



# Svenska Fallskärmsförbundet

Sjöhagsvägen 2  
72132 Västerås  
+46 21- 41 41 10  
[ri@sff.se](mailto:ri@sff.se)  
[www.sff.se](http://www.sff.se)

## **UTREDNINGSRAPPORT FALLSKÄRMSOLYCKA 3–2022**

**Dödsolycka i samband med fallskärmshopp 2022-09-10**

Dnr SFF-2022-16



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Svenska Fallskärmsförbundet (SFF) är en ideell organisation som har till uppgift som delegerad myndighet gentemot Transportstyrelsen att bedriva tillsyn och kvalitetssäkring av sporthoppning i Sverige med syfte att all sporthoppning bedrivs på ett flygsäkerhets- och miljövårdighetsmässigt sätt.

Svenska Fallskärmsförbundet genomför utredningar av händelser med syfte att förbättra säkerheten inom fallskärms hoppning. SFF utredningar syftar att så långt som möjligt klarlägga händelseförlopp och orsak till händelser. En undersökning skall ge underlag för beslut som har mål att förebygga en liknande händelse igen eller begränsa effekten av en sådan händelse.

SFF har tillsynsuppgift och har i sin tillsyn uppgiften att tillse att all hoppning bedrivs i enlighet med uppsatta riktlinjer Svenska Fallskärmsförbundet Bestämmelser Fallskärmsverksamhet (SBF) samt Materielhandbok (MHB). I fråga om skuld eller ansvar lämnas ärenden över till Transportstyrelsen för vidare handläggning.

## Utredningen

Svenska Fallskärmsförbundet underrättades 10 september 2022 om att en allvarlig fallskärmsolycka med dödlig utgång inträffat på Johannisbergs flygplats utanför Västerås.

Olyckan har utretts av:

Sven Mörtberg                      SFF Riksinstruktör och haveriutredare

Stöd under utredningen:

Jesper Bergstrand	SFF Utbildning och Säkerhetskommittén, USK
Ulf Anderzon	SFF Fallskärmskontrollant
Håkan Andersson	SFF Materielkommitté
Robert Alasuutari	SFF Materielkommitté
René Bacchus	SFF Materielkommitté
Marc Procos	United Parachute Technologies LLC, General Manager
Kenneth Gajda	United Parachute Technologies LLC, primary accident investigator
Peter Törnестam	Bildredigeringsstöd

Utredningen avslutades 2022-11-11



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: 2022-11-11

## Innehållsförteckning

1.	FAKTAREDOVISNING .....	7
1.1	Redogörelse för händelseförloppet.....	7
1.1.1	Förutsättningar.....	7
1.1.2	Sammanfattning av händelseförlopp.....	7
1.2	Den omkomne hopparen.....	7
1.2.1	Personuppgifter.....	7
1.2.2	Hälsa.....	8
1.2.3	Utbildning och licens.....	8
1.2.4	Hopptrim.....	8
1.3	Utrustningen.....	8
1.3.1	Bedömd status på utrustningen vid hoppet. ....	8
1.3.2	Övrig utrustning.....	8
1.3.3	Noteringar.....	9
1.3.4	Särskilda undersökningar av utrustning.....	9
1.4	Yttre förhållanden .....	10
1.4.1	Väder och vind .....	10
1.4.2	Klubben och organisation.....	10
1.4.3	Organisation olycksdagen 10 september 2022.....	10
1.4.4	Flygplan.....	11
1.4.5	Hoppfältet.....	11
1.5	Händelseförlopp vid förolyckande fallskärmshopp.....	11
1.5.1	Före hopp.....	11
1.5.2	Uthopp.....	11
1.5.3	Frifall.....	11
1.5.4	Drag av huvudfallskärm.....	11
1.5.5	Händelseförlopp efter utlösning av huvudfallskärm .....	12
1.5.6	Reservaktivering.....	12
1.5.7	Nedslag i marken .....	14
1.6	Vittnesmål.....	15
1.6.1	Vittnesuppgifter .....	15
2.	ANALYS.....	16
2.1	Hopparens hopptrim och erfarenheter .....	16
2.2	Händelseförlopp.....	16
2.2.1	Teorier om orsaker .....	17
2.3	Fallskärmsystemet, luftvärdighet, överlevnadsaspekter.....	18
2.3.1	Fallskärmsystemets konstruktion.....	18



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: 2022-11-11

2.3.2	Räddningsutlösare (AAD) CYPRES2 CHANGEBLE MODE.....	19
2.3.3	Luftvärdighet.....	19
2.3.4	Överlevnadsaspekter.....	19
3.	ORGANISATORISKA FAKTORER.....	20
3.1	Verksamhetens drift.....	20
3.1.1	Hoppledare.....	20
3.1.2	Chefsinstruktören - CI.....	20
3.1.3	Organisatoriska noteringar .....	20
3.1.4	Räddningsinsats .....	20
3.1.5	Polisiära insatser.....	20
4.	UTLÅTANDE.....	22
4.1	Undersökningsresultat.....	22
4.2	Orsak till dödsolyckan .....	22
4.2.1	Huvudfallskärmen öppnar med en felfunktion .....	22
4.2.2	Reservdragsproceduren i fel ordning ("Out-of-Sequence").....	22
4.2.3	Reservpilotlinan trasslar in sig i FV ben.....	22
4.2.4	Reservpiloten hindras att dra ut reserven .....	23
4.3	Bidragande orsaker till olyckan.....	23
4.3.1	Stresspåslag och erfarenhetsnivå .....	23
5.	REKOMMENDATIONER.....	24
5.1	Allmänt.....	24
5.2	SFF rekommenderar kontinuerlig övning av reservdragsproceduren .....	24
5.3	SFF ger klubbarna i uppdrag att se över sina rutiner för planering av fallskärmsfällning 26	
6.	ÖVRIGT .....	26
6.1	Haveriutredningen.....	26
6.2	SBF 404:01 ÅTGÄRD VID OLYCKA .....	26

## **Bilagor:**

1. Besiktningssprotokoll: Besiktning av utrustning efter olycka
2. Besiktningssprotokoll: Airtec Cypres
3. Direktiv: Rutin vid allvarliga fallskärmsolyckor  
(till regionledningscentral samt vakthavande befäl)



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## Fallskärmsutrustning

Ett system bestående av två fallskärmar sammankopplade till en sele. En av fallskärmarerna är huvudfallskärm som kan kopplas loss. Den andra fallskärmen är en reservfallskärm. Fallskärmarna är packade i separata höljen (containrar). Fallskärmarna utlöses med aktivering av en pilotfallskärm. Huvudfallskärmens pilotfallskärm kastas ut i fartvinden av hopparen. Reservfallskärmens pilotfallskärm är fjäderaktiverad och aktiveras när en sprint lösgör den.

## AAD - Automatic Activation Device - räddningsutlösare

*Automatic Activation Device* är en elektronisk eller mekanisk enhet som mäter vertikal hastighet genom tryckmätningar. Aktivering kan ske genom antingen mekanisk fjäderkraft eller med en pyrotekniskt driven knivhylsa. CYPRES 2 Expert är en AAD som förekommer i den här utredningen och är en elektronisk enhet med pyroteknisk knivhylsa. Om enheten passerar en förinställd höjd som överstiger en viss fart aktiveras enheten, reservens stängningsloop skärs av, reservcontainern öppnas och reservpiloten med dess spiralfjäder utlöses.

## Bärremmar

De remmar som sitter fäst mellan fallskärmsystemets sele och fallskärmens bärlinor.

## Bärlinor (äv. linor)

De linor som bär upp hopparen mellan fallskärm och bärremmar. Bärlinornas antal varierar beroende på fallskärmstyp. Bärlinorna är närmast hopparen i enkel form men delar sig vid en kaskad närmare fallskärmen, för att fördela lasten på vingfallskärmen och ge den specifika flygegenskaper.

