



Rapport voorval 10 juli 2010 te Lopik in Nederland

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

07 september 2010

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.

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 Lopik 10 juli 2010*.

Samenstelling van de Veiligheidscommissie:

I.F. Van Balen

A. Jager

J.F. Kolsté

W.H.C. Stigter, voorzitter

A.J.F.M. Westerburger

R.E. Wolff

De commissie is te bereiken via commissie@veiligheid.knvvl-schermvliegen.nl

1. Inleiding

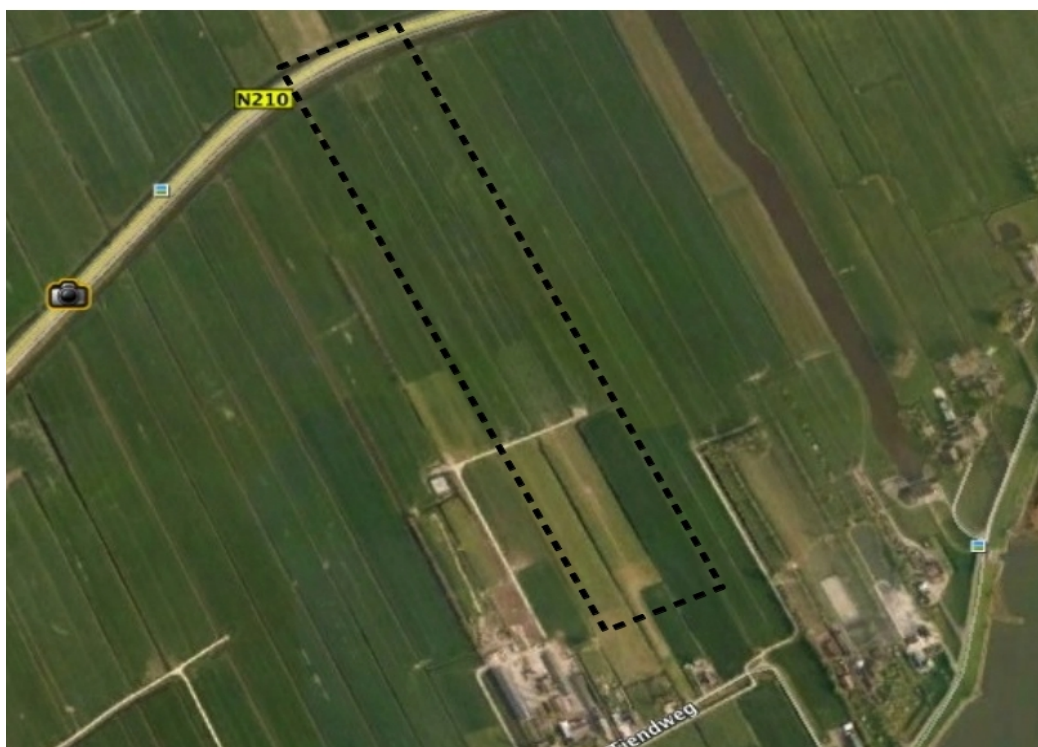
Op 10 juli 2010 is nabij Lopik in Nederland een lierrelease tijdens het lieren op 200 meter hoogte kapot gegaan. De piloot was bezig met een enkelvoudige liertrek en vloog op dat moment recht op de lier af. Het release is op de grond gevallen, zonder daarbij mens of dier te raken. De piloot heeft zonder verdere problemen kunnen landen.

Het voorval is de volgende dag gemeld via de website van de Veiligheidscommissie (zie bijlage 1). Op grond van de melding en aanvullende informatie heeft de commissie besloten een onderzoek uit te voeren en een rapportage op te stellen.

2. Beschrijving gebeurtenissen en analyse

De Veiligheidscommissie komt tot de volgende weergave van de gebeurtenissen, gebaseerd op verklaringen van de piloot en de lierman als mede andere door de commissie verzamelde informatie.

- a) De piloot beschikt over brevet 3 voor zowel lier- als bergvliegen, met tandemaantekening. De piloot heeft tussen de 900 en 1000 vluchten gemaakt, waarvan 600 tot 700 liervluchten.
- b) De lierman beschikt over brevet 3 voor zowel lier- als bergvliegen, met de aantekening instructeur en lierman en heeft meer dan duizend opleringen uitgevoerd.
- c) De lier is toegelaten door de afdeling Schermvliegen onder nummer TCS019 en is voor het laatst gekeurd op 23 januari 2010.
- d) Het lierterrein ligt in de gemeente Lopik, zie afbeelding voor exacte locatie. Het terrein meet 850 bij 50 meter.



