

*ISSN 1400-5719*

**Rapport C 1998:56**

**Sex olyckor med flygskärmar  
som inträffat under år1998**

**L-17, L-51, L-60, L-73, L-77 och L-92/98**

1998-12-18

L-17/98, L-51/98,  
L-60/98, L-73/98,  
L-77/98, L-92/98

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport C 1998:56**

---

Statens haverikommission har undersökt sex olyckor med flygskärmar som inträffat under år 1998.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningarna.

Ann-Louise Eksborg

Olle Lundström

Monica J Wismar

Rune Lundin

# Innehåll

## **1      ÄRENDEN**

- 1.1    L-17/98, Ales stenar, M län, 1998-03-25
- 1.2    L-51/98, Åre/Molanda flygplats, Z län, 1998-06-12
- 1.3    L-60/98, Näsby gård, Örebro, T län, 1998-06-14
- 1.4    L-73/98, Åsberget, Örnköldsvik, Y län, 1998-08-04
- 1.5    L-77/98, Uråsa flygplats, G län, 1998-08-09
- 1.6    L-92/98, Träkvista grustag, AB län, 1998-09-05

## **2      GEMENSAM ANALYS**

## **3      REKOMMENDATIONER**

### **Bilaga**

Skiss över kotpelare

*ANM: Bilagan ej med i internetutgåvan / webmaster*

## 1.1 ÄRENDE L-17/98

---

<i>Luftfartyg: typ</i>	<b>Flygskärm, Airwave Rave 30</b>
<i>Ägare/Innehavare</i>	(Ej i nnternetutgåvan)
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-03-25, ca kl. 14.30 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Ales stenar, Kåseberga, M län, (pos 5523N 1404E; 39 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Allmän flygträning
<i>Väder</i>	Analys från SMHI kl. 14.35: sydvästlig vind 10–15 knop, sikt 10–20 km, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt +5/–5 °C, QNH 1033 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Ryggskada
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	34 år, skärmflyglicens Pilot 2B
<i>Förarens totala flygtid</i>	90 timmar

---

Olyckan har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företrätts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, och Monica J Wismar, operativ utredningschef.

SHK har biträtts av Hans Peter Fallesen som operativ expert och Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Lars Jonsson.

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

### Händelseförlopp m.m.

Föraren hade gjort tre flygningar med s.k. topplandningar. En topplandning innebär att man landar uppe på höjden i stället för nedanför hanget. På så sätt slipper man gå uppför backen inför nästa start. Detta landningssätt är beskrivet i Svenska Skärmflygförbundets publikation ”Skärmflygboken” som även informerar om att metoden kan vara förenad med fara. När föraren vid sin fjärde flygning skulle landa uppe på platån valde han att flyga in baklänges. Han missade landningen och kom återigen ut över hanget. Vinden hade avtagit och föraren försökte bromsa skärmen så mycket att han kunde backa in. Inbromsningen blev så kraftig att skärmen överstegrades. Föraren föll från ungefär sex meters höjd och landade på kanten till platån. Därefter ”draggade” skärmekipaget ett par meter upp på platån.

Efter nedslaget hade föraren smärtor i ryggen och saknade känsel i båda benen. På sjukhuset kunde man konstatera att han fått en ländkotefraktur (L1) med ett benfragment i ryggmärgskanalen.

Föraren var utrustad med integralhjälm och nödskärm. Flygskärmens sele av märket Apco Contour var försedd med kevlarskydd för rygg och sidor.

Inget tekniskt fel har konstaterats på skärmen.

## Utlåtande

Olyckan orsakades av att föraren, i samband med en baklänges topplandning, bromsade skärmen för kraftigt, varpå den fick för stor anfallsvinkel och överstegrades.

### 1.2 ÄRENDE L-51/98

---

<i>Luftfartyg: typ</i>	<b>Flygskärm, Apco Sierra 28</b>
<i>Ägare/Innehavare</i>	Sky Sport AB, Årevägen 3, 830 13 Åre
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-06-12, kl. 06.39 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Åre/Molanda flygplats, Z län, (pos 6319N 1325E; 319 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Skolflygning
<i>Väder</i>	SMHI:s analys: nordvästlig vind ca 5 knop, sikt >10 km, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt ca +10/+8 °C, QNH 1004 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Ryggskada
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Elevens ålder, certifikat</i>	17 år, elev under utbildning
<i>Elevens flygerfarenhet</i>	10 starter

---

Olyckan har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företrätts av Olle Lundström, ordförande, och Monica J Wismar, operativ utredningschef.

SHK har biträtts av Hans Peter Fallesen som operativ expert och Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Lars Jonsson.

