

De Onderzoeksraad voor Veiligheid

Nummer voorval: 2003066

Classificatie:

Ongeval

ALGEMENE GEGEVENS VOORVAL

Datum voorval:	11-06-2003	Fase van de vlucht:	En Route
Plaats voorval:	Vliegveld Texel	Bemanning:	1 (leerling-vlieger)
Soort vlucht:	Overlandvlucht	Passagiers:	Geen
Registratienummer:	PH-CBG	Letsel:	Geen
Type luchtvaartuig:	Reims F152	Schade aan luchtvaartuig:	Aanzienlijk beschadigd
Soort luchtvaartuig:	Eenmotorig propellervliegtuig	Weerscondities:	Niet van invloed op ongeval

Omschrijving van het voorval

De vlucht betrof een solo-overlandvlucht als onderdeel van de opleiding voor een "Recreational Pilot Licence". Alvorens praktijkexamen te kunnen doen dient een leerling-vlieger onder supervisie van een instructeur een solo-overlandvlucht te maken waarbij minimaal twee vliegvelden worden aangedaan en een totale afstand van minstens 150 nautische mijlen wordt gevlogen. Nadat zijn instructeur het navigatieplan had goedgekeurd vertrok de bestuurder voor een driehoeksvlucht vanaf Den Helder naar Lelystad, Seppe en tenslotte weer terug naar Den Helder. De eerste twee 'benen' van de driehoek verliepen probleemloos. Op vliegveld Seppe had de bestuurder telefonisch contact met zijn instructeur die hem verzocht hem op te pikken op vliegveld Texel waarna ze samen naar Den Helder zouden terugvliegen. Boven Texel aangekomen en na ruim 2½ uur vliegen na vertrek vanaf Den Helder begon de motor te stotteren en sloeg af. De bestuurder koos een veld uit voor een noodlanding en deed de voorgeschreven motorchecks. Aan de havendienst van vliegveld Texel werd een 'mayday call' gedaan met de mededeling dat hij een noodlanding ging maken in de buurt van Oudeschild. Op een hoogte van 700 à 800 voet sloeg de motor weer aan waarop de bestuurder besloot alsnog door te vliegen naar het vliegveld. Het plan was een verkort circuit te maken zonder flaps. In de buurt van het vliegveld sloeg de motor echter definitief af waarop de bestuurder tevergeefs probeerde de landingsbaan te bereiken. Hij kwam ongeveer 25 meter te kort en kwam tot stilstand in een tarweveld voor het begin van de baan. De bestuurder bleef ongedeerd maar het toestel raakte behoorlijk beschadigd aan het onderstel en de propeller.

Onderzoek & Analyse

Tijdens de vluchtvoorbereiding had de bestuurder met behulp van een peilstok de tankinhoud vastgesteld op ruim 75% van de totale hoeveelheid. Hij verklaarde dat hij had geschat hiermee zo'n drieëneuhalf uren te kunnen vliegen (volgens het vlieghandboek was de vliegtijd met volle tanks en 2200-2350 RPM ruim vier uren). De uitgerekende benodigde vliegtijd was twee uren en drie kwartier waarop hij concludeerde dat er onderweg niet getankt hoefde te worden. De instructeur had zelf ook de brandstof gepeild en kwam uit op ongeveer 80% van de totale inhoud. Zijn conclusie was echter dat er onderweg wel getankt moest worden en had de bestuurder aangeboden geld mee te geven. Toen de reactie van de bestuurder was dat hij de brandstof wel zou betalen met zijn pinpas ging de instructeur ervan uit dat de bestuurder begrepen had dat hij op Lelystad of Seppe moest tanken, er was verder niet over gesproken. Tijdens het telefoongesprek op Seppe vroeg de instructeur expliciet naar de brandstofhoeveelheid waarop de bestuurder antwoordde dat de tanks halfvol waren. De instructeur verklaarde later dat hij naar aanleiding van dit antwoord concludeerde dat de bestuurder had getankt.

