



**Havarikommisjonen**

Accident Investigation Board Denmark

# **REDEGØRELSE**

**Havari**

**26-03-2017**

**med**

**SCHLEICHER ASK13**

**OY-PJX**



Visse rapportdata er genereret via EU-kommisjonenens 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. Sikkerhedsundersøgelserne 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 sikkerhedsundersøgelsen.

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

Sikkerhedsundersøgelserne 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>6</b>
Flyvningens forløb .....	6
Tilskadekomst af personer .....	7
Skader på flyet.....	7
Andre skader .....	7
Oplysninger om personel .....	8
Certifikat og helbredsmæssig godkendelse .....	8
Flyveerfaring.....	8
DSvU's træningsbarometer.....	8
Oplysninger om flyet.....	8
Generelt.....	8
Meteorologiske oplysninger.....	8
Aeronautisk rutinevejrmedling (METAR).....	8
Flyveinstruktørens vejrobservationer.....	9
Oplysninger om flyveplads og havaristed .....	9
Flight recorders .....	9
Global Navigation Satellite System (GNSS) logger .....	9
Vidneudsagn.....	9
Brug af luftbremser .....	9
Opretning fra sideglidning .....	10
Flyvehåndbogen .....	10
<b>ANALYSE.....</b>	<b>11</b>
Generelt.....	11
Slutindflyvning .....	11
Opretning fra sideglidning .....	11
<b>KONKLUSION .....</b>	<b>12</b>
<b>BILAG 1 .....</b>	<b>13</b>
<b>BILAG 2 .....</b>	<b>14</b>

## REDEGØRELSE

### Generelt

HCLJ sagsnummer: HCLJ530-2017-58  
UTC dato: 26-03-2017  
UTC tid: 12:30  
Begivenhed: Accident  
Sted: Kalundborg (EKKL)  
Personskade: Serious

### Fly

Registrering: OY-PJX  
Flytype: SCHLEICHER ASK13  
Flyveregler: Visual Flight Rules (VFR)  
Operationstype: Non-Commercial Operations Flight Training/Instructional Dual  
Flyvefase: Landing  
Flykategori: Fixed Wing Sailplane (Glider) Non-Powered Sailplane (Glider)  
Sidste afgangssted: Denmark EKKL : Kalundborg  
Planlagt landingssted: Denmark EKKL : Kalundborg  
Skade på fly: Substantial

### SYNOPSIS

### Notifikation

Alle tidsangivelser er UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog meddelelse d. 26-03-2017 kl. 12:40 om havariet fra Dansk Svæveflyver Union (DSvU).

The European Aviation Safety Agency (EASA), the Directorate-General for Mobility and Transport (DG MOVE), die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) og Trafik-, Bygge- og Byggestyrelsen (TBBST) blev notificeret om havariet af Havarikommissionen d. 26-03-2017.

## **Sammenfatning**

Hensynet til trafikafviklingen på flyvepladsen medførte en sen opretning fra en sideglidning, hvilket resulterede i en hård landing og et efterfølgende havari.

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

## FAKTUELLE OPLYSNINGER

### Flyvningens forløb

Havariet skete i forbindelse med en lokal skoleflyvning fra Kalundborg (EKKL).

Flyveinstruktøren – der var hjælpeinstruktør (HI) – sad i bagsædet, og flyveeleven sad i forsædet.

Det var flyveinstruktørens fjerde flyvning samme dag.

EKKL blev på havaridagen benyttet af en del andre svævefly og motorfly bl.a. fra samme svæveflyveklub, som flyveinstruktøren var medlem af. Svæveflyveklubben var hjemmehørende i EKKL.

Efter at have udført forskellige træningsøvelser styrede flyveeleven svæveflyet ind på højre medvind til landing på græsbane 27 i EKKL.

Flyveeleven drejede på tværben og etablerede derefter svæveflyet på finalen. Flyvehøjden var lidt over 500 fod, og flyveeleven udfældede luftbremserne.

Flyveinstruktøren overtog derefter styringen af svæveflyet. Han observerede, at banen var fri for anden trafik, og at flyvefarten var 100 kilometer i timen (km/t).

Det var flyveinstruktørens vurdering, at svæveflyets flyvehøjde og flyvefart ville medføre en landing længere inde på banen end optimalt, under hensyntagen til afvikling af dagens øvrige trafik.

For at korrigere herfor etablerede flyveinstruktøren svæveflyet i en sideglidning med næsen pegende mod nord.

Da svæveflyet passerede ind over den østligste del af EKKL, gav lydbilledet fra svæveflyet og synsindtrykket fra omgivelserne flyveinstruktøren en opfattelse af, at flyvehastigheden var passende for landing.

