

Tolvlucht op eindnaderingsbeen

*van de Grob G103C TWIN III SL, registratie PH-960,
nabij vliegveld Midden-Zeeland op 26 augustus 2001*

Den Haag, april 2004 (onderzoeksnummer 2001118)

De eindrapporten van de Raad voor de Transportveiligheid zijn openbaar.
Alle rapporten zijn beschikbaar via de website van de Raad: www.rvtv.nl

RAAD VOOR DE TRANSPORTVEILIGHEID

De Raad voor de Transportveiligheid is een zelfstandig bestuursorgaan met een eigen rechtspersoonlijkheid dat bij de wet is ingesteld met als taak te onderzoeken en vast te stellen wat de oorzaken of vermoedelijke oorzaken zijn van individuele of categorieën van ongevallen en incidenten in alle transportsectoren te weten, de scheepvaart, de luchtvaart, het railverkeer en het wegvervoer, alsmede het buisleidingen transport. Het uitsluitend doel van een dergelijk onderzoek is toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van één en ander daartoe aanleiding geven, daaraan aanbevelingen te verbinden. De organisatiestructuur bestaat uit een overkoepelende Raad voor de Transportveiligheid en daaronder een onderverdeling in Kamers en één Commissie per transportsector. Deze worden ondersteund door een staf van onderzoekers en een secretariaat.

SAMENSTELLING VAN DE RAAD EN DE KAMER LUCHTVAART

Raad

Voorzitter: mr. Pieter van Vollenhoven
F.W.C. Castricum
J.A.M. Elias
B.M. van Balen
mw. mr. A.H. Brouwer-Korf
mr. D.M. Dragt
mr. J.A.M. Hendrikx
ir. K. Nije
prof. dr. U. Rosenthal
drs. F.R. Smeding
ing. D.J. Smeitink
dr. ir. J.P. Visser
mr. G. Vrieze
prof. dr. W.A. Wagenaar

Kamer Luchtvaart

Voorzitter: ing. D.J. Smeitink
B.M. van Balen
J.T. Bakker
J. Marijnen
mr. H. Munniks de Jongh Luchsinger
ir. J.G.W. van Ruitenbeek
dr. ir. J.P. Visser

Senior-Secretaris: drs. J.H. Pongers
Senior-Projectleider: H.J. Klumper

Secretaris: ing. K.E. Beumkes
Onderzoeker: ing. M.L.M.M. Peters

Bezoekadres: Anna van Saksenlaan 50
2593 HT Den Haag
telefoon: +31 (0)70 - 333 7000
Internet: <http://www.rvtv.nl>

Postadres: Postbus 95404
2509 CK Den Haag
telefax: +31 (0)70 - 333 7077 / 333 7078

INHOUD

KORTE SAMENVATTING	5
AANBEVELINGEN	5
AFKORTINGEN	6

1	FEITELIJKE INFORMATIE	7
1.1	<i>De vlucht en het ongeval</i>	8
1.2	<i>Het motorzweefvliegtuig</i>	10
1.2.1	<i>Massa en zwaartepuntsligging</i>	10
1.2.2	<i>Beschrijving Grob G103C TWIN III SL</i>	10
1.3	<i>Opleiding binnen de vliegclub</i>	11
1.4	<i>Wrakonderzoek</i>	11
1.5	<i>De instructeur en de leerling</i>	12
1.5.1	<i>De instructeur</i>	12
1.5.2	<i>De leerling</i>	12
1.6	<i>Pathologische gegevens</i>	13
1.7	<i>Soortgelijke voorvallen</i>	13
1.8	<i>Overige informatie</i>	14
2	ANALYSE	15
3	CONCLUSIES	17
3.1	<i>Bevindingen</i>	17
3.2	<i>Oorzaken</i>	18
4	AANBEVELINGEN	18

BIJLAGEN

A	Midden-Zeeland zichtnaderingskaart baan 27
B	Luchtfoto locatie PH-960 na het ongeval
C	Brief IVW-DL en BLA nummer 2002-110
D	Reactie van Grob
E	Reactie van de Luftfahrt-Bundesamt (LBA)

KORTE SAMENVATTING

De PH-960, een Grob G103C TWIN III SL motorzweefvliegtuig, voerde een lokale lesvlucht uit vanaf vliegveld Midden-Zeeland. Ooggetuigen verklaarden dat de voorste cockpitkap openging op het eindnaderingsbeen voor baan 27. Even later geraakte het motorzweefvliegtuig in een tolvlucht en stortte neer in een bietenveld. De leerling overleed aan zijn verwondingen en de instructeur raakte zwaar gewond.

Bij de Grob G103C TWIN III SL zijn de bedieningshendels van de remkleppen en de vergrendeling van de cockpitkap verschillend in positie, vormgeving en kleur. Tijdens het onderzoek kwam naar voren dat er meerdere gevallen bekend zijn, waaronder in het buitenland, waarbij de kap van het vliegtuig tijdens de vlucht openging doordat de verkeerde hendel werd bediend. Ook kwam tijdens het onderzoek naar voren dat dit type vliegtuig, bij een neusstand die gebruikelijk is tijdens de landingsfase, met open kap veilig en normaal te landen is.

AANBEVELINGEN

Geen.

Het onderzoek van de Raad is, conform Bijlage 13 bij het Verdrag van Chicago alsmede Richtlijn nr. 94/56/EG, houdende vaststelling van de grondbeginselen voor het onderzoek van ongevallen en incidenten in de burgerluchtvaart, van de Raad voor de Europese Gemeenschappen, niet gericht op het toerekenen van schuld of aansprakelijkheid.



Mr. Pieter van Vollenhoven
Voorzitter van de Raad



Drs. J.H. Pongers
Wvd. Secretaris-Directeur

AFKORTINGEN

AC	altocumulus (middelbare bewolking)
BKN	broken [5/8 tot 7/8 wolkenbedekkingsgraad]
BLA	bijzondere luchtwaardigheidsaanwijzing
BvL	bewijs van luchtwaardigheid
°C	graden Celsius
DBO	dubbele-besturingsonderricht
DDI	dienstdoende instructeur
FEW	few [1/8 tot 2/8 wolkenbedekkingsgraad]
FI	flight instructor [vlieginstructeur]
FL	flightlevel [vluchtniveau], hoogte ten opzichte van 1013,2 hPa referentievlak, in voeten gedeeld door 100
HZ	haze [heigheid]
JAR	Joint Aviation Requirements [Europese regelgeving]
km	kilometer
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LRZ	bevoegdverklaring lieren (in het zweefvliegbewijs)
QNH	atmosferische druk op zeeniveau
RFI(A)	recreational flight instructor (aeroplane) [recreatief vlieginstructeur voor vleugelvliegtuigen]
SLZ	bevoegdverklaring sleepvliegen (in het zweefvliegbewijs)
TD	temperatuur/dauwpunt
TMG	touring motor glider [motorzweefvliegtuig]
UTC	co-ordinated universal time [gecoördineerde wereldtijd]
VMZ	Vliegclub Midden-Zeeland
VOA	(zweef)vliegonderricht bevoegdverklaring A
VOB	(zweef)vliegonderricht bevoegdverklaring B
VOC	(zweef)vliegonderricht bevoegdverklaring C
ZVB	zweefvliegbewijs

1 FEITELIJKE INFORMATIE

Het onderzoek werd uitgevoerd door een onderzoeker van de Kamer Luchtvaart van de Raad voor de Transportveiligheid, waarbij assistentie werd verleend door de Commissie Instructie en Veiligheid van de Afdeling Zweefvliegen van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Luchtvaart. Hierbij is mede gebruik gemaakt van verklaringen van getuigen.

