

ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval: 2007079/2007080
Classificatie: Ongeval
Datum, tijd¹ voorval: 18 augustus 2007, omstreeks 17.50 uur
Plaats voorval: Vliegveld Hoogeveen (EHHO)

Luchtvaartuig #1

Registratie: PH-1224
Type luchtvaartuig: Diamond HK 36 TTC
Soort luchtvaartuig: Touring motor glider (TMG)
Soort vlucht: Sleepvlucht
Fase van de vlucht: Start
Persoonlijk letsel: Geen
Schade aan luchtvaartuig: Geen
Aantal bemanningsleden: Eén
Aantal passagiers: Geen

Luchtvaartuig #2

Registratie: PH-952
Type luchtvaartuig: Schleicher ASK-21
Soort luchtvaartuig: Zweefvliegtuig
Soort vlucht: Trainingsvlucht
Fase van de vlucht: Start
Persoonlijk letsel: Leerling wervelbreuk, instructeur geen letsel
Schade aan luchtvaartuig: Vernield
Aantal bemanningsleden: Twee
Aantal passagiers: Geen

Overige schade: Schade aan fietsenstalling, reclamebord en auto
Lichtcondities: Daglicht

SAMENVATTING

Een touring motor glider (TMG) ondervond tijdens het opslepen van een zweefvliegtuig een motorprobleem vlak nadat de sleepcombinatie los kwam van de grond. Op verzoek van de sleepvlieger ontkoppelde de zweefvlieg-instructeur op lage hoogte de sleepkabel. De instructeur maakte vervolgens een linkerbocht waarbij het zweefvliegtuig uiteindelijk overtrokken is geraakt en neerstortte. De sleepvlieger was in staat de TMG veilig te landen op het vliegveld.

¹ Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden.

Onderzoekers van de Onderzoeksraad Voor Veiligheid zijn niet ter plaatse geweest. Dit rapport berust op schriftelijke verklaringen van de betrokkenen.

FEITELIJKE INFORMATIE

In de ochtend van 18 augustus 2007 werd er onderhoud gepleegd aan de motor van de TMG naar aanleiding van een recente verwisseling van een cilinderkop. De technicus, die deze handeling had uitgevoerd, had na een proefvlucht de TMG weer vrijgegeven voor het vliegbedrijf. Vervolgens werd de TMG ingezet voor het opslepen van zweefvliegtuigen. De sleepvlieger van die ochtend maakte vier starts en landingen. De sleepvlieger, die voor de middag was ingeroosterd, nam de TMG over. Hij werd door de technicus gevraagd om de cilinderkoptemperatuur en oliedruk extra goed in de gaten te houden in verband met de nieuwe cilinderkop. Die middag maakte de sleepvlieger negentien starts en landingen. Hij meldde dat het prachtig weer was met een zwakke wind vanuit het zuiden en dat de PH-1224 prima vloog.

Omstreeks 17.45 uur stond de sleepvlieger klaar op baan 28 van vliegveld Hoogeveen om de twintigste sleepvlucht uit te voeren. Het zweefvliegtuig dat zou worden opgesleept, was een Schleicher ASK-21 met registratie PH-952. Aan boord van het zweefvliegtuig bevonden zich een leerling en een instructeur in opleiding. Voor de leerling was het de derde vlucht die dag, waarvan de tweede met deze instructeur. Voorafgaand aan de vlucht besprak de instructeur met de leerling de lesdoelen, waaronder het zoveel mogelijk zelfstandig uitvoeren van de sleepstart. Voor de leerling zou het de eerste zelf gestuurde sleepstart worden. Na een signaal van de tiploper begon de sleepvlieger rustig te rijden tot de sleepkabel strak stond, waarna vol vermogen werd geselecteerd. De leerling verklaarde dat hij voelde dat, tijdens het slepen over de strip en de eerste stijgmeters, de instructeur af en toe wat corrigerende stuuracties uitvoerde. Aangezien de wind vrijwel dwars van links (zuidelijke wind) kwam, stuurde de sleepcombinatie naar links bij toen deze boven de gebouwen, ten zuiden van het vliegveld, uitkwam.

