



Rapport voorval 26 april 2009 te Semonzo, Bassano del Grappa, Italië

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

16 juni 2009

Veiligheidscommissie van de Afdeling Schermvliegen van de KNVvL

De Veiligheidscommissie van de afdeling Schermvliegen van de KNVvL is een ledenraadcommissie die tot doel heeft de veiligheid van de schermvliegsport te bevorderen. De veiligheidscommissie heeft tot taak het verrichten van onderzoek naar de oorzaak of oorzaken van voorvallen, gericht op het verbeteren van de veiligheid van het schermvliegen. De veiligheidscommissie heeft niet tot taak het zoeken naar schuldigen.

De veiligheidscommissie hanteert voor haar werkzaamheden een onderzoeksprotocol. Het protocol heeft tot doel om een uniforme werkwijze vast te leggen. Voor de veiligheidscommissie dient het als handleiding voor het doen van een onderzoek. Aan de betrokkenen bij een onderzoek verschaft het duidelijkheid over de werkwijze van de veiligheidscommissie.

Alle informatie in dit rapport is openbaar. Overname van (delen van) dit rapport is toegestaan, mits met uitdrukkelijke bronvermelding.

Dit rapport kan worden aangehaald als *Rapport voorval Bassano 26 april 2009*.

Samenstelling van de veiligheidscommissie:

A. Jager

J.F. Kolsté

W.H.C. Stigter, voorzitter

A.J.F.M. Westerbürger

R.E. Wolff

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



Inhoud

1. Samenvatting.....	3
2. Feitelijke informatie.....	4
2.1 Piloot.....	4
2.2 Schermvlieguitrusting.....	4
2.3 Vluchtlocatie.....	5
2.4 Meteorologische gegevens.....	6
2.5 Vluchtvoorbereiding.....	7
2.6 Vlucht.....	7
2.7 Letsel.....	8
3. Analyse.....	9
3.1 Piloot.....	9
3.2 Schermvlieguitrusting.....	9
3.3 Vluchtlocatie.....	9
3.4 Meteorologische gegevens.....	10
3.5 Vluchtvoorbereiding.....	10
3.6 Vlucht.....	10
3.7 Letsel.....	11
4. Conclusies.....	12
5. Aanbevelingen.....	13
6. Verantwoording onderzoek.....	14
Bijlagen:	
A. English summary.....	15
B. Onderzoeksprotocol veiligheidscommissie schermvliegen	17



1. Samenvatting

1.1 Beschrijving

Op 26 april 2009 is nabij Bassano, Italië, een 48-jarige schermvliegpilote met een Nederlands brevet 2 bergvliegen om het leven gekomen. De veiligheidscommissie van de afdeling schermvliegen van de KNVvL is daarvan direct op de hoogte gebracht en is dezelfde dag op grond van haar onderzoeksprotocol gestart met een onderzoek naar de oorzaak van het voorval. De veiligheidscommissie komt tot de volgende weergave van de gebeurtenissen, voornamelijk gebaseerd op getuigenverklaringen.

- De weersomstandigheden waren gunstig voor een normale glijvlucht: geen thermiek en geen turbulentie. Het was volledig bewolkt en er was kans op regen. De omstandigheden op de startplek waren normaal: er was geen drukte en er werd niet gehaast.
- De pilote heeft de dag voor het ongeval vanaf dezelfde startplek een vlucht gemaakt van ruim anderhalf uur. Zij heeft daarbij voor het eerst gebruik gemaakt van een zogenoemde cockpit voor de bevestiging van haar vlieginstrumenten. Op de dag van het ongeval heeft zij dezelfde vlieguitrusting gebruikt, inclusief cockpit.
- Voorafgaand aan haar start waren er geen bijzondere omstandigheden, die de pilote in haar routine voor het startklaarmaken hebben gehinderd of afgeleid. Ter plaatse is zij bij het uitleggen van haar scherm geholpen door andere piloten. Een aanwezige instructeur van de vliegschool waar zij is opgeleid heeft nog kort met haar gepraat en haar tijdens haar start een aanwijzing gegeven over de radio.
- Of de pilote na haar start goed in haar harnas zat is aan de hand van de verklaringen van ooggetuigen niet eenduidig vast te stellen. Er is geen enkele ooggetuige die op de startplek zonder enige twijfel heeft gezien dat haar borstband en beenbanden goed vastzaten.
- Tijdens haar vlucht hebben ooggetuigen vanaf de grond gezien dat zij vanaf enig moment onder haar harnas hing en dat haar scherm was ingeklapt. De pilote is hangend onder haar harnas van grote hoogte en met hoge snelheid naar beneden gekomen. De pilote is ter plaatse aan haar verwondingen overleden.
- Direct na haar val is ter plaatse geconstateerd dat alle gespen van de banden van haar harnas los zaten en niet geforceerd waren. Haar cockpit zat nog correct bevestigd tussen beide carabiners. De pilote had haar linker stuurlijn nog in haar hand.

1.2 Conclusies

De veiligheidscommissie concludeert dat de oorzaak van het ongeval ligt in het niet vastmaken van de borstband en de beenbanden van het harnas door de pilote. De cockpit heeft tijdens de start de functie van de borstband kunnen overnemen. Na het loskomen van de grond kon zij echter niet goed in haar harnas gaan zitten en is tijdens haar vlucht er volledig uitgegleden. Daarbij is zij de stuurlijnen blijven vasthouden om te vermijden dat zij in een vrije val naar beneden zou komen. Hierdoor is het scherm zodanig afgeremd dat het zijn



vleugelprofiel verloor en in een fullstall terecht kwam. Daarna is zij, hangend onder haar harnas aan haar stuurlijnen, van grote hoogte en met hoge snelheid naar beneden gekomen. Doordat zij niet meer in haar harnas zat, heeft dit haar op geen enkele wijze kunnen beschermen bij het raken van de grond. Zij is ter plaatse aan haar verwondingen overleden.

