



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2006:02

Olycka med flygskärm Airwave Magic 3 L vid Rörtången, O län, den 15 maj 2005

Dnr L-13/05

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.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: www.havkom.se



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

2006-02-06

L-13/05

Luftfartsstyrelsen

601 73 NORRKÖPING

Rapport RL 2006:02

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 15 maj 2005, vid Rörtången, O län, med en flygskärm av typen Airwave Magic 3 L.

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

Åsa Kastman Heuman

Dan Åkerman

Rapport RL 2006:02

L-13/05

Rapporten färdigställd 2006-02-06

<i>Luftfartyg: typ</i>	Flygskärm Airwave Magic 3 L (viktintervall 100-125 kg)
<i>Klassning</i>	DHV 2-3
<i>Ägare/innehavare</i>	Enskild ägo
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2005-05-15, kl. 11.20 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats</i>	Rörtången, O län, (pos 57°54'45"N 011°45'42"E; ca 50 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: sydvästlig vind 10 knop, god sikt, inga moln, temp./daggpunkt 15/5 °C, QNH 1014 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	-
<i>Personskador</i>	Allvarliga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Föraren:</i>	
<i>Kön, ålder, licens</i>	Man, 57 år, Pilot 2
<i>Total flygtid</i>	380 timmar
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	18 timmar

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 16 maj 2005 om att en olycka med en flygskärm av typen Airwave Magic 3 L inträffat vid Rörtången, O län, den 15 maj kl.11.20.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Åsa Kastman Heuman, ordförande, och Dan Åkerman, utredningschef.

SHK har biträtts av Katarina Åkerman som operativ expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsstyrelsen genom Magnus Axelson.

Händelseförlopp m.m.

Föraren avsåg att träningsflyga från hanget Rörtången, beläget nära Ödsmåls mosse ca 5 km sydväst om Kode.

Innan föraren startade såg han att några andra skärmflygare hade hittat termik vid hanget och flugit i väg. Han bedömde att vinden hade lämplig styrka och riktning. Föraren lade ut sin skärm och startade därefter. Han flög i s-svängar för att känna av hanget. Han följde med en stigande luftström och när han hade fått lite höjd bestämde han sig för att flyga ut mot en udde. På vägen dit kändes det som om skärmen tappade något av sin flygförmåga. Föraren beskriver det som att skärmen blev svampig, så att den reagerade trögt på manövrering av bromslinorna och han fick uppfattningen att trycket var för lågt i skärmen. Föraren märkte att skärmen ville rotera åt höger, och försökte förgäves motverka detta genom att använda vänster broms.

En flygskärm eller paraglider är en luftfarkost som får sin lyftkraft genom rörelsen genom luften. Trots utseendemässiga likheter har den mycket litet gemensamt med en traditionell fallskärm som till sin funktion endast bromsar ett fall nedåt. Flygskärmens kalott sedd uppifrån liknar en flyg-

plansvinge, och består av en övre och en undre duk med stående mellanväggar som ger vingen en aerodynamisk lyftkraftsalstrande profil. För att upprätthålla denna form är mellanrummet mellan övre och undre duk öppet framåt i färdriktningen, och vingen hålls uppspänd av det dynamiska tryck som uppstår vid rörelsen genom luften.



Olycksplatsens koordinater från den GPS-mottagare som medfördes under flygningen.

Föraren bedömde att det inte fanns utrymme att flyga ur situationen och beslöt att kasta nödskärmen. När han sträckte sig för att nå handtaget lutade han sig åt höger, vilket resulterade i att skärmen girade 180 grader och dök. Föraren kastade nödskärmen men pga. den låga höjden slog nödskärmpaketet i berget innan det hann vecklas ut. Strax därefter träffade föraren marken och ådrog sig bl.a. allvarliga skelettskador.

Skärmen status

Då skärmen under flygningen enligt föraren visade ett fallskärmsbeteende gjordes en teknisk undersökning och linorna mättes. Fallskärmsbeteende är en stabil stall, där skärmen inte gör någon fart framåt och genererar lyftkraft genom sin vertikala rörelse, likt en vanlig fallskärm. Skärmens form var intakt. Sjunkhastigheten motsvarade ungefär den hos en nödskärm.

Det visade sig att alla linorna hade krympt med mellan 0.5-2.3 cm. Linorna benämnda C, D och E hade krympt mer än linorna benämnda A och B och vänster sidas linor hade krympt mer än höger sidas. Linorna benämns A, B, C, D och E efter deras placering räknat från skärmens framkant.

En viss förkortning av linorna är normal, eftersom höljet runt linorna krymper. A och B-linorna krymper mindre då de utsätts för störst belastning. Denna olikformiga förändring av linlängden påverkar skärmen så att den blir något långsammare, mer stabil, svårare att starta och har något större tendens till fallskärmsbeteende vid t ex vinschning. Däremot har denna förändring ingen betydelse vid normal flygning.

