

ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval:	2007083
Classificatie:	Ongeval
Datum, tijd ¹ voorval:	29-08-2007
Plaats voorval:	De Kooy Airport (EHKD)
Registratie:	F-GSHG
Type luchtvaartuig:	Fouga Magister CM-170
Soort luchtvaartuig:	Trainingsstraalvliegtuig
Soort vlucht:	Trainingsvlucht
Fase van de vlucht:	Landing
Schade aan luchtvaartuig:	Ernstig beschadigd
Aantal bemanningsleden:	1
Aantal passagiers:	1
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Landingsbaan licht beschadigd
Lichtcondities:	Daglicht

SAMENVATTING

Tijdens een doorstartlanding klapte het landingsgestel van het vliegtuig naar binnen waarna het de baan raakte en enkele honderden meters over de landingsbaan doorgleed. Het vliegtuig kwam uiteindelijk aan het eind van de baan tot stilstand.

FEITELIJKE INFORMATIE

De vlucht en het voorval

De F-GSHG, een tweepersoons, tweemotorig trainingsstraalvliegtuig, startte om 14.15 uur plaatselijke tijd² van Lelystad Airport (EHLE). Aan boord bevonden zich de gezagvoerder en een passagier. De bedoeling was om naar De Kooy Airport (EHKD)³ te vliegen om daar enkele doorstartlandingen en een landing uit te voeren. Na getankt te hebben zou weer worden teruggevlogen naar EHLE.

Gedurende de vlucht naar EHKD werd het vliegtuig om de beurt bestuurd door de gezagvoerder en de passagier. Het eerste deel van het circuit voor de doorstartlanding, werd door de passagier gevlogen; vóór de bocht naar het basisbeen van baan 04 nam de gezagvoerder de besturing over. De gezagvoerder voerde alle controles en selecties voor de eindnadering uit. Het landingsgestel werd neergelaten en de groene lampjes van het landingsgestel brandden alle drie. Toen het landingsgestel de baan raakte, hield de gezagvoerder de neus van het vliegtuig omhoog zoals de vluchtprocedures voorschrijven. Hij schoof het gashendel naar voren om startvermogen te selecteren, maar het vliegtuig bereikte niet de snelheid die hij verwachtte. Hoewel de gezagvoerder merkte dat het vliegtuig abnormaal doorzakte, wilde hij de doorstartlanding voortzetten maar de onderkant van de romp had de baan reeds geraakt. De F-GSHG schoof enkele honderden meters over het beton en kwam aan het eind van baan 04 tot stilstand. De inzittenden konden het vliegtuig ongedeed verlaten. Het landingsgestel werd aangetroffen in de ingetrokken positie. De F-GSHG was ernstig beschadigd.

¹ Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden tenzij anders vermeld.

² Alle tijdsaanduidingen in dit rapport zijn in plaatselijke tijd.

³ EHKD is een marinevliegveld met een afdeling voor de burgerluchtvaart.



ONDERZOEK EN ANALYSE

Op de plaats van het ongeval is onderzoek uitgevoerd door onderzoekers van de Onderzoeksraad Voor Veiligheid. Er zijn interviews gehouden met de gezagvoerder, de passagier en medewerkers van de luchtverkeersleiding (ATC). Sporen op de baan zijn onderzocht en er is onderzoek gedaan naar de schade aan en conditie van het vliegtuig.

Het vliegtuig

De Fougas Magister CM-170 (hierna te noemen de Fougas Magister) F-GSHG is een voormalig, in 1957 gebouwd, militair trainingstoestel. Het is uitgerust met twee achter elkaar gesitueerde cockpits. De stuurorganen, instrumenten en hendels zijn dubbel uitgevoerd en met elkaar verbonden. De vlieger die in de achterste cockpit zit, kan de selecties die vanuit de voorste cockpitstoel worden uitgevoerd, niet zien en vice versa.

