



**Havarikommisjonen**  
Accident Investigation Board Denmark

# REDEGØRELSE

**Havari**

**23-08-2015**

**med**

**BINDER EB29**

**OY-EXB**



Visse rapportdata er genereret via EU-kommisjonenens 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

<b>SYNOPSIS .....</b>	<b>4</b>
<b>FAKTUELLE OPLYSNINGER .....</b>	<b>5</b>
Flyvningens forløb .....	5
Tilskadekomst af personer .....	5
Skader på flyet.....	5
Oplysninger om personel .....	6
Certifikat og helbredsmæssig godkendelse.....	6
Flyveerfaring.....	6
Unionshåndbogens træningsbarometer .....	6
Oplysninger om flyet.....	7
Meteorologiske oplysninger .....	7
Terminal Aerodrome Forecast (TAF).....	7
Meteorological Terminal Aviation Routine Weather Report (METAR) .....	8
Lokale observationer.....	8
Oplysninger om flyvepladsen.....	8
<b>ANALYSE.....</b>	<b>9</b>
<b>KONKLUSION .....</b>	<b>9</b>
<b>BILAG .....</b>	<b>10</b>
Bilag 1 - Træningsbarometer.....	10
Bilag 2 - Kongsted Flyveplads (EKKS).....	11

## REDEGØRELSE

### Generelt

HCLJ sagsnummer: HCLJ530-2015-51  
UTC dato: 23-08-2015  
UTC tid: 11:30  
Begivenhed: Accident  
Sted: Kongsted Gliderfield (EKKS)  
Personskade: None

### Fly

Registrering: OY-EXB  
Flytype: BINDER EB29  
Flyveregler: Visual Flight Rules (VFR)  
Operationstype: General Aviation Pleasure Local  
Flyvefase: Take-off  
Flykategori: Fixed Wing Sailplane (Glider) Powered Sailplane (Glider)  
Sidste afgangssted: Denmark EKKS: Kongsted Gliderfield  
Planlagt landingssted: Denmark EKKS: Kongsted Gliderfield  
Skade på fly: Substantial  
Motortype: SOLO 2625

### SYNOPSIS

### Notifikation

Alle tidsangivelser er UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog meddelelse om havariet d. 23-08-2015 kl. 13:30 fra Dansk Svæveflyveunion (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. 28-09-2015.

## FAKTUELLE OPLYSNINGER

### Flyvningens forløb

Havariet indtraf under start på græsbane 09 på Kongsted Svæveflyveplads (EKKS) i forbindelse med en konkurrenceflyvning. Starten og den initiale stigning indgik ikke som et konkurrenceparameter.

Piloten havde inden start gennemført et dagligt tjek af flyet, herunder kontrol af ror og flaps. Tjekket gav ikke anledning til bemærkninger.

Starten blev udført som en selvstart ved hjælp af flyets egen motor og med flaps udfældet til negativ position.

Under accelerationen på banen indfældede piloten flaps til neutral position, og da piloten vurderede, at flyet havde opnået tilstrækkelig flyvefart, udfældede piloten flaps til positiv position.

Umiddelbart herefter krængede svæveflyet mod venstre, og det var ikke muligt for piloten ved brug af krænge- og sideror at undgå, at svæveflyets venstre vingespids ramte jorden.

Piloten trak gashåndtaget til tomgang og forsøgte af bremse ved brug af luft- og hjulbremsere, men piloten kunne ikke forhindre, at svæveflyet foretog et groundloop 180° mod venstre.

I starten af groundlooptet løftede svæveflyets haleparti sig, og mod slutningen af groundlooptet slog halepartiet - i en nedadgående sideværtsbevægelse - i banen.

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			
Ingen	1		

### Skader på flyet

Som følge af havariet opstod der strukturskader omkring motorklappen i venstre side af skroget og skader på haleplans- og højderorsophænget.

Der opstod mindre skader samt slæbespor under venstre vinge omkring inddækningskappen på kontrolforbindelsen til krængeroret.

## Oplysninger om personel

### Certifikat og helbredsmæssig godkendelse

Piloten – mand 49 år – havde et gyldigt dansk svæveflyvercertifikat.

Den seneste vedligeholdende flyvetræning blev udført d. 07-01- 2015.

Den helbredsmæssige godkendelse var gyldig indtil d. 02-09-2017.

### Flyveerfaring

Tid/starter:	Seneste 24 timer	Seneste 30 dage	Seneste 90 dage	Seneste 12 måneder	Total
Alle typer:	2/1	5/5	25/21	82/66	833/1707
Denne type:	2/1	2/1	6/2	18/6	37/14

Hovedparten af pilotens flyveerfaring var opnået under flyvning med spilstart eller flyslæb og på svævefly med et vingefang mindre end denne flytype (EB29).

Piloten havde flyveerfaring fra andre svævefly med lignende vingefang som EB29.

Ved spilstart og flyslæb på mange svæveflytyper som piloten havde fløjet, havde piloten anvendt proceduren, at positionen af flaps blev ændret under startløbet.

Under startløbet anvendte piloten generelt ikke fartmåleren som fartreference, da tiden, hvor svæveflyet var på jorden, var begrænset. I stedet benyttede piloten eksterne referencer (primært de visuelle indtryk) til på baggrund af tidligere opnået erfaring at vurdere, hvornår tilstrækkelig flyvefart var opnået.