Onderzoek na het ongeval leerde dat de tanks circa zes liter brandstof bevatte en dat de motor was gestopt door brandstofgebrek. Op Seppe had de bestuurder de brandstofhoeveelheid afgelezen van de aanwijzers in de cockpit, hij had niet opnieuw gepeild met de peilstok. De brandstofaanwijzers van General Aviation vliegtuigen zijn notoir onbetrouwbaar en dienen meer ter bevestiging dat er nog brandstof in de tanks zit dan dat ze de exacte hoeveelheid aangeven. Voor de vluchtvoorbereiding wordt derhalve in het vliegtuighandboek

verwezen naar de peilstok voor de bepaling van de hoeveelheid brandstof in de tanks. Dit laatste was bij de bestuurder bekend.

Het ongeval werd veroorzaakt door een niet juist uitgevoerde vluchtvoorbereiding met betrekking tot de benodigde brandstofhoeveelheid in combinatie met een verkeerd brandstofmanagement tijdens de vlucht. Tijdens het vliegen had de bestuurder onvoldoende aandacht voor de brandstofaanwijzers waardoor hij zich niet realiseerde dat de tanks leeg begonnen te raken en het beter was om uit te wijken naar het dichtstbijzijnde vliegveld danwel een voorzorgslanding te maken.

Brandstofverbruik en brandstofmanagement zijn onderwerpen die met regelmaat terugkomen in de General Aviation. Aan dit onderwerp is in het verleden ook regelmatig aandacht besteed. Nog steeds blijkt dat er vaak sprake is van een te optimistische beoordeling van het brandstofverbruik en dat een te groot vertrouwen wordt gesteld in de aanwijzingen van de brandstofmeters. Derhalve wordt verwezen naar AIC-B (MAL) 05/97 van 26 februari 1997 die niet aan kracht heeft ingeboet. Zie ook de bijlage.¹

Door miscommunicatie was het voor de bestuurder niet duidelijk dat de instructeur verwachtte dat er onderweg getankt zou worden. Achteraf bezien had de instructeur beter een harde afspraak kunnen maken met de bestuurder over waar en hoeveel er getankt zou worden.

¹ MAL 05/97 is uitgegeven door de toenmalige Raad voor de Luchtvaart. Deze Raad is opgegaan in de huidige Onderzoeksraad voor Veiligheid.

BRANDSTOFVERBRUIK EN BRANDSTOFMANAGEMENT IN DE GENERAL AVIATION

De Rijksluchtvaartdienst, Directie Luchtvaartinspectie, maakt op verzoek van de Raad voor de Luchtvaart het volgende bekend:

In 1992 heeft de Directie Luchtvaartinspectie een MAL uit doen gaan met een waarschuwing betreffende het brandstofverbruik van lichte vliegtuigen (44/92 d.d. 09 december 1992). Deze MAL (die al een vervanger was voor een eerder uitgegeven MAL over hetzelfde onderwerp) heeft niet kunnen voorkomen dat er sinds die tijd weer acht ongevallen en incidenten hebben plaatsgevonden, waarbij brandstofgebrek de hoofdoorzaak was. Van die gevallen gebeurden er alleen al in 1996 vijf; voldoende reden om hernieuwd aandacht te vragen voor het brandstofmanagement, vooral bij langdurige vluchten.

De overeenkomst in alle gevallen was dat de motoren stopten omdat er geen brandstoftoevoer was. Als gevolg daarvan moest een noodlanding buiten het vliegveld gemaakt worden, vaak met het vliegveld in zicht, waardoor meestal flinke schade aan het vliegtuig werd toegebracht. In een enkel geval was er ook letsel, gelukkig licht.

De gevallen verschilden onderling in de wijze waarop de piloot het brandstofmanagement had uitgevoerd. In sommige gevallen was er gewoon geen aandacht aan besteed en/of was de gok genomen; in andere gevallen was er heel bewust met de brandstof omgegaan, maar waren er fouten gemaakt in de berekening van de hoeveelheid verbruikte en benodigde brandstof, of in de wijze waarop met de informatie van de brandstofmeters en/of met het brandstofsysteem was omgegaan.