- e) Het gebruikte release was een ZWIEP2a-release. Dit bestaat uit twee evenwijdig gemonteerde aluminium platen, waartussen een bevestigings- en ontkoppelmechanisme voor een lierkabel is gemonteerd. De twee platen worden door vier kunststof busjes met binnenschroefdraad op afstand gehouden. Elke plaat wordt met vier schroeven aan de busjes vastgeschroefd (in elk busje zitten dus twee schroeven). Het mechaniek zit met twee maal twee schroeven tussen de platen bevestigd. Het mechaniek bevat onder andere drie pakketjes van zes schotelveren die zorgen voor een automatische ont koppeling bij een te grote zijdelingse kracht op het mechaniek. Dit veiligheidssysteem is speciaal voor het traplieren ontworpen. De normale handmatige ont koppeling gebeurt door middel van een handle. Aan de uiteinden van het release zitten om twee van de vier busjes lussen van ongeveer 10 centimeter waarmee het release aan de karabijnhaken van een harnas wordt vastgemaakt.



- f) Blijkens berekeningen van het ontwerp van dit type release is de sterkte van alle (afzonderlijke) onderdelen voldoende om de maximale trekkracht van een lier te kunnen weerstaan.
- g) Van dit type release zijn tientallen exemplaren geproduceerd en er zijn duizenden vluchten meegemaakt. Voor zover valt na te gaan is bij de Veiligheidscommissie nooit een gelijksoortig voorval met dit type release gemeld.
- h) De piloot heeft dit release in mei 2010 nieuw gekocht. In tegenstelling tot het originele ontwerp van het release was het gebruikte exemplaar uitgevoerd met ronde in plaats van platte lussen voor de bevestiging aan de karabijnhaken van het harnas. De leverancier heeft aangegeven "(ronde) koordlussen" toegepast te hebben in plaats van de "(platte) bandlussen". Zijn idee was dat dit de piloot enige vrijheid zou geven bij de lengte aan diens harnas. Nadat hij na het voorval van de ontwerper van het release hoorde dat de krachten hierdoor slechter worden verdeeld, heeft de leverancier het vermoeden geuit dat dit de oorzaak van het uit elkaar vallen was.
- i) Het release is zonder handleiding geleverd. De leverancier heeft na het voorval aangegeven dat dit normaal gesproken wel gebeurt en er voor dit exemplaar een vergissing moet zijn gemaakt. Tevens heeft de leverancier daarbij aangegeven dat het release standaard wordt ingesteld op 330 tot 350 N, geschikt voor mensen vanaf 70 kg tot en met het lieren van duo's.
- j) Het ontwerp van dit type release voldoet aan de eisen die door de Technische Commissie van de afdeling Schermvliegen zijn opgesteld voor releases die gebruikt worden voor (trap)lieren (zie bijlage 2). Deze eisen voor releases van de Technische Commissie zijn echter nooit door de afdeling Schermvliegen formeel vastgesteld. Het Reglement Schermvliegen 2009 vermeldt niets over releases. Releases hoeven noch als type nog per exemplaar (periodiek) gekeurd te worden.

- k) De piloot heeft al zijn ongeveer 15 trapliervluchten gemaakt met ZWIEP-releases, die hij telkens leende van andere piloten. Het betrof ook eerdere types dan het model dat hij tijdens het voorval gebruikte.
- l) De piloot vloog op 10 juli voor het eerst met zijn nieuwe release. Het voorval gebeurde tijdens zijn derde vlucht op die dag (en de derde vlucht dus met dit release).
- m) De piloot heeft tijdens zijn eerdere twee vluchten noch tijdens de voorbereiding van zijn derde vlucht bijzonderheden aan zijn release opgemerkt. Het release is niet door anderen dan hem zelf bekeken op de dag van het voorval.
- n) De start van de liervlucht verliep zonder bijzonderheden. De piloot wilde een enkelvoudige liertrek doen, geen trapliering.
- o) Op circa 200 meter hoogte en terwijl de piloot op de lier af vloog, desintegreerde het release en raakte het los van het harnas. Daarbij heeft een onbekend onderdeel de helm van de piloot geraakt. De beide platte bandlussen die het release met het harnas verbinden, zijn onbeschadigd aan de karabijnhaken blijven zitten.
- p) Vanuit het gezichtspunt van de lierman leek de release weliswaar spontaan en met spanning op de kabel, maar verder op normale wijze te ontkoppelen. Er leken geen onderdelen van het release aan de kabel vast te zijn blijven zitten.
- q) Het release is gevallen en op de grond terecht gekomen. Bij het binnenhalen van de lierkabel bleek het release niet (meer) aan de kabel te zitten. Van het release is op dat moment niets teruggevonden. Na een zoekactie met tien mensen is op 24 juli (inmiddels was het landingsveld gemaaid) het (ont)koppelstuk met schotelveertjes en releasehandle teruggevonden. De boven- en onderplaat van het release zijn niet teruggevonden. Op de foto is te zien dat de schroef waaraan de schotelveertjes zijn bevestigd is verbogen.



