



Havarikommissionen
Accident Investigation Board Denmark

REDEGØRELSE

Havari

18-07-2015

med

GROB G103C TWIN ASTIR

OY-XTG



Visse rapportdata er genereret via EU-kommissionens fælles database

FORORD

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

Havarikommissionen 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 Havarikommissionens 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

SYNOPSIS	4
FAKTUELLE OPLYSNINGER	5
Flyvningens forløb	5
Tilskadekomst af personer	5
Skader på svæveflyet.....	6
Oplysninger om personel	6
Certifikat og helbredsmæssig godkendelse.....	6
Flyveerfaring.....	6
Unionshåndbogens træningsbarometer	6
Oplysninger om flyet.....	6
Meteorologiske oplysninger	6
Terminal Aerodrome Forecast (TAF).....	6
Meteorological Terminal Aviation Routine Weather Report (METAR)	7
Vidneudsagn.....	7
Vidne et.....	7
Vidne to.....	8
Oplysninger om flyvepladsen.....	8
Navigationshjælpemidler	8
ANALYSE.....	9
KONKLUSION	10
BILAG 1	11
BILAG 2	12

REDEGØRELSE

Generelt

HCLJ sagsnummer: HCLJ530-2015-48
UTC dato: 18-07-2015
UTC tid: 12:53
Begivenhed: Accident
Sted: Herning/Skinderholm (EKHG)
Personskade: Serious

Fly

Registrering: OY-XTG
Flytype: GROB G103C TWIN ASTIR
Flyveregler: Visual Flight Rules (VFR)
Operationstype: Non-Commercial Operations Pleasure Local
Flyvefase: Landing
Flykategori: Fixed Wing Sailplane (Glider) Non-Powered Sailplane (Glider)
Sidste afgangssted: Denmark EKHG : Herning/Skinderholm (Glider Field)
Planlagt landingssted: Denmark EKHG : Herning/Skinderholm (Glider Field)
Skade på fly: Substantial

SYNOPSIS

Notifikation

Alle tidsangivelser er UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog meddelelse om havariet d. 18-07-2015 kl.13:31 fra Dansk Svæveflyver Union (DSvU).

The European Aviation Safety Agency (EASA), the Directorate-General for Mobility and Transport (DG MOVE), the German Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) og Trafik- og Byggestyrelsen (TBST) blev notificeret om havariet af Havarikommissionen d. 21-07-2015.

FAKTUELLE OPLYSNINGER

Flyvningens forløb

Havariet indtraf under landing på græsbane 27 på Herning Flyveplads (EKHG). Piloten var alene ombord.

Piloten havde umiddelbart inden havariet gennemført to flyvninger med en passager i bagsædet. Under disse flyvninger - som følge af en ca. 90 kilo højere totalmasse - følte svæveflyet ifølge piloten mere stabilt.

Vindforholdene under alle tre flyvninger var ca. 240° og 20 knob, temporært med vindstød op til 30 knob og varierende i retning fra 210° til 270°. Ifølge piloten forekom der kraftig turbulens, og piloten udførte som følge af vindforholdene anflyvningen til banen med en indikeret flyvefart på ca. 130 kilometer i timen (km/t), hvilket var højere end normal indikeret flyvefart.

På finalen udfældede piloten luftbremserne til ca. halvt udfældet position for at kontrollere farten over tærsklen.

Sætning af svæveflyet medførte, at det "hønsede" flere gange. I landingsforsøget endte svæveflyet op i ca. 3-4 meters højde, hvor piloten førte pinden frem for at sænke svæveflyets næse for umiddelbart derefter at føre pinden tilbage for at flade svæveflyet ud.

Piloten oplevede, at svæveflyet faldt igennem som følge af mistet flyvefart, hvorefter det i vandret position ramte banen hårdt med bugen.

Højre vingspids fik kontakt med banen, og svæveflyet svingede rundt ca. 170° i retning mod højre, inden det holdt stille.