De veiligheidscommissie concludeert verder dat het vergeten van het vastmaken van de borstband en de beenbanden is gelegen in een combinatie van factoren. In de eerste plaats kan een cockpit het zicht op de borst- en beenbanden beperken. Dit hangt af van de omvang van de cockpit en de positie ervan tussen de carabiners. In de tweede plaats kan bij het gebruik van een integraalhelm het gezichtsveld naar beneden worden beperkt. Hierdoor vergt het visueel controleren van de banden een meer bewust en verder buigen van het hoofd. Een vluchtige blik naar beneden is niet voldoende.

1.3 Aanbevelingen

De veiligheidscommissie beveelt alle piloten aan om, zodra zij hun harnas omhangen en voordat zij hun helm opzetten, direct alle banden vast te maken en niet meer los te maken tot na de landing. Een eventuele cockpit moet pas na de banden worden vastgemaakt. Overigens geldt dit ook voor een lierrelease en een front (reserve-) container. Het aankoppelen van het scherm gebeurt pas daarna.

Rondlopen met een harnas met vastgemaakte banden is weliswaar bij veel harnassen niet prettig, maar voorkomt wel het levensbedreigende starten met losse banden. De veiligheidscommissie is overigens geen voorstander van het eerst uitleggen van een scherm en het pas daarna omhangen van het harnas (om het onprettige lopen met het harnas te minimaliseren). Dit zorgt voor vertraging en ergernis bij andere piloten, zeker op drukker startplekken.

De veiligheidscommissie beveelt piloten aan hun routine bij het startklaarmaken in één keer af te maken en bij een eventuele onderbreking, ongeacht de oorzaak, opnieuw te beginnen.

De veiligheidscommissie beveelt piloten aan te allen tijde de rust te nemen om hun vijfpuntencheck zorgvuldig uit te voeren en bij het punt 'piloot' expliciet de beenbanden en borstband te controleren (naast de overige piloot-gerelateerde onderwerpen).

De veiligheidscommissie wil tenslotte alle piloten en instructeurs wijzen op het belang van het bewaren van foto- en videomateriaal voor veiligheidsonderzoeken.

2 Feitelijke informatie

2.1 Piloot

De piloot was een 48 jarige vrouw, in het bezit van een geldig brevet 2 berg en brevet 2 lier van de KNVvL. Zij was in april 2009 geslaagd voor het theorie-examen brevet 3. Haar vliegervaring bestond uit 49 liervluchten en 53 bergvluchten.

De pilote was samen met drie andere piloten op vakantie in Bassano. Zij waren aangekomen op 24 april 2009. Zij mocht op grond van haar Nederlandse brevet zelfstandig vliegen, dus zonder begeleiding van een instructeur of vliedschool.

De pilote had in haar opleiding voor brevet 2 berg reeds eerder in Bassano gevlogen. Zij had blijkens haar logboek daarbij tevens gevlogen van startplek *Da Beppi*, met als landingsterrein *Piazza Paradiso*.

De pilote had haar vliegopleiding genoten bij een Nederlandse vliedschool, die later in de bewuste week in Bassano ook een vliegcurcus verzorgde. De pilote en haar reisgenoten waren goed bekend met zowel de vliedschool als de aanwezige instructeur.

2.2 Schermvlieguitrusting

De pilote vloog op 26 april met de volgende eigen uitrusting:

2.2.1 Scherm

AirWave Kiss maat small. De pilote heeft met dit scherm vanaf medio 2008 gevlogen en er 14 bergvluchten (25%) en 27 liervluchten (50%) mee gemaakt.

2.2.2 Harnas

Apco Edge maat small. Het harnas is zodanig van vorm dat een piloot er redelijk strak in zit en heeft foam als beschermingsmateriaal. Het harnas is voorzien van een veiligheidssluiting, die het vergeten vast te maken van de beenbanden voorkomt, aldus de fabrikant.

De pilote vloog met gemonteerd speedstelsel en zonder beenstrekker. De pilote heeft met dit harnas vanaf medio 2008 gevlogen en 14 van haar bergvluchten er mee gemaakt en 27 liervluchten.



2.2.3 Cockpit

Sup-Air. De pilote heeft met deze cockpit één vlucht gemaakt, namelijk op 25 april 2009.



2.2.4 Helm

De pilote droeg een Charly insider integraalhelm

2.2.5 Kleding

De pilote droeg een vliegoverall.

2.2.6 Apparatuur

Bolkompas, GPS Garmin 60, Brauniger IQ One, Radio



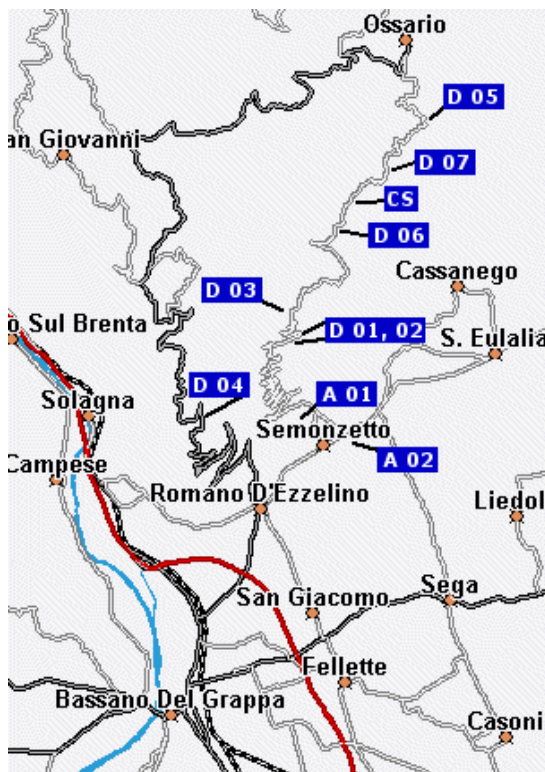
2.3 Vluchtlocatie

Het vlieggebied staat in Nederland bekend onder de naam Bassano, de dichtstbijzijnde grote plaats. Feitelijk gaat het om de berg Monte Grappa, gelegen aan de uiterste zuidkant van de Dolomieten, waarop zich zeven startplekken bevinden. De landingsterreinen liggen in het dorp Semonzo del Grappa.