Plaats : nabij vliegveld Midden-Zeeland
Datum en tijdstip : 26 augustus 2001, 13:15 uur¹
Luchtvaartuig : PH-960, Grob G103C TWIN III SL, motorzweefvliegtuig²
BvL geldig tot 1 augustus 2002
Eigendom van Vliegclub Midden-Zeeland
Het luchtvaartuig werd volledig vernield
Bemanning : twee; leerling overleden, instructeur zwaar gewond
Soort vlucht : instructievlucht
Fase van de vlucht : eindnadering
Type ongeval : tolvlucht op eindnaderingsbeen
Bestuurder(s) : instructeur
man van 58 jaar; Nederlander; zweefvliegbewijs met bevoegd-
verklaringen
TMG, RFI(A), geldig tot 1 april 2003
VOA, VOB, VOC, geldig tot 1 april 2002

Vliegervaring: totaal 1624 uren, waarvan 1094 uren op zweefvliegtuigen en 530 uren op motorzweefvliegtuigen. Totaal aantal instructie-uren op zweefvliegtuigen en motorzweefvliegtuigen: 361 (558 starts). Totaal aantal uren op de PH-960: 246 (450 starts). Totaal aantal instructie-uren op de PH-960: 169 (309 starts).

Leerling
man van 30 jaar; Nederlander
Niet vliegmedisch gekeurd (*geen vereiste voor een leerling*).
Vliegervaring: 3 minuten op zweefvliegtuigen, 1 uur en 16 minuten op motorzweefvliegtuigen, 3 uren en 10 minuten op touring motor gliders³.

¹ Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden (UTC+2).

² Een motorzweefvliegtuig is een vleugelvliegtuig dat voorzien is van een integraal gemonteerde uitklapbare of niet intrekbare motor met propeller. Motorzweefvliegtuigen met een uitklapbare motor zijn er in twee categorieën, namelijk die in staat zijn om op eigen kracht op te stijgen én motorzweefvliegtuigen die voorzien zijn van een motor die alleen kan worden gebruikt als "thuisbrenger". Indien de motor van een motorzweefvliegtuig wordt uitgezet kan het vliegtuig dynamisch in de lucht worden gehouden, gelijk een zweefvliegtuig.

³ Motorzweefvliegtuigen met een integraal gemonteerde niet intrekbare motor en een niet intrekbare propeller worden touring motor gliders (TMG) genoemd en zijn in staat op eigen kracht op te stijgen en te klimmen.

Weersgegevens verkregen van het KNMI

Een trog van lage luchtdruk had zojuist Zeeland gepasseerd. Hierdoor stroomde relatief koude lucht onder de warme lucht en was er geen sprake meer van thermiek. Een groot onweerscomplex lag aan de ingang van het Kanaal en trok verder noordwaarts, vooral over de Noordzee.

Weersomstandigheden nabij vliegveld Midden-Zeeland omstreeks 13:00 uur:

Wind	:	500 voet	320°	15 knopen	22 °C
		1.000 voet	320°	15 knopen	21 °C
		1.500 voet	310°	15 knopen	20 °C
		3.000 voet	250°	20 knopen	21 °C
		FL050	230°	20 knopen	14 °C
Natuurlijke lichtcondities	:	daglicht			
Zicht	:	meer dan 10 km			
Bewolking	:	FEW AC floccus	basis: FL120	toppen: FL160	
		BKN Cirrus	basis: FL220	toppen: FL280	
0 °C-niveau	:	FL110			
IJsaanzetting	:	niet van toepassing			
Turbulentie	:	niet van toepassing			
Thermiek	:	niet van toepassing			

1.1 De vlucht en het ongeval

Op 26 augustus 2001 maakte de PH-960 de eerste vlucht van de dag van de zweefvliegclub vanaf vliegveld Midden-Zeeland. Een instructeur, die tevens de dienstdoende instructeur (DDI)⁴ was op die dag, voerde voorafgaand aan de vlucht de dagelijkse inspectie uit aan de PH-960. Er werden geen bijzonderheden aangetroffen. De tank in de romp van het motorzweefvliegtuig werd volgetankt met circa 29 liter brandstof. De vleugeltank werd niet gevuld. Toen de inspectie was uitgevoerd nam de leerling voor in het vliegtuig plaats, sloot de voorste kap en voerde de cockpitchecks uit. De kap is aan de rechterzijde met scharnieren met de romp van het zweefvliegtuig verbonden. De instructeur stapte achterin en voerde nogmaals met de leerling de cockpitchecks uit aan de hand van een checklist. Hierbij werd onder meer gecontroleerd of de hendels voor de bediening van de remkleppen en het vergrendelen van de cockpitkap in de juiste positie stonden. Ooggetuigen verklaarden dat de hendels van de beide cockpitkappen in de uiterste voorste stand werden gezet, zodat de kappen vergrendeld waren. De instructeur en de leerling hadden beiden een koptelefoon op voor de onderlinge communicatie omdat er een start werd gemaakt met behulp van de hulpmotor. Via de intercom konden zij elkaar goed verstaan.

Voor de leerling was het de eerste start (met de PH-960) waarbij gebruik werd gemaakt van de hulpmotor. De leerling droeg een T-shirt met korte mouwen en een korte broek. Bij de eerste twee startpogingen sloeg de hulpmotor niet aan. De derde poging was succesvol. Om 12:59 uur startte de PH-960 vanaf baan 27 voor een lokale lesvlucht. Na de start werd een flauwe linkerbocht naar het zuiden gemaakt waar vervolgens hoogte werd gewonnen.

Vliegveld Midden-Zeeland is een ongecontroleerd vliegveld met een grasbaan 09/27 voor motorvliegverkeer met parallel daaraan een grasbaan voor zweefvliegtuigen. Het

⁴ Een DDI heeft de algemene leiding over de vluchtuitvoering van een zweefvliegclub en is voor het geheel verantwoordelijk. Hij verzorgt de briefings, bepaalt waar de zweefvliegtuigen opgesteld moeten worden, begint het vliegbedrijf, regelt overige zaken, ziet toe op de veiligheid en hij beëindigt het vliegbedrijf.

circuitgebied voor de motorvliegtuigen ligt ten noorden van de baan 09/27 en dat van de zweefvliegtuigen aan de zuidkant (Zie bijlage A). Op 26 augustus 2001 was ten tijde van het ongeval baan 27 met een linkerhand circuit voor zweefvliegtuigen in gebruik.

Een kwartier na de start werd de PH-960 met ingeklapte hulpmotor door ooggetuigen waargenomen op het rugwindbeen voor baan 27. Vervolgens werd een bocht gemaakt richting het basisbeen. Verschillende ooggetuigen zagen het vliegtuig vervolgens op het eindnaderingsbeen voor baan 27. Daarbij viel op dat de remkleppen (nog steeds) in waren en dat de neusstand vrij hoog was en de snelheid relatief laag. Op circa 80 meter hoogte ging de voorste cockpitkap plotseling open en bleef in zijn uiterste stand open staan. De leerling probeerde tevergeefs de kap met de linkerhand te sluiten. Het vliegtuig maakte een tijdelijke gierbeweging naar links. Kort daarna viel het vliegtuig, vanuit een hoge neusstand, plotseling in een linker tolvlucht. Na een slag van 360 graden kwam het vliegtuig, vrij vlak en met een hoge daalsnelheid, in een bietenveld terecht, ten zuiden van het verlengde van baan 27. Zie afbeelding 1, de zichtnaderingskaart in bijlage A en afbeelding 4 in bijlage B.



Afbeelding 1: De PH-960 liggend in het bietenveld.

De leerling overleed aan zijn verwondingen en de instructeur raakte zwaargewond, en later in coma. Een aantal maanden na het ongeval kwam de instructeur uit coma en hield hier geen blijvende gevolgen aan over. Hij kon zich van het ongeval niets herinneren. Beide inzittenden hadden hun veiligheidsriemen om gedurende de vlucht. Het zweefvliegtuig werd totaal vernield. De hulpdiensten waren snel ter plekke.

1.2 *Het motorzweefvliegtuig*

1.2.1 *Massa en zwaartepuntsligging*

Volgens het vlieghandboek bedraagt de toegestane belading van de PH-960 (beide zitplaatsen, brandstof, bagage) 206 kg. De minimaal en maximaal toegestane gewichten in de voorste zitplaats bedragen respectievelijk 70 kg en 110 kg. Het maximaal toegestane gewicht in de achterste zitplaats bedraagt 110 kg. Het gewicht van de leerling was circa 80 kg en dat van de instructeur circa 90 kg. Er was circa 33 liter brandstof aanwezig in de brandstoftanks. De totale geschatte belading bedroeg 194 kg.