De sleepvlieger verklaarde dat hij met een 'normale' snelheid van 80 kilometer per uur, een toerental van 2300-2400 RPM en 40-41 inch inlaatdruk loskwam. Daarna nam hij een lagere neusstand aan om te snelheid op te laten lopen tot 100/110 km per uur. De brandstofpomp stond aan. De bedoeling was om naar de standaardsleephoogte van 1400 voet (circa 430 meter) te klimmen. De sleepvlieger verklaarde dat de TMG opeens enorm begon te schudden en te trillen en dat hij hoorde en voelde dat de motor onregelmatig begon te lopen. Hij voerde diverse controles uit en zag het toerental teruglopen, waarna hij over de frequentie van Hoogeveen Radio riep "cut, cut, eraf" en "engine failure", aldus de sleepvlieger. Hij verklaarde dat de sleepcombinatie zich toen aan de rand van het vliegveld bevond op een hoogte van circa 150-200 voet (45-60 meter) en was overgegaan van een klim- naar een daalvlucht. Nadat de combinatie nog even was blijven 'hangen', zag en voelde de sleepvlieger dat het zweefvliegtuig werd ontkoppeld en maakte hij een bocht naar rechts, waarbij hij een noodoproep maakte via de radio. Tijdens deze manoeuvre voelde de sleepvlieger dat de motor weer oppikte, waarna hij een kort circuit langs het veld vloog, gevolgd door een veilige landing. De sleepvlieger verklaarde dat hij een vreemde geur in de cockpit rook.

De zweefvlieg-instructeur meldde dat zij op een hoogte van circa 40-50 meter door de sleepvlieger op de hoogte werden gesteld van een motorprobleem, waarna de sleepvlieger het commando gaf om te ontkoppelen. De instructeur nam hierop direct de besturing over en merkte dat de sleepcombinatie geen hoogte meer won, de snelheid terugliep (tot 90 km/uur) en het zweefvliegtuig een lagere neusstand aannam. Aansluitend hierop ontkoppelde hij het zweefvliegtuig, nam een lagere neusstand aan en zette een linkerbocht in met als doel terug te keren naar

het vliegveld. Nadat de PH-952 circa 180 graden van koers was veranderd, bemerkte de instructeur dat deze begon door te zakken. De PH-952 vloog toen nog steeds in een linkerbocht. De instructeur verklaarde dat het zweefvliegtuig niet meer op het hoogteroer reageerde en dat de neusstand steeds lager werd. Het was toen duidelijk voor hem dat de PH-952 overtrokken was. De instructeur probeerde de situatie nog te herstellen, maar zonder succes. Daarna trachtte hij het zweefvliegtuig in een straat te manoeuvreren. De leerling verklaarde dat de linkervleugel een fietsenstalling raakte, waarna het zweefvliegtuig in de lucht om de topas roteerde en de staart en achterkant van de romp tegen een reclamebord sloegen. Daarna roteerde de cockpit weer in de oorspronkelijke vliegrichting en stortte het zweefvliegtuig neer op een parkeerplaats, grenzend aan het vliegveld. Zie foto's 1 en 2. De leerling brak een rugwervel en de instructeur liep geen letsel op. Het zweefvliegtuig werd totaal vernield.



Foto 1: PH-952, na het ongeval, op de parkeerplaats nabij het vliegveld Hoogeveen (Bron: KLPD).

Vliegervaring

De leerling was niet in het bezit van een glider pilot licence (GPL) en had in totaal zes vluchten gemaakt op de ASK-21 met een gezamenlijke vluchtduur van 1.5 uur. De instructeur had een vliegervaring van 338 uren waarvan circa 100 uren op de ASK-21 en 663 vluchten waarvan circa 200 vluchten op de ASK-21. De bestuurder van de TMG had een ervaring van 200 uren op de Diamond HK 36, waarvan 175 uren als sleepvlieger. Tevens had hij 300 uren ervaring op motorvliegtuigen.

Weersomstandigheden

Ten tijde van het voorval stond er een zuidelijke wind met een sterkte van circa 5 knopen. Het zicht was meer dan 10 kilometer. De bewolking bestond uit weinig cumulus met een basis op 3000 voet en gebroken altocumulus en altostratus met een basis op 7000 voet. Aan de grond was de temperatuur 19 °Celsius. De thermiek was zwak.

Vliegveld Hoogeveen

Het luchtvaartterrein is opengesteld voor nationaal en internationaal burgerluchtverkeer met alle typen vliegtuigen tot een maximaal totaalgewicht van 5000 kg en heeft een grasstrip (baan 10/28) met een lengte van 1080 meter. Zweefvliegactiviteiten vinden alleen op het zuidelijke deel van het luchtvaartterrein plaats. Het zichtverkeerscircuit voor zweefvliegtuigen ligt aan de zuidkant van het luchtvaartterrein en het circuit voor het overige verkeer aan de noordkant van het terrein.

