



Havarikommissionen
Accident Investigation Board Denmark

REDEGØRELSE

Havari

29-7-2014

med

SCHLEICHER ASW19

OY-XIL



Visse rapportdata er genereret via EU-kommissionens fælles database

FORORD

Havarikommisionen for Civil Luftfart og Jernbane (Havarikommisionen) er en uafhængig statslig organisation der har til formål at undersøge havarier, ulykker og hændelser inden for luftfart og jernbane.

Havarikommisionen undersøger flyvehavarier og alvorlige flyvehændelser med henblik på at forebygge sådanne. Undersøgelserne omfatter civile luftfartøjer over eller på dansk territorium samt uden for dansk territorium, hvor dansk registrerede civile luftfartøjer er involveret, med mindre det med fremmed stat er aftalt at denne foretager undersøgelsen.

I overensstemmelse med lov om luftfart afspejler denne redegørelse Havarikommisionens tekniske og operative vurdering af det indtrufnes omstændigheder, dets årsager og konsekvenser.

Undersøgelserne har alene et flyvesikkerhedsmæssigt formål og tager ikke sigte på at placere skyld eller ansvar. Derfor kan enhver brug af denne redegørelse til andre formål end at forebygge fremtidige flyvehavarier og alvorlige flyvehændelser føre til fejlagtige eller misvisende fortolkninger.

Eftertryk med kildeangivelse må offentliggøres uden særskilt tilladelse.

INDHOLDSFORTEGNELSE

FAKTUELLE OPLYSNINGER	5
Flyvningens forløb	5
Tilskadekomst af personer	6
Skader på flyet.....	6
Oplysninger om personel	6
Oplysninger om flyet.....	6
Meteorologiske oplysninger.....	6
Navigationshjælpemidler	7
Oplysninger om flyvepladsen.....	8
Vrag og havaristed	8
Oplysninger om organisation og ledelse	9
ANALYSE.....	9
HAVARIKOMMISSIONENS VURDERINGER.....	10

REDEGØRELSE

Generelt

HCLJ sagsnummer: HCLJ530-2014-43
UTC dato: 29-7-2014
UTC tid: 14:48
Begivenhed: Accident
Sted: 2,5 km east of Arnborg glider airfield
Personskade: Serious

Fly

Registrering: OY-XIL
Flytype: SCHLEICHER ASW19
Flyveregler: Visual Flight Rules (VFR)
Operationstype: General Aviation Pleasure Local
Flyvefase: Approach
Flykategori: Fixed wing Glider Glider - not powered
Sidste afgangssted: Denmark Other (Arnborg)
Planlagt landingssted: Denmark Other (Arnborg)
Skade på fly: Destroyed

Notifikation

Alle tidsangivelser er UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog meddelelse om havariet d. 29-7-2014 kl. 15:13 fra Midt- og Vestjyllands Politi.

The European Aviation Safety Agency (EASA), the Directorate-General for Mobility and Transport (DG MOVE), die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) og Trafikstyrelsen (TS) blev notificeret om havariet af Havarikommissionen d. 30-7-2014.

FAKTUELLE OPLYSNINGER

Flyvningens forløb

Havariet indtraf under en lokal flyvning fra Arnborg svæveflyveplads. Piloten deltog i en flyvekonkurrence, hvor deltagerne skulle fuldføre en række foreskrevne manøvrer på kortest mulige tid for at opnå det bedste resultat.

Efter at have udført størstedelen af flyvningen, begyndte piloten sit slutglid tilbage mod svæveflyvepladsen.

Pilotens konkurrencetid ville blive stoppet, når svæveflyet passerede en tre kilometer (km) grænse (ankomstring) fra svæveflyvepladsen, og derefter var landing på svæveflyvepladsen det sidste krav for at fuldføre konkurrencen.

Slutglidet blev udført på en vestlig kurs fra en position ca. 30 km øst for svæveflyvepladsen. Denne kurs indebar overflyvning af FASTERHOLT plantage, der lå i en afstand fra ca. 5,5 til ca. 1,5 km øst for svæveflyvepladsen.

Piloten havde flere gange tidligere fløjet fra Arnborg svæveflyveplads og var bekendt med de lokale forhold, herunder de forventelige termikforhold omkring svæveflyvepladsen og over FASTERHOLT plantage.

Piloten havde derfor fokus på sin flyvehøjde under slutglidet for at være sikker på at kunne nå frem til svæveflyvepladsen.

Da svæveflyet kom ind over FASTERHOLT plantages østlige del, oplevede piloten synk, men vurderede at der var tilstrækkelig flyvehøjde til at nå frem til svæveflyvepladsen.