Gedurende de vlucht waren het gewicht en de zwaartepuntsligging binnen de limieten.

1.2.2 *Beschrijving Grob G103C TWIN III SL*

De PH-960 was voorzien van een geldig bewijs van luchtwaardigheid.

Algemeen

De Grob G103C TWIN III SL is een middendekker motorzweefvliegtuig met T-staart en twee zitplaatsen achter elkaar. De twee cockpitkappen zijn onafhankelijk van elkaar naar rechts te openen.

De PH-960 was uitgerust met een uitklapbare hulpmotor achter in de romp waarmee zelfstandig kan worden opgestegen. Tevens was de PH-960 voorzien van remkleppen die aan de bovenkant van beide vleugels naar buiten komen.

Het vliegtuig was voorzien van een brandstoftank in de romp met een inhoud van 33 liter en een tweede tank in de linkervleugel met een inhoud van 47 liter.

De PH-960 was niet uitgerust met een overtrekwaarschuwingssysteem.

Binnen de vliegclub werd de PH-960 hoofdzakelijk ingezet voor de vliegopleiding van haar leden. De PH-960 was sinds 1992 in gebruik bij de vliegclub.

Om de hoogte te regelen tijdens het aanvliegen van het landingsveld op vliegveld Midden-Zeeland werd bij de PH-960 standaard gebruik gemaakt van de remkleppen.

Besturing en cockpitkapbediening

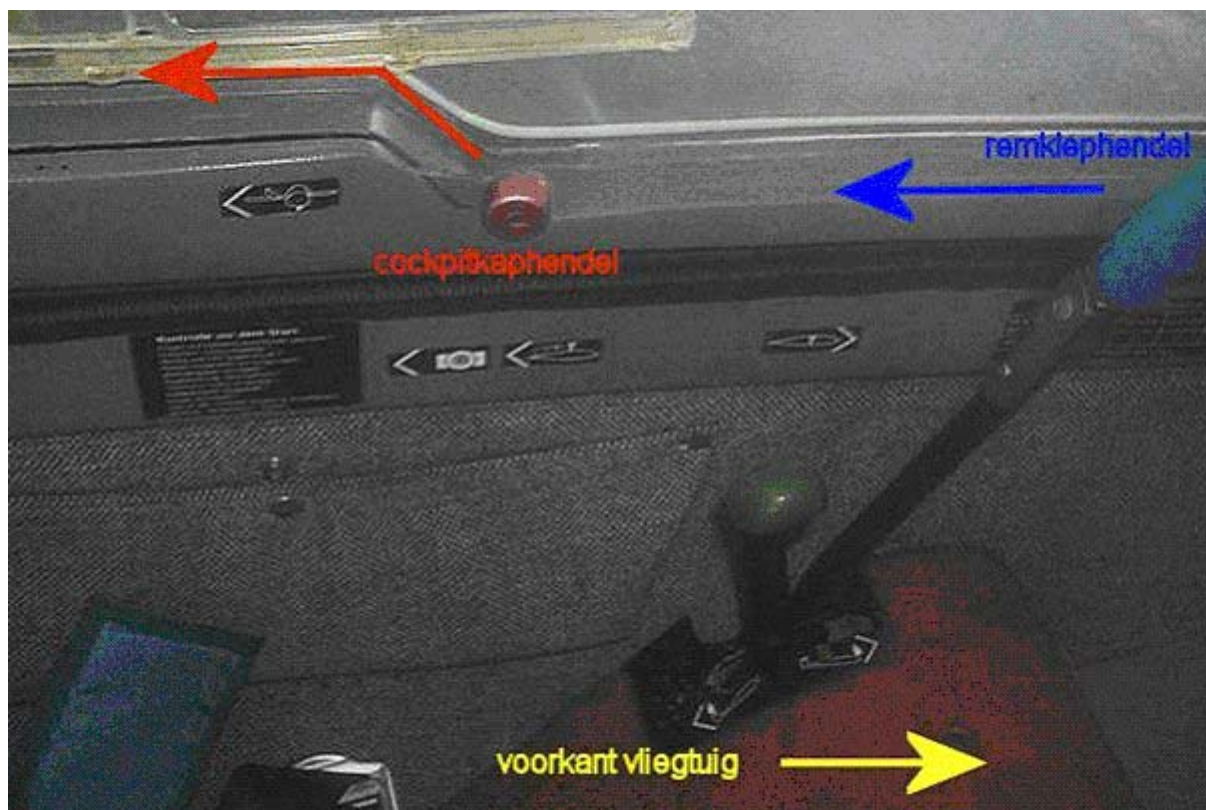
Alle besturingsorganen zijn dubbel uitgevoerd.

De hendels voor de bediening van de remkleppen en de vergrendeling van de cockpitkap zijn beide aan de linkerzijde van de cockpit gemonteerd (zie foto 2) en dienen naar achteren bewogen te worden, de één om de remkleppen te openen, de andere om de kap te ontgrendelen.

Conform JAR-22⁵ is de kleur van de hendel voor het openen van de cockpitkap wit met rood en die van de remklephendel blauw. Verder zijn ter verduidelijking van hun functie en manier van bedienen beide hendels voorzien van stickers. Tevens is de vormgeving van de hendels verschillend. Er is weinig kracht voor nodig om de cockpitkaphendel naar achteren te bewegen. De kap wordt geborgd door een "overcenter" mechanisme. Het naar achteren trekken van de remklephendel kost beduidend meer kracht; deze hendel dient ook vanuit een vergrendelingssituatie te worden losgetrokken.

Het vlieghandboek meldt niets over hoe te handelen indien de cockpitkap ongewild opengaat tijdens de vluchtuitvoering.

⁵ JAR (Joint Aviation Requirements) 22, Sailplanes and Powered Sailplanes. De JAR-22 schrijft minimum luchtwaardigheidseisen voor waaraan voldaan moet worden voor de uitgifte en wijziging van type certificaten voor zweefvliegtuigen en motorzweefvliegtuigen in de categorieën U (*utility*) and A (*aerobatic*).



Afbeelding 2: De hendels voor de bediening van de remkleppen en de cockpitkap.

Het kapmechanisme van de Grob G103C TWIN III SL wordt ook toegepast op andere typen zweefvliegtuigen en touring motor gliders van Grob en tevens door andere fabrikanten van (motor)zweefvliegtuigen.

1.3 Opleiding binnen de vliegclub

De vliegclub verzorgde zelf de vliegopleidingen voor haar leden. Naast de Grob G103C TWIN III SL gebruikte de vliegclub hiervoor een Grob G103A TWIN II ACRO.

Bij de vliegclub was het de gewoonte dat een leerling na circa 20 lesvluchten zelf in de naderingsvlucht de dalhoek regelde met behulp van de remkleppen. De instructeur verklaarde dat er bij deze leerling al in een eerder stadium van de opleiding met het gebruik van de remkleppen was begonnen. Het was volgens de instructeur aannemelijk dat hij de leerling op het eindnaderingsbeen de opdracht heeft gegeven de remkleppen te openen.

