och svenskt luftvärdighetsbevis giltigt t o m 1982-05-31. Total flygtid var 2 625 timmar.

Flygplanet inköptes 1978 av Norrköpings sjöflygsällskap från norsk ägare och gjordes vintern 1978-79 iordning för svensk registrering.

Flygplanet hade ett amerikanskt typgodkännande A-694, som innefattar de flottörer, typ Edo 92-1400, som var monterade på SE-GER. Godkännandet kombineras med bl a en "auxiliary fin" enligt specificerad ritning. Enligt avbildningar består denna hjälpfena av en tillbyggnad på kroppens undersida under stabilisatorn. Se Fig 1.

Flygplanet SE-GER saknade denna hjälpfena.

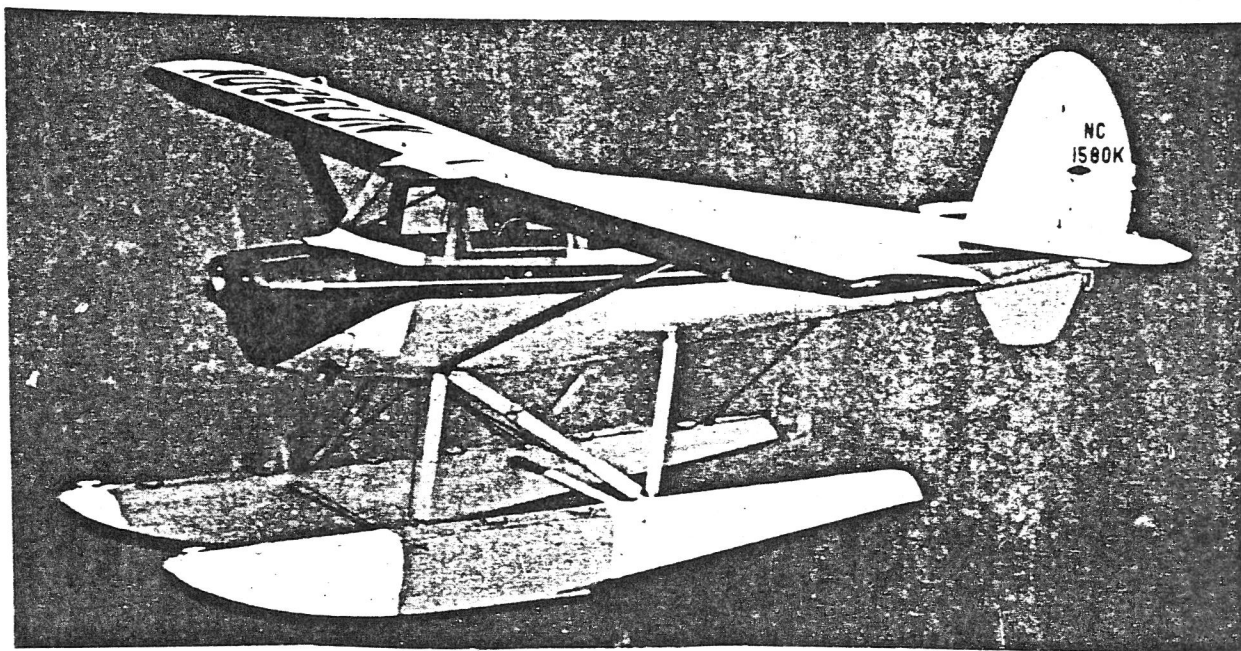


Fig 1. Luscombe 8E med bukfena (Jane, All the World's Aircraft, 1978-79)

När flygplanet var registrerat i Norge flögs det med flottörer utan hjälpfena. Något skriftligt godkännande av detta har inte kunnat återfinnas på norska luftfartsverket. I flygplanets loggbok finns följande anmärkning gjord 1980-08-13: "Flygplanet är instabilt i girplanet." Någon uppgift om åtgärd eller annan kommentar finns inte införd i loggboken.

Flygplanägarna uppger att en ryggfena av egen modell framtagits, men åtgärder för godkännande med tillverkningsunderlag och utprovning hade inte vidtagits.