### Unionshåndbogens træningsbarometer

[Se bilag 1](#)

## Oplysninger om flyet

Svæveflyfabrikant:	Binder Motorenbau GmbH
Typebetegnelse:	EB29
Motortype:	SOLO 2625 02
Fabrikationsnummer:	27
Luftdygtighedsbevis:	Gyldigt indtil d. 19-03-2016
Sidevindskomponent:	Svæveflyets demonstrerede sidevindskomponent var jævnfør svæveflyets Flight Manual afsnit 5.3.1 "Demonstrated Cross Wind Components":

"self launch"	25 kilometer/timen (km/t) (13,5 knob)
"aero tow"	20 km/t (10,8 knob)
"winch launch"	20 km/t (10,8 knob)

Det var muligt at justere vingefanget på svæveflyet til henholdsvis. 25,3 meter (m), 28,3 m eller 29,3 m ved at montere vingestykker af forskellig længde på svæveflyet. En forøgelse af vingefanget medførte en øgning af vingens fleksibilitet og dermed også en øgning af den mulige vertikale vandring af vingetippen.

Under flyvningen var svæveflyets vingefang 28,3 m.

Svæveflyets vingebagkanter var monterede med en kombination af krængeror og flaps (flaperons).

Unders startløbet var den aerodynamiske effekt af maksimalt krængerorsudslag mindre med flaps i positiv position, end med flaps i neutral eller negativ position.

Starten skulle jævnført fabrikantens startprocedure (take off procedure) indledes med flaps udfældet til negativ position. Efter hastigheden i startløbet passerede 60 km/t skulle flaps udfældes til positiv position.

## Meteorologiske oplysninger

### Terminal Aerodrome Forecast (TAF)

Københavns Lufthavn, Roskilde (EKRK)

ekrk 231059z 2312/2321 09014kt cavok=

### Meteorological Terminal Aviation Routine Weather Report (METAR)

ekrk 231051z 09013kt 070v130 9999 few020 22/12 q1019=

ekrk 231120z 09013kt 050v120 9999 few020 23/13 q1019=

ekrk 231150z 12013kt 090v150 9999 few020 23/13 q1019=

### Lokale observationer

Vejrforholdene på EKKS var ifølge pilotens observationer:

Sigtbarhed:	Mere end 10 kilometer
Skydække/højde:	1/8 i 2.000 fod
Temperatur:	22° Celsius
Vindretning/styrke:	090°/20 knob med stød til 30 knob
Turbulens:	Moderat

### **Oplysninger om flyvepladsen**

EKKS havde fire baner med baneretningerne henholdsvis 07, 09, 25 og 27.

### [Se bilag 2](#)

Baneforhold for bane 09 på havaritidspunktet:

Dimension:	1300 x 110 m
Banehældning:	Vandret
Overflade:	Kort græs
Beskaffenhed:	Tør

Syd for bane 09 lå svæveflyveklubbens klubhus og to hangarbygninger.



## ANALYSE

Svæveflyets tekniske tilstand og vedligeholdelse havde ikke indflydelse på havariet.

Med baggrund i træningsbarometret vurderer Havarikommissionen pilotens generelle træningstilstand på havaritidspunktet til at have været god. Pilotens erfaring på typen var isoleret set begrænset, hvad angik antal starter indenfor de seneste 12 måneder forud for havariet.

Havarikommissionen vurderer, at en pilots generelle træningstilstand ofte kan kompensere for en begrænset typeerfaring, så længe piloten er bevidst om de områder, hvor en begrænset typeerfaring kan få indflydelse på udførelsen af en flyvning.

Havarikommissionen vurderer, at pilotens valg af vingefangstørrelse i større grad blev påvirket af pilotens samlede erfaringsniveau og generelle træningstilstand samt af hensyn til svæveflyets præstationsegenskaber i forbindelse med flyvekonkurrencen, end af de aktuelle vindforhold under start og pilotens erfaringsniveau og træningstilstand på typen.

Med reference til TAF og METAR for EKRR samt de af piloten oplyste aktuelle vindforhold på EKKS blev fabrikantens demonstrerede sidevindskomponent for selvstart ikke overskredet.

Det er dog muligt, at et vindstød i kombination med et vindspring kan have medført en kortvarig overskridelse af sidevindskomponenten under startløbet, ligesom lokal turbulens kan have påvirket svæveflyets krængningsstabilitet omkring længdeaksen.

Den af piloten benyttede metode til via eksterne referencer at bedømme, hvornår tilstrækkelig flyvefart var opnået - uden krydsreference til svæveflyets fartmåler - vurderes af Havarikommissionen til ikke at have været optimal. Dette kan have medført en for tidlig udfældning af flaps til en positiv position med nedsat krængerorseeffekt til følge.

## KONKLUSION

Det er Havarikommissionens vurdering, at en kombination af lokale vindforhold og turbulens under startløbet samt svæveflyets vingefangstørrelse bevirkede en så hurtig krængning mod venstre, at piloten med den aktuelle effekt af fulde krængerors- og siderorsudslag ikke kunne forhindre, at venstre vingspids ramte jorden.

Bilag 1 - Træningsbarometer

[Retur til side](#)

**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 !**

## Bilag 2 - Kongsted Flyveplads (EKKS)

Kilde: Øst-Sjællands Flyveklub.

[Retur til side](#)