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

### Händelseförlopp m.m.

Eleven hade genomfört en veckas utbildning i skärmflyg. Efter att under veckan ha gjort tio bogserstarter efter bil fick hon vid den elfte starten pröva en annan skärm än den hon tidigare haft. Under starten på bana 26 kom hon på några meters höjd att driva lite åt höger. Föraren av bogserbilen uppfattade inte att det var något ovanligt utan fortsatte bogseringen. När skärmen trots detta fortsatte utskärningen åt höger reducerade han draget i bogserlinan. När inte eleven styrde tillbaka mot startriktningen, kopplade bogserföraren loss linan, varpå skärmen drev ut ytterligare åt höger. Instruktören vid startplatsen uppmanade via flygradion eleven att styra upp åt vänster mot vinden. Efter losskopplingen från bogserbilen började eleven också att styra upp mot vinden, dock inte tillräckligt. Bogserlinan, som fortfarande var kopplad till eleven, släpade efter henne och kom in bland buskar och ungskog som bromsade upp farten. Eleven som kommit upp på omkring fem

meters höjd drogs nedåt. Hon hann inte bromsa utan landningen i vegetationen blev hård.

I sättningen skadade hon ryggen och blev fördd till sjukhus. Där kunde man konstatera en krossfraktur på en ländkota (L1) med en benflisa i ryggmärgskanalen och en bågfraktur.

Eleven var utrustad med hjälm och nödskärm. Flygskärmens sele av märket Apco First var försedd med ryggskydd av kevlar och tio centimeter tjock skumdyna.

Inget tekniskt fel har konstaterats på skärmen.

### Utlåtande

Olyckan orsakades av att eleven inte lyckades styra skärmen tillräckligt för att bibehålla startriktningen, varpå den släpande bogserlinan kom att hamna i buskar utanför banan och drog ned eleven. Bidragande var sannolikt elevens ovana med den nya skärmtypen.

### 1.3 ÄRENDE L-60/98

---

<i>Luftfartyg: typ</i>	<b>Flygskärm, Vision Classic</b>
<i>Ägare/Innehavare</i>	(Ej namn i internetutgåvan)
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-06-14, kl. 15.15 i dagsljus
	<i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Näsby gård, Örebro, T län, (pos 5909N 1522E; ca 60 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Allmän flygträning
<i>Väder</i>	SMHI:s analys: sydvästlig vind ca 5 knop, sikt >10 km, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt ca +18/+0 °C, QNH 1017 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Handledsfaktur
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	41 år, skärmflyglicens Pilot 1B
<i>Förarens flygerfarenhet</i>	9 timmar och 78 starter

---

Olyckan har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företrätts av Olle Lundström, ordförande, och Monica J Wismar, operativ utredningschef.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

### Händelseförlopp m.m.

Föraren skulle göra sin tredje flygning för dagen. Han lade ut skärmen på startplatsen och kontrollerade linorna. Därefter bad han via radion föraren av bogser-

bilen att börja rulla sakta så att han kunde dra upp skärmen. I samma ögonblick ökade vinden något och skärmen drogs upp. Han fick en känsla av att det ”kinkade” lite på vänstra sidan av skärmen men sammankopplade inte det med att något var fel och bad bogserföraren att köra. Bogserföraren tyckte att det såg normalt ut och ökade farten på bogserbilen. Skärmföraren drogs upp men fick då en bromsning på skärmens vänstra sida, vilket han kompenserade genom att bromsa på dess högra sida. När han kommit upp på ungefär tre meters höjd överstegrades skärmen och föll bakom honom. När föraren i bogserbilen såg att skärmen började överstegras kopplade han ur linan från bogserbilen. Skärmflygföraren landade på ryggen och tog emot sig med vänster hand.

Föraren ådrog sig en kraftig fraktur i vänster handled.

Föraren var utrustad med hjälm och nödskärm. Flygskärmen var försedd men en sele av typen UP ACTION med ryggskydd av s.k. ”airbag” typ.

Vid kontroll av skärmen och dess linor kunde inget fel konstateras.

Efter olyckan har klubbmedlemmarna infört nya rutiner vid start, innebärande att de hjälps åt vid kontrollen av linorna och att skärmen dras upp för en extra kontroll innan föraren intar startposition.

### Utlåtande

Efter varje landning och vid förflyttning av skärmen på marken viras linor och skärm ihop för att kunna bäras. Vid ny start läggs skärm och linor ut på marken och sträcks. Det kan vara svårt att se de s.k. D-linorna som sitter bakom A- och B-linorna när skärmen ligger över dessa. De kan också fastna i något på marken som gör att det blir öglor på några linor.

Olyckan orsakades sannolikt av att ett par linor till skärmens vänstra sida trasslades ihop, vilket medförde en bromsande effekt. När sedan motbromsning skedde på högersidan fick skärmen för stor anfallsvinkel och överstegrades.