## Container

Avgränsad del av fallskärmens hölje som huvudfallskärmen eller reservfallskärmens bagar är nedpackade i. En container har ett antal stängningsflikar för att stänga höljet runt bagen fallskärmen är packad i. Flikarna är försedda med en förstävning vilken det finns en öljet genom. Genom denna öljet förs en stängningsloop som säkras med en sprint.



## Fallskärmskontrollant

En person som är certifierad av Svenska Fallskärmsförbundet att utföra periodiskt underhåll, packning av reservfallskärm och reparationer på sportfallskärmar och dess system.

## Felfunktion

En störning på fallskärm eller fallskärmsystems normala funktion. Fallskärmen är inte fullt bärande. Vid en felfunktion ska reservdragsproceduren genomföras, se nedan.

## Freebag

Den del av reservens utlösningssystem som själva reservfallskärmen är packad i. *Freebagen* lossnar från reserven när den med hjälp av en liten hjälpskärm (reservpilotskräms) dragit ut reserven från sitt hölje och sträckt dess linor.

## Line over

Felfunktion där fallskärmen snörs av pga. att en/flera bärlinor ligger över (runt) vingen – oftast roterar den kraftigt.

## Losskopplingshandtag (äv. cutaway-handtag eller kutthandtag)

Ett handtag utformat som en kudde som sitter fäst med kardborre på fallskärms-systemets sele och på framsidan av hopparen. När handtaget dras ut lösgörs den mekanism som håller fast huvudfallskärmen vid fallskärmssele.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## **RSL - Reserve Static Line**

*Reserve Static Line* är en rem/lina som är fäst mellan huvudfallskärmens bärremmar och reservfallskärmens (stängnings-) reservsprint. När huvudfallskärmen kopplats loss, drar remmen/linan i reservsprinten som öppnar reservens hölje och reserven kan börja utlösas.

## **Reservdragsprocedur**

En procedur som utförs i en följd vid felfunktion. Reservdragsprocedur innebär att hopparen genomför losskoppling (*cutaway*) genom att dra i losskopplingshandtaget (*cutaway-handtaget*) som frigör huvudfallskärmen och därefter drar reservhandtaget för att aktivera reservfallskärmen.

## **Losskoppling (äv. cutaway eller kutta)**

Steg 1 i reservdragsproceduren som innebär en losskoppling av huvudfallskärmen genom drag i losskopplingshandtaget.

## **Reservdrag**

Steg 2 i reservdragsproceduren som innebär en aktivering av reservfallskärmen genom drag i reservhandtaget.

## **Reservhandtag**

Handtag som är kopplat till reservens utlösningssystem. Reservhandtaget används för att aktivera reservfallskärmen manuellt.

## **Reservpilot**

En liten hjälpskärm med inbyggd spiralfjäder i höljet. Efter aktivering, drar reservpiloten ut freebagen med reservfallskärmen ur den öppna reservcontainern.

## **Reservpilotlina**

Linan mellan reservpiloten och reservens freebag.

## **Reservsprint**

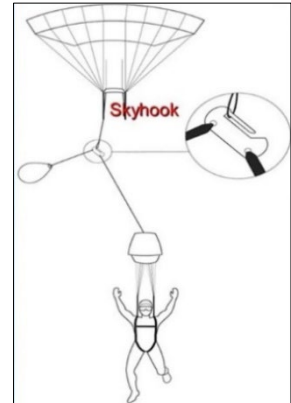
En sprint (låspinne) som går genom en stängningsloop som håller reservfallskärmens container stängd. Sprinten är plomberad av en fallskärmskontrollant och fäst i en wire som går till reservhandtaget.

## **Räddningsutlösare**

Se AAD.

## **Skyhook**

Skyhook är United Parachute Technologies version av en MARD (*Main Assisted Reserve Deployment system*). MARD bygger på konceptet bakom en vanlig RSL som använder kraften från losskopplingen när hopparen skiljs från huvudfallskärm att dra reservsprinten och öppna reservfallskärmscontainern. Den lossar även en bärrem som ev. inte lossnat från 3-ringssystemet vid losskoppling.



## **Slider**

En uppbromsande mekanism vid utvecklingsförloppet av fallskärmar.

## **Tensionknot**

Felfunktion där det bildats en knut på en eller flera styr- eller bärlinor som gör att fallskärmen roterar.

## **CI - chefsinstruktör**

Chefsinstruktör ansvarar för utbildnings- och säkerhetsarbetet samt för hoppverksamheten i en fallskärmsklubb.

## **HM - hoppmästare**

En instruktör med behörighet från Svenska Fallskärmsförbundet att utbilda elevhoppare samt genomför HM-hopp.

## **HL - hoppledare**

En instruktör med behörighet från Svenska Fallskärmsförbundet att vara daglig verksamhetschef för sporthoppning. Hoppledare är ett krav vid all fallskärms hoppning.

## **SBF - Svenska Bestämmelser**

### **Fallskärmsverksamhet**

Svenska Bestämmelser Fallskärmsverksamhet är en av SFF utgiven handbok med riktlinje och instruktioner för sporthoppning.

### **Sporthoppning**

All civil hoppning i Sverige betecknas som sporthoppning. Det innefattar rekreation, övning, tävling, utbildning, uppvisning och tandemhoppning.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 1. FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

#### 1.1.1 Förutsättningar

Fallskärmsklubben Aros i Västerås bedrev 10 september 2022 normal fallskärmsverksamhet som aktuell dag bestod av tandemhoppning, elev- och sporthoppning.

#### 1.1.2 Sammanfattning av händelseförlopp

Den förolyckade hopparen, FV, hoppar ut från 4000 m tillsammans med hoppmästare (HM) AL för att genomföra ett sk. hoppmästarhopp, HM2.

Efter ett frifall enligt planerat program separerar hopparna och FV drar sin fallskärm på normal draghöjd, 1100 – 1200 m.

Huvudfallskärmen får en felfunktion i form av en delvis deformerad kalott som dyker lodrätt och roterar. FV slungas runt horisontellt och befinner sig tidvis med ryggen mot marken.

FV aktiverar reserven varvid pilotlinan till reservpiloten fastnar runt ena benet. Detta gör att freebagen inte lyfts ur containern och reserven inte kan utvecklas.

FV kopplar loss (cutaway) huvudkalotten, som separerar utan anmärkning. Ytterligare lite senare släpper freebagen ur containern, men förblir stängd och stannar "på släp" en bit ovanför FV. Det finns ingen dragkraft som kan dra ut freebagen från reserven då piloten sitter fast nära kroppen. De linor som löper ut från förvaringsfickan på freebagen trasslar in sig i FV och pilotlinan. Eventuellt ligger även några linor runt freebagen. Resultatet blir att reserven inte löser ut.

FV fortsätter fallet i frifallshastighet tills han slår ner i ett farstutak till en villa 1,7 km fågelvägen SO hoppfältet.

Räddningspersonal larmas av vittnen i villaområdet.

FV dödförklaras på plats.

Platsen för händelsen är: **59°34'04"N 16°31'28"E**

### 1.2 Den omkomne hopparen

#### 1.2.1 Personuppgifter

1.2.1.1 FV, medlem i Fallskärmsklubben Aros, född 1988.

1.2.1.2 Exitvikt, hoppare inkl. full utrustning, 108 kg enligt uppgifter i manifestprogrammet SkyWin.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 1.2.2 Hälsa

1.2.2.1 Vid rättsmedicinsk obduktion har inget framkommit som motsäger att dödsfallet var en följd av en olyckshändelse.

## 1.2.3 Utbildning och licens

1.2.3.1 Grundutbildad i Fallskärmsklubben Aros och är registrerad i SFF 2022.

1.2.3.2 Giltig A-licens XXXXX utfärdad av Svenska Fallskärmsförbundet, SFF.

1.2.4.2 Behörig enl. SBF 402:18 att hoppa aktuell fallskärmstyp.

## 1.2.4 Hopptrim

1.2.5.1 FV gick sin grundkurs i fallskärmshoppning i början av augusti 2022 och fick A-licens 27 augusti.

Totalt hade FV 15 fallskärmshopp.