- r) De Veiligheidscommissie heeft op het moment dat de melding binnen kwam niet onmiddellijk actie ondernomen, bijvoorbeeld in de vorm van een waarschuwing aan piloten. Met dit type release zijn vele duizenden vluchten uitgevoerd, zonder dat ooit een gelijksoortig voorval is gemeld. Daarom schatte de commissie de kans op herhaling laag in, evenals de kans op persoonlijk letsel. Overigens beschikt de commissie noch de afdeling over een methode om piloten (en andere betrokkenen) snel te kunnen waarschuwen.

3. Conclusies

- a) De piloot en de lierman zijn bevoegd om een liervlucht uit te voeren en beschikken beide over ruime ervaring in het lieren.
- b) De lier is conform de voorschriften gekeurd en in orde bevonden door de keuringsinstantie.
- c) Het lierterrein voldoet aan de eisen conform het Reglement Schermvliegen.
- d) Het ontwerp van het type release ZWIEP2a voldoet onder normale omstandigheden, voor zover de Veiligheidscommissie dat kan beoordelen op basis van alle beschikbare informatie, aan de eisen van de Technische Commissie. Hoe het release zich gedraagt onder abnormale omstandigheden (bijvoorbeeld als gevolg van aanpassingen of vliegcondities) heeft de Veiligheidscommissie niet onderzocht.
- e) Dit specifieke exemplaar was, in tegenstelling tot het originele ontwerp, voorzien van ronde koordlussen in plaats van platte bandlussen voor de bevestiging aan de karabijnhaken. Deze ronde koordlussen kunnen leiden tot een andere krachtenverdeling op de bevestigingspunten. De beide bevestigingslussen zijn aan de karabijnhaken blijven zitten.
- f) Van de release is na het voorval alleen het bevestigings- en ontkoppelmechanisme voor de lierkabel teruggevonden en niet de boven- en onderplaat van de release.
- g) Bij het binnenhalen van de releasekabel bleek de kabel niet meer aan het release vast te zitten. Afgaande op de waarneming van de lierman lijkt de lierkabel spontaan te zijn ontkoppeld, evenwel met een onder spanning staande lierkabel. De verbogen bevestigingsbout duidt daar ook op. Zekerheid over het moment van losraken van de release of het ontkoppelmechanisme van de kabel heeft de Veiligheidscommissie niet kunnen krijgen, waardoor niet volledig valt uit te sluiten dat de kabel pas is losgeraakt tijdens de val van het release, bij het raken van de grond of tijdens het binnen halen van de lierkabel.
- h) De Veiligheidscommissie kan, wegens de vermissing na het voorval van essentiële onderdelen van het release en de onzekerheid over het moment van losraken van de lierkabel, geen uitspraak doen over de oorzaak van het voorval. Op grond van de beschikbare informatie heeft de commissie niet kunnen achterhalen of bijvoorbeeld de onder- of bovenplaat stuk is gegaan, dan wel de kunststof afstandsbusjes of de schroeven of een ander onderdeel. Evenmin is bekend of het release op het moment van gebruik geheel in orde was; de twee eerdere vluchten met het release zijn weliswaar probleemloos verlopen, maar dat is geen sluitend bewijs voor het in orde zijn van het release. Hoewel de commissie dus niet op alle vragen antwoord heeft kunnen vinden, acht zij het evenwel niet onaannemelijk dat het monteren van ronde koordlussen in plaats van platte bandlussen invloed heeft gehad op het desintegreren van het release. Hoe groot deze invloed is geweest en of dit de enige invloed is geweest, is echter niet aan te geven.