Het vliegtuig was Frans civiel geregistreerd en was in gebruik bij een Nederlandse stichting. De beide inzittenden waren lid van deze stichting. Het vliegtuig had een geldig bewijs van luchtwaardigheid afgegeven door de Franse burgerluchtvaartautoriteiten. Het werd onderhouden onder toezicht van een Nederlands onderhoudsbedrijf dat in het bezit was van een Europese vergunning. Daarbij werden de eisen aangehouden die waren opgesteld door de Franse vereniging van Fougas Magister eigenaren, Association Française Fougas Magister (AFFM) en waren goedgekeurd door de Franse burgerluchtvaartautoriteiten, Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). Met de DGAC was overeengekomen dat het was toegestaan om passagiers mee te laten vliegen in de Fougas Magister mits de passagier in het bezit was van een geldig vliegbrevet.

De gezagvoerder

De gezagvoerder zat in de voorste cockpit. Hij was in het bezit van een geldig JAA⁴ bewijs van bevoegdheid als verkeersvlieger (ATPL(A)) met de bevoegdverklaringen IR-ME⁵, RT⁶, FI(A)⁷ en de type bevoegdheid CM170 (VFR/IFR).⁸ Hij was zijn vliegerscarrière begonnen in 1969 bij de Koninklijke Nederlandse Luchtmacht waar hij onder andere 141 uren had gevlogen op de Fougas Magister. Na enkele jaren had hij zijn carrière voortgezet als verkeersvlieger en gepensioneerd in 2005. In 1998 was hij weer begonnen met het vliegen op de Fougas Magister. Sindsdien had hij tot de dag van het ongeval 47 uren op dat type vliegtuig gevlogen.

⁴ Joint Aviation Authorities

⁵ Bevoegdverklaring voor het vliegen op instrumenten met meermotorige vliegtuigen

⁶ Radio telefonie

⁷ Vlieg instructeur (vleugelvliegtuigen)

⁸ Zichtvliegvoorschriften/instrumentvliegvoorschriften

De passagier

De passagier zat in de achterste cockpit. Hij was in het bezit van een geldig JAA bewijs van bevoegdheid als privévlieger (PPL) met de bevoegdverklaringen SEP⁹ en RT. Zijn totale vliegervaring bedroeg 214 uren op eenmotorige vliegtuigen met zuigermotor. Hij had ook 5 uren instructie gehad op straalvliegtuigen waarbij inbegrepen 1,5 uren op de Fouga Magister. Afgesproken was dat hij uitsluitend als passagier in de Fouga Magister mocht vliegen en, onder toezicht van een ervaren vlieger, bepaalde manoeuvres mocht uitvoeren.

Het voorval

Tijdens de vlucht naar EHKD werden afwisselend door de gezagvoerder en de passagier enkele overtrekcoëfeningen en kunstvluchtmanoeuvres uitgevoerd. Als de passagier het vliegtuig bestuurde, werden de bedieningsorganen en schakelaars door hem op commando van de gezagvoerder bediend. Toen EHKD werd genaderd, was aanvankelijk baan 22 in gebruik maar omdat de windrichting veranderde naar 330°, werd uiteindelijk baan 04 gekozen voor de eerste doorstartlanding. Het circuit voor baan 04 werd tot en met het rugwindbeen door de passagier gevlogen. Op het rugwindbeen selecteerde de passagier, op commando van de gezagvoerder, het landingsgestel neer en de flaps op 15°. Nadat het landingsgestel was neergelaten, brandden alle groene lampjes van het landingsgestel ter indicatie dat het was neergelaten en vergrendeld. De gezagvoerder nam de besturing over voordat naar het basisbeen van baan 04 werd gedraaid. Dit werd gedaan met het door de gezagvoerder uitgesproken commando "my controls" (vert.: ik neem de besturing over) waarop door de passagier werd geantwoord "your controls" (vert.: jij bedient het toestel). Op het basisbeen werden de remkleppen geselecteerd en het begin van het eindnaderingsbeen werd gevlogen met een snelheid van 130 knopen en de flaps werden geselecteerd op 40°. Nadat de laatste controles (final checks) waren uitgevoerd, liet de gezagvoerder de snelheid van het vliegtuig afnemen tot de drempelsnelheid van 100 knopen.