## 1.3 Utrustningen

	Tillverkare	Modell	Tillverkning - DOM	Godkännande - datum
<b>System</b>	RWS	Vector SE	2004-07	2022-09-10
<b>Reservfallskärm</b>	PdF	Techno 240	2004-02	2022-09-10
<b>Huvudfallskärm</b>	PD	Nav-280	2004-02	2022-09-10
<b>Räddningsutlösare</b>	Airtec	CYPRES 2 C-mode	2021-03	2021-03

### 1.3.1 Bedömd status på utrustningen vid hoppet.

1.3.1.1 Utrustningen bedöms varit luftvärdig vid hoppets utförande enligt gällande besikttningsregler.

1.3.1.2 Besikttningsprotokoll vid utredning, se bilaga1.

### 1.3.2 Övrig utrustning

1.3.2.1 Öppen hård hjälm, the Guner, Bonehead Composites.

#### 1.3.2.2 Dubbla höjdmätare:

LB Viso II+ på vänster underarm på *Viso elastic wrist mount*, en digital höjdmätare med digital höjdpresentation.

Barigo på vänster hand, en analog höjdmätare med klassisk urtavla (visare).





# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: 2022-11-11



Bild 1: Höjdmätare Viso II+ och Barigo

1.3.2.3 Friflygaroverall, hoppglasögon, handskar, kängor.

1.3.3 *Noteringar*

1.3.3.1 Fallskärmsutrustningen var utrustad med en Skyhook (MARD).

1.3.4 *Särskilda undersökningar av utrustning*

1.3.4.1 Utrustningen fotograferades på skadeplatsen av instruktör från fallskärmsklubben.

1.3.4.2 Utrustningen undersöktes av polisen på skadeplatsen och fotograferades innan den beslagtogs.

1.3.4.3 Utrustningen återlämnades dagen efter till utredningen.

1.3.4.4 Teknisk undersökning av utrustningen genomfördes dagen efter olyckan av SFF MK:s ordförande Håkan Andersson (K-135) och Ulf Anderzon (K-21) med RI Sven Mörtberg närvarande.

1.3.4.5 Inga synliga felaktigheter på utrustningen observerades eller tecken på att reserven skulle ha varit felaktigt packad.

1.3.4.6 SFF besiktningsprotokoll vid utredning, se bilaga 1.

1.3.4.7 Räddningsutlösaren CYPRES skickad till tillverkare för analys:  
Ingen data från aktuellt hopp registrerad då enheten var sönderslagen, se bilaga 2.

1.3.4.8 Kopior på videoupptagningar säkrade på plats, bearbetade och analyserade.

Video 1: HM:s egen videoupptagning visar hela frifallet, felfunktionen samt delar av olycksförloppet.

Video 2: Wingsuithoppare som hoppade efter HM och FV visande delar av felfunktionen på långt håll och under mycket kort tid.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: 2022-11-11

## 1.4 Yttre förhållanden

### 1.4.1 Väder och vind

#### 1.4.1.1 Allmänt väderläge 10 september 2022:

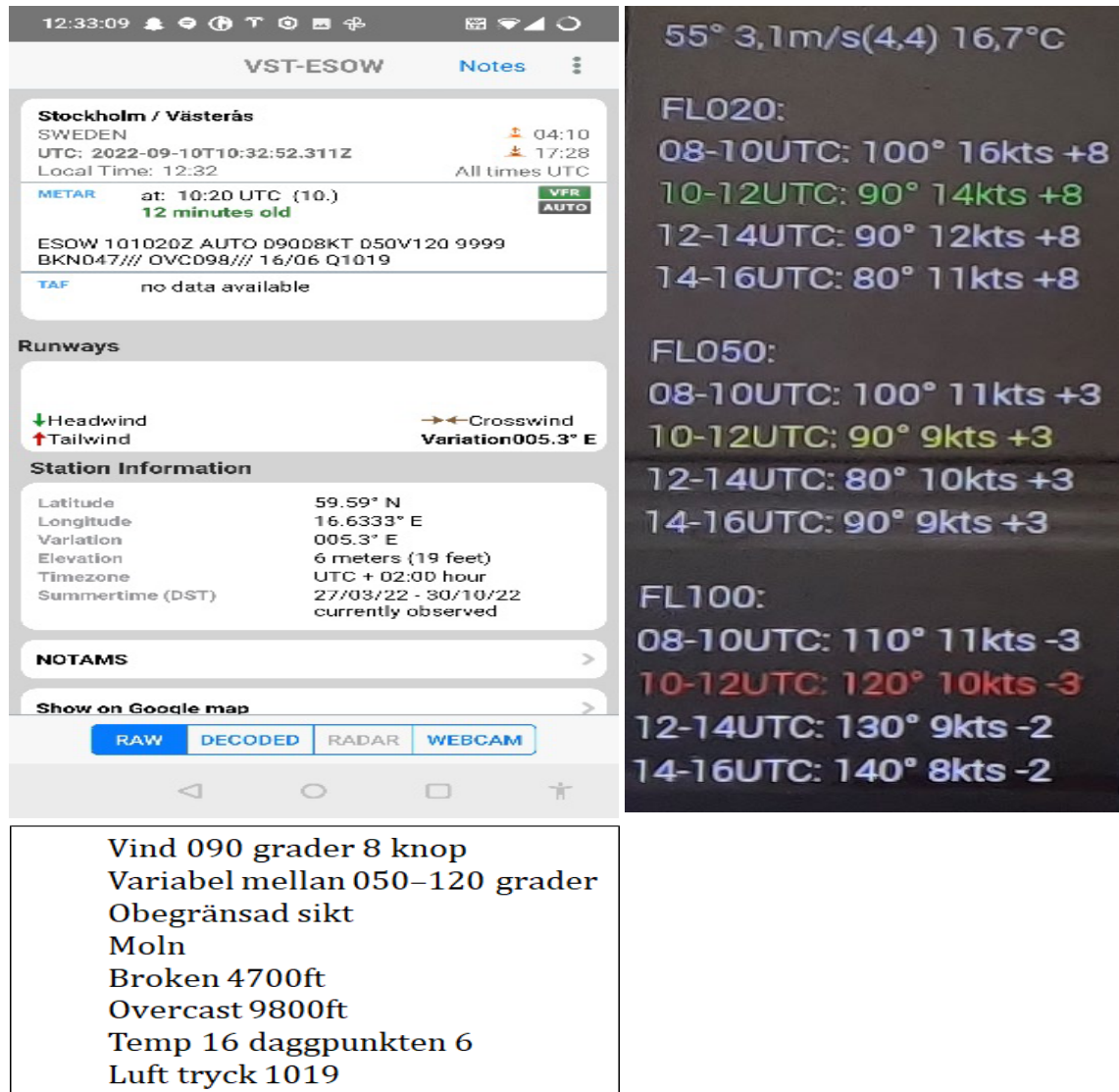


Bild 2 - 3: Väderdata över Johannisbergs flygplats 10 september

### 1.4.2 Klubben och organisation

1.4.2.1 Fallskärmklubben Aros, medlem av Svenska Fallskärmförbundet och Svenska Flygsportsförbundet.

### 1.4.3 Organisation olycksdagen 10 september 2022

1.4.3.1 Ansvarig hoppledare (HL) var för tidpunkten AH, behörig HL enligt SBF 402:01, 1.4.3.4.

1.4.3.2 Planerad verksamhet bestod av normal fallskärmshoppningsverksamhet med olika typer av sporthoppning, dvs. övnings-, tandem- och elevhoppning.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 1.4.4 Flygplan