Flygplanet hade underhållits enligt gällande föreskrifter. Inga kvarstående anmärkningar utöver anmärkningen om dålig girstabilitet fanns vid tiden för haveriet. Vikt och tyngdpunkt låg inom föreskrivna gränser.

Under skolning 1979 sjönk flygplanet. Det skadades lätt och reparerades.

Flygplanets stallfart med infälld klaff är ca 52 MPH.

1.7 Väder

Vädret var något disigt med 8-10 km sikt. Molnbasen låg på ca 2 000 ft. Det blåste en nordostlig vind på 7-8 knop. Flygvädret bedömdes som gott av flygare som var på Visingsö flygplats vid tiden för haveriet.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikation

Ingen radiokontakt förekom vid landningsförsöket.

1.10 Flygfält

Ej aktuellt.

1.11 Färdregistrator

Erfordras ej. Förekom ej.

1.12 Haveriplats och flygplansvrak1.12.1 Haveriplats

Haveriet skedde på plan mark ca 21 meter från Visingsös strand, se Fig 2. Strandkanten är 2,35 meter hög. Längs stranden växer träd som är 4-5 meter höga. Inflygningen skedde ungefär från öster.

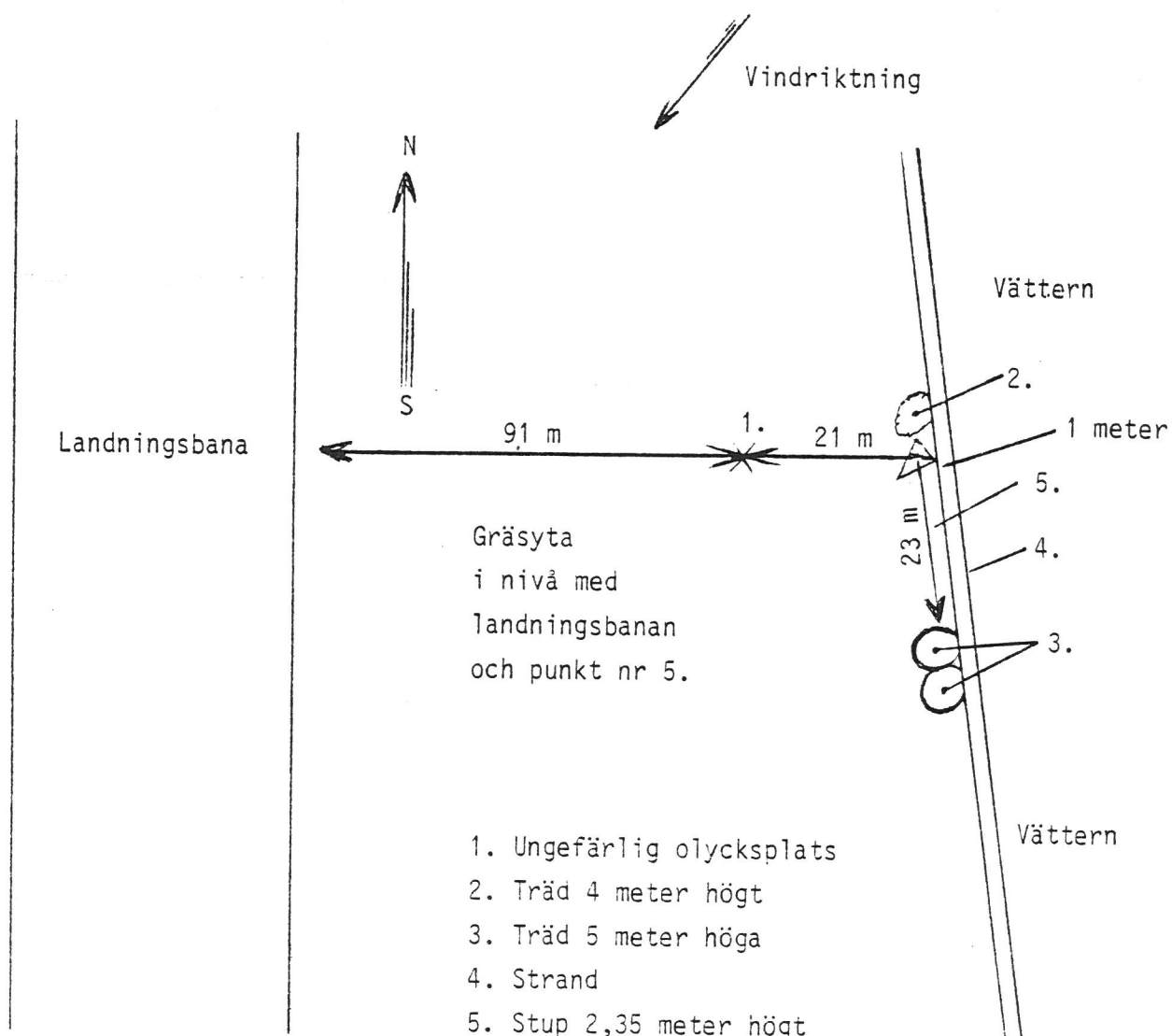


Fig 2. Haveriplats ($58^{\circ} 6' N$, $14^{\circ} 23' 0$)

1.12.2 Flygplansvrak

Undersökning av flygplansvraket visade att det hade kolliderat med marken i ungefär lodrät dykning med en rotationsrörelse mot vänster, se Fig 3. Ena propellerbladet hade skurit ned i marken på ett sätt som visade att motorn gick vid nedslaget. Fartmätaren visade 56 MPH och varvräknaren 2 500. Tackometern visade 191 timmar. Vingklaffen var infälld. Flygplanvingarnas framkanter var rena och släta. Det fanns inga tecken till att någon del hade fallit av flygplanet före kollisionen med marken. Inga strukturella fel eller fel på styrsystemet andra än haveriskador kunde spåras. Det fanns ingen blockering i pitotröret. Gasreglaget var blockerat i fullgasläget. Det fanns bränsle kvar i vänster tank. Flottörerna innehöll endast en obetydlig mängd vatten.



Fig 3. Flygplansvraket

1.13 Medicinsk information