Flyveinstruktøren gav rorinput for at stoppe sideglidningen, mindske synket og rette svæveflyets længdeakse parallelt med baneretningen.

Det var flyveinstruktørens og vidners opfattelse, at svæveflyet mistede opdrift og sank hurtigere end forventet, men at svæveflyet ikke stallede.

Flyveinstruktøren forsøgte at flade svæveflyet ud inden sætningen ved først at skubbe styrepinden en lille smule frem for umiddelbart derefter at trække tilbage i styrepinden. Dette gav imidlertid ikke den ønskede effekt.

Svæveflyet blev – i tilnærmelsesvis vandret position – sat med stor kraft på hovedhjulet, bugen og muligvis næsehjulet, ca. 60 meter vest for et parkeringsareal, der lå i den østligste ende af græsarealet.

### [Se bilag 1](#)

Svæveflyet kom i luften igen – med hvad vidner beskrev som ”en højere næsestilling og en lavere flyvehastighed” – og efter 72 meter blev svæveflyet sat på banen igen og rullede 30 meter, inden det stoppede.

### Tilskadekomst af personer

<i>Tilskadekomst</i>	<i>Besætning</i>	<i>Passagerer</i>	<i>Andre</i>
Omkomne			
Alvorlig	2		
Mindre/Ingen			

Under hændelsesforløbet fik flyveeleven og -instruktøren rygsøjleskader.

### Skader på flyet

Der opstod følgende skader på svæveflyet under hændelsesforløbet:

- Buler i kroppen omkring hjulbrønden.
- Hjulskærmene blev ødelagte.
- Stukningsskade (sammenpresning) på højre vinges bagkant.
- Revne ved højre vinges krængeror (tættest på kroppen).
- Revne ved venstre vinges krængeror (tættest på kroppen).
- Buler i kroppen omkring cockpit.
- Flere rørskader bl.a. et bukket rør i højre side mellem bageste og forreste sæde.

### Andre skader

Der opstod skader på baneoverfladen under hændelsesforløbet.

## Oplysninger om personel

### Certifikat og helbredsmæssig godkendelse

Flyveinstruktøren – mand 33 år – havde et gyldigt dansk svæveflyvercertifikat med en tilhørende gyldig HI.

Den seneste vedligeholdende flyvetræning blev udført d. 25-03-2017.

Den helbredsmæssige godkendelse var gyldig indtil d. 21-03-2018.

### Flyveerfaring

Timer/starter:	Seneste 24 timer	Seneste 90 dage	Seneste 12 måneder	Total
Alle typer:	0:35/10	0:35/10	27/65	240/638
Denne type:	0:19/6	0:19/6	2:41/19	29/215

### DSvU's træningsbarometer

[Se bilag 2](#)

## Oplysninger om flyet

### Generelt

Flyfabrikant:	Alexander Schleicher GmbH
Typebetegnelse:	ASK13
Fabrikationsnummer:	13607
Fabrikationsår:	1979
Luftdygtighedseftersynsbevis:	Gyldigt indtil d. 21-11-2017

Svæveflyet var udstyret med luftbremser, der blev fuldt udfældet af flyveeleven efter, at svæveflyet var etableret på finalen.

## Meteorologiske oplysninger

### Aeronautisk rutinevejrmedling (METAR)

Roskilde (EKRK)

ekrk 261220z 27005kt 220v300 cavok 11/04 q1026=



## Flyveinstruktørens vejrobservationer

Sigtbarhed:	6000 meter i dis
Skyer:	Ingen
Vejr:	Intet
Jordvind:	Variierende retning mellem 180-270° og med en styrke op til 5 knob

## **Oplysninger om flyveplads og havaristed**

Bane 09/27 var en asfaltbane på 699 meters længde og 18 meters bredde.

Parallelt med og nord for asfaltbanen lå et græsareal, der blev benyttet til svæveflyvning. Græsbane 09/27 udgjorde en del af græsarealet.

Græsbanen var cirka 1200 meter lang og 50 meter bred. Græsset var kortklippet, og overfladen var fugtig.

Svæveflyet havarerede ca. 162 meter vest for et parkeringsareal, der lå i den østligste ende af græsarealet.

[Se bilag 1](#)

## **Flight recorders**

### Global Navigation Satellite System (GNSS) logger

Svæveflyet var udstyret med en GNSS logger.

GNSS loggerens data fra hændelsesflyvningen var af god kvalitet og blev benyttet i sikkerhedsundersøgelsen.