2.3.1 Startplek

De piloot is gestart vanaf de locatie Da Beppi, in onderstaand overzicht aangegeven met D01. De startplek is standaard geprepareerd met rubber matten. De conditie van de startplek was goed, geen water of blubber. Wel bestaat er een kans dat de lijnen van een scherm achter de randen van de matten blijven haken. Daarom worden de lijnen zo recht mogelijk uitgelegd en extra gecontroleerd op vrijliggen.



Startlocaties met richting en hoogte

- D01: da Beppi (Paragliding) S/SW, 830m MSL
- D02: Col del Pupolo (Hang Gliding) SO, 850m MSL
- D03: Casette (Paragliding) W, 1050m MSL
- D04: Antenne Costalunga (Paragliding) O, 800m MSL
- D05: Panettone (Paragliding and Hang Gliding) SE/SW, 1550m MSL
- D06: Baita Camol (Paragliding) S/SW, 1150m MSL
- D07: Monte Legnarola (Paragliding) SE/S, 1280m MSL

Landingsterreinen met hoogte

- A01: Piazza Paradiso (Paragliding) 190m MSL
- A02: Semonzetto (Hang Gliding) 170m MSL

Overig

- CS: nursery slope (Paragliding and Hang Gliding) N/SW, 1200m MSL



De startplek was op 26 april in drie startbanen verdeeld, hetgeen vanwege de ruime afmeting gebruikelijk is voor deze plek:

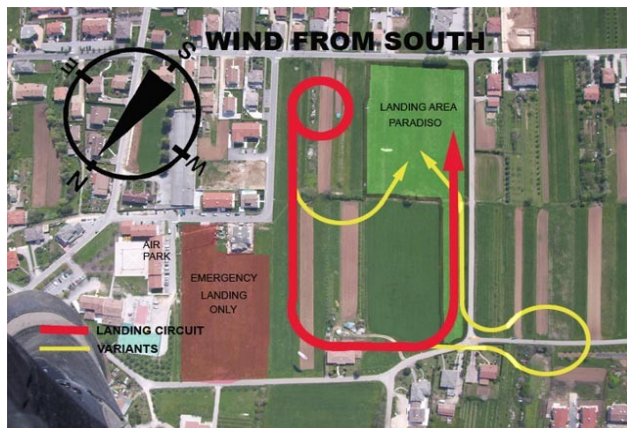
- De linker baan werd gebruikt door vier niet-Nederlandse piloten.
- De middelste baan werd gebruikt door de pilote met haar drie reisgenoten en een tandem van de lokale vliegschool. Tevens waren drie nog niet-gebrevetteerde piloten aanwezig, die later in de week bij de Nederlandse vliegschool een cursus zouden volgen. Bij gunstige omstandigheden zouden zij die dag onder begeleiding van de Nederlandse instructeur een vlucht maken. Dat is evenwel niet gebeurd.
- De rechter baan was in gebruik door een groep van vijf Nederlandse piloten.

De startrichting is zuidelijk en het landingsgebied bevindt zich rechts ten opzichte van de startplek. Na de start mag een gebied direct rechts daarvan niet doorkruist worden vanwege een daar gesitueerd vogelreservaat. Vanaf Da Beppi is het landingsterrein niet zichtbaar, omdat het direct onderaan de voet van de berg ligt. Kort na het starten en wegvliegen van de berg is het terrein echter al zichtbaar en goed herkenbaar vanuit de lucht. Direct linksaf vliegen is vanwege een startplaats voor delta's niet toegestaan.



2.3.2 Landingsterrein

De standaard landingsplek is Piazza Paradiso, in bovenstaand overzicht aangeduid met A01. Dit landingsterrein ligt vlakbij de vestiging van de lokale vliegschool Montegrappa Airpark. Onderstaande luchtfoto toont het landingsterrein en het landingscircuit bij de heersende zuidelijke wind van 26 april 2009.



2.4 Meteorologische gegevens

Zwaar bewolkt (8/8), wolkenbasis op circa 1500 meter MSL. Af en toe een druppel regen. Op de grond windstil tot heel licht uit het zuiden. Op startplek Da Beppi windstil tot lichte wind tot lichte wind vanuit het zuiden. Piloten die dezelfde ochtend kort voor en na de pilote zijn gestart, hebben aangegeven dat er geen sprake was thermiek noch van turbulentie. Er was geen weersverandering opkomst op korte termijn. In de loop van de middag is het licht gaan motregen.



2.5 Vluchtvoorbereiding

De pilote wilde evenals haar drie reisgenoten een glijvlucht maken. De toestand en sfeer op de startplek was rustig en gemoedelijk, met voldoende ruimte voor uitleggen van de schermen en het starten.

De pilote en haar reisgenoten hadden radiocontact via PMR kanaal 4. Deze frequentie was ook in gebruik bij de niet-gebrevetteerde piloten en de instructeur van de Nederlandse vliedschool, die later in de week een cursus zouden volgen respectievelijk geven..

De pilote heeft haar harnas bovenaan de startplek omgedaan. Over hoe zij daarbij te werk is gegaan, zijn geen getuigenverklaringen ontvangen. Wel is het vermoeden geuit dat de cockpit nog bevestigd zat en zij als het ware in haar harnas is gestapt en op de banden is gaan zitten. Ook is de mogelijkheid geopperd (op basis van eerder waar genomen gedrag van de pilote) dat de veiligheidsband nog aan één helft van de borstband vast zat, waardoor deze (wellicht in combinatie met het "instappen" in haar harnas) niet onder haar harnas is gaan bungelen.

Daarna is zij klaar gaan staan met haar scherm opgevouwen bij zich, om uit te leggen zodra er plaats was op de middelste baan van de startplek. Enkele andere piloten hebben vervolgens het scherm voor haar uitgelegd, waarna zij de risers van haar scherm aan haar harnas heeft bevestigd en de lijnen van haar speedssysteem aan de risers heeft vastgemaakt.