1.4.4.1 Hoppet genomfördes från en Cessna 208 Super Caravan, D-FPAR.

## 1.4.5 Hoppfältet

1.4.5.1 Johannisbergs flygplats. Hoppfältet är godkänt enligt SBF 402:04, 4.4.

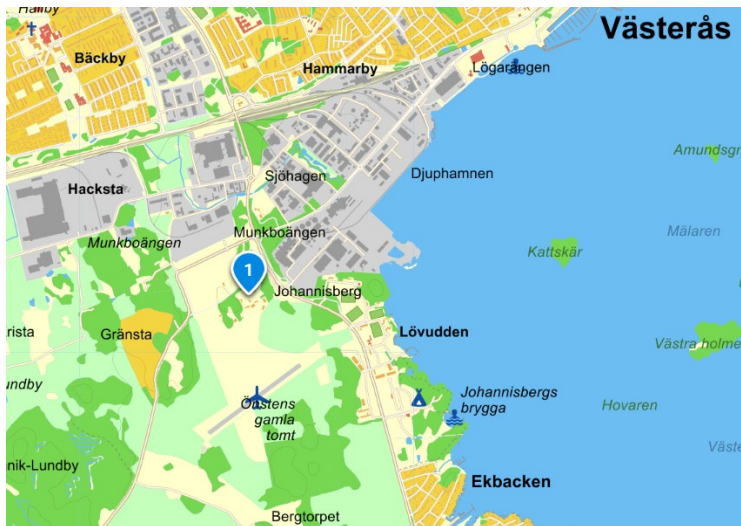


Bild 4: Johannisbergs flygplats.

## 1.5 Händelseförlopp vid förolyckande fallskärmshopp

### 1.5.1 Före hopp

1.5.1.1 Inga avvikelser i förberedelser inför hoppet har kunnat konstateras.

### 1.5.2 Uthopp

1.5.2.1 Uthoppet sker på 4000 m höjd där FV hoppar ut kopplat med sin HM.

### 1.5.3 Frifall

1.5.3.1 Videofilm från HM:s hjälmkamera visar att hoppet genomförs kontrollerat utan anmärkningar. HM och FV kommer ifrån varandra en del men inte mer än vad som är vanligt givet FV:s erfarenhetsnivå vid ett HM2-hopp. Inget tyder på att FV har problem med stabilitet, höjdmedvetenhet eller annat i frifall.

1.5.3.2 FV separerar planenligt och trackar iväg på 2000 m.

1.5.3.3 HM ligger kvar och observerar FV:s tracking.

### 1.5.4 Drag av huvudfallskärm

1.5.4.1 HM utlöser sin egen fallskärm på 1100 m.

1.5.4.2 FV:s drag av huvudfallskärm syns inte på videon då HM är upptagen med att dra sin egen fallskärm. Uppskattningsvis sker FV:s drag på normal höjd, ca. 1100 – 1200 m.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 1.5.5 Händelseförlopp efter utlösning av huvudfallskärm

1.5.5.1 HM observerar att FV:s huvudfallskärm spinner.

1.5.5.2 FV:s fallskärm har utvecklats med en felfunktion.

1.5.5.3 Felfunktionen resulterar i att fallskärmen roterar och dyker med FV liggande på rygg.

1.5.5.4 Bärlinorna är mestadels sträckta men slidern har fastnat cirka 1,5 m ifrån sitt slutläge. Bakkanten på fallskärmen på höger sida (en cell till höger om mitten) är deformerad. De två yttersta cellerna på höger sida är också kraftigt deformerade. Detta orsakar rotationen som sker med en rotationstid på ca. 2 s/varv.



*Bild 5: Utvecklad men deformerad fallskärm i dyk.*

*Pilarna pekar på kalottens deformationer och slidern som fastnat högt upp.*

## 1.5.6 Reservaktivering

1.5.6.1 FV aktiverar reserven i ryggläge och reservpiloten hoppar ut. Den rör sig horisontellt ner mot FV:s fötter.



*Bild 6: Reservpiloten nere vid FV:s fötter.*



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

1.5.6.2 Efter 0,25 s har reservpiloten flyttats upp mot mitten på FV:s kropp och förblir i detta läge.



*Bild 7: Reservpiloten har flyttats upp till mitt på kroppen.*

1.5.6.3 Efter ytterligare 0,7 s sker losskoppling av huvudkalotten som separerar från fallskärmsselen till synes utan problem. FV tumlar nu i fritt fall med reservpiloten fast i närheten av kroppen.



*Bild 8: Omedelbart efter losskoppling av huvudkalotten.*



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

1.5.6.4 Drygt 2 s efter losskopplingen ses freebagen frigöra sig från reservcontainern. Den förblir i ett läge cirka 1,5 m ovanför FV under 0,3 s.



Bild 9: Freebagen syns "på släp" ovanför FV.

1.5.6.5 Bärlinorna dras ut mer från freebagen, men stannar "på släp" ca. 3 m ovanför FV. Reservens linor når inte fullt linsträck och freebagen fortsätter att vara stängd.



Bild 10: Freebagen "på släp" ca. 3 m ovanför FV.

1.5.5.5 FV fortsätter i denna konfiguration till nedslag.

1.5.7 *Nedslag i marken*

1.5.7.2 Nedslagsplatsen är ett farstutak till en villa i området Ekbacken 1,7 km fågelvägen från hoppfältet, bild 11 nedan.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16  
Ärende: **RAPPORT**

Datum: 2022-11-11



Bild 11: Johannisbergs flygplats och nedslagsplats 1,7 km SO hoppfältet, se röd markering.

## 1.6 Vittnesmål

### 1.6.1 Vittnesuppgifter

1.6.1.1 10 vittnen som befann sig i närheten av nedslagsplatsen i villaområdet Ekbacken har lämnat vittnesuppgifter till polisen som beskriver händelsen.

Gemensamma iakttagelser från vittnesmål:

- FV hade ingen synlig fallskärm utvecklad
- FV föll med hög fart ner mot marken
- FV slog ner i ett hustak

1.6.1.2 6 vittnen från fallskärmsklubbens organisation har lämnat skriftliga vittnesmål om sina iakttagelser.

1.6.1.3 Den vittnesuppgift som beskriver orsaken till olyckan i detalj kommer från videofilmen från medhoppande HM:s hjälmkamera. Från videofilmen, har skärmdumpar tagits som bifogas som bilder i utredningen.

1.6.1.4 Utrustningen fotograferades och observationer gjordes på skadeplatsen av instruktör från fallskärmsklubbens organisation som anslöt till olycksplatsen.

1.6.1.5 Utrustningen fotograferades på skadeplatsen även av polisen.

1.6.1.6 Utrustningen beslagtogs av polisen, men lämnades åter till utredningen dagen efter och kunde då undersökas vidare.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 2. ANALYS

### 2.1 Hopparens hopptrim och erfarenheter

FV gick sin grundutbildning i början av augusti i Fallskärmsklubben Aros, Västerås.

FV erövrade sin A-licens 27 augusti 2022.

Olyckshoppet var FV:s 15:e fallskärmshopp.

A-licens innebär att man är nybörjare. Aktuellt hopp var ett sk. hoppmästarhopp, där olika frifallstekniker övas tillsammans med och under överinseende av en hoppmästare.

### 2.2 Händelseförlopp

SFF utredning har skapat en bild av vad som kan ha hänt genom tillgängliga data i form av materielteknisk undersökning, vittnesmål och videoupptagning från HM:s hjälm-monterade videokamera.

Analysen av händelseförloppet baseras främst på videoupptagningen från HM:s videokamera. Denna har förstorats upp 850% med hjälp av efterbehandling av professionell kvalitet. Analysen är utförd av en grupp bestående av mycket erfarna fallskärmskontrollanter och instruktörer inom SFF och från tillverkaren av den aktuella utrustningen.

SFF:s utredning kan med största säkerhet konstatera att en serie händelser har lett fram till den tragiska olyckan.

