



Onderzoek ongeval 11 mei 2008 te Getelo

Rapport van de Veiligheidscommissie van de Afdeling Schermvliegen van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Luchtvaart

Veiligheidscommissie van de Afdeling Schermvliegen van de KNVvL

De Veiligheidscommissie van de afdeling Schermvliegen van de KNVvL (hierna commissie) is een ledenraadcommissie die tot doel heeft de veiligheid van de schermvliegsport te bevorderen. Het bestuur heeft de commissie verzocht onderzoek te doen naar het schermvliegongeval op 11 mei te Getelo waarbij een persoon is omgekomen.

Samenstelling van de commissie:

M.J. de Heij (wnd. voorzitter)
J.F. Kolsté
A.J.F.M. Westerburger
R.E. Wolff

Bereikbaarheid: via email: veiligheid@knvvl-schermvliegen.nl



INHOUD

1. Beschouwing	3
2. Feitelijke informatie	4
2.1. Verloop van de vlucht.....	4
2.2. Gegevens bemanning	4
2.3. Gegevens schermvliegtoestel	4
2.4. Letsel.....	4
2.5. Schade schermvliegtoestel	4
2.6. Overige schade	5
2.7. Vluchtvoorbereiding	5
2.8. Meteorologische gegevens	5
2.9. Apparatuur	5
2.10. Gegevens vliegveld.....	5
2.11. Overlevingsaspecten.....	5
2.12. Management en organisatie	5
3. Analyse.....	6
3.1. Piloot	6
3.2. Schermvliegtoestel.....	6
3.3. Locatie.....	6
3.4. Weersomstandigheden	6
3.5. Verloop van de vlucht.....	6
4. Conclusies en aanbevelingen	8

Het doel van dit onderzoek van de veiligheidscommissie is uitsluitend toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van een en ander daartoe aanleiding geven, daaraan aanbevelingen te verbinden. Zo'n onderzoek beoogt te achterhalen wat er zich precies heeft afgespeeld - de waarheidsvinding - en na te gaan of en in welke structurele veiligheidstekorten aan de gebeurtenis ten grondslag hebben gelegen, met als enige doel om er voor de veiligheid lering uit te kunnen trekken. In tegenstelling tot het strafrecht, dat zich richt op het onderzoek naar stabbare feiten en in het verlengde daarvan de schuldvraag, is de schuldvraag bij het onafhankelijke onderzoek expliciet uitgesloten.

Om de privacy van slachtoffer en betrokkenen te respecteren, zijn hun namen niet in het rapport opgenomen.



1. Beschouwing

Op 11 mei 2008 is bij een liervlucht te Getelo een schermvliegtuig bij de landing in de problemen gekomen. Hierbij kwam de piloot om het leven.

Uit het onderzoek is gebleken dat de piloot in de final, op geringe hoogte, een frontstall heeft gekregen.

Volgens de getuigen opende het scherm zeer snel, maar ging over in een zakvlucht, gevolgd door een inklapper. Hier draaide het scherm scherp om zijn as en is de piloot tegen de grond geslagen. Hij is ter plaatse overleden aan de gevolgen van een gebroken nek.

Het scherm was niet beschikbaar voor nader onderzoek omdat de piloot hier in is begraven.

De weersomstandigheden vormden de directe oorzaak van het ongeval. De thermische omstandigheden hebben een zodanige turbulentie veroorzaakt dat het scherm in een frontstall terecht is gekomen. De daaruit voortvloeiende reacties van piloot en scherm hebben, mogelijk in combinatie met verdere turbulentie, tot de fatale afloop geleid.

Op basis van de verzamelde feiten en de analyse daarvan heeft het onderzoek zich met name gericht op de weersomstandigheden en de gebeurtenissen na de frontstall.

Uit de getuigenverklaringen blijkt dat er sprake was van thermische weersomstandigheden met aanzienlijke turbulentie. Onder dergelijke omstandigheden is het gebruikelijk dat, wanneer de omstandigheden verbeterd lijken te zijn, ervaren piloten als eerste testen of de omstandigheden vliegbaar zijn. Het feit dat de eerste piloot zonder noemenswaardige problemen heeft kunnen landen, lijkt er op te wijzen dat de piloten geen onverantwoorde risico's hebben genomen. Een kanttekening hierbij is echter dat de langdurige oostenwind blijikbaar tot extra, onvoorziene turbulentie heeft geleid.