De ombordvarande avled av skador erhållna vid flygplanets kollision med marken.

Inget har framkommit som tyder på att förarens fysiska eller psykiska tillstånd har varit nedsatta vid tiden för haveriet.

1.14 Brand

Utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Inga. Varken förare eller passagerare hade använt de befintliga axelremmarna.

Alarmerings- och räddningstjänsten fungerade tillfredsställande.

1.16 Speciella prov

Inga.

1.17 Övrigt

1.17.1 Flygsäkerhet Luscombe 8 (A-F)

Skillnaden mellan de olika versionerna av Luscombe 8 är liten. Vinge, kropp, stjärt och roder har samma utformning och flygegenskaperna är därför i stort sett desamma för de olika versionerna.

Flygplanet har lätt och snabb roderverkan i höjd- och girled men är relativt trögt i roll-led. Denna skillnad i roderverkan medför koordineringsproblem. Det är t ex lätt att ge ofrivilliga höjdroderutslag vid skevning. Skevroderutslagen uppåt och nedåt är lika stora. Detta ger en kännbar skevroderbroms och det är därför nödvändigt att ge sidroderutslag vid varje skevroderörelse för att förhindra gir. Låg girstabilitet i grundkonfiguration gör att flyg-

planet blir instabilt eller labilt när det utrustas med flottörer. Detta gör effekten av skevroderbromsen mera märkbar och det är särskilt nödvändigt att noggrant övervaka flygplanets girtendenser med sidrodret.

I en översikt över haverier med lätta flygplan mellan 1972-76 gjord av NTSB¹⁾ framgår att Luscombe 8 har statistiskt sett den högsta haverifrekvensen av samtliga undersökta amerikanska flygplan och då speciellt på grund av stall²⁾.

I Sverige finns inga krav på att äldre flygplan certifierade utan stallvarnare skall utrustas med varnare i efterhand.

1) Se Aviation Consumer, 1981-03-15, sid 9.

2) I Aviation Consumer påpekas också att flygplanet har liten naturlig stallvarning ("the wings level power off stall is preceded by virtually no buffet, and with only slight buffet during an accelerated stall). Flygplanet förlorar snabbt höjd vid stall/spin.