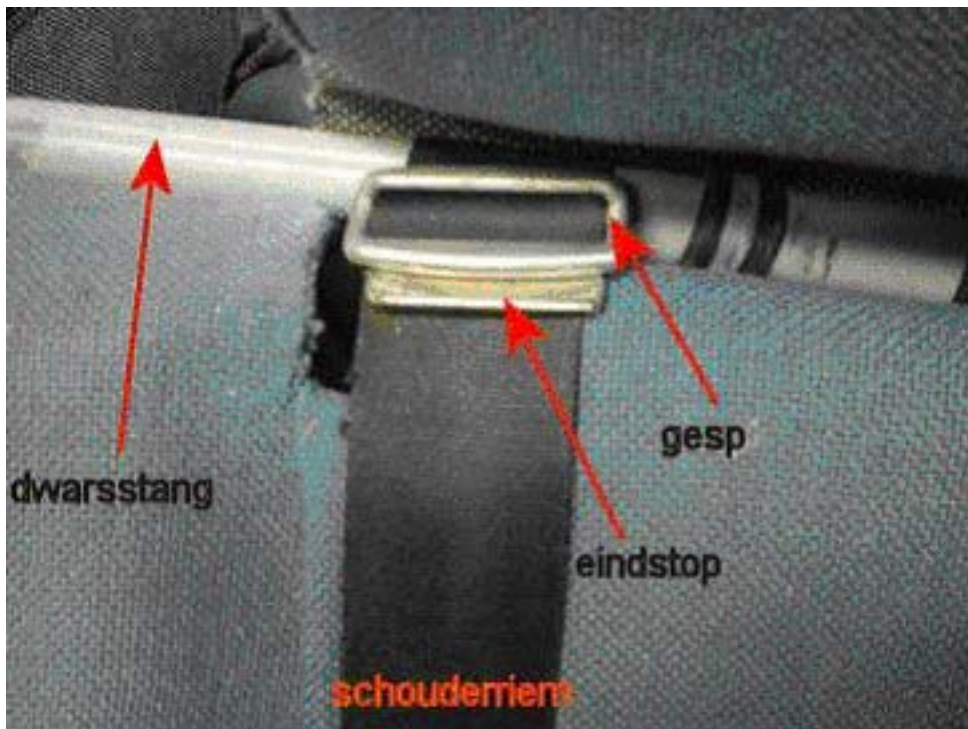
Binnen het opleidingsprogramma van de vliegclub werd geen aandacht besteed aan hoe te handelen bij het ongewild open gaan van de cockpitkap.

1.4 Wrakonderzoek

Er is een technisch onderzoek uitgevoerd op het vliegtuigwrak, waarbij met name is gekeken naar het functioneren van de bedienings- en stuurorganen, de stootstangen, de kap, het kapmechanisme en de schade aan de romp en vleugels. Het onderzoek heeft geen aantoonbare mankementen opgeleverd die oorzaak zouden kunnen zijn geweest van het ongeval.

De voorste kapsluiting vertoonde geen technische gebreken in geopende en gesloten toestand. De kracht om de cockpitkaphendel te kunnen bedienen voelde in beide situaties normaal aan.

Bij het onderzoek is ook gekeken naar de schouderriemen. Deze riemen waren om een dwarsstang heen geslagen en met behulp van een gesp vastgezet. De linker schouderriem van de voorste inzittende was niet meer aan de dwarsstang bevestigd toen de hulpverleners bij het vliegtuig arriveerden. De metalen eindstop van de riem zat er niet meer aan en is ook niet in het vliegtuig aangetroffen. De schouderriem vertoonde een plooiing waaraan is af te lezen wat de stand en plaats van de gesp is geweest. Het onderzoek toonde aan dat alle schouderriemen van de PH-960 te kort waren ingebonden; de eindstoppen zaten allemaal tegen de gesp aan. Zie afbeelding 3. De instructeur was hiervan op de hoogte en heeft hiervan reeds in 1995 melding gemaakt bij de Nederlandse importeur van Grob. Hij verklaarde dat hij nooit een reactie van Grob heeft ontvangen.



Afbeelding 3: Te kort ingebonden schouderriem.

1.5 De instructeur en de leerling

1.5.1 De instructeur

De instructeur was in het bezit van een geldig bewijs van bevoegdheid. De instructeur was chef-instructeur van de vliegclub en binnen de club de meest ervaren vlieger op de Grob G103C TWIN III SL. Hij was destijds betrokken bij de aankoop van de PH-960 en heeft toen acceptatievluchten gemaakt bij de fabriek.

Zijn totale vliegervaring bestond uit 1624 uren waarvan 1094 uren op zweefvliegtuigen en 530 uren op motorzweefvliegtuigen. In totaal gaf hij 361 instructie-uren, waarvan 169 uren op de PH-960.

1.5.2 De leerling

De leerling was niet in het bezit van een bewijs van bevoegdheid.

In het logboek van de leerling stond een totaal van 18 vluchten vermeld op zowel (motor)zweefvliegtuigen als touring motor gliders, die allen binnen een periode van twee maanden waren gemaakt. Hiervan waren 11 vluchten gemaakt met de PH-960 en één met de PH-808 (Grob G103A Twin II ACRO). De totale vluchtduur van deze 12 vluchten bedroeg 79 minuten. Er was een drietal sleepvluchten gemaakt (met de PH-960) en bij de resterende negen vluchten werd gebruik gemaakt van de lierstartmethode. Tevens had de leerling zes vluchten gemaakt met een Super Dimona HK 36 TTC touring motor glider (PH-1221). De totale vluchtduur van deze vluchten bedroeg 3 uren en 10 minuten.

De volgorde waarin de 18 vluchten met de PH-808, de PH-960 en de PH-1221 plaatsvonden zag er als volgt uit:

vluchten 01 t/m 08	: PH-960
vluchten 09 t/m 12	: PH-1221
vlucht 13	: PH-960
vlucht 14	: PH-808
vluchten 15 t/m 16	: PH-1221
vluchten 17 t/m 18	: PH-960

Tijdens alle vermelde lesvluchten zijn elementaire oefeningen uitgevoerd, zoals rechtuit vliegen, het maken van bochten, het constant houden van de snelheid en gecoördineerd vliegen. In het logboek van de leerling stonden geen opmerkingen met betrekking tot het gebruik van de remkleppen op het eindnaderingsbeen.

De leerling heeft met zes verschillende instructeurs gevlogen.

De locatie en vormgeving van de cockpithendel in de PH-808 en de PH-1221 was vergelijkbaar met die in de PH-960. De vormgeving van de verschillende hendels voor de bediening van de remkleppen verschilde onderling enigszins, maar de locatie ervan was nagenoeg gelijk.

1.6 *Pathologische gegevens*

Op het lichaam van de leerling werd autopsie verricht. Daarbij werden geen lichamelijke afwijkingen of toxicologische factoren aangetroffen die de vliegvaardigheid hadden kunnen beïnvloeden.

1.7 *Soortgelijke voorvallen*

Er hebben in Nederland en in het buitenland meerdere voorvallen plaatsgevonden waarbij tijdens de vluchtuitvoering de cockpitkap open ging. Navraag in onder andere Duitsland en Frankrijk toonde aan dat er geen voorvallen bekend zijn waarbij een mechanisch mankement of een falende cockpitsluiting de oorzaak was van het opengaan van de kap. In bijna alle gevallen was de oorzaak het niet correct vergrendelen van de cockpitsluiting door de bestuurders. In een aantal andere gevallen ging de kap open doordat per ongeluk de hendel voor het openen van de kap werd gebruikt in plaats van de hendel voor het openen van de remkleppen.

Het openen van de voorste kap heeft geen grote gevolgen voor de vliegeigenschappen van de Grob G103C TWIN III SL, aldus een andere instructeur van Vliegclub Midden-Zeeland (VMZ) die in mei 2001 een vlucht maakte, waarbij de leerling op het eindnaderingsbeen de kap ontgrendelde (met als gevolg dat de kap open ging) in plaats van de remkleppen te openen. Een soortgelijk voorval heeft zich bij VMZ voorgedaan met een Grob Twin Astir in september 1985. Bij dit voorval ontgrendelde de leerling per ongeluk de kap aan het einde van de lierstart in plaats van de stand van de remklephendel te controleren. De instructeur

landde het vliegtuig, met openstaande kap, veilig in een bietenveld. Ook hier werden geen grote veranderingen in de vliegeigenschappen waargenomen. De instructeur van de ongevalsvlucht was bekend met beide voorvallen binnen de club.

Grob bevestigde dat de Grob G103C TWIN III SL met een geopende cockpitkap nog steeds goed onder controle is te houden, ondanks de toename van de weerstand.