## 1.4 ÄRENDE L-73/98

---

<i>Luftfartyg: typ</i>	<b>Flygskärm, Nova Xyon 26</b>
<i>Ägare/Innehavare</i>	(Ej namn i internetutgåvan)
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-08-04, ca kl. 15.00 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Åsberget, Örnsköldsvik, Y län, (pos 6318N 1842E; ca 180 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Allmän flygträning
<i>Väder</i>	SMHI:s analys: sydlig vind 10-13 knop, sikt >10 km, moln 1–2/8 med bas 3 000 fot och 3–4/8 över 5 000 fot, temp./daggpunkt +16/+4°C, QNH 1006 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Armbågsfraktur och ryggmuskelskada
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	26 år, skärmflyglicens Pilot 2

Olyckan har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företräts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, och Monica J Wismar, operativ utredningschef.

SHK har biträttats av Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Lars Jonsson.

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

### Händelseförlopp m.m.

Föraren skulle träna skärmflygning vid Åsberget norr om Örnsköldsvik. Han bedömde vindens styrka till mellan tre och fem meter per sekund. Startområdet låg i lä och föraren hade svårt att komma upp. Han gjorde två startförsök utan att lyckas. Vinden ökade något i styrka och han gjorde då en s.k. baklänges start, dvs. med ryggen mot vinden och med korsade linor till skärmen. När han kommit upp på ungefär sju till åtta meters höjd vände han runt mot vinden och drev baklänges in över berget ca tio meter bakom startplatsen. Ytterligare några meter in fanns en kraftledning som han ville undvika och genom att öka farten på skärmen framåt nådde han fram till bergskanten. Vid kanten kom den uppåtgående vinden (hangvinden) att tippa upp skärmens framkant och ekipaget slungades bakåt och hamnade i en vindrotor<sup>1</sup>. Därefter kollapsade skärmen och föraren föll från ungefär 15–20 meters höjd och slog i berget.

Efter nedslaget hade föraren smärtor i ryggslutet. Han fördes till sjukhus där man kunde konstatera en bristning av ett ryggmuskelfäste och en fraktur i höger armbågsled.

Föraren var utrustad med hjälm och nödskärm. Flygskärmens sele av märket APCO Contour var försedd med ett ryggskydd av kevlar.

Inget tekniskt fel har konstaterats på skärmen.

### Utlåtande

Olyckan orsakades av att den kraftiga vindökningen (uppvinden) vid bergskanten tvingade in ekipaget i en vindrotor, varvid flygskärmen kollapsade.

## 1.5 ÄRENDE L-77/98

<i>Luftfartyg: typ</i>	<b>Flygskärm</b> , Apco Prima 27
<i>Ägare/Innehavare</i>	Sky Adventures, Sandviksvägen 6, 294 91 Sölvesborg
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-08-09, kl. 13.30 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Väster om Uråsa flygplats, G län, (pos 5540N 1452E; ca 160 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Skolning
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: nordvästlig vind ca 10 knop, sikt >10 km, molnmängd 3–4/8 med bas

<sup>1</sup> Vindrotor = Virvlar som bildas på läsidan av branta hinder



	3 000–4 000 fot, temp./daggpunkt ca +17/+11°C, QNH 1018 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Ryggskada
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Elevens ålder, certifikat</i>	30 år, elev under utbildning
<i>Elevens flygerfarenhet</i>	4 backstarter och 3 vinschstarter

---

Olyckan har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företräts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, och Monica J Wismar, operativ utredningschef.

SHK har biträtts av Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Lars Jonsson.

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

### Händelseförlopp m.m.

Eleven hade gjort tre flygningar med vinschstarter tidigare under dagen. Han har uppgett följande: Vid den aktuella flygningen vinschades han upp till mellan 200 och 300 meters höjd. Efter ungefär 10 minuters flygning återvände han mot startplatsen för landning. När han svängde upp mot vinden på finalen sjönk han kraftigt i svängen och fortsatte sjunka med hög hastighet inför landningen. Sättningen blev hård och i sittande ställning. Han blev sedan liggande på marken med ryggsmärtor.

Den instruktör som hade radiokontakt med eleven under flygningen såg att han sjönk kraftigt i svängen och uppmanade honom att bromsa. Eleven tycktes inte bromsa alls och reste sig inte ur selen inför sättningen.

Eleven ådrog sig en ländkotefraktur (L1).

Eleven var utrustad med hjälm och nödskärm. Flygskärmens sele var av märket Fun 2 Fly med ryggskydd av kevlar.

Inget tekniskt fel har konstaterats på skärmen.

### Utlåtande

Olyckan orsakades av att eleven antingen inte bromsade alls eller i vart fall inte tillräckligt och därför hade för hög sjunkhastighet vid sättningen. Bidragande var sannolikt hans ringa erfarenhet av skärmflygning.

