



## Havarikommisjonen

Accident Investigation Board Denmark

### Redegørelse 2021-273



**Alvorlig hændelse med OY-OOH (Cameron Balloons N-77) ca. 2 kilometer nordøst for Sørslev (Nordfyn) d. 13-08-2021.**

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

<b>GENERELT</b> .....	<b>4</b>
<b>SYNOPSIS</b> .....	<b>5</b>
<b>FAKTUELLE OPLYSNINGER</b> .....	<b>6</b>
Flyvningens forløb .....	6
Tilskadekomst af personer.....	6
Skader på luftfartøjet .....	6
Oplysninger om personel.....	6
Certifikat og helbredsgodkendelse.....	6
Flyveerfaring.....	7
Vedligeholdende flyvetræning.....	7
Oplysninger om luftfartøjet .....	7
Generel information .....	7
Meteorologiske oplysninger .....	7
Aftercast for landingsområdet.....	7
Observationer af jordvind .....	7
Pilotobservationer .....	7
Supplerende vejroplysninger.....	8
Operative undersøgelser .....	8
Flyverute .....	8
Hændelsessted.....	8
Udlæsning af data .....	9
Forebyggende tiltag .....	9
<b>ANALYSE</b> .....	<b>10</b>
Generelt .....	10
Landing .....	10
Forebyggende tiltag .....	10
<b>KONKLUSIONER</b> .....	<b>11</b>
Sammenfatning.....	11
<b>BILAG 1</b> .....	<b>12</b>
<b>BILAG 2</b> .....	<b>13</b>
<b>BILAG 3</b> .....	<b>14</b>

**GENERELT**

Sagsnummer: 2021-273  
UTC dato: 13-08-2021  
UTC tid: 06:13  
Begivenhed: Alvorlig hændelse  
Sted: Ca. 2 kilometer nordøst for Særslev (Nordfyn)  
Personskade: 1 – mindre / 2 – ingen  
Registrering: OY-OOH  
Luftfartøjstype: Cameron Balloons N-77  
Flyveregler: Visuelflyvereglerne (VFR)  
Operationstype: Privat  
Flyvefase: Landing  
Luftfartøjskategori: Ballon  
Sidste afgangssted: Ca. 1½ kilometer sydøst for Lunghøj (Vestfyn)  
Planlagt landingssted: Nordfyn  
Skade på luftfartøj: Ingen

**SYNOPSIS****Notifikation**

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

Piloten notificerede Luftfartsenheden i Havarikommissionen om den alvorlige hændelse d. 15-08-2021 kl. 06:42.

Havarikommissionen notificerede the European Aviation Safety Agency (EASA), the Directorate General for Mobility and Transport (DG MOVE), the Air Accidents Investigation Branch (AAIB) og Trafikstyrelsen (TS) d. 16-08-2021 kl. 07:34.

AAIB akkrediterede en repræsentant til sikkerhedsundersøgelsen.

**Sammenfatning**

Divergerende opfattelser af indholdet i en landingsbriefing ledte, i forbindelse med en hård landing, til efterfølgende personskade.

Den alvorlige hændelse skete i dagslys og under visuelle vejrforhold (VMC).

## FAKTUELLE OPLYSNINGER

### Flyvningens forløb

Den alvorlige hændelse skete i forbindelse med en privat ballonflyvning fra en position ca. 1½ kilometer (km) sydøst for Lunghøj (Vestfyn) til en position ca. 2 km nordøst for Særslev (Nordfyn). Flyvetiden var ca. 80 minutter.

Passagerne blev før landingen briefet om at pakke personligt udstyr sammen samt at holde fast i ballonkurven under landingen.

Umiddelbart før landingen var det pilotens oplevelse, at vindhastigheden var højere og ikke aftog som forventet. Piloten advarede passagerne om, at landingen ville blive hård samt gav instruktion om, at passagerene ikke måtte forlade ballonkurven, før piloten havde givet tilladelse.

Ved landingen ramte ballonkurven jorden på den smalle led, vippede rundt på den lange led og blev trukket hen over jorden.

Piloten observerede, at den ene af de to passagerer under hændelsesforløbet holdt fast i personligt fotoudstyr med den ene hånd og forsøgte at holde fast i ballonkurven med den anden hånd.

Denne passager mistede balancen og endte op liggende med overkroppen på jorden foran ballonkurven, mens ballonkurven fortsatte henover marken.

Piloten skønnede det ikke muligt at hjælpe passageren, fordi piloten måtte holde fast i ballonkurven for ikke selv at falde ud.

