



EINDRAPPORT

96-62/A-15

PH-2J1

18 augustus 1996

Maasdam



EINDRAPPORT

De Raad voor de Transport Veiligheid is een Zelfstandig Bestuurs Orgaan met een eigen rechtspersoonlijkheid dat bij 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 railvervoer en wegvervoer alsmede het buisleidingen transport. Het uitsluitend doel van dergelijk onderzoek is toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van een en ander daartoe aanleiding geven daaraan veiligheidsaanbevelingen te verbinden.

De organisatiestructuur bestaat uit een overkoepelende Raad voor de Transport Veiligheid en daaronder een onderverdeling in Kamers per transportsector. Deze worden ondersteund door een staf van onderzoekers en een secretariaat.

De Raad voor de Transportveiligheid
is als volgt samengesteld:

Mr. Pieter van Vollenhoven Voorzitter

Mr. A.H. Brouwer-Korf

F.W.C. Castricum

J.A.M. Elias

Mr. J.A.M. Hendriks

Mr. E.R. Müller

Prof.Dr. U. Rosenthal

Mr. E.M.A. Schmitz

L.W. Snoek

J. Stekelenburg

Prof.Dr. W.A. Wagenaar

Secretariaat:

Mr. S.B. Boelens

Drs. J.H. Pongers

De Kamer Luchtvaart is als volgt
samengesteld:

Mr. E.R. Müller Voorzitter

L.W. Snoek Vice Voorzitter

C. Barendregt

Ir. H. Benedictus

H.P. Corssmit

J. Hofstra

Ir. T. Peschier

Drs. J. Smit

Ir. M. van der Veen

Secretariaat:

B.A. Groenendijk

Mr. H. Geut

Bezoek adres:
Prins Clauslaan 18
2595 AJ Den Haag
telefoon (031) 70 333 7000

Post adres
Postbus 95404
2509 CK Den Haag
telefax (031) 70 333 7078

RAPPORT 96-62/A-15

Eindrapport van het onderzoek naar de oorzaak van het ongeval met het Ultra Lichte Vliegtuig, de PH-2J1 op 18 augustus 1996 te Maasdam.

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.

Voorzitter van de Raad



Voorzitter Kamer Luchtvaart



Den Haag, Juni 2000

De Eindrapporten van de Raad voor de Transportveiligheid zijn openbaar. Een ieder kan daarvan gratis een afschrift verkrijgen door schriftelijke bestelling bij SDU Grafisch Bedrijf, Christoffel Plantijnstraat 2, Den Haag, telefax nr. 070 378 9744.

INHOUD:

1. ALGEMENE GEGEVENS VAN HET ONGEVAL EN HET ONDERZOEK

2. KORTE SAMENVATTING

3. FEITELIJKE GEGEVENS

3.1 *De vlucht en het ongeval*

3.2 *Bevindingen*

4. ANALYSE EN CONCLUSIES

5. WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK

6. AANBEVELINGEN

BIJLAGEN:

1. Foto's

2. Verslag Technisch Onderzoek

1. ALGEMENE GEGEVENS VAN HET ONGEVAL EN HET ONDERZOEK

Plaats:	Maasdam
Datum en tijdstip:	18 augustus 1996, ca. 14:30 uur
Luchtvaartuig:	Rans S12 ultra licht vliegtuig PH-2J1
Bemanning:	Bestuurder, ernstig gewond
Passagiers :	Eén, licht gewond
Soort vlucht:	Privé vlucht
Fase van de vlucht:	Kruisvlucht
Type ongeval:	Ongecontroleerd tegen de grond gevlogen na motorstoring
Bestuurder:	Nederlander, 52 jaar
Brevet:	RLD ontheffing om ULV te besturen
Ervaring:	84 uur, hoofdzakelijk op het betreffende ULV
Meteorologische gegevens, verstrekt door de Luchtvaart Meteorologische Dienst te Schiphol:	
Wind:	140° met 4 kt
Zicht:	8 km in heiligheid
Bewolking:	< 2/8 2500 ft

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

2. KORTE SAMENVATTING

Tijdens de kruisvlucht sloeg de motor af als gevolg van een storing in de toevoer van brandstof. Bij zijn herhaalde pogingen de motor te herstarten verloor het ULV hoogte en vloog tegen de grond.