Piloten fik som følge af havariet skader på ryggen.

Havariet skete 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			

Skader på svæveflyet

Som følge af havariet opstod der skader på hjulskærmene ved næse- og hovedhjul samt strukturskader i venstre side af skroget ved hovedhjulet.

Oplysninger om personel

Certifikat og helbredsmæssig godkendelse

Piloten – mand 55 år – havde et gyldigt dansk svæveflyvercertifikat.

Den seneste vedligeholdende flyvetræning blev udført i marts 2015.

Den helbredsmæssige godkendelse var gyldig indtil d. 06-05-2016.

Flyveerfaring

Tid/starter:	Seneste 24 timer	Seneste 30 dage	Seneste 90 dage	Seneste 12 måneder	Total
Alle typer:	0:34/3	1:58/11	1:58/11	2:40/15	185/714
Denne type:	0:34/3	1:42/9	1:42/9	1:42/9	1:42/9

Unionshåndbogens træningsbarometer

[Se bilag 1.](#)

Oplysninger om flyet

Svæveflyfabrikant: Burkhardt Grob Flugzeugbau
Typebetegnelse: Grob Twin Astir G103C
Fabrikationsnummer: 34180
Luftdygtighedsbevis: Gyldigt indtil d. 23-11-2015

Meteorologiske oplysninger

Terminal Aerodrome Forecast (TAF)

Karup Lufthavn (EKKA).

TAF ekka 181123z 1812/1912 24018kt 9999 sct035 tempo 1812/1816 26020g30kt becmg 1818/1821 21008kt tempo 1902/1909 bkn012 tempo 1909/1912 7000 -ra bkn012=

Meteorological Terminal Aviation Routine Weather Report (METAR)

METAR ekka 181120z auto 24018kt 210v270 9999ndv sct041/// 20/10 q1010=
SPECI ekka 181138z auto 24018g30kt 210v270 9999ndv sct039/// 19/10 q1010=
METAR ekka 181150z auto 25020kt 9999ndv bkn040/// 19/10 q1011=
SPECI ekka 181202z auto 24019g30kt 9999ndv bkn040/// 20/10 q1011=
SPECI ekka 181217z auto 24019g32kt 9999ndv sct040/// 19/10 q1011=
METAR ekka 181220z auto 24019g32kt 9999ndv sct040/// 19/10 q1011=
METAR ekka 181250z auto 24018kt 9999ndv sct040/// 18/10 q1011=
SPECI ekka 181307z auto 24018g29kt 210v270 9999ndv bkn035/// 19/10 q1011=
SPECI ekka 181310z auto 24020g31kt 210v270 9999ndv bkn035/// 19/09 q1011=

Vidneudsagn

To vidner til havariet befandt sig i ”startbussen” på nordsiden af banen ud for startstedet og landingsmarkeringen (”landings T”).

Vidne et

Vidnet observerede, at svæveflyet havde en høj flyvefart på finalen. Det ramte banen første gang ca. 100 meter før landings T’et og steg derefter til ca. en halv meters højde.

Svæveflyet ”hønsede” nu yderligere to gange og endte til sidst i ca. tre meters højde med en flyvefart omkring stall-hastighed ”..den stod næsten stille i luften”.

Derefter sænkede flyet næsen, inden det umiddelbart efter blev rettet op til vandret position og ramte jorden direkte på både næse- og hovedhjul samtidig.

Svæveflyet lavede derefter et ground-loop til højre i lav fart.

Vidnet observerede, at luftbremserne var udfældede under hele flyvningen, og opfattede, at der under den sidste del af flyvningen blev korrigeret med pinden i stedet for at indfælde luftbremserne.

Vidnet opfattede vinden som sydvestlig på ca. 20 knob – ”..vindposen var spilet helt ud og der var nogle vindstød ind i mellem”. Vidnet oplyste, at andre piloter på dagen fortalte, at landingsforholdene på grund af vinden var vanskelige.

