



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)  
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK  
BIBLIOTEKET

Rapport C 1988:12  
Luftfartshändelse 1987-07-06  
Ådalen, Bogesundslandet, B län  
Ärende SE-ZCC 46/87

| INNEHÅLL           |  | Sid |
|--------------------|--|-----|
|                    | SAMMANFATTNING   | 3   |
|                    | INLEDNING  | 4   |
| 1                  | FAKTAREDOVISNING   | 5   |
| 1.1                | Redogörelse för händelseförloppet                                    | 5   |
| 1.2                | Personskador   | 5   |
| 1.3                | Skador på luftfartyget   | 5   |
| 1.4                | Andra skador   | 5   |
| 1.5                | Besättningen   | 5   |
| 1.6                | Luftfartyget   | 5   |
| 1.7                | Meteorologisk information  | 6   |
| 1.8                | Navigationshjälpmedel  | 6   |
| 1.9                | Radiokommunikationer   | 6   |
| 1.10               | Flygfältsdata  | 6   |
| 1.11               | Färd- och ljudregistratorer  | 6   |
| 1.12               | Haveriplats  | 6   |
| 1.13               | Medicinsk information  | 6   |
| 1.14               | Brand  | 7   |
| 1.15               | Överlevnadsmöjligheter   | 7   |
| 1.16               | Särskilda prov och undersökningar                                    | 7   |
| 1.17               | Övrigt   | 7   |
| 2                  | ANALYS   | 7   |
| 3                  | SLUTSATSER   | 8   |
| 3.1                | Undersökningsresultat  | 8   |
| 3.2                | Sannolik skadeorsak  | 8   |
| 4                  | REKOMMENDATIONER   | 8   |
| 5                  | ÖVRIGT   | 8   |
| <br><u>BILAGOR</u> |  |     |
| 1                  | Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket) |     |
| 2                  | Ritning av korggolvet  |     |

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT  
Ärende SE-ZCC 46/87

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Luftfartyg typ:             | Varmluftballong Colt 105 A               |
| Tidpunkt för händelsen:     | 1987-07-06 kl 21.45                      |
| Plats:                      | Ådalen, Bogesundslandet, B län           |
| Typ av flygning:            | Förvärvsmässig passagerarflygning        |
| Väder:                      | VSV vind 06-11 knop, nästan klart, +22°C |
| Antal ombord:               | Besättning: 1 Passagerare: 5             |
| Personskador:               | 1 passagerare allvarligt skadad          |
| Skador på luftfartyget:     | Inga                                     |
| Förarens ålder, certifikat: | 38 år, FB-certifikat                     |
| Förarens totala flygtid:    | 230 timmar                               |

Föraren genomförde en relativt hård landning varvid passagerarna ramlade omkull och en passagerare skadades i fotleden. Till skadeutfallet kan ha bidragit:

- o Otillräcklig instruktion till passagerarna.
- o Ballongkorgens inredning var inte tillfredsställande ur säkerhetssynpunkt.

Rekommendation: Luftfartsverket bör tillse att det finns föreskrifter beträffande montering av bränsletankar som eliminerar risken för att de ombordvarandes fötter hamnar under eller mellan tankarna.



1988-01-22

SE-ZCC 46/87

Till luftfartsverket

Rapport C 1988:12

## INLEDNING

Händelsen har utretts av statens haverikommission (SHK) som företrätts av Hans Gullberg, ordförande, och Lennart Ringqvist, utredningschef.

SHK har biträtts av Peter Andersson, Svenska Ballongfederationen, och Lars Laurell som experter.

SHK har sammanträtt

| <u>Dag</u> | <u>Plats</u> | <u>Närvarande</u>  |
|------------|--------------|--|
| 1987-10-01 | SHKs kansli  | Gullberg, Ringqvist, Andersson och Laurell samt Kjell Franzén, luftfartsverket, Per E Johansson, Svenska Ballongfederationen, Chris Flodén och advokat Henrik Hoffman som ombud för Flodén |
| 1987-10-20 | SHKs kansli  | Gullberg, Ringqvist, Andersson, Laurell, Franzén, föraren och Elisabeth Norén  |

## 1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren startade 1987-07-06 kl 20.30 från Grimstafältet i Stockholm med varmluftballongen SE-ZCC. Fem passagerare medföljde. Flygningen gick till Bogesundslandet där landning skedde kl 21.45 på ett nyslaget fält vid Ådalen. Vid landningen, som var relativt hård, ådrog sig en passagerare benbrott i högra fotleden.