De keten van gebeurtenissen na de frontstall is niet meer eenduidig te reconstrueren. Wel duidelijk is dat het voorval zich heeft voorgedaan op relatief geringe hoogte en zich zeer snel heeft voltrokken. Onduidelijk is of handelingen van de piloot, of het ontbreken daarvan, de fatale afloop hadden kunnen voorkomen.

Uit nadere analyse van de getuigenverklaringen en vergelijkbare voorvallen, en na raadpleging van een expert van de DHV (Deutscher Hängegleiterverband) blijkt dat een inklapper na een zakvlucht atypisch is. Meer voor de hand ligt, volgens deze expert, dat het scherm in een negatieve spiraal terecht is gekomen. Vanaf een afstand kan dit erg op een inklapper lijken. Aangezien de getuigen eensgezind zijn in hun verklaringen en er geen beeldmateriaal van het voorval beschikbaar is, kan hierover geen verdere zekerheid worden verkregen.

Gezien de onduidelijkheden rond het verloop van de gebeurtenissen na de frontstall, heeft de commissie geen specifieke conclusies en aanbevelingen kunnen formuleren. Wel heeft de commissie enkele algemene conclusies geformuleerd over de risico's van weersomstandigheden en type scherm en over het handelen na een zakvlucht op geringe hoogte. Uitdrukkelijk spreekt de commissie hiermee geen oordeel uit over de betrokken piloot.

Hierbij past nog een beschouwing over de aard van het onderzoek.

Schermvliegen kan worden aangemerkt als een risicosport. Daarbij past het om:

- preventieve maatregelen te treffen om de risico's te beperken,
- te analyseren wat de restrisico's zijn,
- te beslissen of het verantwoord is om te vliegen.

Het onderzoek heeft zich er daarom mede op gericht of de piloot deze stappen heeft doorlopen. Naar de mening van de commissie heeft de piloot dit voldoende gedaan.

Echter, de inschattingen zijn in belangrijke mate gerelateerd aan de specifieke, persoonlijke en wijzigende omstandigheden. Nu het ongeval zich heeft voltrokken is het voor de commissie achteraf onmogelijk vast te stellen of de piloot de risico's verkeerd heeft ingeschat, de omstandigheden zijn gewijzigd, of dat het restrisico tot uiting is gekomen (wat we in het dagelijks leven "pech" noemen).



2. Feitelijke informatie

2.1. *Verloop van de vlucht*

De liervlucht is normaal verlopen, totdat bij de final een frontstall optrad. De daaruit volgende gebeurtenissen hebben geleid tot het overlijden van de piloot.

De betrokkenen hebben het volgende gepubliceerd:

(de namen zijn uit privacy-overwegingen vervangen door initialen)

Gisteren is helaas onze vriend JE overleden.
Na een normaal verlopen liervlucht, boven ons lierveld, heeft JE in de final, op geringe hoogte, een frontstall gekregen. Het scherm opende zeer snel maar is overgegaan in een zakvlucht. Een direkt hierop volgende grote inklapper aan de linkerzijde, heeft tot gevolg gehad dat het scherm, scherp om zijn as is gedraaid. Helaas heeft JE, zo laag boven de grond, nooit de kans gehad dit te corrigeren.
Ondanks inspanningen van de aanwezigen is JE terplaatse overleden
Onze gedachten gaan uit naar B en familie
Verder zijn we sprakeloos.....

Kort daarvoor was een andere piloot geland. Deze noemde de omstandigheden zeer turbulent en heeft na zijn landing de volgende piloot aangeraden te wachten.

Analyse van de final op basis van de verklaringen van ooggetuigen:

Bij het aanvliegen was er niets aan de hand, de piloot had zijn benen uit de ligzak.

Tijdens de final, over de hoogte bestaan geen gelijklopende verklaringen (tussen de 30 en 40 meter), kreeg het scherm een frontstall.

Na geringe val opende het scherm zich.