3. FEITELIJKE GEGEVENS

3.1 DE VLUCHT EN HET ONGEVAL

Op 18 augustus 1996 voerde de bestuurder een privé vlucht uit met de PH-2J1 vanaf het ULV vliegtterrein op de Maasvlakte. Aan boord bevond zich tevens een passagier. Voor de vlucht had de bestuurder het ULV geïnspecteerd en had 32 liter mengsmering in de vleugeltanks en 20 liter in de cabinetank bijgetankt. De bestuurder startte om ca. 11:30 en vloog naar het luchtvaartterrein Midden-Zeeland, waar om 12:30 werd geland.

Tijdens de vlucht werd de motor, zoals de bestuurder gewend was, door de cabinetank gevoed. Hij verklaarde dat hij de ervaring had dat bij leegvliegen van de vleugeltanks de brandstofpomp valse lucht aanzog zolang de kraan van de vleugeltanks openstond. Hij had daardoor eerder een motorstoring ondervonden. Te Midden-Zeeland liet de bestuurder de brandstof uit de vleugeltanks naar de cabinetank lopen en sloot daarna de kraan van de vleugeltanks. Na met zijn passagier een kopje koffie te hebben gedronken besloot de bestuurder naar zijn woonplaats Maasdam te vliegen, om de passagier in de gelegenheid te stellen enkele foto's van hun woningen te maken. De vlieghoogte was ca. 1000 voet. Na enkele malen langs Maasdam te hebben gevlogen zette de bestuurder weer koers in de richting van de Maasvlakte. Plotseling sloeg de motor af. De bestuurder deed herhaalde pogingen om de motor met de startmotor te herstarten, en draaide achter zich aan de brandstofkranen. Hij verklaarde niet de kraan van de cabinetank te hebben bediend, aangezien hij daar vanuit zijn zitpositie niet bij kon. De startmotor tornde de schroef wel rond, maar de motor sloeg niet aan. Tijdens zijn pogingen de motor te herstarten, werd de bestuurder afgeleid van zijn aandacht voor het vliegen. Het ULV verloor gaandeweg hoogte en sloeg tegen de grond.

Er ontstond geen brand.

3.2 BEVINDINGEN

- a. Maximaal toegestaan startgewicht, tevens maximaal landingsgewicht: 400 kg. Het vliegtuig, leeggewicht 200 kg, was ten tijde van het ongeval beladen met ca.18 kg brandstof en met de piloot en passagier van elk ca.75 kg. Het totale startgewicht bedroeg ca. 368 kg. Het zwaartepunt lag binnen de toegelaten grenzen.
- b. Gegevens over het onderhoud:
Volgens MAL 01/93 (herzien) van 26 mei 1993 zijn de eigenaren van een ULV zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderhoud. Zij mogen dit onderhoud zelf uitvoeren. Er waren geen aanwijzingen voor onvoldoende onderhoud, noch werden defecten gevonden. Hierbij wordt een uitzondering gemaakt voor het in par. 4.d gestelde.

- c. Na het ongeval bevond zich nog ca. 18 liter mengsmering in de cabinetank.
De vleugeltanks waren leeg.

De motor en het brandstofsysteem werden onderzocht. Het rapport van het technisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2. Resumerend volgt uit dit rapport, dat de brandstoftoevoerleiding bij de aansluiting van de brandstofpomp een scheur vertoonde. Nadat het gescheurde deel van de brandstofleiding was verwijderd en de aansluiting gerepareerd, startte de motor zonder haperen en leverde normaal vermogen.

Beschrijving van het brandstofsysteem:

Het betreffende ULV is uitgerust met twee vleugeltanks en een kunststof tank in de cabine. De twee leidingen uit de vleugeltanks zijn verbonden met een manifold in de cabine en kunnen met een kraan geselecteerd worden om de motor te voeden. De cabinetank is eveneens voorzien van een kraan. Indien beide kranen openstaan loopt brandstof uit de vleugeltanks naar de cabinetank. Alle brandstofleidingen zijn voorzien van filters. Om de brandstofstroom uit de cabinetanks naar de motor op gang te brengen is in de toevoerleiding naar de motor-aangedreven brandstofpomp een met de hand te bedienen pompbalg aangebracht.

In figuur 1 wordt een schematisch overzicht van het brandstofsysteem gegeven.

Figuur 1.