1.2 Personskador

|                    | <u>Besättning</u> | <u>Passagerare</u> | <u>Övriga</u> |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Omkomna            |                   |                    |               |
| Allvarligt skadade |                   | 1                  |               |
| Lindrigt skadade   |                   |                    |               |
| Inga skador        | 1                 | 4                  |               |

1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 38 år och hade gällande FB-certifikat.

| <u>Flygtid (timmar)</u> | <u>24 timmar</u> | <u>90 dagar</u> | <u>Totalt</u> |
|-------------------------|------------------|-----------------|---------------|
| Alla typer              |                  | 58              | 230           |
| Denna typ               |                  | 58              | 230           |

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 50

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Bastuban 1044 AB, Ankdammsgatan 25,  
171 43 Solna

Luftfartyget

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Typ:                                   | Varmluftballong Colt 105 A |
| Serienummer:                           | 861                        |
| Tillverkningsår:                       | 1986                       |
| Max antal ombord enligt flyghandboken: | 6 personer                 |

Ballongens lyftkraft vid +20°C yttertemperatur, +100°C innertemperatur (får enligt manualen överskridas endast tillfälligtvis) och lufttryck 1013,2 hPa är 750 kg. Ballongens egen vikt ca 330 kg inklusive tre gasolcylindrar à 30 kg. Passagerarnas vikt totalt 426 kg (approximativ siffra som grundas på beräkning av den skadade passageraren; någon uppgift har ej lämnats av föraren).

./.. Angående korgens innermått och inredning, se bilaga 2.

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

#### 1.7 Meteorologisk information

Väderbriefing skedde genom telefonsvarare.

Väderuppgifter hämtade ur rapport från SMHI: Medelvind kl 20.00 240-270°/07-13 knop, kl 21.45 240-270°/06-11 knop. Nästan klart. Temperatur ca +20°C. QNH ca 1016 hPa.

Enligt utlåtande av SMHI torde någon signifikativ byighet ej ha förekommit vid haveritillfället. Föraren har uppgett att det var viss byighet men svag vind vid landningen.

#### 1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

#### 1.9 Radiokommunikationer

Dubbelriktad radioförbindelse upprättad med Bromma.

#### 1.10 Flygfältsdata

Ej aktuellt.

#### 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Ej aktuellt.

#### 1.12 Haveriplats

Position 59° 20' N 18° 15' E

Plant fält varav ca 300 m återstod i färdriktningen.

#### 1.13 Medicinsk information

I en av Laurell upprättad medicinsk rapport med anledning av händelsen anförs följande.

Aktuell typ av fotledsfraktur orsakas av en utåtrotation (pronation) av fotbladet - en skada som vanligtvis uppstår vid vridning av underbenet samtidigt som fotbladet är fastlåst. Sådan låsning kan i detta fall vara möjlig om foten vid landningen glidit framåt och kilats fast, t ex under eller mellan de gasolcylindrar, som är placerade i korgen. Alternativt kan skadan förorsakas av hög belastning på fotleden då fotbladet är maximalt uppåtböjt, som exempelvis vid uttalad hukställning.

1.14 Brand

Utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda.

./.  
Angående korgens inredning med avseende på handtag och bränsletankar, se bilaga 2.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

Föraren har uppgett om landningen: Inför landningen instruerade han passagerarna att hålla i sig och ej ha låsta knän. Landningen skedde fullt kontrollerat och normalt med markkontakt, kort studs och 5-6 meters draggning. Landningen var relativt hård. En av gasolcylindrarna rörde sig tydligen vid landningen. Efteråt befanns nämligen att en brandsläckare lossnat och kilats in under en cylinder som därigenom höjts ungefär 8 cm.