Het scherm had geen voorwaartse snelheid meer en kwam in een zakvlucht, direct gevolgd door een grote inklapper links.

De piloot draaide om zijn as, een half tot driekwart slag.

De piloot is met behoorlijke valsnelheid en wind mee op de grond terecht gekomen, half op zijn zij en rug.

Toen men bij de piloot aankwam bleek hij een eind door de akker te zijn gesleept.

2.2. *Gegevens bemanning*

De piloot vloog alleen. Hij beschikte over brevet 3 voor zowel lier- als bergvliegen en over de licentie om voor beide disciplines als instructeur op te treden.

2.3. *Gegevens schermvliegtoestel*

Up Trango 2 Race, bouwjaar 2004. Dit scherm heeft van de DHV de classificatie 2/3 gekregen.

In januari 2008 zijn alle lijnen vervangen.

Het scherm is samen met de piloot begraven, voordat de commissie het scherm heeft kunnen testen/nameten.

2.4. *Letsel*

Toen men bij de gecrashte piloot aankwam, was hij niet meer aanspreekbaar. Hij bloedde uit neus en mond. Nadat de mond vrij van bloed was gemaakt is er door enkelen een reanimatiepoging ondernomen.

Door de dienstdoende trauma-arts, die ter plaatse kwam met een helikopter, is vastgesteld dat de piloot is overleden aan de gevolgen van een gebroken nek.

2.5. *Schade schermvliegtoestel*

Omdat het scherm met de piloot is begraven heeft de commissie het niet kunnen onderzoeken.

Volgens de getuigen was het toestel door het ongeval niet beschadigd.



2.6. Overige schade

Geen.

2.7. Vluchtvoorbereiding

Alvorens te gaan vliegen zijn de weerstations KNMI en Wetter online geraadpleegd. Vanwege de geldende weersomstandigheden was het voor leerlingen niet toegestaan te vliegen. In het begin van de middag is er tijdelijk gestopt met vliegen vanwege de turbulente omstandigheden. Toen tegen 16.00 uur de omstandigheden weer acceptabel leken zijn twee piloten weer gaan vliegen, om de omstandigheden te testen. De verongelukte piloot was de tweede.

2.8. Meteorologische gegevens

Zowel KNMI als Wetter online hebben een waarschuwing uitgebracht voor de betreffende dag. Vanwege de langdurige oostenwind in combinatie met de invloed zon en de daaruit voortvloeiende temperaturen zouden deze middag krachtige thermiekomstandigheden ontstaan. De eerste piloot noemde na zijn landing de omstandigheden zeer turbulent en heeft de nog wachtende piloten aangeraden te wachten.

2.9. Apparatuur

De piloot is gestart met behulp van een lier. De lier was op het betreffende moment goedgekeurd door de Afdeling Schermvliegen van de KNVvL. Overigens staat het gebruik van de lier los van het ongeval.

Er wordt op het veld in Getelo gebruik gemaakt van handheld radio's voor communicatie tussen startleider, lierman en piloot. Deze zijn niet bij het incident betrokken.

Er is geen apparatuur gebruikt voor navigatie of vluchtregistratie.

2.10. Gegevens vliegveld

Het lierterrein ligt bij Getelo, net over de Nederlandse grens in Duitsland. De GPS-coördinaten zijn N 052°27.756', E 006°48.894'.

2.11. Overlevingsaspecten

Er zijn de commissie twee andere Nederlandse incidenten van zakvlucht bekend waarbij het herstel vergelijkbaar oncontroleerbaar gebeurde. In deze situatie wisselen hoge daalsnelheid en lagere daalsnelheid elkaar af. Als de daalsnelheid op het moment dat de grond bereikt wordt klein is, komt de piloot er met nauwelijks verwondingen van af (zoals in incident 1). Als de daalsnelheid middelmatig tot hoog is, treden botbreuken op (incident 2) of de dood (zoals hier).

2.12. Management en organisatie

De piloot was de bevoegd instructeur van die dag.



3. Analyse

3.1. *Piloot*

De piloot was bevoegd te vliegen en zeer ervaren.

Hij is overleden aan de gevolgen van een gebroken nek die hij bij de val heeft opgelopen.