In mei 1974 vloog op Terlet een ASK-13 aan het einde van de laatste bocht voor de landing onder een grote hoek tegen de grond. De bestuurder werd bij de inslag gedood. Naar alle waarschijnlijkheid ontgrendelde de bestuurder de kap, in plaats van de remkleppen te openen, waarna hij de macht over het vliegtuig verloor.

1.8 Overige informatie

Naar aanleiding van het ongeval met de PH-960 en een ander incident waarbij de cockpitkap openging tijdens een slippende vliegbeweging heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat, divisie Luchtvaart op 28 september 2001 een brief met daarin aanwijzingen verzonden naar alle eigenaren en gebruikers van in Nederland geregistreerde vliegtuigen van de Grob G103C Twin III serie. De aanwijzingen dienen de kans op herhaling zoveel mogelijk te verkleinen.

Op 31 juli 2002 werden de aanwijzingen bekrachtigd door de uitgifte van een bijzondere luchtwaardigheids aanwijzing (BLA nummer 2002-110).

De aanwijzingen betreffen:

- Inspecteren van het sluitingsmechanisme van de kap en indien nodig aanpassen zodat aan de instructies in het onderhoudsboek is voldaan.
- Slippende manoeuvres zijn verboden.
- Solovluchten van leerlingen die (nog) niet in het bezit zijn van een bewijs van bevoegdheid zijn niet toegestaan.

De brief en de BLA zijn opgenomen in bijlage C.

Op het concept rapport is tijdens de inzage aan de betrokkenen, waaronder de fabrikant Grob en de, voor de certificatie verantwoordelijke instantie met betrekking tot de luchtwaardigheid van dit type vliegtuig, Duitse Luftfahrt-Bundesamt (LBA) commentaar geleverd. Het commentaar van Grob is opgenomen in bijlage D, het commentaar van de LBA in bijlage E.

2 ANALYSE

Gezien het algemene weerbeeld is het niet waarschijnlijk dat het weer van invloed is geweest op het ontstaan van het ongeval.

Gezien de vliegervaring en aantekeningen met betrekking tot elementaire oefeningen in het logboek van de leerling had hij waarschijnlijk nog geen of weinig onderricht gekregen in het bedienen van de remkleppen op het basisbeen en het eindnaderingsbeen. Tijdens een aantal van zijn voorgaande vluchten heeft de leerling op het eindnaderingsbeen alleen de neusstand, en daarmee de snelheid, constant moeten houden, terwijl de instructeur de remkleppen bediende.

Het onderzoek sloot een technisch oorzakelijke factor uit. Tevens heeft het onderzoek geen feiten opgeleverd die verklaren dat de kap "spontaan" heeft kunnen opengaan.

Een niet vergrendelde cockpitkap gaat tijdens een vlucht open als gevolg van de onderdruk op de buitenkant van de kap. Indien de kap niet correct was vergrendeld voor aanvang van de vlucht was deze waarschijnlijk al in een eerdere fase van de vlucht opengegaan. Het valt uit te sluiten dat de kap onbedoeld werd ontgrendeld door een mouwplooi van de kleding van de leerling, omdat hij een T-shirt met korte mouwen droeg. Het is tevens niet aannemelijk dat zijn horloge achter de hendel bleef haken en zo voor de ontgrendeling van de kap zorgde.

Omdat de voorste cockpitkap opening toen de PH-960 op het eindnaderingsbeen recht voor de baan vloog, is het aannemelijk dat de kap door menselijk handelen is opengegaan. Het is mogelijk dat de leerling op een gegeven ogenblik van de instructeur de opdracht heeft gekregen de remkleppen te openen. De leerling heeft toen waarschijnlijk niet de daarvoor benodigde hendel gebruikt maar mogelijk per ongeluk de hendel naar achteren gehaald die ervoor zorgt dat de cockpitkap ontgrendeld wordt. Dit terwijl de hendels in uiterlijk en kleur duidelijk van elkaar verschillen. Tevens voelen beide hendels anders aan en vindt er voor iedere vlucht, door de uitvoering van de cockpitcheck, een familiarisatie met de cockpit en de functie van de hendels plaats. Het gebruik van de verkeerde hendel zou kunnen worden verklaard, doordat de leerling zich in het beginstadium van de vliegopleiding bevond en nog weinig ervaring had met het gebruik van de remkleppen. Het is niet aannemelijk dat het vliegen met de Grob G103A Twin II ACRO en de Super Dimona HK 36 TTC, in de maand voorafgaand aan het ongeval, van invloed is geweest op het handelen van de leerling. De locaties van de hendels voor de bediening van de remkleppen en het ontgrendelen van de cockpitkap verschillen onderling namelijk nauwelijks.

Vanuit de achterste zitplaats is het moeilijk om te zien of de hendel voor de vergrendeling van de voorste cockpitkap helemaal naar voren is geplaatst. Getuigen verklaarden echter dat zij hadden waargenomen dat de leerling voor de start de hendel van de cockpitkap naar de voorste stand bewoog en de kap zo vergrendelde.

Het is opvallend dat de remkleppen op het eindnaderingsbeen niet waren geopend, omdat daar, ook bij de PH-960, standaard gebruik van werd gemaakt. Een verklaring hiervoor is niet gevonden. Nadat de cockpitkap was geopend op het eindnaderingsbeen is het mogelijk dat de leerling, in een poging de cockpitkap met de linkerhand te bereiken, onbedoeld uitslagen heeft gemaakt met het voetenstuur en de stuurknuppel. Hierdoor zouden de (tijdelijke) veranderingen in de neusstand van het vliegtuig kunnen zijn veroorzaakt. Het is niet te achterhalen waarom de instructeur niet heeft gecorrigeerd of heeft kunnen corrigeren. De instructeur kan zich van het ongeval niets meer herinneren. Ooggetuigen namen waar dat het vliegtuig, vanuit een hoge neusstand en bij een lage snelheid, in een linker tolvlucht geraakte.

Het vliegtuig sloeg daarna ongecontroleerd en in een vrij vlakke stand tegen de grond. Als gevolg hiervan raakte de leerling dodelijk gewond en raakte de instructeur levensgevaarlijk gewond.

Daar de instructeur bekend was met het feit dat het opengaan van de voorste cockpitkap geen grote gevolgen heeft voor de vliegeigenschappen van de Grob G103C TWIN III SL is het niet aannemelijk dat hij getracht heeft de kap te sluiten. Het is bovendien niet mogelijk om vanuit de achterste zitplaats de voorste cockpitkap te bereiken.

Bij de Grob G103C TWIN III SL zijn de bedieningshendels van de remkleppen en de vergrendeling van de cockpitkap verschillend in positie, vormgeving en kleur. Toch kwam tijdens het onderzoek naar voren dat er meerdere gevallen bekend zijn waarbij de kap tijdens de vlucht openging doordat (onbedoeld) de verkeerde hendel werd bediend. Ook kwam naar voren dat het vliegtuig, bij een neusstand die gebruikelijk is tijdens de landingsfase, met open kap veilig en normaal te landen is.

Opgemerkt wordt dat binnen de beperkte reikwijdte van dit onderzoek het aërodynamische effect van een geopende kap onder de specifieke omstandigheden van de ongevalsvlucht, een hoge neusstand in combinatie met een lage snelheid, niet nader kon worden onderzocht.

Nadat de instructeur melding had gemaakt bij Grob over de te kort ingebonden schouderriemen en hij hier geen reactie op ontving, zijn geen verdere maatregelen meer genomen door hem of de vliegclub. De vliegclub heeft daardoor, als eigenaresse van de PH-960, geen invulling gegeven aan haar eigen verantwoordelijkheid.

Er zijn geen aanwijzingen dat de te kort ingebonden schouderriemen van de PH-960 hebben bijgedragen aan de verwondingen die de leerling opliep.