På grund af fornyet opdrift rejste ballonkurven sig, og ballonen lattede kortvarigt, mens passageren hang udvendigt på ballonkurven med hælene i ballonkurvekanten.

Passageren vred sig løs og kastede sig bagover fra ca. 1½-2 meters højde over jorden.

Piloten sikrede, at ballonen igen landede, og ballonkurven standsede efter en opbremsning på ca. 10-15 meter.

### Tilskadekomst af personer

<i>Tilskadekomst</i>	<i>Besætning</i>	<i>Passagerer</i>	<i>Andre</i>
Omkomne			
Alvorlig			
Mindre / Ingen	0/1	1 /1	

### Skader på luftfartøjet

Der opstod ingen skader på ballonen eller ballonkurven.

### Oplysninger om personel

#### Certifikat og helbredsgodkendelse

Piloten – kvinde 45 år – var indehaver af et gyldigt europæisk balloncifikat.

Pilotens helbredsgodkendelse (klasse 2) var gyldig indtil d. 13-01-2022.

Helbredsgodkendelsen indeholdt ingen begrænsninger.

Flyveerfaring

	Seneste 24 timer	Seneste 90 dage	Total
Antal timer, alle typer	02:40	11:00	128:40
Antal timer, denne type	02:40	11:00	128:40
Antal landinger	2	11	134

Vedligeholdende flyvetræning

Seneste vedligeholdende træning blev udført d. 03-08-2018.

**Oplysninger om luftfartøjet**Generel information

Flyfabrikant:	Cameron
Flytype:	N-77
Fabrikationsnummer:	10731
Teknisk tilstand:	Piloten oplevede ikke tekniske problemer under hændelsesforløbet

**Meteorologiske oplysninger**Aftercast for landingsområdet

Generelt:	Sydvestlig strømning af varmluft.
Vejr sigtbarhed og skyer:	Der havde om natten og tidligere på morgenen stedvis været diset og måske lokale tågebanker. Men omkring kl. 06:00 havde sigtbarheden bedret sig til omkring eller over 10 km. Skyfrit eller evt. letskyet/skyet med skybaser over 5000 fod.
Jordvind (10 meter over jorden):	Middelvinde (dvs. gennemsnittet over 10 minutter) fra 180° til 200° og 4-8 knob (kt), evt. med fluktuationer i styrken (vindstød) op til 10-12 kt. Der kan ligeledes have været fluktuationer i vindretningen fra 160° til 230°.

Observationer af jordvind

[Se bilag 1.](#)

Pilotobservationer

Piloten angav følgende vejroplysninger.

Jordvind:	6-8 kt
Vindstød	Ingen
Turbulens:	Ingen

### Supplerende vejroplysninger.

Havarikommissionen anmodede Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) om en mulig meteorologisk forklaring på pilotens oplevelse af en ændring i vindforholdene umiddelbart før landing.

DMI svarede (uddrag):

Relateret til den konkrete situation kan det blot siges, at der herskede en sydvestlig strømning i den frie atmosfære over grænselaget; i 2000ft ca. 240 grader 15 knob.

Vindstyrken nær jorden havde om natten og i de tidlige morgentimer været dæmpet noget pga. stabiliteten i de jordnære luftlag forårsaget af nattens afkøling og deraf følgende bundinversion.

Men omkring 06 UTC begynder temperaturen i de nederste luftlag at stige en lille smule som følge af solopvarmning, hvilket kan have resulteret i bundinversionens opløsning omkring hændelsestidspunktet (næppe nok til at betegnes som svag termik).

Alt taget i betragtning har DMI ikke anden forklaring på de oplevede vindforhold end at det er naturligt forekommende variabilitet ved vindstyrker af denne størrelse – og eventuelt influeret af lokale topografiske forhold. Atmosfærens bevægelser er altid i større eller mindre grad kaotiske af natur, og fluktuationer bliver typisk mere udtalte, jo kraftigere strømning der er.

### **Operative undersøgelser**

#### Flyverute

[Se bilag 2.](#)

#### Hændelsessted

Ballonen landede på en nyhøstet mark.



Foto 1. Landing på en nyhøstet mark.



### Udlæsning af data

Til at understøtte flyvningen anvendte piloten en softwareapplikation.

Udlæste data – [se bilag 3](#).

### **Forebyggende tiltag**

Som følge af den alvorlige hændelse overvejede piloten efterfølgende at implementere personlige forebyggende tiltag.