Piloten oplevede, at synket uventet øgede over plantagen. Da piloten vurderede, at det ikke længere var muligt at nå frem til svæveflyvepladsen eller til et andet egnet landingsområde, besluttede piloten at lande i et ryddet område i plantagen.

Piloten foretog et venstredrej til en østlig kurs for at positionere svæveflyet på medvind til det valgte landingsområde. Piloten foretog derefter yderligere et venstredrej mod en vestlig kurs for at positionere svæveflyet til landing.

Under det sidste drej blev flyvefarten lavere end piloten havde tiltænkt, og svæveflyets venstre vinge stallede. Svæveflyet ramte bevoksningen i plantagen med venstre side af næsen og havarede.

Piloten havde ikke tidligere oplevet synk af denne karakter over plantagen. Der var en del af de øvrige piloter, der deltog i dagens konkurrence, der rapporterede oplevelse af større synk end normalt over plantagen i tidsrummet omkring havariet.

Havariet indtraf i dagslys og under visuelle vejrforhold (VMC).

Tilskadekomst af personer

<i>Tilskadekomst</i>	<i>Besætning</i>	<i>Passagerer</i>	<i>Andre</i>
Omkomne			
Alvorlig	1		
Mindre / ingen			

Piloten fik ved havariet to brud på rygsøjlen og et brud på venstre ankel.

Skader på flyet

Svæveflyet blev ødelagt ved havariet.

Oplysninger om personel

Piloten – mand 24 år – var indehaver af et gyldigt svæveflyvercertifikat (S-certifikat) med tilhørende gyldig helbredsmæssig godkendelse.

Oplysninger om flyet

Svæveflyet var en model Schleicher ASW 19 produceret i 1978 af Alexander Schleicher GmbH & Co. i Tyskland.

Svæveflyets glidetotal var ca. 38 ved en flyvefart på 100 kilometer i timen (km/t) og ca. 25 ved en flyvefart på 160 km/t.

Ved en modvindskomponent på ca. 17 km/t ville ”glidetallet over jorden” være reduceret til ca. 31,5 ved en flyvefart på 100 km/t.

Piloten oplevede ingen tekniske problemer med svæveflyet under flyvningen.

Meteorologiske oplysninger

Vejrforholdene blev af piloten rapporteret til at være:

Vindretning og styrke: 280°/5 knob med vindstød til 10 knob

Sigtbarhed: Over 10 km

Temperatur: 27° C
Turbulens: Kraftig (oplevet af piloten)

METAR og TAF for Karup (EKKA) og Billund (EKBI) lufthavne:

METAR ekka 291450z auto 33008kt 290v010 9999ndv ncd 24/16 q1011=
METAR ekbi 291450z 30008kt 220v340 9999 few045 25/12 q1011=
TAF-FT ekka 291130z 2912/3012 27007kt 9999 sct025 becmg 2918/2921 30003kt tempo
3000/3005 0200 bcfg becmg 3006/3009 24010kt=
TAF-FT ekbi 291130z 2912/3012 30008kt 9999 few040 becmg 3000/3002 0300 fg vv001
tempo 3002/3005 5000 br few001 becmg 3005/3007 9999 nsw sct030=

Navigationshjælpemidler

Der var installeret en GPS modtager med tilhørende logger i svæveflyet. Data fra GPS loggeren blev anvendt i undersøgelsen.

Nedenfor er udvalgte data gengivet af Havarikommissionen i tabelformat:

Tidspunkt	14:37	14:38	14:39	14:40	14:41	14:42	14:43	14:44	14:45	14:46	14:47
Flyvefart, km/t	165	155	160	160	175	170	170	160	155	160	120
Flyvehøjde, m.o.h.	1200	1080	960	860	720	590	460	350	255	135	80

De præsenterede data ovenfor er gennemsnitsværdier over et minut, med 30 sekunder på hver side af tidspunktet som yderpunkt, i.e. for 14:37 er tidsrummet 14:36:30 til 14:37:30 benyttet.
(m.o.h. = meter over havet)

Distance til svæveflyvepladsen, km	10	9	8	7	6	5	4	3,5	3	2,4
Flyvefart, km/t	160	160	150	160	150	155	170	165	130	105
Flyvehøjde, m.o.h.	392	351	319	272	226	169	99	77	94	80

De præsenterede data ovenfor er spotværdier, dog er værdierne for flyvefart afrundet til nærmeste hele fem værdi, i.e. 162,4 km/t er afrundet til 160 km/t.

Vindkomponenten i tidsrummet 14:45:00 til 14:47:10 var ifølge GPS loggeren ca. 278 grader/17 km/t.

Oplysninger om flyvepladsen

Arnborg svæveflyveplads lå i en højde af 46 m.o.h. Græsbane 09-27 var 1159 meter lang og 50 meter bred.