2 ANALYS

Den tekniska undersökningen har inte kunnat påvisa några mekaniska fel på flygplanet som kan ha förorsakat haveriet. Inget fel har rapporterats via radio under flygningen från Händelö till Visingsö. Vittnen har inte observerat något som tyder på motorfel eller andra tekniska störningar. Det är därför osannolikt att haveriet berott på någon typ av materialfel.

Beskrivningen av haveriförloppet, som bygger på vittnesberättelser, tyder med stor säkerhet på överstegring av vänster vinge i en vänstersväng. Endast detta kan förklara den plötsliga höjdförlusten och rotationsrörelsen mot vänster vid nedslaget.

Anledningen till överstegringen har inte varit att flygplanets stallfart ökat på grund av smuts (t ex insekter) på vingarnas framkanter eller på grund av för hög vikt. Det fanns ingen blockering i pitotröret som kunde ha förorsakat felaktig fartinformation. Föraren hade dessutom gjort en landning relativt kort tid före haveriet utan problem. Den mest sannolika förklaringen till överstegringen är därför att föraren låtit flygplanet retardera till stallfart. Retardationen har skett under sista insvängningen på låg höjd över Visingsö. Föraren har då troligen haft sin uppmärksamhet riktad utåt. När han svängde in över Visingsö i medvind under sista varvet har farten relativt mycket varit högre än flygfarten. Detta kan ha gett ett falskt intryck av tillräckligt hög fart. Denna typ av felbedömning är en känd bidragande orsak till haverier vid flygning på låg höjd.

Bidragande orsak till den sista ofrivilliga retardationen till stallfart kan, förutom för litet gaspådrag i samband med stigningen före svängen, ha varit flygplanets dåliga girstabilitet. Dålig girstabilitet, speciellt i kombination med påtaglig skevroderbroms och motorpådrag, leder lätt till oren flygning med ökat motstånd och ökad retardation som följd.

Nu gällande allmänna konstruktionskrav för flygplan anger att de skall ha god naturlig stallvarning eller vara utrustade med stallvarnare. Den bristande stallvarningen i SE-GER kan ha varit en avgörande faktor till att föraren inte hunnit reagera i tid när farten blev för låg. Inga krav på att äldre flygplan skall utrustas med stallvarnare föreligger i Sverige. Det är således möjligt att här få förlängt luftvärdighetsbevis för sådana flygplan. För det aktuella flygplanet fanns tillgänglig statistik som visade att flygplantypen hade en hög haverifrekvens på grund av stall.

3 SLUTSATSER

3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- a. Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b. Inget har framkommit som tyder på att förarens fysiska eller psykiska kondition varit nedsatt.
- c. Flygplanet hade giltigt luftvärdighetsbevis.
- d. Någon mekanisk felfunktion på flygplanet har ej konstaterats.
- e. Föraren gjorde en vänstersväng till medvind på låg höjd. Flygplanet vek sig och slog i marken nästan lodrätt under rotation mot vänster.
- f. Flygplanet hade dålig girstabilitet. Hjälpfena enligt typgodkännande i tillverkningslandet saknades.
- g. Flygplanet saknar naturlig stallvarning.
- h. Flygplanet hade ingen stallvarnare. (Det finns inga krav på stallvarnare för äldre flygplan som certifierats utan sådana.)
- i. Enligt undersökning av haverier med lätta flygplan i USA, gjord av NTSB, har flygplantypen den högsta frekvensen av haverier på grund av stall.

3.2 Sannolik haveriorsak

Under sväng på låg höjd i medvind har flygplanets fart sjunkit så lågt att det vikt sig och slagit i marken.

Bidragande orsaker till haveriet har varit:

- Sväng gjordes på låg höjd under fartförlust.
- Föraren missbedömde farten i sväng till medvind.
- Flygplanet saknade både naturlig och artificiell stallvarning.
- Flygplanet saknade typenlig hjälpfena och hade därför dålig girstabilitet.

4 REKOMMENDATIONER

1.

SHK bedömer det som angeläget att åtgärder vidtas så att luftfartyg som förklaras luftvärdiga överensstämmer med det typunderlag som godkänts av tillverkarlandets myndigheter, om inte speciella skäl föreligger för avvikelser.

2.

Flygplan som saknar eller har dålig naturlig stallvarning bör utrustas med stallvarnare.


Göran Steen


Åge Röed