



Havarikommissionen

Accident Investigation Board Denmark

Redegørelse 2021-124



Alvorlig hændelse med OY-WHL (Cessna TR182) på Kolding/Vamdrup (EKVD) d. 13-04-2021.

OFFENTLIGJORT OKTOBER 2021

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. 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 EU forordningen 996/2010, luftfartsloven og ICAO bilag 13 afspejler denne redegørelse Havarikommissionens 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

GENERELT	4
SYNOPSIS	5
FAKTUELLE OPLYSNINGER	6
Flyvningens forløb	6
Tilskadekomst af personer.....	6
Skader på luftfartøjet	6
Andre skader.....	7
Oplysninger om personel.....	8
Certifikat og helbredsgodkendelse.....	8
Flyveerfaring.....	8
Oplysninger om luftfartøjet	8
Generel information	8
Masse og balance	8
Modifikation	8
Meteorologiske oplysninger	8
Oversigt (Low Level Forecast)	8
Lufthavnsudsigt (TAF)	9
Aeronautisk rutinevejmelding (METAR).....	9
Navigationshjælpemidler.....	9
Kommunikation.....	9
Oplysninger om flyvepladsen.....	9
Hændelsessted	9
Overlevelsesaspekter	9
Tekniske og operative sikkerhedsundersøgelser	10
Tekniske sikkerhedsundersøgelser.....	10
Operative sikkerhedsundersøgelser.....	10
Supplerende oplysninger	10
ANALYSE	12
Generelt	12
KONKLUSIONER	13
BILAG 1	14

GENERELT

Sagsnummer:	2021-124
UTC dato:	13-04-2021
UTC tid:	07:19
Begivenhed:	Alvorlig hændelse
Sted:	Kolding/Vamdrup (EKVD)
Personskade:	Ingen
Registrering:	OY-WHL
Luftfartøjstype:	Cessna TR182, Turbo Skylane RG
Flyveregler:	Visuelflyvereglerne (VFR)
Operationstype:	Privat
Flyvefase:	Landing
Luftfartøjskategori:	Fastvinget
Sidste afgangssted:	Skive (EKSV)
Planlagt landingssted:	EKVD
Skade på luftfartøj:	Lettere

SYNOPSIS**Notifikation**

Alle tidsangivelser i denne redegørelse er koordineret universaltid (UTC).

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog meddelelse om den alvorlige hændelse fra piloten d. 13-04-2020 kl. 07:31.

Havarikommissionen notificerede the US National Transportation Safety Board (NTSB), the European Aviation Safety Agency (EASA), the Directorate General for Mobility and Transport (DG Move) og Trafikstyrelsen (TS) om den alvorlige hændelse d. 14-04-2021 kl. 13:47.

Sammenfatning

Havarikommissionen finder det meget sandsynligt, at næsehjulet ved landing havde et lavt eller intet dæktryk, hvilket ledte til kraftige vibrationer i næseunderstellet.

De kraftige vibrationer i næseunderstellet i kombination med marginale sidevindsforhold og en våd landingsbane, gjorde det vanskeligt for piloten under landingsafløbet at bevare retningskontrollen.

Flyet kørte ud over siden af landingsbanen.

FAKTUELLE OPLYSNINGER**Flyvningens forløb**

Flyvningen var en privat VFR-flyvning med det formål at færgeflyve flyet fra dets hjemmebase i Skive (EKSV) til et vedligeholdelsesværksted i Kolding/Vamdrup (EKVD).

Under flyvningen observerede piloten en del bygeaktivitet, men ellers god sigt og skydækkeshøjde.

Da flyet var på finalen til bane 19 rapporterede Vamdrup Aerodrome Flight Information Service (AFIS), at vinden var 280° og 18 knob (kt).

Piloten valgte at fortsætte anflyvningen.

Umiddelbart efter sætning af først hovedhjulene og dernæst næsehjulet på bane 19, opstod der kraftige vibrationer i næseunderstellet.

For at bevare retningskontrollen forsøgte piloten, uden effekt, at gøre brug af flyets næsehjulsstyring og hjulbremses.

Flyet fortsatte i et drej mod højre og kørte, cirka 400 meter (m) fra tærsklen til bane 19, ud over siden af landingsbanen med næsehjulet og det højre hovedhjul.

Næsehjulet, næseunderstellet og det højre hovedhjul sank ned i den bløde jord, og propellen ramte jorden.

Tilskadekomst af personer

<i>Tilskadekomst</i>	<i>Besætning</i>	<i>Passagerer</i>	<i>Andre</i>
Omkomne			
Alvorlig			
Ingen	1	1	

Skader på luftfartøjet

Propelbladene havde på forkanterne skader i form af ridser og dybe mærker.

Et propelblad var bøjet.