3 CONCLUSIES

3.1 Bevindingen

- Gewicht en zwaartepunt waren binnen de limieten.
- De weersomstandigheden nabij de omgeving van vliegveld Midden-Zeeland waren zodanig dat deze geen rol hebben gespeeld bij het ongeval.
- De instructeur had een zeer ruime vliegervaring en was goed bekend met de PH-960 en de plaatselijke omstandigheden van vliegveld Midden-Zeeland.
- De instructeur was in het bezit van een geldig bewijs van bevoegdheid.
- Op het eindnaderingsbeen is geen gebruik gemaakt van de remkleppen.
- De leerling heeft waarschijnlijk de hendel om de cockpitkap te ontgrendelen naar achteren gehaald toen hij de remkleppen wilde openen.
- Alle schouderriemen van de PH-960 waren te kort ingebonden.
- De melding van de instructeur bij de fabrikant aangaande de te kort ingebonden schouderriemen heeft geen vervolg gegeven.
- De vliegclub heeft als eigenaresse van de PH-960 geen aanvullende maatregelen genomen met betrekking tot de te kort ingebonden schouderriemen en daardoor geen invulling gegeven aan haar eigen verantwoordelijkheid.
- De PH-960 overtrok en raakte vervolgens in een tolvlucht. Het vliegtuig zat te laag om te kunnen herstellen uit de tolvlucht.
- De instructeur heeft het dreigende gevaar mogelijk niet tijdig erkend of hij is niet bij machte geweest in te grijpen om te voorkomen dat het vliegtuig in een tolvlucht kwam.
- Het technisch onderzoek aan het vliegtuig heeft geen aantoonbare mankementen opgeleverd die oorzaak zouden kunnen zijn geweest van het ongeval.
- De kapsluiting was technisch gezien in orde.
- Autopsie op het lichaam van de leerling heeft geen lichamelijke afwijkingen of toxicologische factoren aangetroffen die de vliegvaardigheid hadden kunnen beïnvloeden.
- Er zijn geen aanwijzingen dat de te kort ingebonden schouderriemen van de PH-960 hebben bijgedragen aan de verwondingen die de leerling opliep.

3.2 Oorzaken

Het ongeval werd ingeleid doordat de voorste cockpitkap op het eindnaderingsbeen open ging, waarschijnlijk omdat de leerling de verkeerde hendel bediende.

Het ongeval werd veroorzaakt doordat de leerling de kap met de hand probeerde te sluiten, de invalshoek werd vergroot, het vliegtuig overtrok en daarna in een tovlucht raakte. Daarbij was de hoogte te laag om de ontstane situatie tijdig te herstellen.

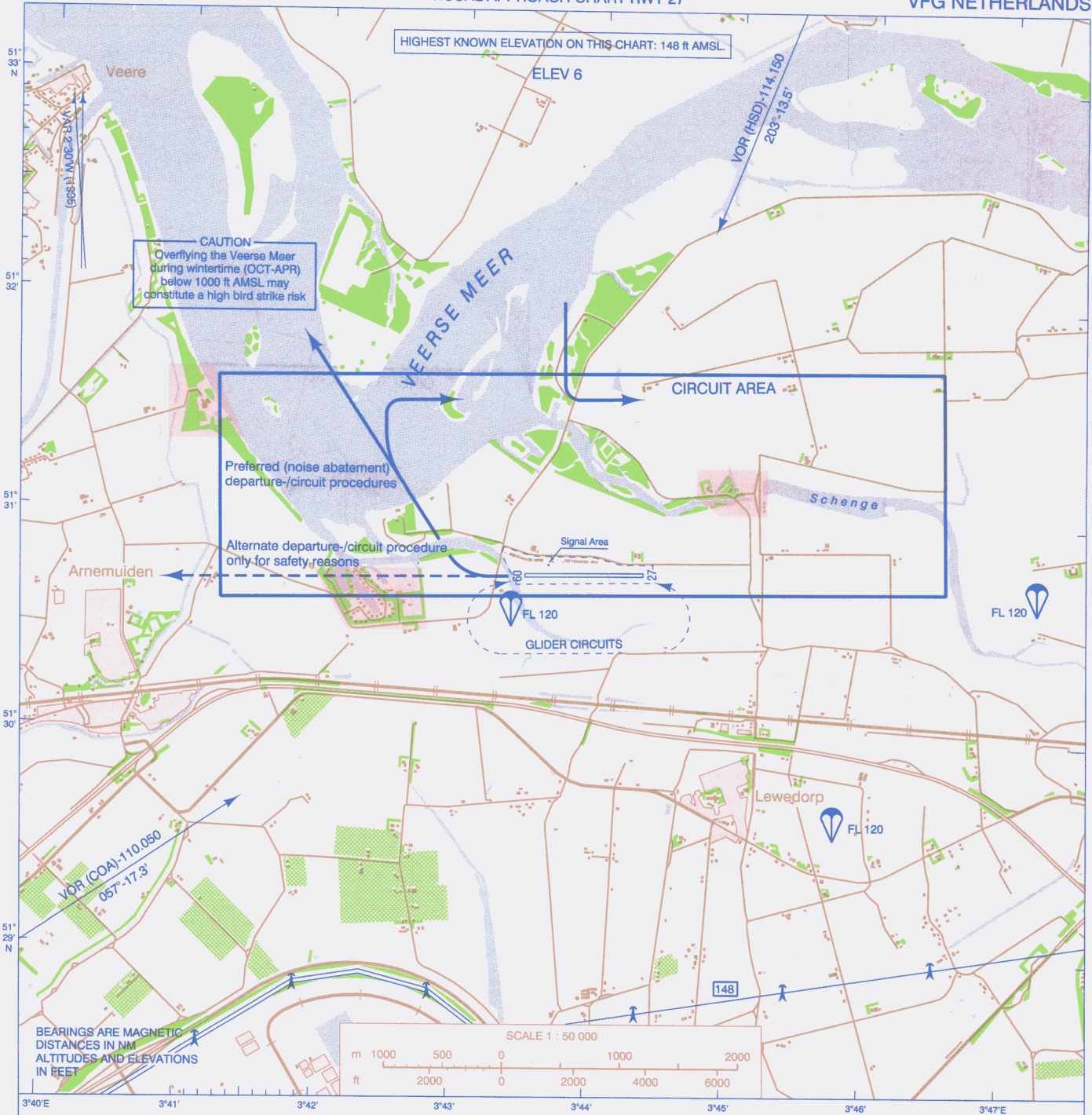
Het is niet mogelijk vast te stellen waarom de instructeur de ontstane situatie niet heeft kunnen voorkomen.

4 AANBEVELINGEN

Geen.

BIJLAGE A

Midden-Zeeland zichtnaderingskaart baan 27



VFR TRAFFIC CIRCUIT AREA

1. The circuit area may not be overflown below an altitude of 1006 ft AMSL (1000 ft AAL).
2. The circuit altitude is 706 ft AMSL (700 ft AAL).
3. The visual traffic circuit must be carried out within the lateral limits of the circuit area.
4. Shaded areas shall be avoided.
5. Built-up areas shall be avoided as much as possible.

LOCAL FLYING RESTRICTIONS:

In order to avoid a large multi-functional recreational area (a.o. campsite), situated at APRX 0,5 NM west of the AD, a noise abatement procedure has been introduced for departures from grass RWY 27, when flight safety permits.

DEPARTURE PROCEDURES GRASS RWY 27:

1. On take-off leg climb straight ahead till the end of the field.
2. Turn right to track 310° MAG to avoid the campsite.
3. Do not turn below 206 ft AMSL (200 ft AAL).
4. Leave the circuit area on track 310° MAG while climbing out to 1006 ft AMSL (1000 ft AAL).

If for safety reasons the preferred (noise abatement) departure-/circuit procedure can not be executed, the alternate departure-/circuit procedure shall be used, comprising climbing out straight ahead.

CIRCUIT PROCEDURES GRASS RWY 27

1. On take-off leg climb straight ahead till the end of the field.
2. Turn right to track 310° MAG until turning right to the crosswind leg of the standard circuit, to avoid the camping.
3. Do not turn below 206 ft AMSL (200 ft AAL).
4. Standard circuit is applicable for the remaining part.
5. Touch-and-go's shall be carried out only by pilots who are familiar with the local circumstances.