Den skadade passageraren (nedan kallad A) har uppgett: Den enda instruktion som gavs vid flygningen var att föraren ca 30 sekunder före landningen sade: "Böj på knäna, det kommer att bli en hård landning." När A sedan stod med böjda knän, nästan på huk, i bakre delen av korgen, fick han en kvinnlig passagerare i knät varvid han föll omkull. Han vet inte exakt i vilket moment benskadans sedan inträffade.

En kvinnlig passagerare har uppgett: A föll vid första studsens och blev sittande på golvet med helt raka ben. Vid den andra studsens trillade hon och satte sig på hans lår. Alla passagerarna ramlade omkull. Det är möjligt att även någon annan passagerare därvid kom att belasta A:s ben. Hennes uppfattning är att A:s benbrott orsakats av att han fått in ena foten mellan gasolcylindrarna.

## 2 ANALYS

Det är inte styrkt att ballongens maximivikt överskreds vid tillfället. Bl a bör beaktas att lufttrycket har varit något högre än standard vilket har ökat ballongens lyftkraft. Att ballongen enligt förarens uppgift landade relativt hårt kan emellertid bl a ha berott på att ballongen var tungt lastad och reagerade långsamt. Vidare kan en viss byighet ha bidragit.

En bränsleflaska studsade upp vid landningen och lämnade ett utrymme under sig i vilket en passagerares ben kan ha fastnat.

Av de hörda personernas uppgifter framgår vidare att passagerarna inte hade fått tillräcklig information hur de skulle förfara vid landningen.

Till den skada som en passagerare åsamkades vid landningen får även anses ha bidragit att korgens inredning ej var anpassad till antalet passagerare. Sålunda skulle två handtag per passagerare ha underlättat för passagerarna att parera stötarna vid landningen. Vidare är det möjligt att skadan uppkommit genom att den skadade passagerarens ben kan ha varit låst i utrymmet under en av bränsleflaskorna.

### 3 SLUTSATSER

#### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var luftvärdigt.
- c) Passagerarna var otillräckligt instruerade om lämpligt förhållningssätt vid landning.
- d) Inredningen av ballongkorgen gav inte passagerarna tillräckligt goda fasthållningsmöjligheter.
- e) En bränsletank studsade upp vid landningen och lämnade ett öppet mellanrum nedtill.

#### 3.2 Sannolik skadeorsak

Föraren genomförde en relativt hård landning varvid passagerarna ramlade omkull och en passagerare skadades i fotleden. Till skadefallet kan ha bidragit:

- o Otillräcklig instruktion till passagerarna.
- o Ballongkorgens inredning var inte tillfredsställande ur säkerhetssynpunkt.

### 4 REKOMMENDATION

Luftfartsverket bör tillse att det finns föreskrifter beträffande montering av bränsletankar som eliminerar risken för att de ombordvarandes fötter hamnar under eller mellan tankarna.

### 5 ÖVRIGT

SHK har i rapport 1987-07-08 i ärende SE-ZBU 39/86 rekommenderat luftfartsverket att överväga att i BCL införa föreskrifter om instruktion av passagerare som deltar i flygning med varmluftbal-



long. SHK har vidare i rapport 1987-12-11 i ärende SE-ZBI 4/87 bl a rekommenderat luftfartsverket att tillse att det finns föreskrifter som på ett tillfredsställande sätt reglerar utrymme och fasthållningsanordningar i ballongkorgar med hänsyn till tillåtet antal ombordvarande.