En nærmere undersøgelse af næsehjulsstyringsbeslaget afdækkede, at to nagler manglede, og at to nagler var løse.



Figur 1. Flyet efter fuldt stop i sikkerhedszonen.

Andre skader

Der, hvor flyet kørte ud over siden af landingsbanen, kom der dybe hjulspor i græsset. Sporet fra næsehjulet var cirka 20 cm (centimeter) dybt.



Foto 1. Hjulspor i græsset i sikkerhedszonen.

Oplysninger om personelCertifikat og helbredsgodkendelse

Piloten - mand 65 år - var indehaver af et gyldigt Private Pilot Licence (PPL/A) udstedt af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen d. 12-05-2010.

Pilotens certifikatrettighed Single Engine Piston (SEP) Land var gyldig indtil d. 30-04-2022.

Pilotens helbredsgodkendelse (klasse 2) var gyldig indtil d. 19-10-2021.

Helbredsgodkendelsen indeholdt begrænsningen: ” Correction for defective distant, intermediate and near vision (VML).”

Flyveerfaring

	Seneste 24 timer	Seneste 90 dage	Total
Antal timer, alle typer	0:38	21:16	1237:45
Antal timer, denne type	0:38	21:16	950:00
Antal landinger	1	45	2209

Oplysninger om luftfartøjetGenerel information

Flyfabrikant:	Cessna Aircraft Company
Flytype:	TR182, Turbo Skylane RG
Fabrikationsnummer:	R18201399
Luftdygtighedseftersynsbevis:	Udløbsdato d. 04-07-2021
Maksimum tilladte startmasse:	1.406 kilograms (kg)
Maksimum tilladte landingsmasse:	1.406 kg
Brændstofbeholdning (start/landing):	200/170 liter (l)
Total flyvetid:	4694:30
Seneste vedligeholdelse:	Udført d. 07-04-2021
Maksimum demonstreret sidevindskomponent:	18 kt

Masse og balance

Piloten angav, at flyets masse og balance lå inden for fabrikantens begrænsninger.

Modifikation

Flyet var modificeret til brug for faldskærmsflyvning.

Meteorologiske oplysningerOversigt (Low Level Forecast)

Oversigt:	Vest-nordvestlig strømning af instabil koldluft med byger, der kunne være med slud og hagl.
Sigtbarhed:	3-8 kilometer (km) i sludbyger, regnbyger. Skydækkeshøjde 1000-4000 fod (ft).
Isning:	Let.

Jordvind: Vest-nordvestlig 6-17 kt med vindstød op til 28 kt.

Lufthavnsudsigt (TAF)

TAF EKVD 130604Z 1306/1315 28015KT 9999 BKN025 TEMPO 1306/1315
29017G27KT 4000 SHRASNGS BKN013 SCT015CB=

Aeronautisk rutinevejmelding (METAR)

METAR EKVD 130550Z 27010KT 9999 VCSH SCT020CB 03/01 Q1023=

METAR EKVD 130750Z 30012KT 270V330 9999 BKN020 04/01 Q1024=

Aftercast for EKVD

Oversigt: Vest- og nordvestlig strømning af instabil koldluft med byger.

Sigtbarhed: Regnbyger fra isolerede cumulonimbus (cb), periodevis med slud eller hagl. I forbindelse med kraftige byger med slud eller hagl sigtbarhed ned til 3000 m ellers god sigt, 20-40 km.

Skyer og vejr: I det sydlige Jylland generelt scattered (sct)/broken (bkn)/cumulus (cu)/towering cumulus (tcu)/cb i 1800-3000 ft. I forbindelse med byger ned til 1200-1500 ft.

Jordvind: Generelt 260-300°, 10-18 kt, med vindstød op til 25 kt.

Supplerende information: Ifølge radarbilleder fra Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) passerede en byge EKVD kl. 06:30, som var den sidste byge inden tidspunktet for den alvorlige hændelse.

Navigationshjælpemidler

Flyet var udstyret med en Garmin Aera 500 GPS navigator.

Kommunikation

Piloten var i radiokontakt med Vamdrup AFIS på 120.500 Megahertz (Mhz).

Oplysninger om flyvepladsen

Flyvepladsens referencepunkt: 55 26 10 N / 09 19 51 Ø

Elevation: 143 fod

Baneretninger: 01/19

Banedimensioner: 1006 meter (m) x 23 m

Baneoverflade: Asfalt

Hændelsessted

[Se Bilag 1](#)

Overlevelsesaspekter

Flyet kørte ud over siden af landingsbanen med lav fart.

Piloten anvendte lænde- og skulderseler.

Passageren sad ikke i et sæde og var ikke spændt fast.

Passageren var placeret på knæ bag ved piloten og holdt fast i pilotsædets ryglæn.