Meerdere piloten zijn voor de pilote zonder problemen gestart. Enkele minuten voor de pilote is om 11u03 een van haar reisgenoten gestart.

2.6 Vlucht

2.6.1 Startfase

Vlak voor haar start heeft de instructeur van de Nederlandse vliedschool nog kort met de pilote gepraat. De instructeur was op die dag aanwezig als piloot en niet als instructeur; de pilote op haar beurt was daar niet als cursist. De pilote heeft haar start om 11u08 aangekondigd met de woorden "Daar ga ik" en heeft vervolgens haar scherm voorwaarts opgezet. Tijdens de start week haar scherm af naar rechts. Via de radio kreeg ze de aanwijzing van de instructeur om naar rechts te lopen. Deze aanwijzing volgde ze zichtbaar op. Vervolgens kreeg de pilote de aanwijzing om lang en hard door te lopen, omdat haar scherm haar niet direct ging dragen. Na het loskomen van de grond is zij weggevlogen onder het roepen van "Yes!".

Volgens twee Zweedse piloten ging de pilote nog tijdens de startfase in haar harnas zitten. Haar harnas raakt de grond en de pilote schuift naar voren in haar harnas op het moment van daadwerkelijke take off. Zij zagen de pilote daarna erg laag in haar harnas zitten en niet bewegen.

Een van de Nederlandse piloten meende direct na haar start de pilote vreemd in haar harnas te hebben zien zitten, waarna hij hardop aan de aanwezigen heeft gevraagd of haar beenbanden vast zaten. Geen van de aanwezigen heeft daar op gereageerd.

De pilote krijgt over de radio de aanwijzing van de instructeur om rechts aan te houden, wat zij ook zichtbaar doet. De piloot die eerder hardop vroeg of haar beenbanden wel vastzaten en een naast hem staande piloot zien nu geen van beiden iets onder haar harnas hangen wat kan duiden op losse beenbanden en gaan ervan uit dat de beenbanden (toch) vastzitten.



Van de start van de pilote zijn filmbeelden gemaakt door een cursist van de Nederlandse vliegschool, vanaf de onderkant van de startplek. Deze beelden zijn nog dezelfde dag bekeken door de Italiaanse politie, die geen aanleiding zag deze ten behoeve van het onderzoek in beslag te nemen. De cursist heeft de beelden 's avonds samen met de instructeur bekeken. Zij hebben verklaard dat op de beelden niet te zien viel of de banden vast dan wel los zaten. De cursist heeft deze beelden vanwege de voor hem grote emotionele lading gewist en de tape vervolgens voor andere opnamen gebruikt.

2.6.2 Vliegfase

Vanaf de startplek is dit deel van de vlucht niet waargenomen. Een van haar reisgenoten, die enkele minuten voor haar is gestart, heeft vanuit de lucht op een afstand van circa 1000 meter de pilote zien vliegen en geen bijzonderheden geconstateerd.

Vanuit de lucht meldt één van de Nederlandse piloten na enige minuten over de radio aan zijn collega-piloten dat hij een scherm uit de lucht ziet vallen, zonder direct te beseffen dat het om de pilote gaat waarvan hij twijfelde of haar beenbanden vast zaten.

Een Italiaanse ooggetuige heeft vanaf de grond de vlucht gezien. Hij was in het gezelschap van twee piloten, waarvan er één een lokale tandempiloot was, die zijn bevindingen bij de veiligheidscommissie heeft gemeld. Zij hebben aangegeven dat het op het eerste gezicht leek te gaan om een tandemvlucht. Enige ogenblikken later werd zichtbaar dat het om één piloot ging, die niet goed in zijn harnas zat. De ooggetuige heeft na enige minuten een geluid als van een wapperende vlag gehoord. Het scherm kwam volgens de tandempiloot in een fullstall naar beneden, waarbij de pilote onder haar harnas hing.

De aanduiding van de hoogte van waar het scherm in een fullstall naar beneden kwam loopt tussen de verschillende ooggetuigen uiteen van 150 tot 300 meter.

2.6.3 Landing

Volgens *Il Gazzettino.it* is de pilote neergekomen op circa 250 meter van het landingsterrein, vlak naast de muur van een huis in Semonzo. Op de foto in de krant is te zien dat het scherm vanaf de dakgoot van het huis naar beneden hangt.

De kort voor haar gestarte reisgenoot werd direct na zijn landing om 11u11 aangesproken door een Italiaan en is achter de man aangerend naar de tuin van het huis. Daar vond hij de pilote liggend op de grond, enkele meters verwijderd van haar harnas. Hij heeft een EHBO check gedaan en constateerde een zeer diepe bewusteloosheid of de dood.

De reisgenoot heeft geconstateerd dat alle gespen van haar harnas los waren en er onbeschadigd, dat wil zeggen niet geforceerd, uitzagen. Beide beenbanden, het T-stuk en de borstband waren los. De cockpit zat nog wel vast aan beide carabiners. Geen van de omstanders had voor deze constatering het harnas aangeraakt. De pilote had de linkerstuurlijn nog in haar linkerhand vast en beide stuurlijnen liepen buiten de beide borstbanden om. De noodchute zat nog volledig intact in het harnas. Het speedstelsel was niet gebruikt, want de draadstoppers zaten nog op de plaats waar ze bij een opgetrokken speedbar zitten.

2.7 Letsel

De pilote is ter plaatse aan haar verwondingen overleden.



3 Analyse

3.1 Piloot

De pilote is gekwalificeerd voor het uitvoeren van een bergglijvlucht, zoals zij in Bassano deed. De pilote beschikte over een redelijke ervaring in bergvliegen en over ruime ervaring met starten en landen in het algemeen. Zij was in gezelschap van piloten met (aanzienlijk) meer ervaring dan zichzelf, wat in deze fase van haar vliegervaring gebruikelijk en verstandig is. De pilote had op 25 april 2009 voor het laatst een bergvlucht gemaakt.