Er zijn verder geen aanwijzingen dat de kwaliteit van de piloot of zijn lichamelijke conditie mede tot het ongeval of zijn overlijden hebben geleid.

3.2. *Schermvliegtoestel*

Schermvliegtoestellen dienen minimaal iedere twee jaar aan een grondige controle te worden onderworpen. Bij sommige modellen wordt het aangeraden om na enkele jaren de lijnen te vervangen, zoals in het onderhavige geval is gebeurd. Na een dergelijke vervanging, mits door gekwalificeerd personeel uitgevoerd, is een scherm weer volkomen luchtwaardig. Er is derhalve geen reden te twifelen aan de luchtwaardigheid van het scherm.

Het scherm was een Up Trango 2 Race van de klasse LTF 2/3. Energetische hervatting van de normale vliegmode behoort bij de scherm tot de mogelijkheden. De kwalificatie van het scherm kan een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van de frontstall en de daaruit voortvloeiende reacties. Mogelijk had het ongeval zich niet voorgedaan bij een lager geklassificeerd ("stabielere") scherm. Het is echter niet gebruikelijk dat piloten bij een mogelijk verhoogd risico voor turbulentie met een ander scherm gaan vliegen. Zij zijn immers aan hun eigen scherm gewend en de dynamiek kan hen soms juist ook redden uit moeilijke omstandigheden. Gezien de ervarenheid van de piloot en omdat hij al vier jaar met dit scherm vloog, ligt het volgens de commissie voor de hand dat hij ook onder deze omstandigheden met dit scherm vloog.

3.3. *Locatie*

De locatie was de "thuisbasis" van de piloot. Onbekendheid met het terrein heeft dus geen rol gespeeld bij dit voorval. Mogelijk heeft echter de combinatie met de weersomstandigheden (zie hierna) wel een rol gespeeld. Indien deze afwijkend zijn van de gewone omstandigheden kan het moeilijk zijn de risico's hiervan goed in te schatten. In dat geval is het gevaar van onderschatting niet denkbeeldig.

3.4. *Weersomstandigheden*

De langdurige oostenwinden in begin mei hebben geleid tot omstandigheden die blijkbaar extra risico hebben opgeleverd. In de rubriek Klaterhoen van B-lijn 32 is daar het volgende over geschreven:

Want de maand mei blijkt met haar verlokkelijke, bijna zomerse omstandigheden zowel mooie vluchten opgeleverd te hebben, als - getuige de ongevallen - erg gevaarlijk te zijn geweest in Europa. De DHV plaatste begin mei al een waarschuwend weerberichtje op haar frontpage, over een aanhoudende zeer vlagere oostenwind die in combinatie met voorjaarsthermie uitgesproken verticale en horizontale luchtbewegingen kan veroorzaken met heftige turbulenties, zelfs af en toe met Föhnkarakteristieken. Ze meldde zelfs dat in de afgelopen jaren precies deze weersconstellatie duidelijk de meeste ongevallen heeft veroorzaakt.

De commissie kan niet beoordelen of het gezien de feitelijke omstandigheden onverantwoord was om te vliegen. De vraag is wel of de piloten de extra risico's, die blijkbaar samenhangen met de langdurige oostenwinden, voldoende konden inschatten.

3.5. *Verloop van de vlucht*

Uit het onderzoek is gebleken dat de piloot in de final, op relatief geringe hoogte (30-40 meter), een frontstall heeft gekregen.

Volgens de getuigen opende het scherm zeer snel, maar ging over in een zakvlucht, gevolgd door een inklapper.

Uit nadere analyse van vergelijkbare voorvallen, en na raadpleging van een expert van de DHV blijkt dat een inklapper na een zakvlucht atypisch is. Een inklapper is bij een schermvliegtoestel een situatie die uit zichzelf voorkomt als de invalshoek te klein is. Volgens getuigen volgde dit op de situatie "zakvlucht". Dat is een situatie met een (extreem) grote invalshoek.