Volgens de doorstartprocedure moeten de flaps na de landing naar 15° worden geselecteerd. De daarbij behorende controle werd door de gezagvoerder tijdens het afvangen voor de landing hardop uitgesproken met de woorden "flaps 15". Vervolgens selecteerde hij de flaps van de positie 40° naar 15°. Het landingsgestel raakte de landingsbaan bij een snelheid van 90 knopen terwijl de neus omhoog werd gehouden en startvermogen werd geselecteerd. Op dat moment voelde de gezagvoerder dat de F-GSHG meer dan normaal doorzakte. Het vliegtuig raakte tenslotte de baan met de onderkant van de romp en gleed enkele honderden meters door over het beton. Het kwam aan het eind van baan 04 tot stilstand, nabij het begin van baan 22. Vervolgens verlieten de gezagvoerder en de passagier het vliegtuig nadat de brandstoftoevoer was afgesloten en de stroomvoorziening was uitgeschakeld. Toen bleek dat er geen brand uitbrak, liepen de gezagvoerder en passagier weer terug naar het vliegtuig. Uit de interviews bleek dat toen ze weer bij het vliegtuig waren aangekomen, de hendel voor het landingsgestel in de voorste cockpit in de positie "up" bleek te staan en in de achterste cockpit in een positie tussen "up" en "down". Vervolgens had de passagier geprobeerd de hendel in de achterste cockpit omhoog en naar beneden te bewegen. Na een discussie tussen de gezagvoerder en de passagier is de hendel weer in de "up" positie teruggezet.

Tijdens een kort gesprek met luchthavenpersoneel van EHKD dat kort na het ongeval plaats vond, verklaarde de passagier: "ik was bezig met mijn flaps toen het landingsgestel werd ingetrokken". Tijdens de door de onderzoekers van de Onderzoeksraad gehouden interviews konden noch de gezagvoerder noch de passagier een verklaring geven waarom de hendel van het landingsgestel in de stand "up" stond. De passagier verklaarde dat toen de gezagvoerder "flaps 15" riep, hij veronderstelde dat hij geacht werd de flaps naar 15° te selecteren, hoewel dat niet was afgesproken. Maar toen hij op de instrumenten zag dat de flaps al omhoog gingen, heeft hij, volgens eigen zeggen, verder geen actie ondernomen.

Na het ongeval zijn enkele getuigen geïnterviewd. Drie luchtverkeersleiders die op het moment van het ongeval op de verkeerstoren dienst deden, verklaarden alle drie dat zij de F-GSHG hadden waargenomen op het eindnaderingsbeen met het landingsgestel uit. Nadat het landingsgestel aan de grond kwam, zagen zij het vliegtuig verder doorzakken waarna het over de landingsbaan gleed. Een andere getuige, die zich in de buurt van de baan bevond, zag ook dat het landingsgestel de grond raakte en vervolgens weer werd ingetrokken waarna het vliegtuig over het beton gleed.

⁹ Eenmotorige vliegtuigen met zuigermotoren

Tijdens de berging van de F-GSHG is het systeem van het landingsgestel getest nadat het vliegtuig was opgekrikt. Het neerlaten, vergrendelen en intrekken van het hoofdlandingsgestel en het neuswiel verliepen goed en zonder problemen.

Uit informatie verstrekt door de Belgische Luchtmacht, waar de Fouga Magister nog in dienst was, bleek dat het vroeg intrekken van het landingsgestel, onmiddellijk na de start, een lichte daling kan veroorzaken waardoor het vliegtuig contact met het baanoppervlak kan maken.

Technisch onderzoek

Na het ongeval is een diepgaand technisch onderzoek aan de F-GSHG uitgevoerd door grondwerk-tuigkundigen met ervaring op dit type vliegtuig. De samenvatting van het rapport dat door hen is opgesteld, is hieronder weergegeven:

Systeem

- *De bedieningshendel voor het landingsgestel in de voorste cockpit werkt mechanisch/electrisch en is rechtstreeks verbonden met de "landing gear sequence box".*
- *De hendel voor het landingsgestel in de achterste cockpit werkt alleen mechanisch.*
- *Beide hendels zijn uitgerust met een elektrisch werkende "override" knop die is geborgd door zekeringdraad.*
- *In de ingetrokken positie en in neergelaten positie wordt het landingsgestel mechanisch vergrendeld. Er is hydraulische druk nodig om die vergrendeling op te heffen.*
- *Het vliegtuig is uitgerust met een anti intrek mechanisme dat alleen functioneert als het vliegtuig zich op de grond bevindt. De betreffende sensor die in werking treedt als er gewicht op de wielen rust is, in de stijl van het linker landingsgestel ingebouwd. Als de telescoop op de stijl meer dan 1.2 cm wordt ingedrukt, wordt de sensor geactiveerd waardoor een elektrisch signaal naar de landing gear sequence box in de voorste cockpit wordt gestuurd en de hendel voor het landingsgestel mechanisch in de positie "down" wordt vergrendeld.*