- FV drar sin huvudfallskärm på över 1100 m höjd. Den utvecklas till en felfunktion.
- Huvudfallskärmen dyker nästan lodrätt samtidigt som den roterar.
- FV slungas runt liggandes med ryggen mot marken. Rotationstiden är ca. 2 s/varv.
- Efter ett antal rotationer aktiveras reserven, med största sannolikhet för att FV drar reservhandtaget.
- Reservpiloten hoppar ut och åker ner mot FV:s fötter.
- Reservpiloten tar luft och ändrar läge till att befinna sig ungefär i midjehöjd nära kroppen där den stannar kvar.
- Knappt 1 s efter att reservpilot blivit synligt kopplas huvudkalotten bort. Den separerar utan problem från fallskärmssele.
- FV fortsätter att falla i frifallshastighet med reservpiloten i närheten av kroppen.
- Ungefär 2 s efter losskopplingen blir freebagen synlig. Den syns cirka 1,5 m ovanför FV men når aldrig linsträck och förblir stängd.
- FV faller på detta vis i frifallshastighet till nedslag i ett farstutak till en villa.





# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: 2022-11-11

## 2.2.1 Teorier om orsaker

### 2.2.1.1 Stöd för händelsekedjan

Den uppförstorade videofilmen från HM:s hjälmkamera är helt avgörande för att förstå händelseförloppet. Filmen i kombination med vetskapen om vilken färg reservpilot respektive freebag har är också väsentlig. Detta för att kunna identifiera dessa på filmen trots den försämring av bildkvalitet som uppstår när filmen förstorats upp.

Bilder från nedslagsplatsen tagna av räddningspersonalen har också varit till stor hjälp för att kunna bekräfta teorierna om orsakerna till händelserna. Det händelseförlopp som beskrivs bekräftas även av vittnesuppgifter från marken.

Enbart besiktningen av utrustningen kan inte säkerställa händelsekedjan, men de indikationer som kan fås från utrustningen stämmer överens med den beskrivna händelsekedjan.

### 2.2.1.2 Teorier om vad som orsakar felfunktionen

Själva utvecklingsförloppet syns inte på videoupptagningen, men när huvudfallskärmen kommer i bild syns en deformation i bakre kanten på höger sida strax till höger om mittcellen. Det går inte att från videofilmen utesluta att det ligger en bärlina över kalotten, en sk. *line over*. Vid besiktning av kalotten fanns inte några synbara skador som skulle indikera en sådan. Detta kan dock ändå vara fallet.

En annan möjlig orsak skulle kunna vara en knut på någon bärlina, en sk. *tension knot*, som i så fall brukar påverka en eller flera andra bärlinors möjlighet att sträckas ut korrekt. Besiktningen kan inte heller påvisa spår efter någon sådan knut eller annan form av lintrassel.

Någon form av lintrassel är dock högst troligt då slidern fastnar cirka 1,5 m upp vilket gör att bärlinorna till den högra sidan av kalotten inte kan sträckas och de två yttersta cellerna därmed förblir delvis kollapsade.

### 2.2.1.3 Teorier om hur och varför reserven aktiveras

Med stor sannolikhet har reserven aktiverats manuellt av FV genom drag av reservhandtaget.

Det går att utesluta en aktivering av räddningsutlösaren eftersom reservloopen är intakt, dvs. räddningsutlösaren har inte klippt av reservloopen. Av samma anledning kan även en vådautlösning p.g.a. brusten reservloop uteslutas.

Huvudkalotten är fortfarande ihopkopplad med selen via 3-ringssystemet varför aktivering via RSL/MARD kan uteslutas.

Besiktningen visar också att reservhandtag och reservsprint är hela varför den enda rimliga förklaringen till att reserven aktiveras är att sprinten avlägsnats genom drag i reservhandtaget.

Varför reserven aktiverats innan huvudkalotten kopplats bort, vilket är omvänd ordning (*Out-of-Sequence*) jämfört med den intränade reservdragsproceduren, kan vi inte veta. Att få en felfunktion där skärmen dyker samtidigt som den roterar är dock en situation som kan uppfattas som mycket stressande.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

En möjlig förklaring skulle kunna vara att FV först försökt koppla loss huvudfallskärmen men inte lyckats, varefter han beslutat sig för att aktivera reserven ändå. Besiktningen av utrustningen ger dock inga indikationer på att det skulle ha varit svårt att koppla bort huvudkalotten. Losskopplingshandtaget har inte återfunnits, vilket tyder på att FV dragit ut detta och släppt det på hög höjd.

För att bekräfta losskopplingsfunktionen vid besiktningen användes ett likadant losskopplingshandtag som sattes på plats tillsammans med huvudkalottens bärremmar. Riggen hängdes upp i bärremmarna och losskopplings-handtaget drogs varvid bärremmarna separerades från 3-ringarna utan problem. Det finns således inga indikationer på att losskopplingen skulle ha varit onormalt svår att genomföra.

## 2.2.1.4 *Teorier om varför reservpiloten inte når fri luft*

Rotationen som FV är utsatt för medför en centrifugalkraft som slungar reservpiloten utåt i rotationsplanet, dvs. mot FV:s fötter. När sedan fartvinden från nedåthastigheten tar över ändrar reservpiloten riktning och åker uppåt, men pilotlinan har redan hunnit trassla in sig runt ena benet. Trasslet i sig går inte att se på videofilmen, men bilder från nedslagsplatsen visar tydligt att pilotlinan löper ett varv runt höger ben. På filmen syns dock att piloten stannar kvar nära FV:s kropp.

## 2.2.1.5 *Teorier om hur huvudfallskärmen kopplas loss*

Huvudfallskärmen har med stor sannolikhet kopplats loss av FV genom drag i losskopplingshandtaget. På filmen syns att huvudfallskärmen separerar på normalt sätt. Se även under punkt 2.2.1.3, sista stycket.

## 2.2.1.6 *Teorier om varför freebag inte når linsträck och öppnas*

Pilotlinan till reservpiloten är intrasslad runt FV:s ben och har därför ingen möjlighet att lyfta upp freebagen till linsträck och därefter separera freebagen från reservkalotten så att den kan vecklas ut.

Cirka 2 s efter losskopplingen ser man på filmen hur freebagen lämnar reservcontainern men blir kvar ungefär 1,5 m ovanför FV. Det går inte att se på filmen men bilder från nedslagsplatsen visar att alla linslag som legat förvarade i därför avsedd ficka på freebagen har dragits ut medan de två slagen i freebagens "safety stow loop" är intakta. Två linor ligger runt freebagen, men det går inte med säkerhet att säga om det är nedslaget genom taket som placerat dem där.

Bilder från ett senare skede i räddningsarbetet visar att de utdragna linorna är mycket kraftigt intrasslade tillsammans med pilotlinan. Det kan inte uteslutas att räddningsinsatsen till viss del påverkat hur linorna ligger, men en av poliserna på plats är före detta fallskärmschoppare och väl medveten om vikten av att påverka utrustningen så lite som möjligt för att underlätta haveriutredningen. Det förefaller därför sannolikt att linorna var intrasslade i pilotlinan redan under frifallet.

## 2.3 **Fallskärmsystemet, luftvärdighet, överlevnadsaspekter**

### 2.3.1 *Fallskärmsystemets konstruktion*

Samtliga fallskärmsystem är idag generiska. Fallskärmsystemet är tillverkat av Relative Work Shop (numera UPT). Modellen är Vector SE som är tillverkad 2004.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

---

För sin årsmodell motsvarar den standard vilken kan förväntas av ett modernt fallskärmsystem.

## 2.3.2 *Räddningsutlösare (AAD) CYPRES2 CHANGEBLE MODE*

Räddningsutlösaren har inte varit en faktor då reserven dragits långt över räddningsutlösarens aktiveringshöjd. Förmodligen har räddningsutlösaren löst ut utan att den påverkat någonting. Enheten var dock totalt sönderslagen varför tillverkaren inte lyckades läsa ut några data, se bilaga 2.

## 2.3.3 *Luftvärdighet*

### 2.3.3.1 FV:s utrustning var besiktad av en behörig fallskärmskontrollant enligt SBF 403:01 FALLSKÄRMSMATERIEL, 2.3.

## 2.3.4 *Överlevnadsaspekter*

Möjligheter att överleva en landning på en villas farstutak i fritt fall utan vare sig bärande huvud- eller reservfallskärm är minimala.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 3. ORGANISATORISKA FAKTORER

### 3.1 Verksamhetens drift

#### 3.1.1 Hoppledare

Aktuell hoppledare var behörig enligt gällande bestämmelser i SBF.