In twee van de acht gevallen was er zelfs nog voldoende brandstof in het vliegtuig aanwezig om veilig een vliegveld te bereiken; toch stopte de motor omdat de brandstof de motor niet kon bereiken. Vooral uit die gevallen bleek onvoldoende kennis over de wijze waarop het brandstofsysteem van het betreffende vliegtuig werkte, waardoor ondanks de aanwezige brandstof toch met stilstaande motor een noodlanding gemaakt moest worden.

Nog steeds blijkt dat er vaak sprake is van een te optimistische beoordeling van het brandstofgebruik en dat een te groot vertrouwen wordt gesteld in de aanwijzingen van de brandstofmeters, zelfs als deze door fluctuaties voor iedereen duidelijk onnauwkeurig zijn.

Op grond daarvan worden de volgende aanbevelingen met nadruk onder de aandacht gebracht.

- a. Wees ervan doordrongen dat het brandstofverbruik van vliegtuigen in de praktijk meestal hoger is dan is af te leiden uit de informatie in het vlieghandboek; vaak wordt een rijker mengsel gebruikt dan waarvan in het vlieghandboek is uitgegaan en zal de afstelling en de conditie van de motor(en) niet altijd optimaal zijn.
- b. Wees er van bewust dat alle instrumenten afwijkingen hebben, niet alleen brandstofmeters zijn notoir onbetrouwbaar - vooral als je ze het meest nodig hebt: bij weinig brandstofvoorraad! - maar ook inlaatdrukmeters en toerentellers kunnen afwijkingen hebben die tot een hoger brandstofgebruik kunnen leiden dan waarmee wordt gerekend.
- c. In elke tank zit een hoeveelheid onbruikbare brandstof (unusable fuel). Reken dat niet mee met de wel bruikbare brandstof.
- d. Zorg bekend te zijn met de eigenaardigheden van het brandstofsysteem van het vliegtuig. Wees er bijvoorbeeld op attent dat bij slijpend vliegen of het vliegen met een dwarshelling (fotovluchten) de afvoer van de tanks niet op het laagste punt zit, waardoor niet alle aanwezige brandstof gebruikt kan worden. Of, om een ander voorbeeld te geven, bedenk dat als een tank wordt leeggevoerd bij een motor met brandstofinspuiting, de brandstofleidingen zich met lucht vullen, waardoor het moeilijk wordt voor de brandstofpomp (die gemaakt is om druk te leveren, en niet om te zuigen) om uit de andere tank snel brandstof te leveren, al is die tank goed gevuld.
- e. Vertrouw niet op één enkele methode om de beschikbare hoeveelheid brandstof te bepalen; gebruik altijd een combinatie van berekening, brandstofmeters en eigen waarneming om te bepalen of er voldoende brandstof is voor de voorgenomen vlucht of het komende gedeelte daarvan.
- f. Neem, zelfs bij een meervoudige bepaling van de beschikbare en nog benodigde brandstof, een veiligheidsmarge in acht en gebruik bij afwijkende uitkomsten van de verschillende bepalingen de meest pessimistische als uitgangspunt voor verder handelen.
- g. Maak in voorkomend geval tijdig een tussenlanding of zelfs een voorzorgslanding op geschikt terrein; landen met motorvermogen is aanzienlijk eenvoudiger dan met stilstaande propeller, zeker op een terrein dat eigenlijk niet voor landen is bedoeld.

Deze MAL vervangt MAL 44/92, d.d. 09 december 1992

Informatie over deze MAL kan worden verkregen bij:

Raad voor de Luchtvaart
Bureau Vooronderzoek Ongevallen en Incidenten
Saturnusstraat 5
2132 HB Hoofddorp
Telefoon: 023 5663108