Schade

- *De buik van de romp was vanaf de voorste cockpit tot aan de staart ernstig beschadigd.*
- *Diverse stekkers, hydraulische pijpen en brandstofleidingen die in die buik waren gelegen, waren beschadigd.*
- *Er was schade aangetroffen aan het rechter landingsgestel en de deur daarvan.*
- *De positie van de hendel van het landingsgestel in de voorste cockpit verschilde met die in de achterste cockpit.*

Bevindingen

- *Alle systemen van het landinggestel werden gecontroleerd en er werden geen afwijkingen gevonden.*
- *Ongeacht het verschil in de posities van de hendels van het landingsgestel in de voorste en achterste cockpit, kan de voorste hendel vanuit de achterste cockpit geheel op en neer bewogen worden.*
- *Technisch is het onmogelijk dat het hendel van het landingsgestel wordt bewogen door middel van elektrische stroom.*
- *Op de grond kan de hendel van het landingsgestel alleen met de hand in een andere positie worden gebracht als de stijl van het linker landingsgestel minder dan 1,2 cm is ingedrukt of de "override" knop van het anti intrek mechanisme in een van de twee cockpits wordt geactiveerd. De borgdraden op de "override" knoppen zijn onbeschadigd aangetroffen.*

Conclusie

Het vliegtuig had een geldig bewijs van luchtwaardigheid en was onderhouden in overeenstemming met de Franse regelgeving. Het gewicht en de zwaartepunt lagen binnen de limieten die in het vliegtuighandboek zijn vermeld. Er zijn geen technische afwijkingen aangetroffen. De vlucht werd uitgevoerd overeenkomstig de Franse en Nederlandse regelgeving. De gezagvoerder was ervaren, zowel gelet op zijn totaal aantal uren vliegervaring als zijn totaal aantal vliegreizen op dit type. De passagier had een ervaring van 1,5 uren op de Fouga Magister en tijdens die vluchten heeft hij het vliegtuig bediend onder commando van de gezagvoerder.

Volgens de Onderzoeksraad is het meest waarschijnlijke scenario geweest dat de door de gezagvoerder hardop uitgesproken controle: "flaps 15", door de passagier is opgevat als een commando. Omdat dit niet in een briefing was genoemd, is hij in verwarring geraakt en heeft, in

de veronderstelling dat hij de hendel voor de flaps bediende, per ongeluk de hendel voor het landingsgestel omhoog geselecteerd.

Dit scenario is gebaseerd op de volgende overwegingen:

- Tijdens de vlucht en een gedeelte van het circuit werd de passagier telkens door de gezagvoerder geïnstrueerd om de stuurorganen en de bedieningshendels te bedienen.
- De verklaring van de passagier: *"ik was net bezig met mijn flaps toen het landingsgestel werd ingetrokken"*, die hij kort na het ongeval heeft afgelegd.
- De passagier was niet goed bekend met de Fouga Magister.
- De overeenkomst tussen de vorm van de hendel van het landingsgestel van de Fouga Magister en de flaphendel van de toestellen waar de passagier gewend was mee te vliegen.
- De hendels van het landingsgestel zijn aangetroffen in de positie "up" en de positie tussen "up" en "down".

Het is meest waarschijnlijk dat de achterste hendel van het landingsgestel omhoog is gezet op het moment dat de stijl van het linker landingsgestel volledig uitgeschoven was, toen de neus van het vliegtuig omhoog kwam, waardoor de hendel van het landingsgestel vrij was om met de hand omhoog gebracht te kunnen worden. Aangezien geen technische afwijkingen zijn gevonden en de "override" knoppen niet zijn gebruikt is dit de enige mogelijke technische verklaring voor het ingetrokken worden van het landingsgestel. Uit het feit dat schade is aangetroffen aan het rechter landingsgestel en de deur daarvan, blijkt dat het toestel, toen het landingsgestel werd ingetrokken, een lichte dwarshelling naar rechts had.