Tekniske og operative sikkerhedsundersøgelser

Tekniske sikkerhedsundersøgelser

- Da flyet blev trukket fri af græsset, konstateredes det, at næsehjulsdækket var fladt.
- Dækket på næsehjulet blev afmonteret og fælgen, slangen samt dækket blev inspiceret. Der blev fundet et lille hul i slangen, men intet hul i dækket.
- Bortset fra det lille hul i slangen var slangen intakt.
- På dækket var der ingen indvendige eller udvendige skader.
- Slangen fra næsehjulet blev påfyldt nitrogen til et tryk på 20 pounds per square inch (psi). Efter 15 minutter var slangen tømt for nitrogen.
- Der var ikke slør i næsehjulslejer.
- Begge hovedhjuls dæktryk blev tjekket uden bemærkninger.
- Bremserne blev tjekket uden bemærkninger.
- Støddæmperfunktionen i næseunderstelbenet blev uden bemærkninger tjekket for korrekt servicering.
- Shimmy dæmper og torque links på næseunderstellet blev tjekket uden bemærkninger.
- Næsehjulsstyringen blev tjekket uden bemærkninger.
- To nagler var løse og to nagler manglede ved sidebefæstelse af beslag for understøtning af næsehjulsstyringsfitting.
- De løse og manglende nagler vurderedes ikke at have haft indflydelse på hændelsesforløbet.
- Næseunderstellets befæstelse til flykroppen blev tjekket uden bemærkninger.
- Hele næseunderstellet blev adskilt og inspiceret uden bemærkninger.
- Flyets styregrejer blev tjekket uden bemærkninger.

Operative sikkerhedsundersøgelser

- I det spor, som næsehjulet lavede i den bløde jord umiddelbart efter baneafkørslen, sås aftryk af hjulfælgflangerne, men ingen markeringer af dækmønster.
- Der blev ikke fundet dæk- eller fælgspor på banen.
- En baneinspektion før og efter den alvorlige hændelse gav ikke anledning til bemærkninger.
- Ved pilotinspektionen af flyet inden start fra EKS SV var der ikke anmærkninger til dæktrykket.
- Under startløbet fra EKS SV oplevede piloten ikke vibrationer.
- Banen 19 i EKVD var våd, da flyet landede.
- I flyet var der kun et sæde til piloten, og intet sæde til den passager der var ombord.

Supplerende oplysninger

EASA Part-NCO (uddrag)

NCO.OP.150 Carriage of passengers

The pilot-in-command shall ensure that, prior to and during taxiing, take-off and landing, and whenever deemed necessary in the interest of safety, each passenger on board occupies a seat or berth and has his/her safety belt or restraint device properly secured.

NCO.IDE.A.140 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

Aeroplanes shall be equipped with:

- (1) a seat or berth for each person on board who is aged 24 months or more;
- (2) a seat belt on each seat and restraining belts for each berth;
- (3) a child restraint device (CRD) for each person on board younger than 24 months; and
- (4) a seat belt with upper torso restraint system on each flight crew seat, having a single point release for aeroplanes having a CofA first issued on or after 25 August 2016.

NOTE: Non-commercial operations with other than complex-motor-powered aircraft (NCO)

ANALYSE**Generelt**

Piloten var behørigt certificeret.

Flyet var luftdygtigt.

Flyvningen var en privatflyvning. Der var dog ikke et passagersæde med seler til rådighed for den ombordværende passager, hvilket var i uoverensstemmelse med kravet i EASA Part-NCO.

Dette forhold var efter Havarikommissionens opfattelse en tilsidesættelse af passagerens, men også pilotens egen sikkerhed.

En kombination af følgende forhold fik indflydelse på hændelsesforløbet:

- Et hul i slangen til næsehjulet afledte et tilnærmelsesvis fladt næsehjulsdæk.
- Det tilnærmelsesvis flade næsehjulsdæk medførte i forbindelse med sætningen af næsehjulet kraftige vibrationer i næseunderstellet.
- Kraftige vibrationer i næseunderstellet i kombination med marginale sidevindsforhold og en våd landingsbane, gjorde det vanskeligt for piloten, under landingsafløbet, at bevare retningskontrollen.

KONKLUSIONER

Havarikommissionen finder det meget sandsynligt, at næsehjulet ved landing havde lavt eller intet dæktryk, hvilket ledte til kraftige vibrationer i næseunderstellet.

De kraftige vibrationer i næseunderstellet i kombination med marginale sidevindsforhold og en våd landingsbane, gjorde det vanskeligt for piloten under landingsafløbet at bevare retningskontrollen.

Flyet kørte ud over siden af landingsbanen.

BILAG 1

[Retur til hændelsessted](#)