Van de expert van de DHV ontvingen we de volgende reactie (door de commissie vanuit het engels in het nederlands vertaald):

Ooggetuigen verklaren dat er een frontstall plaatsvond, gevolgd door een zakvlucht. Zonder voorwaarts aan te duiken uit de zakvlucht klapte het scherm asymmetrisch in. Dit is een ongewoon gedrag. Gewoonlijk kan een asymmetrische inkluiper niet voorkomen gedurende een zakvlucht vanwege de hoge invalshoek. Het zou interessant zijn om te weten of hier sprake was van een inkluiper, een cravatte of (mijn verklaring) een negatieve spiraal. Vanaf een afstand lijkt de gestalde kant van een negatieve spiraal erg op een inkluiper.

Op de hieronder gelinkte videos zijn schermvlieg toestellen te zien die na een deepstall met een asymmetrische aandruk trachten weer te gaan vliegen.

- http://www.youtube.com/watch?v=p6g-Fz_hNPs&hl=en
- <http://www.youtube.com/watch?v=89Y1UE68CwA&hl=en>

In de tweede video is duidelijk te zien dat de piloot net voor impact een tijd vrijwel stilhangt. Als op dat moment (of net daarna) de grond bereikt wordt, is er weinig kans op verwondingen.

- http://www.youtube.com/watch?v=imVjwPk_rsQ

Hier is ook een scherpe aandruk van het scherm te zien na een zakvlucht fase. (na de 2e fullstall).

Ook in het Handboek Schermvliegen van de KNVvL (versie juni 2007) wordt in paragraaf 6.2.1 gewezen op het risico dat sturen tijdens een zakvlucht kan leiden tot een oncontroleerbare negatieve spiraal.

Verder wijst het Handboek (in paragraaf 6.2.2) op het gevaar een zakvlucht uit te leiden op onvoldoende hoogte, omdat dit met verhoogde daalsnelheid gepaard gaat. In dat geval wordt de piloot aangeraden zich voor te bereiden op een minder zachte landing.

Het Handboek bevat geen aanwijzingen hoe om te gaan met een situatie van een frontstall.

De expert van de DHV geeft, vanuit de theorie van de aerodynamica en zijn ervaring, een alternatieve verklaring voor wat de getuigen als een inkluiper hebben gezien. Nu de getuigen eensgezind zijn in hun verklaringen en er geen beeldmateriaal van het voorval beschikbaar is, kan de commissie geen nader oordeel over het exacte verloop van de gebeurtenissen geven.

Onduidelijk is of, na het optreden van de frontstall, handelingen van de piloot, of het nalaten daarvan, de fatale afloop hadden kunnen voorkomen. Duidelijk is wel dat alles zich snel en op relatief geringe hoogte heeft voorgedaan, en feit is dat de piloot, ondanks zijn ervaring, niet in staat was het scherm onder controle te krijgen.



4. Conclusies en aanbevelingen

Zoals uit de Analyse is gebleken heeft de commissie geen eenduidige conclusies over de oorzaak van het ongeval en het overlijden van de piloot kunnen trekken.

Het is de commissie niet gebleken dat de piloot fouten heeft gemaakt of onverantwoorde risico's heeft genomen. Achteraf is niet meer vast te stellen of de piloot de risico's bij de start te laag heeft ingeschat, de omstandigheden gedurende de vlucht zijn gewijzigd of dat de piloot gewoon "pech" heeft gehad.

Uitdrukkelijk zonder een oordeel uit te spreken over de betreffende piloot, kunnen uit het voorval wel de volgende algemene aanbevelingen worden getrokken:

- Houd rekening met de meteorologische omstandigheden, met name als deze afwijken van de als normaal geldende omstandigheden. Bouw in dat geval een extra risicomarge in.
- Houd rekening met de vliegeigenschappen van het scherm, zeker bij turbulente weersomstandigheden.
- Probeer niet altijd het scherm weer normaal te laten vliegen. Bij een zakvlucht op geringe hoogte kan het beter zijn om "het scherm slechts boven zich te houden" en zich voor te bereiden op een harde landing en pararol.

Verder is de commissie gebleken dat het Handboek Schermvliegen geen aanwijzingen bevat hoe om te gaan met een situatie van een frontstall. De commissie beveelt het bestuur aan dergelijke aanwijzingen als een addendum aan het Handboek toe te voegen.

Tot slot beveelt de commissie het bestuur van de Afdeling Schermvliegen aan dit rapport te publiceren voor haar leden.