Verksamheten som bedrevs var att betrakta som högsäsong.

Hoppledarens uppgift är att driva fallskärmsverksamheten enligt SBF 404:02.

*SBF 404: 02 1.3*

*Hoppledare, HL leder, organiserar samt ansvarar för verksamheten på hoppfält, då fallskärms hoppning förekommer.*

*HL skall tillse att gällande bestämmelser och instruktioner efterlevs.*

#### 3.1.2 Chefsinstruktören – CI

Chefsinstruktören befann sig inte på hoppfältet under olyckan, utan larmades enligt instruktion. När CI anlände till klubben, var räddningsarbetet avslutat. CI fortsatte påbörjat arbete med att säkra vittnesmål, dokumentation etc. till utredningen. Överlämning skedde till RI som anlände till klubben och tog över utredningsarbetet.

*SBF 402:01 1.2.14*

*Chefsinstruktör (CI) är HM, HL och KL, vilken i fallskärmsklubb ansvarar för utbildnings- och säkerhetsarbetet samt för hoppverksamheten.*

#### 3.1.3 Organisatoriska noteringar

På grund av starka sydostliga vindar, vilket innebär att uthoppspunkten ligger relativt långt bort från hoppfältet, observerades inte olycksförloppet av HL eller andra vid klubbstugan. Någon såg dock en losskopplad huvudskärm falla mot marken. Räddningstjänsten ringde HL och meddelade att 112 blivit larmade om en fallskärms hoppare som slagit ner utan fallskärm i villaområdet.

HL kommer överens med instruktör HB att han ska bege sig till olycksplatsen.

HL följde checklista och instruktion för HL vid allvarlig olycka, SBF kapitel 404:01 ÅTGÄRD VID OLYCKA samt bilaga 1 och 2.

#### 3.1.4 Räddningsinsats

Räddningsinsatsen utfördes på plats av polis, och personal från Ambulansen Västerås och Räddningstjänsten Mälardalen.

#### 3.1.5 Polisiära insatser

En av poliserna har varit fallskärms hoppare i flera år och förstod vikten av att dokumentera och vad som var värdefullt att fotografera, samt hur viktigt det var att



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

---

utrustningen hanterades mycket varsamt för att inte kontaminera detaljer inför den tekniska undersökningen.

Innan utrustningen beslagtogs, fick instruktör från fallskärmsklubbens möjlighet att fotografera utrustningen, se även bilaga 3.

All utrustning överlämnades dagen efter från polisen till utredningen för vidare teknisk undersökning.

Bilderna tagna av polisen, fallskärmsklubbens egen fotodokumentation samt polisens varsamma hanteringen av fallskärmsutrustningen, har haft avgörande betydelse för att bekräfta de slutsatser utredningen kunnat dra från videofilmen.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 4. UTLÅTANDE

### 4.1 Undersökningsresultat

- a) SFF utredning finner inget som tyder på att tekniska fel på fallskärmssystemet har inträffat eller varit bidragande orsak till olyckan.
- b) Hopporganisationen vid hopptillfället var behörig i enlighet med SFF riktlinjer.
- c) FV var behörig att utföra sportfallskärmshopp med aktuell fallskärmstyp.
- d) Fallskärmsutrustningen som användes vid olyckstillfället var tekniskt luftvärdig och underhållen enligt gällande instruktioner.
- e) FV bar vid olyckshoppet två höjdmätare.
- f) FV har vid drag fått en roterande felfunktion på huvudfallskärmen.
- g) FV aktiverar reservfallskärmen vars pilot fastnar i närheten av kroppen p.g.a. att pilotlinan trasslar in sig runt höger ben.
- h) FV kopplar loss huvudfallskärmen som separerar utan anmärkning.
- i) Freebagen dras ut från reservcontainern men når aldrig linsträck och förblir stängd under resten av frifallet.
- j) Räddningsutlösaren var inte en faktor i denna olycka.
- k) Nedslag sker i ett tak i mycket hög hastighet.
- l) Videofilmen från HM har varit helt avgörande för att kunna analysera händelseförloppet. Vittnesuppgifter, foton från nedslagsplatsen och undersökningen av utrustningen har ytterligare bekräftat analysen.

### 4.2 Orsak till dödsolyckan

#### 4.2.1 Huvudfallskärmen öppnar med en felfunktion

Felfunktionen orsakar inte dödsolyckan, men startar händelsekedjan.

#### 4.2.2 Reservdragsproceduren i fel ordning ("Out-of-Sequence")

Reservdragsprocedur omfattar losskoppling (cutaway) och därefter reservdrag – i den sekvensen. FV utlöser reserven innan losskoppling av huvudfallskärmen är utförd. Huvudfallskärmen är fortfarande bärande och FV roterar med den.

#### 4.2.3 Reservpilotlinan trasslar in sig i FV ben

Reservdraget sker i ryggläge och reservpiloten får därför inte "fri luft". Reservpiloten slungas utåt mot FV:s fötter pga. rotationens centrifugalkraft. Fartvinden från fallet nedåt



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

gör att reservpiloten ändrar riktning och åker uppåt, men reservpilotlinan har hunnit trassla in sig runt ena benet.

#### 4.2.4 *Reservpiloten hindras att dra ut reserven*

Pilotlinan till reservpiloten är intrasslad runt FV:s ben. Det hindrar freebagen att lyftas till linsträck för att kunna separera freebagen från reservkalotten så att reservfallskärmen ska kunna vecklas ut.

### 4.3 **Bidragande orsaker till olyckan**

SFF utredning kan inte med säkerhet fastställa om det finns bidragande orsaker till det som föranlett olyckan. Utredningen vill dock redogöra för sannolik bidragande orsak utifrån den teori SFF:s utredning kommit fram till.

#### 4.3.1 *Stresspåslag och erfarenhetsnivå*

Stresspåslag kan påverka hjärnans kognitiva funktioner och förmågan att fatta beslut. En kraftigt roterande felfunktion kan innebära ett ökat stresspåslag.

Olyckshoppet var FV:s 15 fallskärmshopp. Felfunktionen i kombination med erfarenhetsnivån kan ha påverkat FV:s stresspåslag och i sin tur FV:s förmåga att utföra reservdragsproceduren på inlärt sätt.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 5. REKOMMENDATIONER

### 5.1 Allmänt

Utredning visar betydelsen av att genomföra reservdragsproceduren i rätt sekvens.

### 5.2 SFF rekommenderar kontinuerlig övning av reservdragsproceduren

Ett reservdrag innebär ett ökat stresspåslag och därför behöver alla fallskärmschoppare:

- Drilla på reservdragsproceduren – öva, öva, öva!
- Ju mer realistisk träningen kan genomföras, desto bättre effekt uppnås
- Visualisera reservdragsproceduren inför varje hopp

Noggranna förberedelser skapar god handlingsberedskap – särskilt viktig under stress.