## 1.6 ÄRENDE L-92/98

---

*Luftfartyg: registrering och typ* **Flygskärm, Apco Sierra 32**

*Ägare/Innehavare* (Ej namn i internetutgåvan)

*Tidpunkt för händelsen* 1998-09-05, kl. 15.15 i dagsljus

*Anm:* All tidsangivelse svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar

<i>Plats</i>	Träkvista grustag, Ekerö, AB län, (pos 5916N 1748E; ca 15 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Allmän flygträning
<i>Väder</i>	Analys från SMHI kl. 15.15: vind pendlande kring sydost ca 10 knop, god sikt, brutet molntäcke på 3 000–4 000 fot, temp./daggpunkt +17/+9 °C, QNH 1017 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Ryggskada
<i>Skador på luftfartyget</i>	Begränsade
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	39 år, skärmflyglicens Pilot 1B
<i>Förarens flygerfarenhet</i>	25 timmar och 150 starter

Olyckan har undersökts av Statens haverikommission (SHK) som företrätts av Olle Lundström, ordförande, och Rune Lundin, operativ utredningschef.

SHK har biträtts av Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

### Händelseförlopp m.m.

En grupp skärmflygare övade backglidning vid Träkvista grustag. Övningsplatsen har en fallhöjd på ca 40 m och i botten är underlaget grus och rullsten.

Omkring kl. 15.15 startade den föraren från startplatsen i riktning mot sydost. Han uppskattade att vinden vid starten var sydostlig till östlig med en hastighet av 3–4 m/s, innebärande sned motvind från vänster. Efter en normal start, följd av en påbörjad vänstersväng, fick han på 10–12 m höjd ett ca 60 procentigt inslag från vänster i skärmen. Detta medförde att skärmen förlorade större delen av sin bärkraft och dessutom började föraren att pendla. Han styrde emot störningen för att därmed häva inslaget, dock utan framgång. Han slog ned på höften och ryggen i uppendlat läge och skadade ryggen men förlorade inte medvetandet.

Föraren fördes till sjukhus där man konstaterade kompressionsfrakturer på tre bröstryggkotor (Th10-12).

Föraren var utrustad med integralhjälm och nödskärm. Flygskärmen var försedd med förstärkt sittsele och ryggskydd i kevlar samt stötupptagande skummaterial. Vid olyckan deformerades sittselens nedre stötupptagande del.

### Utlåtande

I grustagets östra del finns några kullar som vid östlig vindriktning kan medföra turbulens utanför den aktuella startpositionen. Vittnen till olyckan har uppgett att vindriktningen vid starten hade vridit upp mot ost, varför det är sannolikt att föraren hamnade i så turbulent luft att det medförde inslag i skärmkalotten. Normalt kan en förare med sina styrlinor häva ett inslag, men i detta fall var flyghöjden för låg för att det skulle hinna göras.

Olyckan orsakades av att föraren efter start hamnade i turbulent luft, vilket orsakade ett inslag i flygskärmen som han på grund av den låga höjden inte hann häva.

## 2 GEMENSAM ANALYS

Enligt Svenska Skärmflygförbundets (SSFF) föreskrifter och definitioner skall skyddshjälm och av SSFF godkänd nödskärm bäras vid all utövning av skärmflygning. Nödskärm behöver dock inte användas vid backglidning. Det föreligger däremot inte något krav på att flygselen skall vara utrustad med ryggskydd. SSFF rekommenderar dock att ryggskydd används. Nya selar har oftast ryggskydd. Dessa skydd finns i olika material och utformning. Ett vanligt material är kevlar. Som stötdämpande skydd används bl.a. luftkuddar. Vissa skärmflygare upplever en del ryggskydd som rörelsehindrande vid flygning och plockar bort dessa från selen.

De olyckor som behandlas i denna rapport har inträffat under start- och landningsfaserna då ekipaget är på låg höjd. Det har därför inte funnits tid att reda ut situationen eller att använda nödskärmen. Samtliga förare har använt någon form av ryggskydd, som till viss del dämpat islaget mot marken, men trots detta har skador uppstått.

De skador som kan uppkomma vid hårda nedslag kan medföra bestående rörelsehinder och andra men. Därför anser SHK att Luftfartsverket tillsammans med SSFF bör se över de ryggskydd som finns och införa krav på användande av ryggskydd. Likaså bör man se över om det borde vara krav att bära andra typer av skydd vid skärmflygning.

## 3 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket rekommenderas att tillsammans med Svenska Skärmflygförbundet

- se till att en utvärdering av olika material i ryggskydden sker (*C1998:56 R01*),
- se till att effektiva ryggskydd godkänns och blir ett krav vid skärmflygning (*C1998:56 R02*), samt
- överväga behovet av andra skydd som kan minska riskerna för personskador (*C1998:56 R03*).