Att linlängden skiljde sig på vänster och höger sida är anmärkningsvärt men kan enligt tillverkaren ha orsakats av att man svängt mycket åt ett håll, när man t ex kurvar termik. Eftersom skillnaden i linlängd var liten och inte symmetrisk menar distributören att den inte kunde påverka skärmen till att visa ett fallskärmsbeteende. Möjligen kunde detta förhållande ge skärmen en tendens att svänga åt den kortare sidan. Vid balansering och provflygning utförd av kommissionen visade skärmen emellertid ingen nämnvärd tendens att svänga åt något håll.

Förarens vikt

Skärmens viktintervall är mellan 100 och 125 kilo. Föraren vägde vid olyckstillfället ca 80 kilo. Med utrustning ger det honom en totalvikt på ca 100 kilo. Magic 3 L är en avancerad skärm som kräver att föraren är mycket aktiv vid termikflygning och turbulens. Om föraren är för lätt resulterar det i en lägre vingbelastning och lägre flygfart, och därmed också ett lägre tryck i skärmen. Detta kan göra att skärmen blir mer instabil, dvs. att den kollapsar lättare och det kan ta längre tid för den att återhämta sig. Känslan i skärmen då föraren är lätt är att den blir trög på grund av den lägre vingbelastningen. Detta blir speciellt tydligt då man går in i sjunkande luft och anfallsvinkeln blir lägre än vid normal flygning.

Den lägre förarvikten gör dock inte att skärmen lättare går in i fallskärmsbeteende. Den aktuella skärmen är avancerad med ett stort sidoförhållande¹. Skärmar av denna typ är mycket benägna att ta fart för att återigen flyga, även då anfallsvinkeln varit hög.

DHV: s² tester visar att vid minsta tillåtna förarvikt girar skärmen mer än vid högsta tillåtna förarvikt och tar också längre tid på sig att gå ur en full stall. Vid olyckan svängde skärmen 180 grader samtidigt som den tog fart och dök.

Förarens skyddsutrustning

Förarens skyddsutrustning uppfyllde de krav som ställs i Skärmflygsförbundets Föreskrifter och Definitioner, FoD. Han hade också stoppat in skärmsäcken i ryggpåsen på selen.

Förarens åtgärder

Det kan vara svårt att avgöra om man ska kasta nödskärm eller inte i en kritisk situation. Föraren var på låg höjd, ca 30 meter. En nödskärm behöver ca 50 meter för att säkert fungera som avsett.

Föraren kastade nödskärmen. Den hann inte vecklas ut, utan slog i berget strax innan föraren gjorde det.

Meteorologiska förhållanden

Vinden var vid tillfället 6-10 m/s och byig och andra skärmar i luften indikerade god termik. Att det rådde termikförhållanden kan få två följder, dels att luften på hanget kan bli turbulent i sig, dels att termiksläpp i omgivningen kan få vindriktningen att vrida något, vilket kan skapa ytterligare turbulens då vinden får en annan väg över hanget.

Rörtången-hanget är känt för att kunna bli turbulent vid aktiv termik.

Utlåtande

Föraren flög under en dag med turbulenta förhållanden och råkade in i ett flygläge där skärmen kändes svampig och trög. Detta är ett fenomen som är typiskt för såväl fallskärmsbeteende som när man går in i kraftigt sjunkande luft.

Föraren uppfattade enligt egen utsago situationen så att han hamnat i fallskärmsbeteende och valde då att kasta nödskärmen, eftersom han ansåg sig ha för låg höjd att häva detta tillstånd.

Kommissionen kan inte på de fakta som framkommit säkert avgöra om skärmen hamnat i sjunkande luft eller i fallskärmsbeteende. I båda fallen kan sägas att nödskärmen troligen inte hade avhjälpt situationen även om den hunnit vecklas ut. I fallet med sjunkande luft bör föraren tänka på att en flygande skärm har lägre sjunkhastighet än nödskärmen, och om nöd-

¹ Sidoförhållande: måttet mellan vingspetsarna (spännvidden) dividerat med måttet mellan vingens fram- och bakkant (kordan).

² DHV: Deutsche Hänggleiter Verband, Tyska centralförbundet för häng- och skärmflyg.

skärmen vecklas ut bromsas farten framåt så mycket att skärmen slutar flyga, varvid nödskärmens sjunkhastighet blir den man träffar marken med. Om man hamnar i fallskärmsbeteende och inte kan komma ur flygtillståndet, kan man vänta sig en landning med ungefär samma sjunkhastighet som med en nödskärm. I båda fallen ökar sjunkhastigheten om man befinner sig i sjunkande luft.

Allmänt kan sägas att fallskärmsbeteende är ett ovanligt problem på moderna skärmar. En skärm med stort sidoförhållande, dvs. en avancerad skärm som det var fråga om i detta fall, är mindre benägen att hamna i fallskärmsbeteende. Föraren var dessutom lätt, vilket ytterligare minskar risken för detta.

Vid olyckstillfället svängde skärmen åt höger vilket talar för att skillnaden i linlängd mellan höger och vänster sida sannolikt inte påverkat förloppet.

Olyckan orsakades sannolikt av att föraren på låg höjd hamnat i sjunkande luft och i en sådan position att det inte fanns utrymme att flyga ut ur situationen.