3.2 Schermvlieguitrusting

3.2.1 Scherm

De pilote was, gelet op het aantal vluchten dat zij er mee had gevlogen, goed vertrouwd met haar scherm.

3.2.2 Harnas

De pilote was, gelet op het aantal vluchten dat zij er mee had gevlogen, goed vertrouwd met haar harnas.

Dit harnas heeft een zogenoemde *don't forget leg-strap* als beveiliging, "eliminating the possibility of launching with unsecured leg straps", aldus de fabrikant. De gesp aan het uiteinde hiervan is nodig om de borstband te kunnen sluiten. Deze beveiliging zorgt er voor dat de piloot niet uit het harnas kan zakken als hij zijn beenbanden vergeet vast te maken. Indien de piloot echter tevens vergeet de borstband vast te maken, werkt deze beveiliging niet.

Het harnas gebruikt foam als belangrijkste beschermingsmateriaal. Bij een val vangt dit de ergste klap op, mits de piloot in het harnas zit.

3.2.3 Helm

De pilote gebruikte een integraalhelm. Vanwege het kinstuk van een integraalhelm kan het gezichtsveld naar beneden beperkt zijn. Hierdoor vergt het visueel controleren van de banden een meer bewust en verder buigen van het hoofd. Een vluchtige blik naar beneden is niet voldoende.

3.2.4 Kleding

Over de vliegoverall van de pilote zijn geen bijzonderheden te melden.

3.2.5 Apparatuur

De cockpit van de pilote gebruikte zij pas voor de tweede keer. De dag voor het ongeval heeft zij voor het eerst met de cockpit gevlogen, tijdens een vlucht van ruim anderhalf uur. De cockpit bleek na haar landing op correcte wijze aan beide carabiners vast te zitten.

Een cockpit die in bevestigde toestand ongeveer dezelfde plaats inneemt als de gesloten borstband, kan de functie van de borstband als het ware overnemen indien de borstband niet is vastgemaakt.

Een cockpit kan het zicht beperken op zowel de borstband als de beenbanden. Dit hangt af van de omvang van de cockpit en de positie ervan tussen de carabiners.

3.3 Vluchtlocatie

De pilote en haar reisgenoten kenden het vlieggebied van Bassano, zowel de startplek Da Bepi als het landingsterrein.



3.3.1 Startterrein

De startplek Da Beppi geldt als een gemakkelijke startplek. De grond is afgedekt met rubber matten en vrijgemaakt van obstakels. De afmetingen in de lengte en de breedte zorgen voor voldoende ruimte om tijdens de startfase te kunnen corrigeren of af te breken. Op de bewuste ochtend was het rustig op de startplek, gemeten naar het aantal piloten.

3.3.2 Landingsterrein

Het landingsterrein is groot en (na de start) vanuit de lucht goed en makkelijk waarneembaar.

3.4 Meteorologische gegevens

De weersomstandigheden waren rustig en ideaal voor een glijvlucht. Van turbulentie of thermiek was geen sprake. Er was geen weersverandering op korte termijn op komst. Pas in de loop van de middag is het licht gaan motregen.

3.5 Vluchtvoorbereiding

De voorbereiding op de start kon zonder bijzondere omstandigheden plaatsvinden door de pilote. Het niet toepassen van een fieldpack en het door andere piloten uitleggen van het scherm of het helpen daarbij, is niet ongebruikelijk op deze startplek. Geen van de andere piloten heeft iets opvallends waargenomen tijdens haar voorbereiding. De geopperde mogelijkheid van het “instappen” in haar harnas met reeds aangekoppelde cockpit, mogelijk in combinatie met het nog aan één helft vastzitten aan de borstband van de veiligheidsband, kan zich hebben voorgedaan. Of dit het geval was is onbekend en verklaart niet waarom de pilote het loszitten van de banden niet heeft opgemerkt. Het kan wel verklaren waarom anderen geen beenbanden hebben zien loshangen onder haar harnas.

3.6 Vlucht

3.6.1 Startfase

De start verliep niet geheel vlekkeloos, gelet op het naar rechts afwijken van het scherm. De pilote heeft dit echter goed opgevangen en is goed weggekomen.

Het geven van aanwijzingen door een instructeur aan een gebrevetteerde piloot is normaal waar het een piloot betreft die zijn opleiding (onder andere) van die instructeur of vliegschool heeft gehad. Onbekend is of de pilote de aanwijzingen heeft gehoord of dat zij op eigen gevoel heeft gehandeld.

De instructeur heeft niet gecheckt of er iets niet in orde was met de vlieguitrusting van de pilote. Dit is ook niet zijn taak bij een gebrevetteerde piloot. Hij heeft de vraag tijdens de start door een van de andere piloten naar het vastzitten van de beenbanden niet opgevangen.

Het harnas van de pilote is zodanig van vorm dat een piloot er redelijk strak in zit. Het is mogelijk dat niet vastgemaakte beenbanden hierdoor op het zitgedeelte van het harnas blijven liggen en niet langs de billen en benen van de pilote eruit vallen tijdens de startfase.

Uit het feit dat de pilote de start niet heeft afgebroken valt af te leiden dat zij tijdens de start geen noemenswaardige hinder heeft ondervonden van eventueel loszittende borst- of beenbanden. Ook direct na de start heeft ze daarvan nog geen problemen ervaren blijkens haar vreugdekreet “Yes!” direct na het loskomen van de startplek.

Het is waarschijnlijk dat de cockpit van de pilote tijdens en direct na de start de functie van de



borstband heeft overgenomen. Ondanks dat de beenbanden niet vast zaten, heeft de pilote namelijk goed kunnen versnellen. Zonder borstband of als borstband functionerende cockpit is het niet mogelijk om druk te blijven geven op de lijnen én gedurende een redelijke afstand te versnellen. Evenmin zal dan het scherm zijn juiste profiel kunnen aannemen.