Vidne to

Vidnet så svæveflyet ligge etableret på finalen over tærsklen med luftbremserne fuldt udfældede. Umiddelbart efter blev luftbremserne næsten helt indfældede.

Det virkede på vidnet som om, at svæveflyets anflyvning derefter blev ustabil - som følge af Pilot Induced Oscillations (PIO) - og svæveflyet ramte jorden flere gange uden, at piloten fik korrigeret.

Efter svæveflyet havde ramt jorden to eller tre gange kunne vidnet ”..se direkte op i bugen af svæveflyet fra startbussen” og anslog, at svæveflyet nåede op i en højde af ca. fire meter.

Næsen blev derefter sænket til horisontal position, og svæveflyet ramte jorden primært på hovedhjulet med en lille smule rotation over på næsehjulet ”..helt stallet ud”.

Vidnet opfattede vindforholdene som værende fra vest-sydvest på 22-24 knob med lidt vindstød. Der var ingen termisk turbolens.

Oplysninger om flyvepladsen

Arealet nord for asfaltbane 09-27 på EKHG flyveplads var græsbelagt og blev bl.a. benyttet til start og landingsareal for svævefly. Arealet blev betegnet som Herning/Skinderholm svæveflyveplads.

[Se bilag 2.](#)

Banedimension og retning for svæveflybanen var ikke numerisk angivet i VFR Flight Guide (VFG) Danmark.

Jf. pilotens oplysninger var baneretningen 09-27, og dimensionen af arealet, der blev benyttet til start og landing med svævefly, var op til 1500 x 60 meter.

Arealet mellem asfaltbanen og græsbanen var åbent, og der var ingen bygninger, træer eller anden beplantning, der kunne foranledige mekanisk turbolens under de aktuelle vindforhold.

Navigationshjælpemidler

Svæveflyet var udstyret med en Global Navigation Satellite System (GNSS) logger, som blandt andet registrerede flyvefart, flyvehøjde, position (længde/bredde) og flyvemønstre.

GNSS loggerens primære formål var som dokumentation, at registrere disse parametre under konkurrenceflyvning.

GNSS loggeren indeholdt data fra alle dagens tre flyvninger, som piloten havde udført.

Alle tre finaleben – defineret som tidspunktet hvor piloten var etableret på vestlig kurs med retning mod tærsklen og indtil landing – var udført stort set identiske, bortset fra:

- Længden af finalebenet var under havariflyvningen ca. 75 % længere end på de to foregående flyvninger
- Over ”Referencelinje for banetærskel” (jf. bilag 2) på finalen var flyvefarten ca. 10 km/t hurtigere på havariflyvningen (ca. 160 km/t vs. 150 km/t) end på de to foregående flyvninger
- Over ”Referencelinje for banetærskel” (jf. bilag 2) på finalen var svæveflyets højde over terrænet ca. tre gange så høj på havariflyvningen (ca. 15 m vs. 5 m) som på de to foregående flyvninger

Det var ikke med sikkerhed muligt ud fra GNSS loggerens data at angive sætningspositionen for svæveflyet på nogle af de tre flyvninger.

ANALYSE

Træningsbarometeret viste, at pilotens træningstilstand, hvad angik flyvetimer, befandt sig i rødt område og i gult område, hvad angik antal starter.

Piloter i en sådan træningstilstand burde under de fremherskende vindforhold jf. DSvU udvise ”skærpet opmærksomhed” og muligvis ”kontakte en instruktør”.

Den sidste flyvning var uden en passager om bord. Ændringen af svæveflyets masse- og balanceforhold og derved også en ændring af svæveflyets inerti kan have påvirket pilotens oplevelse af, at svæveflyet fløj mindre stabilt. Piloten kan have oplevet hurtigere ændringer af flyvefart og -stilling som følge af de aktuelle vind- og turbulensforhold.