CAUTION:

1. Glider flying may take place daily; during weekends increased glider activities occur.
2. The glider launching and circuit areas shall be avoided by other aircraft.
3. Parachute jumping may take place as stated in ENR 5.5 and/or as promulgated by NOTAM.

RADIO:

Aerodrome Radio : Midden-Zeeland Radio 119.250 AD INFO only
FIC Amsterdam : Amsterdam Information 124.300 FIS.
FIC Nieuw Milligen : Dutch MIL Info 132.350 FIS.

TRANSITION ALTITUDE:

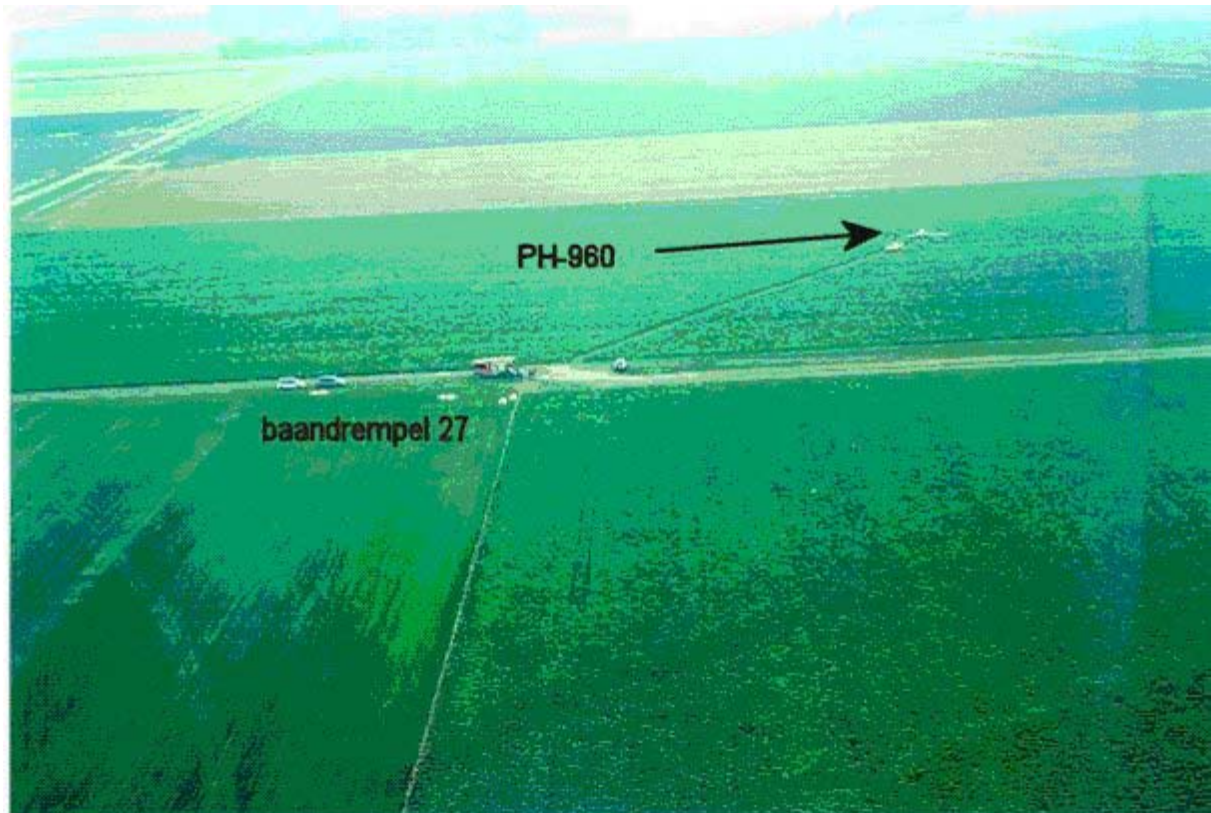
IFR 3000 ft AMSL.
VFR 3500 ft AMSL.

NOTES:

None.

BIJLAGE B

Luchtfoto locatie PH-960 na het ongeval



Afbeelding 4: Luchtfoto [Bron: KLPD].

BIJLAGE C

Brief IVW-DL en BLA nummer 2002-110



Inspectie Verkeer en Waterstaat

Divisie Luchtvaart

RAAD VOOR DE TRANSPORTVEILIGHEID	
Stuknr. RvTV: 2001/1029	
DOSS. CODE: LV/2	
REGISTRATIEDATUM: 02 OKT. 2001	
IN BEHANDELING BIJ: Boelens / Beuningen / Pongers	
NAAM: Boelens	AFDELING: KB/10

Aan
Raad voor de Transportveiligheid
Postbus 95404
2509 CK DEN HAAG

Contactpersoon
D.S. Goede
Datum
28 september 2001
Ons kenmerk
DL/LVT/01.532985b
Onderwerp
Kap incident Grob G103C Twin III

Doorkiesnummer
(023) 566 32 43
Bijlage
-
Uw kenmerk

Geachte heer/mevrouw,

Recent zijn twee afzonderlijke incidenten gemeld met een Grob G 103 C TWIN III serie (motor)zweefvliegtuig, waarbij de cockpitkap tijdens de vlucht door een nog onbekende oorzaak is open gegaan.

Het eerste incident heeft een fatale afloop gehad.

Van het tweede incident is bekend dat de kap tijdens de preflightcheck op de juiste wijze gesloten was en open ging tijdens een slippende vliegbeweging, waarbij de relatieve luchtstroom van links toenam. Dankzij snel ingrijpen van de instructeur (slipcorrectie) is dit zonder verdere gevolgen gebleven.

Hangende het onderzoek van de Raad voor de Transport Veiligheid (RvdTV) naar de oorzaak van het openen van de kap, geef ik krachtens de artikelen 76 en 88 RTL de volgende aanwijzingen teneinde de kans op herhaling zoveel mogelijk te verkleinen:

1. Voor de eerstvolgende vlucht dient door een daartoe bevoegde Zweefvliegtechnicus (ZVT) vastgesteld en schriftelijk bevestigd te worden dat het sluitingsmechanisme van de kap voldoet aan de normen zoals omschreven in het onderhoudshandboek (Wartungshandbuch). Dit betreft zowel de technische staat van de betreffende onderdelen als de werking in geopende en gesloten toestand van de kap.
2. Slippende manoeuvres dienen te worden vermeden.
3. Alle betreffende vliegers dienen door u geïnformeerd te worden over de mogelijkheid dat de kap zich spontaan opent en hetgeen in de aanwijzingen is vermeld teneinde voorbereid te zijn op het mogelijk spontaan openen van de kap.
4. De vrijstelling van het bewijs van bevoegdheid ex artikel 11 is alleen geldig indien het duidelijk is dat met de verleende vrijstelling de veiligheid in het luchtverkeer niet in gevaar wordt gebracht. Het is i.c. niet duidelijk dat personen die niet in het bezit zijn van een bewijs van bevoegdheid om onderhavige luchtvaartuigen te besturen voldoende deskundigheid hebben om adequaat op het spontaan openen van de kap te kunnen reageren. Ik ben dan ook van mening dat het besturen van onderhavige luchtvaartuigen alleen is toegestaan voor personen, in het bezit van een geldig bewijs van bevoegdheid. Dit betekent dan onder meer dat solo vluchten voor lesdoeleinden door personen die niet in het bezit zijn van een daartoe geëigend bewijs van bevoegdheid niet zijn toegestaan.

Unit Luchtvaartuigen
Postadres Postbus 575, 2130 AN Hoofddorp
Bezoekadres Saturnusstraat 50, Hoofddorp

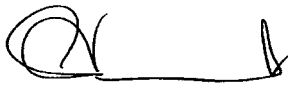
Telefoon (023) 566 30 00
Telefax (023) 566 30 06
E-mail info.register@ivw.nl

Deze maatregelen zijn met onmiddellijke ingang van kracht op de Grob G 103 C TWIN III Acro en de Grob G103 C TWIN III SL, totdat de oorzaak van het openen van de kap tijdens de vlucht is vastgesteld en door mij uitgevaardigde maatregelen ter voorkoming hiervan zijn opgevolgd.