- i) Gelet op het aantal releases van dit type dat in gebruik is, het totaal aantal vluchten dat daar mee is gemaakt en het ontbreken van een soortgelijk voorval, meent de Veiligheidscommissie dat de directe kans op herhaling gering is. Voorwaarde is wel dat het release conform het originele ontwerp wordt gefabriceerd en gebruikt, dus met platte bandlussen.
- j) De eisen aan een lierterrein en het gebruik daarvan sluiten niet uit dat er zich mensen of dieren onder de baan van de lierkabel bevinden tijdens het lieren. De manier van gebruiken van een lierterrein zorgt er in de praktijk voor dat onder de baan van de piloot tijdens het oplieren zich doorgaans geen of weinig mensen en dieren bevinden. De kans dat een losrakende release op mens of dier terecht komt acht de Veiligheidscommissie daarom klein, maar niet uitgesloten.
- k) De Veiligheidscommissie concludeert op grond van de reglementen en voorschriften van de afdeling Schermvliegen dat er formeel geen ontwerp-, keurings- of gebruikseisen bestaan voor releases.
- l) De Veiligheidscommissie concludeert dat haar eigen werkwijze niet voorziet in een snelle reactie op dit type meldingen (materiaalfalen) en dat er geen methodiek bestaat binnen de afdeling om piloten en andere betrokkenen snel te kunnen informeren.

4. Aanbevelingen

- a) De Veiligheidscommissie beveelt de fabrikant aan om alle afnemers van een Zwiép-2-release te informeren over dit voorval. Daarbij dient vermeld te worden hoe het release gecontroleerd kan worden op deugdelijke montage en dat uitsluitend het gebruik van platte bandlussen is toegestaan. Eigenhandig aanpassen van (onderdelen van) het release kan leiden tot het niet goed functioneren ervan.
- b) De Veiligheidscommissie beveelt de Technische Commissie en het Bestuur van de afdeling Schermvliegen aan om in overleg met piloten, instructeurs en liermannen, adequate eisen op te stellen voor releases en deze vervolgens formeel vast te stellen. De commissie denkt daarbij aan eisen gericht op het ontwerp, constructie, belastbaarheid, onderhoud, handleiding, toelating, levering en gebruik. De eisen kunnen zich richten op fabrikanten en gebruikers, en wellicht ook op liermannen, startleiders, (hulp)instructeurs en scholen.
- c) De Veiligheidscommissie beveelt aan om het ZWIEP2a release en andere releases op basis van geldende eisen door een onafhankelijke instantie te laten testen, om duidelijkheid te krijgen over de deugdelijkheid van dit release. De fabrikant en leden van de afdelingen dienen van de resultaten op de hoogte te worden gesteld.
- d) De Veiligheidscommissie beveelt aan om een typegoedkeuring van (trap) releases verplicht te stellen, uit te voeren door een onafhankelijke instantie, mede aan de hand van door de Technische Commissie op te stellen eisen. Bij een dergelijke keuring dienen onder andere de maximum waarden (krachten) te worden gemeten die het betreffende type release kan verdragen. Deze waarden dienen ruim boven de in de praktijk optredende waarden te liggen. Op basis van deze keuring worden de minimum waarden bepaald waaraan een individueel exemplaar aan moet voldoen.
- e) De Veiligheidscommissie beveelt aan elke geproduceerde release door de fabrikant te laten voorzien van een certificaat, waaruit blijkt dat dit exemplaar is getest aan de hand van een

door de Technische Commissie opgesteld protocol. Zo mogelijk dient het certificaat op de release te zijn bevestigd, bijvoorbeeld als een typeplaatje. Het testen houdt in dat de release wordt blootgesteld aan de krachten die dat type release tenminste moet kunnen verdragen. Het wordt dus niet tot de maximale waarden van de typegoedkeuring belast (dan zou immers elk te testen exemplaar stuk kunnen gaan).

- f) De Veiligheidscommissie beveelt het bestuur aan om in samenspraak met de commissie te komen tot een methodiek waarmee in principe alle piloten en andere betrokkenen snel en gelijktijdig kunnen worden geïnformeerd over een voorval door middel van een veiligheidsadvies. De commissie ziet mogelijkheden voor internet, e-mail, twitter, facebook, B-lijn, et cetera.
- g) De Veiligheidscommissie dient voor haar eigen werkwijze een intern protocol op te stellen omtrent het reageren op meldingen van voorvallen die mogelijk (direct) voor alle piloten van belang kunnen zijn.

Bijlage 1: Tekst van de melding door de lierman van het voorval

De melding is op 11 juni 2010 gedaan via de website van de Veiligheidscommissie.