***Reservdragsproceduren ska vara en automatiserad process så att den kan utföras lugnt, korrekt och effektivt även under stress.***

Utdrag ur SFF Bestämmelser fallskärmsverksamhet, SBF:

SBF 404:10 NÖDFÖRFARANDEN, 4.RESERVDRAGSPROCEDUR

4.2.1 Grundutbildning av reservdragsprocedur genomförs enligt boken Hoppa Fallskärm.

#### 4.3 ÖVNING

4.3.1 Reservproceduren skall förutom grundutbildningen fortsättningsvis övas såväl mentalt som praktiskt.

Utdrag ur SFF utbildningsbok HOPPA FALLSKÄRM s. 124:

#### ***Losskoppling och reservdrag***

*Vid felfunktion skall man koppla loss – kutta – huvudfallskärmen innan man utlöser reservfallskärmen.*

*Risken är annars stor att reserven trasslar in sig i huvudfallskärmen och inte kan utvecklas riktigt.*

*När du gör reservdragsproceduren, kopplar du först loss huvudfallskärmen genom att dra kutthandtaget.*

*Därefter utlöser du reservfallskärmen genom att dra ut reservhandtaget.*

*Det är mycket viktigt att du drar handtagen i rätt ordning – först kutthandtaget och sedan reservhandtaget.*

Bilder ur SFF utbildningsbok HOPPA FALLSKÄRM, se nästa sida:





# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

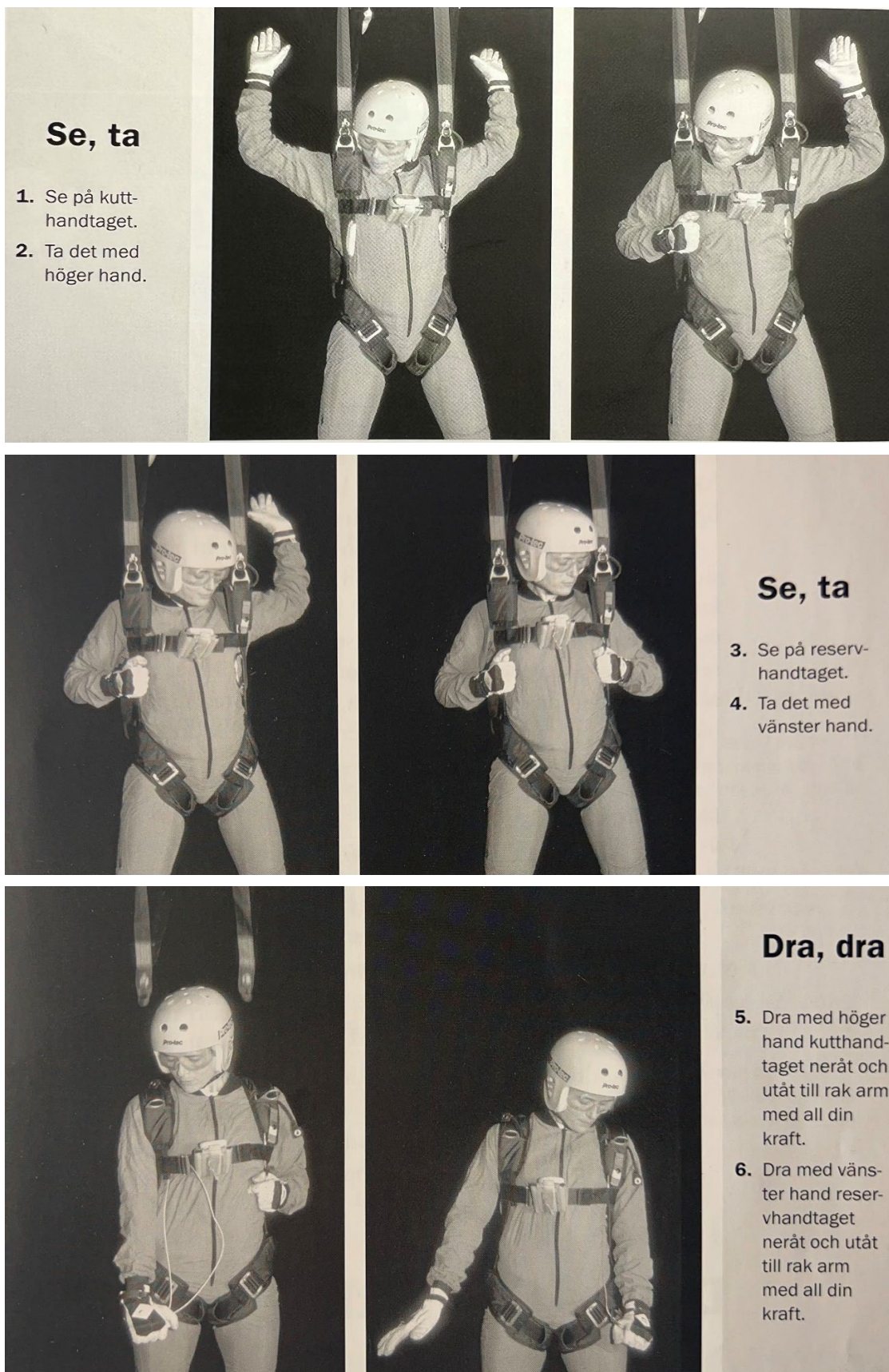


Bild 12 – 14: Bilder ur SFF utbildningsbok HOPPA FALLSKÅRM s. 124–125.



# UTREDNING FALLSKÄRMSOLYCKA 3-2022

Dnr: SFF-2022-16

Ärende: **RAPPORT**

Datum: **2022-11-11**

## 5.3 SFF ger klubbarna i uppdrag att se över sina rutiner för planering av fallskärmsfällning

- Implementera lokala riktlinjer och pilotinstruktioner som säkerställer att planerad fällning av fallskärmshoppare inte sker över bostadsområden.

## 6. ÖVRIGT

### 6.1 Haveriutredningen

SFF bör ges starkare legitimitet från Transportstyrelsen att utföra haveriutredningar. Polisen bör förses med ett dokumenterat beslutsunderlag för att låta SFF beslagta fallskärmsutrustning vid fallskärmshaverier.

Beslagtagandet är en del av polisens procedurer. Det är Svenska Fallskärmsförbundets bedömning att polisens rutiner vid fallskärmsolycka är ett hinder för SFF:s möjligheter att utföra haveriutredning i enlighet med delegationsavtal upprättat mellan SFF och Transportstyrelsen.

2021 undertecknades därför direktiv med "Rutiner vid allvarliga fallskärmsolyckor (till regionsledningscentral samt vakthavande befäl)" för Polismyndigheten Region Mitt där FK Aros, Söderhamns- och Stockholms Fallskärmsklubb bedriver sina verksamheter.

I direktiven framgår att:

*"Vid en olycka måste hoppledaren eller klubbens chefsinstruktör få foto-dokumentera olycksplatsen/utrustningen som en del av haveriutredningen innan utrustningen tas i beslag av polisen."*, se bilaga 3.

Rutinen fungerade, men behöver implementeras i övriga Polisregioner.

### 6.2 SBF 404:01 ÅTGÄRD VID OLYCKA

Svenska Bestämmelser Fallskärmsverksamhet, SBF kapitel 404:01 ÅTGÄRD VID OLYCKA, samt bilaga 1 och 2 är en checklista och instruktion för HL vid allvarlig olycka. Den ska förvaras åtkomlig i manifestet.

Vid aktuell olycka följdes den och gav HL samt övriga i organisationen ett mycket bra stöd.

---

Utredningen är genomförd av Sven Mörtberg, Riksinstruktör och haveriutredare.

Utredningen är föredragen för:

- Transportstyrelsen
- SFF Utbildnings- och säkerhetskommitté
- SFF styrelse
- Chefsinstruktörer i SFF



## 1. BESIKTNINGSPROTOKOLL

### 1.1 Allmänt

Utrustningen bestod av följande komponenter:

	Tillverkare	Modell	Tillverkningsdatum	Serienummer	Giltig t.o.m.
System	RWS	Vector SE	2004-07	40693	2023-03-10
Reservfallskärm	PdF	Techno 240	2004-02	JM000B	2023-03-10
Huvudfallskärm	PD	Navigator 280	2004-02	1578	2023-03-10
Räddningsutlösare	Airtec	Cypres 2 (CM)	2021-03	3928	2026-09-30

Besiktning och reservvopackning var utförd av K-5, Kjell Pålsson. Halvårsbesiktning var utförd av K-59, Magnus Wädel. Besiktningjournalen fanns i förvaringsfickan på riggen. Baserat på journalen var riggen luftvärdig, bild 1 och 2.