Piloten oplyste, at have fløjet med en højere flyvefart under indflyvningerne pga. vindforholdene - ca. 130 km/t - men ifølge GNSS loggeren var flyvefarten ca. 20-30 km/t højere.

Dette kan specielt under den sidste flyvning have givet piloten en fornemmelse af et mindre stabilt svævefly og/eller kraftigere turbulens.

Ud for ”Referencelinje for banetærsklen” befandt svæveflyet sig under den sidste flyvning i tre gange så stor flyvehøjde og med en 10 km/t højere flyvefart end under de to foregående flyvninger. Dette har efter Havarikommissionens vurdering ledt til et for piloten ændret visuelt mentalt billede i sætningsfasen, specielt i forhold til landings T’ets placering.

Det har ikke været muligt for Havarikommissionen med sikkerhed at afdække positionen af luftbremserne under hændelsesforløbet.

KONKLUSION

Det er Havarikommissionens vurdering, at pilotens træningstilstand var marginal under de fremherskende vind- og turbulensforhold.

Ændringerne i svæveflyets stabilitetskarakteristika og det visuelt mentale billede ud for ”banetærsklen” - i forhold til de to foregående flyvninger - kan have påvirket pilotens håndtering af svæveflyet under hændelsesforløbet.

DANSK SVÆVEFLYVER UNION



SIKKER FLYVNING

HVORDAN ER MIN TRÆNINGSTILSTAND ??

TRÆNINGSBAROMETER

VEJLEDNING:

Find din TRÆNINGSTILSTAND

Afsæt opnåede antal timer og starter for de sidste 12 måneder på barometrets skalaer. Aflæs herefter det råd der gælder for den farve, der er midt imellem start- og timetal

HVAD MED ERFARING ?

Al din erfaring udgør din totale flyvestatus og repræsenterer din ERFARING, men

TRÆNINGSTILSTANDEN er det vigtigste!

VANSKELIGE VEJRFORHOLD:

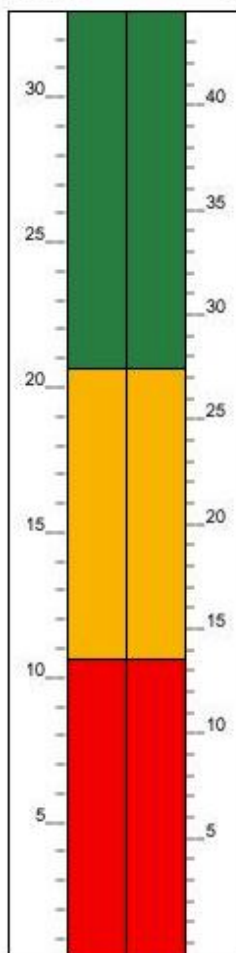
Regnbyger
Vind over 15 knob
Sidevind ved start / landing

ER DU SIKKER TIL FLYVNING ??

(ARE YOU FIT FOR FLYING)

RØD - GUL - GRØN ?

STARTER TIMER



GRØNT OMRÅDE

DU ER I GOD FLYVETRÆNING MEN PAS PÅ !!

Erfaringer viser, at jo mere træning, des mere elementære bliver dine fejl !!

- snydt i indflyvning
- dårligt cockpitcheck
- ikke samlet fly
- uforberedt i afbrudt start

HUSK:

Tyngdekraften virker også på dig !!

GULT OMRÅDE

DU ER IKKE SÅ GOD SOM DU TROR !!

Pas på ved særlige forhold. Det kan være anden plads, ikke fortrolig med flytype eller startmetode, afbrudt start.

Vis skærpet opmærksomhed i **VANSKELIGE VEJRFORHOLD**

RØDT OMRÅDE

DU ER RUSTEN !!

Du kan ikke klare anden flyveplads, flytype eller startmetode.

Hvis det er mere end 3 måneder siden du har fløjet eller

Hvis der er **VANSKELIGE VEJRFORHOLD** SÅ KONTAKT INSTRUKTØR !