4. ANALYSE EN CONCLUSIES

- a. De bestuurder was bevoegd en had een redelijke vliegervaring.
- b. Het weer was goed en heeft niet aan het ontstaan van het ongeval bijgedragen.
- c. De bestuurder had de gewoonte om de motor tijdens de vlucht uit de cabinetank te voeden, aangezien hij de ervaring had dat bij leegvliegen van de vleugeltanks de brandstofpomp valse lucht aanzog zolang de kraan van de vleugeltanks openstond. Hij had daardoor eerder een motorstoring ervaren. Tijdens deze vlucht werd eveneens brandstof uit de cabinetank verbruikt en was de kraan van de vleugeltanks gesloten.
- d. De brandstoftoevoerleiding naar de motor-aangedreven brandstofpomp vertoonde een scheur, waardoor de pomp valse lucht aanzog en geen brandstof uit de cabinetank naar de motor werd gepompt. Aangezien de motor tijdens het eerste deel van de vlucht normaal heeft gefunctioneerd, is het waarschijnlijk dat de scheur tijdens deze vlucht is ontstaan.
- e. De bestuurder werd bij het trachten de motor te herstarten, afgeleid van de besturing. Het ULV verloor gaandeweg hoogte en sloeg tegen de grond.

5. WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK

Het ongeval werd ingeleid door het optreden van een motorstoring als gevolg van een defect in de brandstoftoevoer. Het ongeval werd onvermijdelijk toen de bestuurder werd afgeleid van de besturing en het ULV tegen de grond sloeg.

6. AANBEVELINGEN

Geen

RAPPORT 96-62/A-15

BIJLAGE 1

Foto's

Scheurtje in de toevoerleiding

Technisch Onderzoek

RAPPORT 96-62/A-15

BIJLAGE 2

Verslag Technisch Onderzoek

Verslag Technisch Onderzoek ULV PH-2J1

Algemeen: Het onderzoek werd uitgevoerd bij garage De Geus te s'Gravendeel op 27 augustus 1996, door onderzoekers van het BVOI, met assistentie van de heer P.G. Hortulanus, motorspecialist, en een functionaris van de Luchtvaartpolitie. De ULV, type Rans S-12, was uitgerust met een twee-cilinder tweetakt motor, type Rotax 582, van 65 pk. De motor was voorzien van dubbele elektronische CDI ontsteking, welke geheel onafhankelijk was van een externe spanningsbron. De zelfaanzuigende brandstofpomp was gemonteerd aan de motor en werkte op de schokgolven in het carter. De motor kon vanuit de cockpit elektrisch worden gestart.

Brandstofsysteem: Het brandstofsysteem bestond uit twee tanks in de vleugels en een tank in de cockpit, laag achter de twee stoelen, met een totale inhoud van geschat 100 liter. De brandstof liep door doorzichtige plastic slangen, voorzien van filters. De slangen waren door middel van plastic klemmen of tyreps vastgezet op de toevoerpijpen aan de tanks, de filters, de kranen en de brandstofpomp. De motor kon naar keuze worden gevoed uit de vleugeltanks en/of de hoofdtank, door het verzetten van de betreffende brandstofkranen. Om bij het starten van de motor de brandstoftoevoer op gang te helpen, was in de toevoerleiding naar de motorpomp een handmatig bediende knijppomp aangebracht.

Bevindingen: Beide vleugeltanks waren leeg, de hoofdtank bevatte nog ca 18 liter mengsmering. Alle brandstoffilters waren schoon, de knijppomp functioneerde goed. Alle brandstofkranen waren gesloten. Het kon niet worden uitgesloten dat openstaande kranen bij de berging zijn gesloten. Motor en propeller vertoonden uiterlijk geen bijzonderheden.

Proefdraaien van de motor: Nadat veiligheidsmaatregelen waren getroffen werd gepoogd de motor te starten op de boordaccu en proef te draaien. De motor tornde wel maar sloeg niet aan. Er werd onvoldoende brandstofdruk opgebouwd. Bij controle van de toevoerslangen bleek dat de toevoerslang naar de motor, bij de aansluiting aan de brandstofpomp een scheur vertoonde. Na wegnemen van het beschadigde deel van de slang werd wederom getracht de motor te starten. De accu was echter uitgeput. Met behulp van een externe accu kon de motor normaal worden gestart. De motor startte reeds na enkele omwentelingen en leverde normaal vermogen.

Conclusies: De brandstoftoevoerleiding naar de motor vertoonde een scheur, waardoor lucht kon worden aangezogen en het vermogen van de pomp onvoldoende was om brandstof uit de hoofdtank op te zuigen. Nadat het gescheurde deel van de slang was verwijderd en de aansluiting gerepareerd, startte de motor zonder haperen en leverde normaal vermogen.

s'Gravendeel, 27 augustus 1996