3.6.2 Vliegfase

Er zijn geen ooggetuigen die van korte afstand hebben kunnen beschrijven wat er tijdens de vliegfase exact is gebeurd. De meest waarschijnlijke reconstructie op grond van de ooggetuigenverslagen vanaf de grond is volgens de veiligheidscommissie als volgt.

RECONSTRUCTIE:

Kort na de start merkt de pilote bij het volledig in haar zitje willen komen dat dit niet wil lukken. Mogelijk heeft zij nog met wiebelen geprobeerd om toch in haar zitje te komen. Als echter de beenbanden en de borstband loszitten en dus geen steun geven, heeft dit waarschijnlijk een averechts effect.

De pilote heeft tijdens haar vlucht onvoldoende houvast kunnen vinden aan haar risers of cockpit. Mogelijk dat zij enige tijd met de cockpit onder haar oksels en haar armen daar overheen heeft kunnen blijven hangen. Een dergelijke positie is mede vanwege de afknelling van de bloedsomloop in de armen niet lang vol te houden.

Op enig moment is zij uit haar harnas gezakt met de remlijnen in haar handen. Het scherm heeft zij daardoor zodanig afgeremd dat het zijn vleugelprofiel verloor en in een fullstall terecht kwam. Dit verklaart het geluid van een wapperende / klapperende vlag dat door getuigen is gemeld.

Zij kon niet anders dan haar remlijnen blijven vasthouden om te vermijden dat zij zou vallen, waardoor het scherm echter in een permanente fullstall bleef.

Twee Zweedse piloten hebben verklaard dat zij vroeg is gaan zitten en dat haar harnas vervolgens even de grond heeft geraakt. Geen van de andere getuigen heeft dit kunnen bevestigen.

Ooggetuigen die op de grond stonden hebben verklaard dat de pilote aan haar speedbar hing. Uit het feit dat de stoppers van de speedbarlijnen nog op de plaats zitten zoals bij een niet-uitgetrapte speedbar, concludeert de veiligheidscommissie dat dit niet juist is. Hoogst waarschijnlijk hebben haar handen ter hoogte van de speedbar gezeten, terwijl zij aan haar remlijnen onder haar harnas hing.

De veiligheidscommissie acht het uitgesloten dat de pilote de borstband en/of tenminste één beenband van haar harnas wél heeft vastgemaakt en dat deze tijdens of na de start zijn losgeraakt, zonder tussenkomst van de pilote.

De veiligheidscommissie meent dat de claim van de fabrikant dat het niet mogelijk is te starten zonder vastgemaakte beenbanden alleen houdbaar is als de borstband is vastgemaakt en de functie van de borstband niet wordt overgenomen door een cockpit.

3.6.3 Landingsfase

De ooggetuigen op de grond hebben niet het laatste deel van de val van de pilote kunnen zien, omdat zij zich op het landingsterrein bevonden, circa 250 meter van de landingsplek van de pilote.



Uit een kort na haar landing gemaakte foto blijkt dat zij waarschijnlijk vlak langs het dak van het huis is gevallen. Haar scherm hangt namelijk vanaf de dakgoot naar beneden. De pilote is enkele meters naast haar harnas op de grond terecht gekomen.

3.7 Letsel

Een van haar reisgenoten kwam kort na haar val ter plaatse en heeft een diepe bewusteloosheid of de dood geconstateerd. De opgeroepen medische hulp mocht niet meer baten en de pilote is ter plaatse aan haar verwondingen overleden.



4 Conclusies

De veiligheidscommissie concludeert dat de oorzaak van het ongeval ligt in het niet vastmaken van de borstband en de beenbanden van het harnas door de pilote. De cockpit heeft tijdens de start de functie van de borstband kunnen overnemen. Na het loskomen van de grond kon zij echter niet goed in haar harnas gaan zitten en is tijdens haar vlucht er volledig uitgegleden. Daarbij is zij de stuurlijnen blijven vasthouden om een vrije val van haarzelf te vermijden. Hierdoor is het scherm zodanig afgeremd dat het zijn vleugelprofiel verloor en in een fullstall terecht kwam. Daarna is zij, hangend onder haar harnas aan haar stuurlijnen, van grote hoogte en met hoge snelheid naar beneden gekomen. Doordat zij niet meer in haar harnas zat, heeft dit haar op geen enkele wijze kunnen beschermen bij het raken van de grond. Zij is ter plaatse aan haar verwondingen overleden.

De veiligheidscommissie concludeert verder dat het vergeten van het vastmaken van de borstband en de beenbanden is gelegen in een combinatie van factoren. In de eerste plaats kan een cockpit het zicht op de borst- en beenbanden beperken. Dit hangt af van de omvang van de cockpit en de positie ervan tussen de carabiners. In de tweede plaats kan bij het gebruik van een integraalhelm het gezichtsveld naar beneden worden beperkt. Hierdoor vergt het visueel controleren van de banden een meer bewust en verder buigen van het hoofd. Een vluchtige blik naar beneden is niet voldoende.

5 Aanbevelingen

De veiligheidscommissie beveelt alle piloten aan om, zodra zij hun harnas omhangen en voordat zij hun helm opzetten, direct alle banden vast te maken en niet meer los te maken tot na de landing. Een eventuele cockpit moet pas na de banden worden vastgemaakt. Overigens geldt dit ook voor een lierrelease en een front (reserve-) container. Het aankoppelen van het scherm gebeurt pas daarna.

Rondlopen met een harnas met vastgemaakte banden is weliswaar bij veel harnassen niet prettig, maar voorkomt wel het levensbedreigende starten met losse banden. De veiligheidscommissie is overigens geen voorstander van het eerst uitleggen van een scherm en het pas daarna omhangen van het harnas (om het onprettige lopen met het harnas te minimaliseren). Dit zorgt voor vertraging en ergernis bij andere piloten, zeker op drukker startplekken.

De veiligheidscommissie beveelt piloten aan hun routine bij het startklaarmaken in één keer af te maken en bij een eventuele onderbreking, ongeacht de oorzaak, opnieuw te beginnen.