## **Vidneudsagn**

### Brug af luftbremser

Havarikommissionen modtog oplysninger fra flere vidner og flyveinstruktøren vedrørende luftbremsernes position (inde, udfældede eller delvist udfældede) under den sidste del af flyvningen og i hændessekvensen.

Disse oplysninger var divergerende og i flere tilfælde afgivet med et vist forbehold for korrekthed.

## Opretning fra sideglidning

Havarikommissionen modtog oplysninger fra flere vidner vedrørende hvornår og i hvilken højde over banen opretningen fra sideglidningen blev udført.

Nedenstående er uddrag af vidneudsagnene:

- *"Forsøger at rette ud alt for sent".*
- *"Foretog en sideglidning med for sen opretning".*
- *"I ca. 10 meters højde blev sideglidningen mere markant".*

## **Flyvehåndbogen**

I hæftet "Flyvelære" (2. udgave), der udgør en del af "Flyvehåndbogen" udgivet af Kongelig Dansk Aeroklub, står på side 26 følgende omkring sideglidning (i uddrag):

*"Hvis sideglidning skal øves eller bliver påkrævet i en landingsituation, skal sideglidningen afbrydes i god højde. Nogle flytyper synker igennem i forbindelse med udretning, hvilket selvsagt kan medføre et havari, hvis det sker fra for lav højde."*

Havarikommissionen har kendskab til andre flyveinstruktionsbøger, der indeholder lignende afsnit omkring opretning fra sideglidning.

## ANALYSE

### Generelt

Flyveinstruktøren var behørigt certificeret.

Svæveflyet var luftdygtigt.

Flyveinstruktørens træningstilstand lå jf. DSvU's træningsbarometer i det grønne område.

Det skal dog bemærkes at instruktørens samlede flyveerfaring inden for de seneste 90 dage (35 minutter og 10 starter) var opnået inden for de seneste 24 timer.

### Slutindflyvning

Flyveinstruktøren overtog kontrollen med svæveflyet på finalen på et tidspunkt, hvor luftbremserne var fuldt udfældede.

Derefter valgte flyveinstruktøren at lægge svæveflyet i en sideglidning for at reducere flyvehøjden hurtigere.

Det var ikke muligt for Havarikommissionen på baggrund af flyveinstruktørens forklaring eller vidneudtalelserne entydigt at afdække positionen af luftbremserne (inde, udfældede eller delvist udfældede) under den sidste del af flyvningen og den efterfølgende hændelsessekvens.

### Opretning fra sideglidning

Hensynet til en kontinuerlig trafikafvikling samt det, at svæveflyveklubben var hjemmehørende i EKKL, påvirkede muligvis flyveinstruktørens risikovurdering og beslutningsproces i forhold til, hvornår han begyndte opretningen fra sideglidningen.

Opretningen fra sideglidningen skete på et tidspunkt, som vidnerne opfattede som værende sent i landingsforløbet.

Havarikommissionen kan ikke med sikkerhed afdække, om svæveflyet havde tendens til at synke igennem ved opretning fra sideglidning som beskrevet i flere flyveinstruktionsbøger, men anser det for at være sandsynligt.

Da flyveinstruktøren opdagede, at svæveflyet sank igennem, var flyvehøjden ikke tilstrækkelig til at flyveinstruktøren kunne undgå, at svæveflyet blev sat hårdt på banen og efterfølgende havarede.

## KONKLUSION

En sen opretning fra en sideglidning resulterede i en hård landing og et efterfølgende havari.

Følgende forhold havde i Havarikommissionens optik indflydelse på hændelsesforløbet:

- Hensynet til trafikafviklingen på flyvepladsen.
- Et muligt øget synk i opretningsfasen fra sideglidningen.

## BILAG 1

[Retur til flyvningens forløb](#) [Retur til oplysninger om flyvepladsen](#)



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. Aftæs 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:

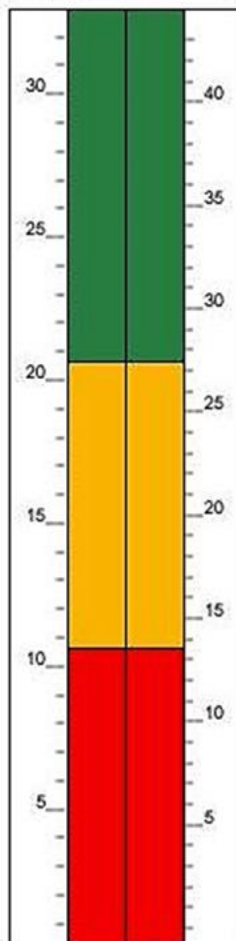
Regnbyger  
Vind over 15 knob  
Sidevind ved start / landing

#### 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 fortløig 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 !