Fallskärmsjournal	Tillverkare	Typnamn	Tillverkningsdatum (åååå-mm)	Tillverkningsnummer	Årsbesiktningdatum (åååå-mm-dd)	Fallskärmskontrollant	K-nr
System	RWS	Vector SE	2004-07	40693	2022-03-10	Kjell Pålsson	5
Reservfallskärm	PdF	Techno 240	2004-02	JM000B			
Huvudfallskärm	PD	Nav-280	2004-02	1578			
Sportfallskärm							
Sportfallskärm							
Sportfallskärm							
Räddningsutlösare	Airtec	Cy 2 CM	2021-03	03928			

**Bild 1.** Journal, besiktningssdel.

Reservvopackning	Packdatum (åååå-mm-dd)	Fallskärmskontrollant	K-nr	Plomb
	2022-03-10	J5908 Pålsson	5	FK5

Modifieringar/Kontroller	Vad	Fallskärmskontrollant	K-nr

Besiktningar	Sista hopptag (åååå-mm-dd)	Ann.
	2022-09-10	
	2023-03-10	

Fallskärmsjournal	Agaruppgifter	Adress	Telefon	Klubb
	FK AROS	FK-3		

**Bild 2.** Journal, reservvopackningsdel.

Besiktningen genomfördes av Håkan Andersson (K-135, ordf. MK) och Ulf Anderzon (K-21). Övriga närvarande: Sven Mörtberg (RI).

### 1.2 Huvudkalott

Huvudkalotten hade kraftigt trasslade linor, sannolikt till följd av bortkopplingen, men var utan synbara skador. Inga märken som skulle kunna tyda på en line-over eller annan felfunktion upptäcktes. Styrhandtagen var fortfarande parkerade i bromsat läge. RSL:en med tillhörande Skyhook-montage satt fast med schackeln i därför avsedd ring på höger bärrem. Den röda linan som ansluter till Skyhook-montagets metallkrok var hel, bild 3.



**Bild 3.** Huvudkalottens bärremmar med parkerade styrhandtag och Skyhook-linor.

### 1.3 Rigg

Riggen hade väsentliga skador från nedslaget men var inte sönderskuren av räddningspersonalen. Reservhandtaget fanns med och var felfritt. Losskopplingshandtaget saknades. Styrhandtagen till reserven var parkerade på sina platser.

Reservloopen är kvar i containern och är hel, dvs. den är inte kapad av räddningsutlösaren. Även den "staging loop" som finns till freebagen är kvar och oskadad, bild 4.



**Bild 4.** Reservcontainer med intakt reservloop och staging loop.

Tyget i reservpiloten är sönderrivet på ett flertal ställen. Träflisor sitter kvar på några ställen, bild 5. Pilotlinan till reservpiloten är hel. Den har en del mindre "skrapmärken" men det går inte att avgöra ifall dessa är nygjorda eller har funnits där sedan tidigare, bild 6. Plombtråden vid själva skyhook-kroken är bruten, bild 7.



*Bild 5. Sönderriven reservpilot.*



*Bild 6. Reservens pilotlina.*



**Bild 7.** Skyhook på reservens pilotlina med bruten plombtråd.

Då losskopplingshandtaget saknades användes ett annat, kompatibelt handtag för att kontrollera att cut-slangarna inte innehöll något som skulle kunna förhindra en losskoppling. Riggen (utan reserv eller huvudkalott) kopplades till huvudkalottens bärremmar som hängdes upp. Losskopplingshandtaget drogs ur och rigg separerade från bärremmarna utan problem trots den ringa vikt som en tom rigg har i jämförelse med vikten från en rigg med reserv och hoppare.

#### 1.4 Reserv

Reserven var kvar i sin helhet i freebagen. De två linslagen genom safety stow loopen var intakta medan övriga linslag var utdragna och intrasslade i pilotlina och runt ena benet på hopparens overall, vilken fortfarande fanns tillsammans med utrustningen, bild 8 och 9.



**Bild 8.** Freebag med intakt reserv och linslag kvar i safety stow loopen.



**Bild 9.** Trasslade bärlinor och pilotlina.

Det är dock inte möjligt att avgöra hur mycket av trasslet som tillkommit under frifallet och vad som orsakats av räddningspersonalen.

### 1.5 Räddningsutlösare

Räddningsutlösaren var fullständigt sönderslagen och cuttern saknades. Litiumjonbatteriet var så skadat att det börjat alstra värme när besiktningen gjordes en dag efter olyckan. Räddningsutlösaren har skickats till Airtec för att få hjälp med att läsa ut data ur enheten.





*Bild 10. Räddningsutlösarens cutter saknas.*



*Bild 11. Ledningar och anslutningar till räddningsutlösaren är avslitna eller sönderslagna.*



*Bild 12. Återfunna delar av räddningsutlösaren.*

### 1.6 Övrig teknisk utrustning

En analog höjdmätare av märket Barigo där nålen lossnat och innehållet skramlade.  
En digital höjdmätare av märket Visio II med krossad display.

### 1.7 Slutsats

Det finns ingenting som tyder på att utrustningens skick eller packningen av reserven skulle ha bidrag till att reservutvecklingens förlopp stördes.

## Report of details of the CYPRES 2 unit

CYPRES SN: 03928.2  
CYPRES model: Civ\_Cmode  
Manufacturing date: 03/2021  
5-Year maintenance: due in 03/2026  
10-Year maintenance: due in 03/2031

The above CYPRES unit was sent to us for inspection from ULF ANDERSSON HOPP SHOP on the 19. September 2022.

It has to be clarified whether any useful information can be gathered from the CYPRES unit which was involved in an accident.


Due to the fact that the unit experienced a hard impact the internal battery cracked and leaked out. For safety reasons, we instructed Mr. Andersson to remove the battery before shipping, which he did.

Upon arrival here at the HQ we carefully removed all battery acid and other broken parts, partly replaced small parts in order to get the Memory to download however we have been unsuccessful.

Due to the fact that not only the battery was severely damaged and additionally the battery acid destroyed many internal parts and connections we were not able to extract any data from the CYPRES unit.

If there are any more open question regarding this readout, please do not hesitate to contact me anytime.

This report was made to the best of my knowledge

  
i.A. Regina Veltman  
Airtec GmbH & CO. KG  
Bad Wünnenberg, Germany October 5, 2022

Airtec GmbH & Co. KG  
Safety-Systems  
Mittelstr. 69  
33181 Bad Wünnenberg/Germany  
Tel: 02953/9899-0 FAX: 02953/1293



# Polisen

Direktiv

Datum

2021-04-08

Polismyndigheten  
Forensiska sektionen  
Region Mitt

## **Rutiner vid allvarliga fallskärmsolyckor (till regionsledningscentral samt vakthavande befäl)**

I Region mitt finns Sveriges två största fallskärmsklubbar lokaliserade.

- Fallskärmsklubber Aros, Johannisbergs flygplats i Västerås samt
- Stockholms fallskärmsklubb, Gryttjom Tierp.

Vid allvarliga fallskärmsolyckor med allvarliga skador, eller dödsfall som följd, kommer en utredning att genomföras av en haverikommission hos Svenska Fallskärmsförbundet (SFF).

SFF har en direkt delegation från Transportstyrelsen för detta.

Vid möte mellan undertecknad samt Riksinstruktören på Svenska Fallskärmsförbundet, Sven Mörtberg, den 7 april 2021, framförde Mörtberg följande önskemål för att kunna säkerställa en så bra haveriutredning som möjligt.

Att den som först får kännedom om olyckan (RLC) ringer

**Riksinstruktören SFF journalnummer: 070-660 07 74**

Vid all hoppning finns alltid en hoppledare på plats. Denne är SFF förlängda arm vad avser säkerhet mm.

**Vid en olycka måste hoppledaren eller klubbens chefsinstruktör få fotodokumentera olycksplatsen/utrustningen som en del av haveriutredningen innan utrustningen tas i beslag av polisen.**

Av erfarenhet vet vi att sådan utrustning endast mellanlagras hos polisen innan den skickas vidare till SFF för utredning/undersökning.

Det är av största vikt att utrustningen packeteras varsamt av polispatrullen.

Rickard Lindberg  
Kommissarie