- Anvendelse af pilotbælte i forbindelse med alle landinger.
- Udarbejdelse af en fysiske tjekliste for landing for at sikre en standardiseret tilgang til sikkerhed.
- Tydeliggørelse af landingsbriefinger, så passagerer ikke er i tvivl om at holde fast med begge hænder under landingen.
- Afvisning af passagerer, der ønsker at medtage meget personligt udstyr, der optager plads i ballonkurven samt opmærksomhed.
- Særlig opmærksomhed omkring vejret ved morgenflyvninger i sommermåneder.

## ANALYSE

### Generelt

Piloten var behørigt certificeret.

Ballonens tekniske tilstand skønnes ikke at have haft indflydelse på hændelsesforløbet.

### Landing

Pilotens oplevelse af højere og ikke aftagende vindhastighed umiddelbart før landing understøttes af de udlæste data samt de lokale sandsynlige meteorologiske vindforhold.

De aktuelle vindforhold medførte en hård landing.

Havarikommissionen skønner, at den ene passagers opfattelse af begrebet ”holde fast i” sandsynligvis var afledt af en kombination af manglende erfaring med ballonflyvning samt ønsket om at beskytte eget personligt udstyr.

Denne opfattelse var i modstrid med pilotens hensigt med sin briefing om at ”holde fast i”, altså holde fast i ballonkurven med begge hænder.

De divergerende opfattelser fik direkte indflydelse på det efterfølgende hændelsesforløb.

### Forebyggende tiltag

Havarikommissionen er fortalende for en systemisk standardisering af eksempelvis procedurer, tjeklister og risikovurderinger, hvilket proaktivt vil kunne fremme den generelle flyvesikkerhed.

## KONKLUSIONER

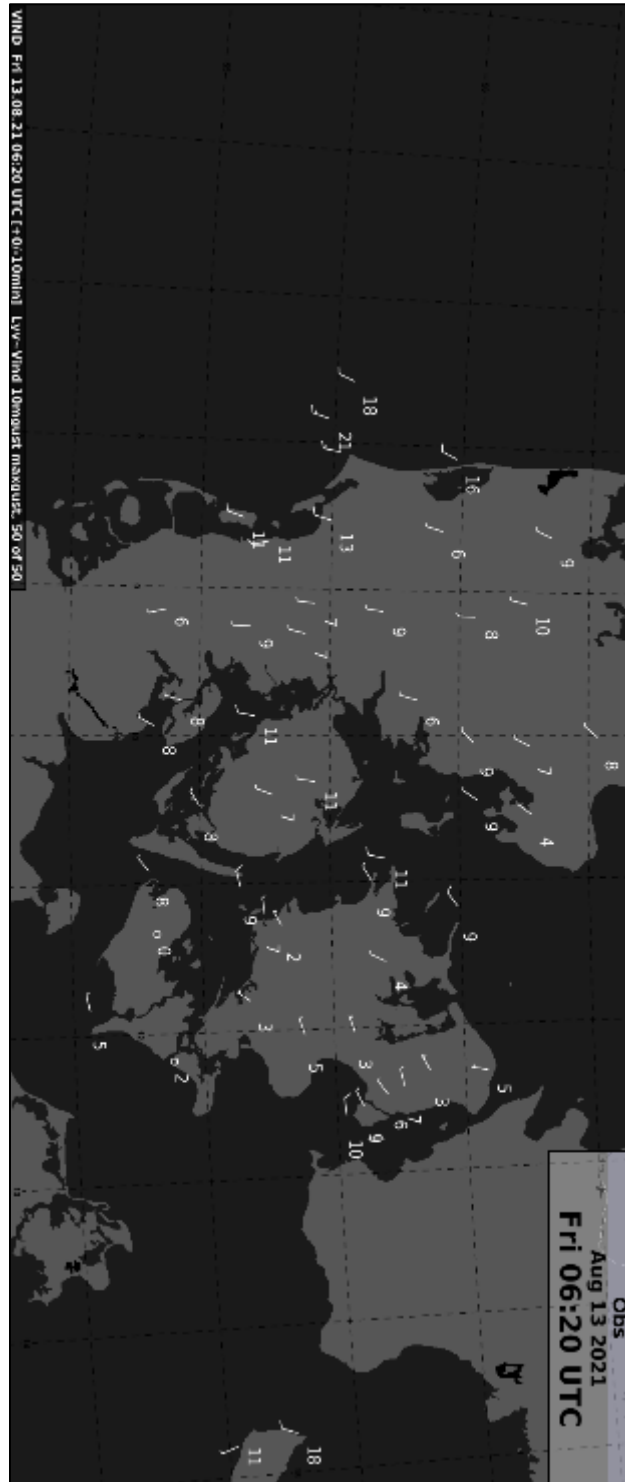
### Sammenfatning

Divergerende opfattelser af indholdet i en landingsbriefing ledte, i forbindelse med en hård landing, til efterfølgende personskaade.