“Nieuwe Zwiép-2-release desintegreert volledig tijdens liertrek. Piloot ca. 95 kg / scherm L / trekkracht lier tijdens incident ca. 100 kg / hoogte ca 200 meter / piloot vliegt recht op lier af / rustige condities met lichte thermiek.

Tijdens normale enkelvoudige trek waarbij piloot recht op de lier afvliegt (geen zijdelingse krachten op release) desintegreert release spontaan en volledig. Boven- en onderplaat raken los van elkaar en release valt in onderdelen uiteen. Door de spanning op de lierkabel gebeurt dit met enig geweld. Aangezien dit op behoorlijke hoogte gebeurt boven open terrein met gewas, zijn geen van de onderdelen teruggevonden. Een aantal onderdelen botst eerst tegen piloot en helm, maar omdat de piloot een integraalhelm op heeft loopt hij geen letsel op.

Release was vrijwel nieuw en werd voor zover mij bekend deze dag voor het eerst gebruikt. Vóór het incident was het al een aantal vluchten zonder voorvallen gebruikt.

Dit is om een aantal redenen een zeer verontrustend incident.

- 1. Dit type release is redelijk zwaar van constructie en van grote hoogte vallende onderdelen kunnen ernstig letsel veroorzaken aan personen of schade veroorzaken aan materialen op de grond.*
- 2. Een dergelijk veiligheidsmiddel dat zonder extreme belasting spontaan uiteen valt kan bij gebruik gevaarlijk zijn. In het bijzonder in de eerste fase van de liertrek.*
- 3. Gebruik van dergelijke release's wordt vanwege de toenemende populariteit van traplieren, bij verschillende lierclubs zelfs verplicht gesteld en in steeds grotere aantallen verkocht.*
- 4. Volgens verklaring van de piloot is de release door de producent, c.q. Nederlandse hoofdleverancier, 3 weken geleden aan hem verkocht zonder handleiding en zonder dat de release op zijn gewicht was afgesteld. Het was hem bij levering door de leverancier niet bekend gemaakt dat de release op het pilootgewicht dient te worden afgesteld (al staat dit wel in de beperkte informatie die op de site van de leverancier is te vinden).*

Voor zover mij bekend is dit type release niet aan een officiële technische- of veiligheidskeuring onderworpen (DHV/TüV/EN/NEN).

Een spoedig en volledig onderzoek van zowel de Veiligheidscommissie als de technische commissie lijkt hier op zijn plaats, mogelijk zelfs voorafgegaan door een waarschuwingsbericht aan gebruikers.

Het lijkt raadzaam alle typen, op dit moment gebruikte en leverbare, release's die automatisch openen o.i.v. een vooraf ingestelde zijdelingse kracht, in een onderzoek te betrekken.”

BIJLAGE 2: Technische eisen voor releases

Concept-eisen zoals opgesteld door de Technische Commissie van de afdeling Schermvliegen, opgesteld 14-02-1999. De eisen zijn overgenomen van de DHV. *Cursief* zijn de toevoegingen daarop van de Technische Commissie weergegeven en met ~~doorhalen~~ de weglatingen.

1. Een release is een instrument of inrichting, waarmee de piloot onder alle omstandigheden een deugdelijke ontkoppeling van het schermvliegtoestel en de lierkabel moet kunnen maken.
2. Het release mag de piloot niet hinderen bij starten, vliegen of landen.
3. Het release mag de werking van het nood scherm niet beïnvloeden.
4. Ongewenste ontkoppeling mag onder normale bedrijfsomstandigheden niet kunnen optreden.
5. Het release mag geen verwondingen kunnen veroorzaken bij alle voorkomende vlieg / liersituaties.
6. Het release moet een statische belasting kunnen doorstaan van tenminste 2000 N per bevestigingspunt in de werkrichting. *De totale belasting in de werkrichting dient tenminste 3000 N te kunnen bedragen.*
7. Ontkoppeling moet met 1 handbeweging mogelijk zijn zonder bovenmatige kracht van de piloot, ~~zowel~~ bij maximale kabelspanning (1500 N) ~~als bij minimale kabelspanning (10 N).~~
8. Bij het traplieren wordt een release verplicht die automatisch ontkoppelt, zodra de kabelspanning tijdens de terugvliegfase een voor de piloot gevaarlijke waarde overschrijdt. Omdat deze waarde per piloot verschilt, dient het release bij levering van een duidelijke handleiding te zijn voorzien. *Richtwaarde voor de ontkoppelkracht is 50% van het kale piloot gewicht .*