De veiligheidscommissie beveelt piloten aan te allen tijde de rust te nemen om hun vijfpuntencheck zorgvuldig uit te voeren en bij het punt 'piloot' expliciet de beenbanden en borstband te controleren (naast de overige piloot-gerelateerde onderwerpen).

De veiligheidscommissie wil tenslotte alle piloten en instructeurs wijzen op het belang van het bewaren van foto- en videomateriaal voor veiligheidsonderzoeken.



6 Verantwoording onderzoek

De veiligheidscommissie heeft haar onderzoek uitgevoerd op basis van haar onderzoeksprotocol. Over het onderzoek heeft de veiligheidscommissie overleg gevoerd met de Italiaanse zusterorganisatie van de KNVvL.

Het onderzoek is gebaseerd op de volgende getuigenverklaringen

- twee reisgenoten van de pilote
- twee Nederlandse piloten
- een instructeur van een Nederlandse vliegschool
- een cursist van de Nederlandse vliegschool
- twee Zweedse piloten
- een Italiaanse tandempiloot
- een Italiaanse ooggetuige

Verder heeft de veiligheidscommissie gebruik gemaakt van een Italiaans krantenbericht.

English summary

1.1 Description

On April 26th 2009 a 48 year old female paragliding pilot with a Dutch paragliding licence was killed in an accident near Bassano, Italy. The safety commission of the paragliding section of the KNVvL (Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Luchtvaart, Royal Dutch Aviation Association) has been informed immediately and started an investigation right away, based on its investigation protocol. The safety commission comes to the following description of the events, based mainly on testimonies of eye-witnesses.

- The weather conditions were good for a normal flight: no thermals and no turbulence. The sky was completely clouded and there was a chance of rain. The conditions on the takeoff site were normal: it was not crowded and no rush.
- The pilot made a flight of more than one and a half hour at the same location the previous day. During that flight, she used a so called cockpit to carry her flight instruments for the first time. She wore the same equipment on the day of her accident, including the cockpit.
- There were no special circumstances before takeoff that have hampered or distracted the pilot from her normal preflight routine. Other pilots helped her to lay out her glider. An instructor from the school where she was trained spoke to her briefly and gave her an instruction over the radio during her takeoff.
- Whether the pilot got correctly seated in her harness after takeoff has not become completely clear based on the testimonies of eye-witnesses. There has been no eye-witness who without any doubt has clearly seen that her chest strap and leg straps were securely fitted.
- Eye-witnesses on the ground have seen that at some point during her flight, the pilot was hanging underneath her harness and her glider had collapsed. The pilot then descended with great speed and from great height, hanging underneath her glider. The pilot died on impact.
- Immediately after her crash it was established that all the buckles of her harness were open and unforced. Only her cockpit was still correctly fitted between the two carabiners. The pilot still had her left brake line in her hand.

1.2 Conclusions

The safety commission concludes that the accident is caused by not fastening the chest strap and the leg straps of her harness by the pilot. The cockpit has been able to take over the function of the chest strap during takeoff. However, the pilot could not get properly into her harness after take-off and slid out of her harness completely during her flight. She clung on to her brake lines in order to prevent herself from a free fall. This slowed down her glider so much that it lost its wing profile and entered a full stall. Clinging on to her brake lines and hanging underneath her harness, she then came down with high speed and from a great height. Because she was no longer seated in her harness, it could not protect her in any way when she hit the ground. She died on the spot due to her injuries.



The safety commission also concludes that forgetting to close the buckles of the chest strap and leg straps is due to a combination of factors. Firstly, the use of a cockpit can reduce the clear view on the chest strap and leg straps. This depends on the position and the dimensions of the cockpit. Secondly, the use of a full face helmet requires a more conscious look towards the chest strap and leg straps, because the chin piece can reduce the downward field of vision.

1.3 Recommendations

The safety commission recommends all pilots to fasten all the straps immediately after putting on their harness and before putting on their helmet. The straps are not to be unfastened until after landing. A cockpit is to be fastened only after the straps of the harness are fastened. This also applies to the use of a winch-release and a frontcontainer. After this, the risers can be connected to the harness.

Walking around with a harness with the straps fastened might not be pleasant, but prevents a pilot from a life-threatening takeoff with unfastened straps. The safety commission is not in favour of laying out one's glider before putting on one's harness (to avoid the unpleasant walking around with the harness). This causes delay and annoyance to other pilots, specially at busy take-off sites.

The safety commission recommends pilots to complete their preflight routine in one go and to start all over again if there is an interruption of any kind.

The safety commission recommends pilots to always take their time to perform the 5-point check.

Finally, the safety commission wishes to indicate to all pilots and instructors the importance of preserving photographs and videos of incidents for safety investigations.



Onderzoeksprotocol veiligheidscommissie schermvliegen, versie 1.0

Doel van het Onderzoeksprotocol

Dit protocol beschrijft de werkwijze van de Veiligheidscommissie van de Afdeling Schermvliegen van de KNVvL, nadat er een melding is binnengekomen van een voorval. Het protocol heeft tot doel om een uniforme werkwijze vast te leggen voor de (leden van de) commissie zelf en voor alle betrokkenen bij een voorval dat leidt tot een onderzoek door de commissie. Voor de commissie dient het als handleiding voor het doen van een onderzoek. Aan de betrokkenen bij een onderzoek verschaft het duidelijkheid over de werkwijze van de commissie.

Taak van de Veiligheidscommissie

De Veiligheidscommissie heeft tot taak het verrichten van onderzoek naar de oorzaak of oorzaken van voorvallen, gericht op het verbeteren van de veiligheid van het schermvliegen. De commissie heeft niet tot taak het zoeken naar schuldigen.

Doel van een onderzoek

Een onderzoek door de Veiligheidscommissie leidt tot een openbaar onderzoeksrapport aan het bestuur van de afdeling Schermvliegen. Daarin staat een beschrijving van alle relevante informatie van het voorval, uitmondend in conclusies en zo mogelijk aanbevelingen.