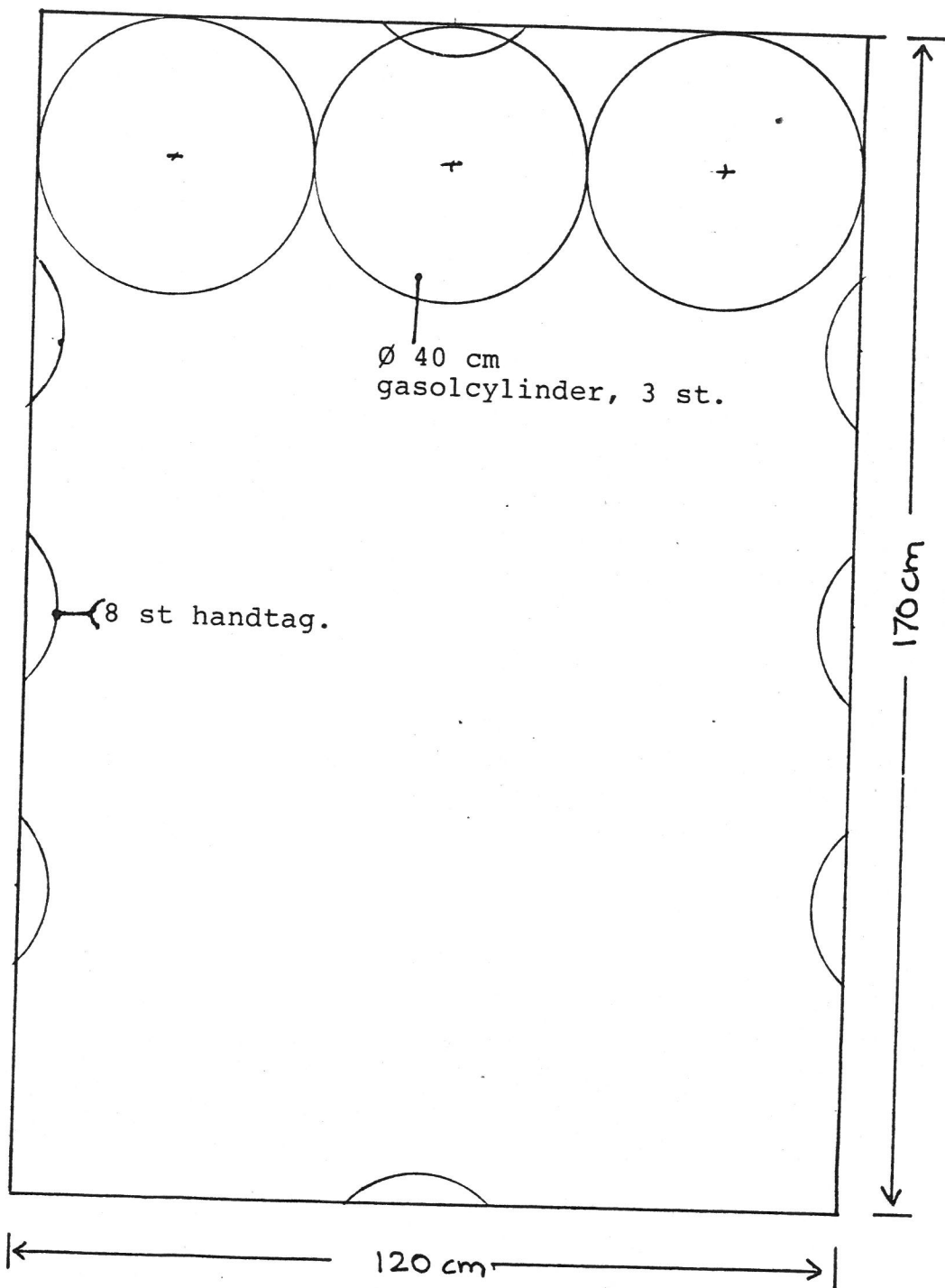
Det aktuella ärendet understryker angelägenheten av att sådana föreskrifter införs i BCL.

Det aktuella ärendet ger även anledning att erinra om en SHK-rekommendation i ärendet SE-ZBI 4/87 att luftfartsverket måste ägna skärpt uppmärksamhet åt de krav som skall gälla för tillstånd att utöva förvärvsmässigt varmluftballongflyg.

Hans Gullberg

Lenart Ringqvist

Korgens färdriktning vid landning



Piloten stod närmast cylindrarna under landningen.

  
Peter Anderson