**BILAG 1**[Retur til observationer af jordvind](#)

NOTE 1: Vindfanerne repræsenterer middelvinde.

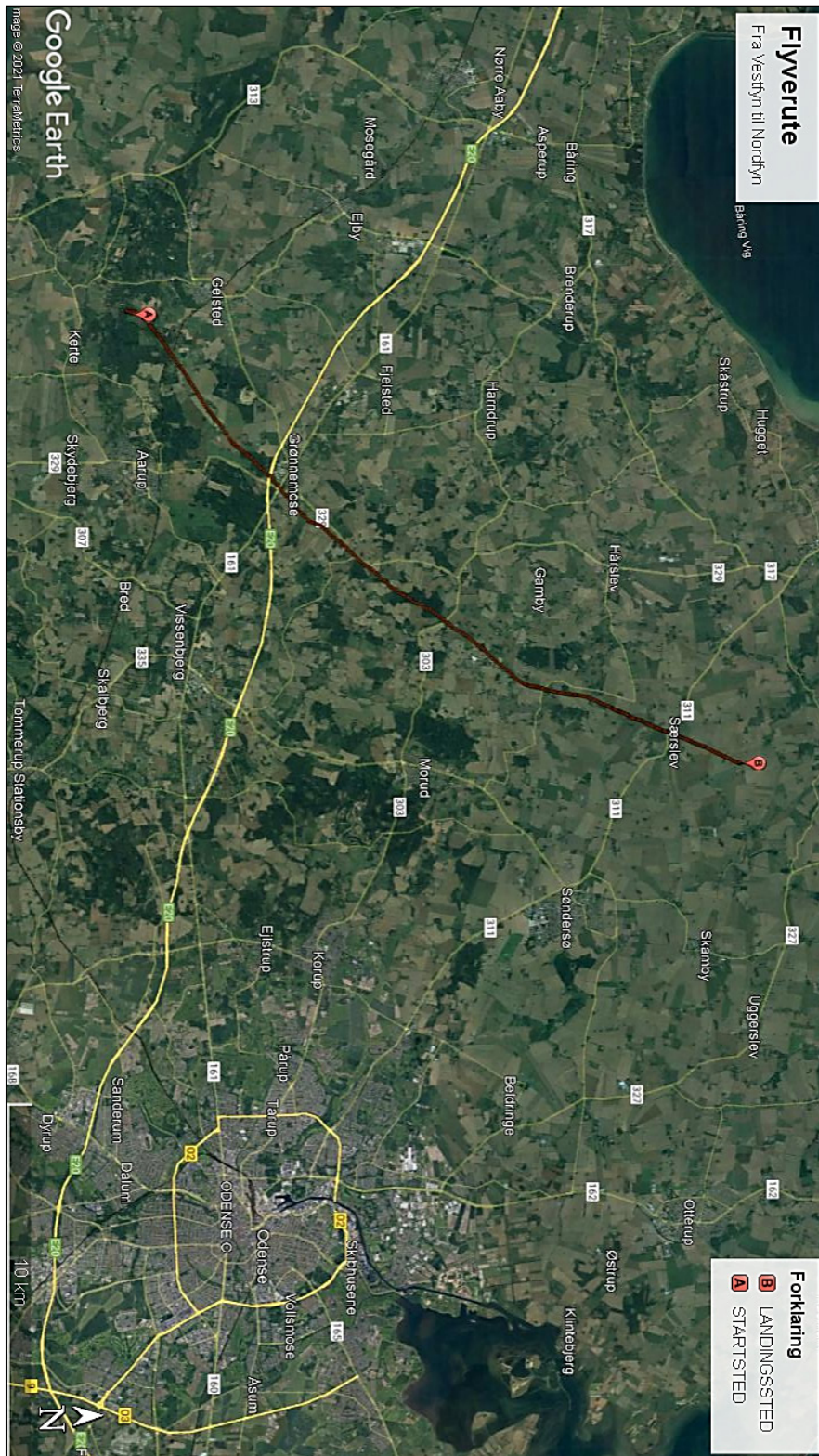
NOTE 2: De hvide tal repræsenterer de kraftigste vindstød/fluktuationer (i kt) inden for de seneste 10 minutter.



**BILAG 2**

[Retur til flyverute](#)

NOTE: Ballonens flyverute er markeret med en rød linje.



**BILAG 3**

[Retur til udlæsning af data](#)