Hoewel het mogelijk geen verband met bovenstaande incidenten heeft adviseer ik u toch om voor aanvang van een vlucht de afstand tussen de stoel en de pedalen van de inzittenden dusdanig in te stellen dat bij een maximale uitslag van de pedalen het been van een van de inzittenden niet volledig gestrekt kan worden, waardoor een blokkering van de knie en daardoor een blokkering van de richtingsroer besturing zou kunnen ontstaan.

Mocht u nog vragen hebben met betrekking tot de inhoud van deze brief dan verzoek ik u contact op te nemen met bovenvermelde contactpersoon.

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
DE DIRECTEUR-HOOFDINSPECTEUR VAN DE DIVISIE LUCHTVAART,
namens deze,
het hoofd van de Unit Luchtvaartuigen,



drs. S. Veenstra

Airworthiness Directive of The Netherlands

Bijzondere Luchtwaardigheids Aanwijzing - BLA

Correspondence address
P.O. Box 575, 2130 AN Hoofddorp, The Netherlands

BLA nr. 2002-110 (B)

Date : July 31, 2002

GROB LUFT- & RAUMFAHRT GmbH & Co KG
Model G 103 C Twin III Acro and G 103 C Twin III SL

Luftfahrtbundesamt (LBA) Kennblatt Nrs.

315; 869

Caution

In accordance with the Aviation Act 2001 (Wet Luchtvaart), Article 3.22, the following Airworthiness Directive (BLA) is issued by the Minister of Transport, Public Works and Water Management. Airworthiness Directives affect aviation safety. These are regulations which require immediate attention. You are cautioned that no person may operate an aircraft to which an Airworthiness Directive applies, except in accordance with the requirements thereof.

DOORS - CANOPY LOCKING MECHANISM - INSPECTION
&
FLIGHT MANUAL / PLACARDS - OPERATING LIMITATIONS - AMENDMENT

Description :

Recently, two separate incidents have been reported with Grob G 103 C Twin III series (powered) sailplanes, whereby the canopy opened during flight, due to causes so far undetermined. The first one of these resulted in loss of life of the occupant(s). The second incident occurred during a sideslip manoeuvre, increasing the relative airflow from the port side of the aircraft. A quick reaction from the instructor, who corrected the sideslip, prevented this incident from further mishap. According to both occupants, the canopy had been properly closed and locked in accordance with the required pre-flight checks. Pending the investigation by the National Transportation Safety Board (Raad voor Transport Veiligheid) of the Netherlands, the CAA-NL has decided to take preventive action and require the inspection of all canopies on Grob G 103 C Twin III series aircraft and introduce a limitation to prohibit intentional sideslip manoeuvres, thereby alerting all pilots of the affected aircraft to the apparent risk of a canopy opening in flight. These requirements were notified to all known owners and operators of these aircraft, registered in the Netherlands, by individual letters (ref. DL/LVT/01.532985) on September 27, 2001. Since this unsafe condition is still likely to exist or develop on aircraft of this same type design, the present Airworthiness Directive (BLA) is issued to retain the requirements as introduced by letter and to require these same measures for any new aircraft, prior to registry in the Netherlands.

Applicability : Grob Luft- & Raumfahrt GmbH & Co KG, Model G 103 C Twin III Acro Gliders and G 103 C Twin III SL Powered Sailplanes, all serial numbers.

Effective date : August 15, 2002

Compliance : Required as indicated, unless accomplished previously.

(a) Before the next flight after the effective date of this directive, inspect and, if necessary, rework the Canopy Locking Mechanism to establish proper functionality in accordance with the relevant instructions in the applicable Maintenance Manual (Wartungshandbuch);

(b) Introduce a limitation into the applicable Airplane Flight Manual (Flughandbuch) and install a placard in full view of both occupants with the following wording :

INTENTIONAL SIDESLIPPING PROHIBITED

(c) Until further notice, **solo flights** on a Grob G 103 C Twin III series aircraft by any person, not (yet) qualified for the type involved, are strictly **PROHIBITED**.

Remarks :

- Operators of the affected aircraft may obtain copies of relevant service information, if any, upon request directly from Grob Luft- und Raumfahrt GmbH & Co KG, Lettenbachstrasse 9, D-86874 Tussenhausen-Mattsies, Bundesrepublik Deutschland; telephone (49) 8268-998139; facsimile (49) 8268-998200; e-mail productsupport@grob-aerospace.de.
- Compliance with this directive must be recorded in the proper Aircraft Log Book(s).

Address inquiries concerning this AD to :

Aircraft Division, Section C&D; telephone +31-23-566-3155; facsimile +31-23-566-3006; e-mail info.register@ivw.nl.

BIJLAGE D

Reactie van Grob

Subject: G103C TWIN III Series, Fatal accident S/N 35016 on August 26.8.2001, your message dated December 18, 2003

Dear Mr. Peters,

We have discussed this item with LBA including the Airworthiness Directive of the CAA Netherlands (BLA nr. 2002-110) that was involved. It was agreed with LBA, that they will provide you with their statement concerning the subject.

Further to our telephone conversation yesterday, we would like to make a provisional GROB statement concerning the inadvertent opening of the canopy and your recommendation to introduce a warning in the flight manual:

- The location, shape and colour of the cockpit controls as well as the flight manual of G103C TWIN III Acro and G103C TWIN III SL correspond with the applicable requirements.
- The canopy operation handle of the G103C TWIN III Acro and G103C TWIN III SL as well as its position relative to the airbrake lever is similar with other gliders from GROB as well as gliders from other Manufacturers. The problem with the possible mixing up of canopy handle and airbrake lever is not specific to the GROB gliders G103C TWIN III Acro and G103C TWIN III SL. If we introduce the warning in the Flight Manual of G103C TWIN III Acro and G103C TWIN III SL as you have recommended, the problem still exists for many other types and series of gliders.
- Depending on the glider type there are a number of possible combinations of levers, that can be mixed up (canopy operating/jettison handle, airbrake lever, landing gear lever, flaps lever, towing cable release). Provided a specific type design corresponds with the requirements concerning location, shape and colour of cockpit controls, we consider those pilot mistakes as a problem of pilot education rather than a problem, that can be solved by flight manual information or cockpit placards.

Therefore, we will introduce no change to the content of the flight manual for G103C TWIN III Acro or G103C TWIN III SL, unless the LBA takes action in that direction.

Kindest Regards,

Markus Lang
(Head, Office of Airworthiness)

GROB-WERKE
BURKHART GROB E.K.
UNTERNEHMENSBEREICH LUFT-UND RAUMFAHRT
Flugplatz Mindelheim-Mattsies
Lettenbachstr. 9
D - 86874 Tussenhausen-Mattsies
Germany

BIJLAGE E

Reactie van de Luftfahrt-Bundesamt (LBA)

Subject: G103C TWIN III Series, Fatal accident S/N 35016 on August 26.8.2001, your message dated December 18,

Dear Mr. Peters,

Grob company have sent us a report of the Dutch Aviation Accident Investigation Authority concerning the investigation into the accident to a TWIN III, which had lost the canopy. In the report it is stated unambiguously that the accident was due to a confusion between the airbrake lever and the canopy lever.

The flight manual for the TWIN III series is structured in accordance with the requirements of JAR 22. The emergency procedures are described under no. 3. A requirement for the sailplane manufacturer to describe the flight characteristics of a sailplane following the loss of the canopy does not exist.

There are cases of pilots having confused the lever of the retractable wheel with the lever of the air brakes and up to now, nobody has required this case to be especially described in the flight manual.

In our opinion such confusions cannot be prevented even with information given in the flight manual.

Therefore we do not consider an amendment to the flight manual necessary.

Yours sincerely,

J. Beckmann
Luftfahrt-Bundesamt