Anonimiteit van betrokkenen en getuigen

Het vinden van oorzaken en het doen van aanbevelingen staat voor de Veiligheidscommissie voorop, daarom publiceert de Veiligheidscommissie in haar rapport geen namen van direct betrokken personen en getuigen bij een voorval. De namen van geraadpleegde deskundigen worden wel in een rapport vermeld.

Wanneer een onderzoek

De leden van de afdeling Schermvliegen hebben op grond van de reglementen de plicht om een voorval te melden. De Veiligheidscommissie doet in elk geval onderzoek naar ongevallen in Nederland waarbij de piloot, zijn eventuele passagier of een derde door toedoen van de piloot, om het leven komt of komen (Categorie 1).

Bij voorvallen met Nederlandse betrokkenen met dodelijke afloop in het buitenland en bij alle voorvallen zonder dodelijke slachtoffers beslist de commissie zelf of zij een onderzoek uitvoert (Categorie 2).

Iedereen kan de commissie vragen een onderzoek naar een voorval te doen; de commissie beslist echter zelf of zij op een verzoek ingaat (Categorie 3).

Doen van een melding

Voor het doen van een onderzoek is het zaak dat een voorval zo snel mogelijk bij de Veiligheidscommissie wordt gemeld. De melding kan per telefoon, e-mail of op de website worden gedaan. Bij voorvallen uit categorie 1 dient de Veiligheidscommissie direct te worden gewaarschuwd.

Beslissing tot een onderzoek

De onderstaande stappen zijn in elk geval van toepassing op voorvallen uit categorie 1. Over voorvallen uit categorie 2 en 3 beslist de commissie aan de hand van de beschikbare informatie of er een onderzoek plaatsvindt en welke stappen uit dit protocol daarop van toepassing zijn.

Onderzoeksteam

Nadat (een lid van) de Veiligheidscommissie een melding van een voorval heeft ontvangen, stellen de leden in onderling overleg een onderzoeksteam van tenminste twee leden samen die het onderzoek doen. De overige leden van de veiligheidscommissie fungeren als klankbord voor het onderzoeksteam.

Onderzoek ter plaatse

Het onderzoeksteam doet zo snel mogelijk een onderzoek ter plaatse naar de omstandigheden en hoort zo mogelijk ter plekke betrokkenen en getuigen.



Horen van betrokkenen

Het onderzoeksteam hoort zoveel mogelijk van de betrokkenen bij een voorval. Betrokkenen zijn degenen die volgens het onderzoeksteam via hun handelen of hun functie een rol speelden bij het voorval. Voorbeelden zijn piloot, passagier, instructeur, hulpinstructeur, lierman en startleider. Het onderzoeksteam hanteert hiervoor een als bijlage bij dit protocol opgenomen vragenlijst. De gehoorde betrokkenen wordt om een akkoord gevraagd op de ingevulde vragenlijst.

Horen van getuigen

Het onderzoeksteam hoort zoveel mogelijk van de getuigen van een voorval. Getuigen zijn aldegenen die niet betrokken waren, maar wel informatie (kunnen) hebben die relevant is voor het onderzoek. Voorbeelden zijn ooggetuigen, mensen die relevante informatie (kunnen) hebben over het slachtoffer en / of de betrokkenen, en piloten die bijvoorbeeld kort voor het voorval ter plaatse hebben gevlogen. Het onderzoeksteam hanteert hiervoor een als bijlage bij dit protocol opgenomen vragenlijst. De gehoorde getuigen worden om een akkoord gevraagd op de ingevulde vragenlijst.

Onderzoek van materiaal

Indien het onderzoeksteam het wenselijk vindt om materiaal, dat bij het voorval een rol speelde, te (laten) onderzoeken, dan doet het team een verzoek daartoe aan de eigenaar. Bij instemming bepaalt het onderzoeksteam waar, wanneer en door wie het materiaal wordt onderzocht. In het belang van dat onderzoek wordt het materiaal liefst direct veiliggesteld. De afspraken over veiligstelling en onderzoek worden schriftelijk vastgelegd tussen onderzoeksteam en eigenaar. De kosten zijn voor rekening van de Veiligheidscommissie.

Navraag bij fabrikant

Het onderzoeksteam kan de fabrikant van bij het voorval betrokken materiaal vragen naar specifieke eigenschappen van het materiaal, ervaringen in het gebruik en eerdere voorvallen ermee.

Ondersteuning door deskundigen

Het onderzoeksteam kan als het dat nodig vindt een of meer deskundigen of instituten vragen om ondersteuning bij het onderzoek. De ondersteuning kan bestaan uit onderzoek, het delen van ervaringen en het beoordelen van de (voorlopige) resultaten van het onderzoek van het onderzoeksteam. Voorbeelden van deskundigen en instituten zijn ervaren vliegers, weerinstituten en keuringsinstanties.

Hoor en wederhoor

Op basis van de verzamelde informatie schrijft het onderzoeksteam een concept-rapportage, voor zover mogelijk aan de hand van de als bijlage bij dit protocol opgenomen opzet. De betrokkenen krijgen de gelegenheid om feitelijke onjuistheden aan te geven en kunnen het onderzoeksteam verzoeken om ook anderszins wijzigingen aan te brengen. Het onderzoeksteam beslist of het deze wijzigingen overneemt.

Verificatie

Het onderzoeksteam kan de concept-rapportage voorleggen aan deskundigen ter verificatie van de conclusies en aanbevelingen.

Eindrapport

Nadat het onderzoeksteam hoor en wederhoor heeft toegepast en zo nodig de conclusies en aanbevelingen heeft geverifieerd door deskundigen, stelt de Veiligheidscommissie het eindrapport vast. Het eindrapport is openbaar en wordt door de Veiligheidscommissie aangeboden aan het bestuur van de afdeling Schermvliegen van de KNVvL. Publicatie vindt in elk geval plaats op de website van de afdeling. Voorafgaand aan de openbaarmaking worden de nabestaanden over het rapport geïnformeerd.