Vrag og havaristed

Fasterholt plantage lå i en højde af ca. 50 m.o.h.

Plantagen bestod af en blanding af nåle- og løvtræer af forskellig højde, ryddede arealer med stubbe og mindre søer. Nedenstående foto viser svæveflyet på havaristedet i plantagen



Svæveflyet set fra nordvest



Brud på venstre vinge



Cockpittet og næsesektionen

Oplysninger om organisation og ledelse

Konkurrencen blev afholdt i regi af Dansk Svæveflyver Union (DSvU), der definerede konkurrence regelsættet.

ANALYSE

På baggrund af data fra GPS loggeren kan Havarikommissionen fastslå, at svæveflyet under slutglidet fra kl. 14:35 og frem til kl. 14:46 fløj med en gennemsnitsfart på ca. 160 km/t. Dette medførte et glidetotal på ca. 25 eller ca. 2/3 af svæveflyets optimale glidetotal på 38, der opnås ved en hastighed på ca. 100 km/t.

Ved et glidetotal på 38 bruges 26,3 højdemeter for at glide 1 km i "nul" vind, mens der kræves 40 højdemeter til samme distance ved glidetotal 25, hvilket er en øgning på ca. 50 %.

Piloten var opmærksom på flyvehøjden under slutglidet for ikke at komme for lavt på den sidste del af flyvningen mod svæveflyvepladsen.

Da svæveflyet befandt sig i en afstand af 10 km fra svæveflyvepladsen var flyvehøjden over jorden ca. 342 meter (392 meters flyvehøjde – ca. 50 meters terrænhøjde). Med en modvindskomponent på ca. 17 km/t ville det på dette tidspunkt have været muligt at nå frem til svæveflyvepladsen, hvis flyvehastigheden var blevet sænket til hastigheden for bedste glidetotal på 100 km/t. Dette ville have givet et glidetotal over jorden på 31,5 og have krævet 317 højde meter for at svæve de 10 km.

Havarikommissionen vurderer, at konkurrencesituationen var medvirkende til, at piloten fortsatte med en flyvefart på ca. 160 km/t til en afstand af 3,5 km fra svæveflyvepladsen. Piloten havde således større fokus på tidsfaktoren ved ankomst-ringen end på flyvehøjden over jorden. Dette begrundes med,

at flyvefarten ved 3,5 km stadig var 160 km/t og først herefter blev reduceret til 130 km/t ved passage af 3 km ankomst-ringen.

De tilgængelige GPS logger data viser ikke entydigt et væsentligt større synk over FASTERHOLT plantage, men Havarikommissionen kan ikke udelukke, at forholdene, som oplevet af piloten og andre piloter har været til stede. Den af piloten oplevede kraftige turbulens kan have forstærket følelsen af større synk over plantagen end over de omkringliggende arealer.

Da piloten valgte at forsøge en udlandning i det ryddede areal i plantagen, blev pilotens fokus flyttet fra cockpittet (flyvefart og tidsforbrug) til udenfor cockpittet mod det ryddede landingsareal.

På det tidspunkt, hvor svæveflyet befandt sig på en østlig kurs på medvindsbenet, var flyvehøjden over jorden under 50 meter og medvindskomponenten var ca. 17 km/t. Dette kan have givet piloten en illusion af, at flyvefarten var højere end den i virkeligheden var. Korrektion af flyvefarten ud fra reference til jorden bevirkede en lavere flyvefart end tiltænkt i indgangen til det sidste venstredrej.

Det er sandsynligt, at piloten i forbindelse med det indledende venstredrej gav input til højderoret for at forhindre næsestillingen i at blive for lav.

Dette bevirkede, at indfaldsvinklen på venstre vinge blev for stor i forhold til flyvefarten, og venstre vinge stallede, og det var grundet den lave flyvehøjde ikke muligt at rette svæveflyet op, der havarede.

HAVARIKOMMISSIONENS VURDERINGER

For lav flyvefart under slutindflyvningen ledte til et delvist eller fuldt udviklet stall af venstre vinge.

Flyvehøjden var ikke tilstrækkelig til at foretage udretning fra stallet. Venstre side af svæveflyets næse ramte bevoksningen, og svæveflyet havarede.

Følgende vurderes at være medvirkende faktorer til havariet:

- Pilotens fokus på at minimere tidsforbruget indtil passage af 3 kilometer grænsen (ankomst-ringen).
- Pilotens fokus rettet mod forhold udenfor cockpittet under slutindflyvningen.

Sikkerhedsmæssige tiltag:

Havarikommissionen har fået oplyst, at Konkurrenceudvalget og Sikkerhedsudvalget under DSvU fremadrettet vil vurdere om ankomstregelsættet bør ændres, for at mindske risikoniveauet for at lignende havarier indtræffer.