Het luchtvaartterrein is volledig omringd door bebouwing; ten westen van het terrein ligt het centrum van de stad Hoogeveen.

ONDERZOEK EN ANALYSE

Het motorprobleem trad op gedurende een kritische fase van de sleepvlucht, namelijk op lage hoogte vlak na het loskomen van de sleepcombinatie, waarna de sleepvlieger via de radio instrueerde het zweefvliegtuig te ontkoppelen. Gezien de positie van de sleepcombinatie en daar deze was overgegaan in een daalvlucht was de sleepvlieger van mening dat het geven van de ontkoppelinstructie op dat moment de beste optie was. Hij verklaarde dat hij de PH-952 meer kans gaf om terug te komen naar het vliegveld dan hemzelf vanwege het betere glijgetal van het zweefvliegtuig. Toen de zweefvlieg-instructeur het sleepvliegtuig een lagere neusstand zag aannemen, zat er weinig anders op dan te ontkoppelen. Hij ontkoppelde de kabel en kwam in een benarde positie terecht waarin het, gezien de lage hoogte waarop het zweefvliegtuig zich bevond en de bebouwing rondom de westkant van vliegveld, bijna onmogelijk was om een veilige noodlanding uit te voeren. Hij was dan ook genoodzaakt terug te keren naar het veld. Tijdens de lage (terugkeer)bocht overtrok het zweefvliegtuig en viel over de linkervleugel weg.

De dag na het voorval werd een proefvlucht uitgevoerd door een technicus in opleiding en tevens sleepvlieger. Tijdens deze vlucht werd een te hoge inlaatdruk geconstateerd. Door enig vermogen terug te nemen, kon de motor binnen zijn bedrijfsgrenzen blijven met ruim voldoende klimvermogen. Daar het volgens de technicus overduidelijk was dat de waste-gate klep² vast zat, spoot hij na de vlucht de as van deze klep met kruipolie in, zonder eerst te kijken of de klep daadwerkelijk vast zat.³ Toen vervolgens de motor had proefgedraaid, bleek de inlaatdruk nog wat aan de hoge kant te zijn en stelde hij de klep bij tot normale bedrijfswaarden. Vervolgens werd er nog enige tijd proefgedraaid en een proefvlucht gemaakt. Toen alle klachten bleken te zijn opgelost, werd een proefsleepvlucht gemaakt, waarna het vliegtuig werd overgedragen aan de dienstdoende sleepvlieger. Het vliegtuig sleepte de rest van die dag zonder problemen. De Raad heeft zelf geen onderzoek gepleegd naar de mogelijke oorzaak van het schudden en trillen van de TMG en doet hier derhalve geen uitspraak over.

De Diamond 'Super Dimona' HK 36 TTC is uitgerust met een ROTAX 914F motor. De turbine drijft, door energie van de uitlaatgassen, de compressor aan, die de aangezogen lucht comprimeert en met verhoogde druk, via de carburateur in de cilinders drukt. Indien het drukverschil tussen inlaatbox en uitlaat te hoog wordt, opent de turbo control unit (TCU)⁴ de waste-gate klep. Een gedeelte van de uitlaatgassen wordt dan rechtstreeks afgevoerd naar de uitlaat.

In een syllabus voor de Super Dimona HK 36 TTC, samengesteld met behulp van het handboek, die werd gebruikt door de eigenaar van de PH-1224, staat bij noodprocedures een checklist afgebeeld die dient te worden uitgevoerd indien de storingswaarschuwingsslamp van de inlaatdruk in de

² Door de waste-gate klep te openen wordt voorkomen dat de maximaal toelaatbare inlaatdruk en het maximale toerental van de turbo wordt overschreden.

³ Op 15 april 2008 bracht Rotax Aircraft Engines een Service Instruction (SI -914-003R1) uit betreffende de inspectie en smering van de waste-gate van Rotax motoren van het type 914. De reden hiervoor was dat door het gebruik van loodhoudende benzine (AVGAS) onder bepaalde omstandigheden bezinksel kan opbouwen op de as en lager van de waste-gate. Het gevolg is dat de waste-gate traag gaat werken en zelfs vast kan komen te zitten.

⁴ De turbo control unit is de centrale unit waarin de gegevens, benodigd voor de regeling van de turbo, bij elkaar komen.

cockpit brandt. Volgens de syllabus is de oorzaak voor het branden van deze lamp een overschrijding van de maximale inlaatdruk. Als maatregel wordt genoemd dat met de gashendel de inlaatdruk en met de propellerverstelling het toerental zodanig dienen te worden geregeld dat de inlaatdruk buiten het 'gele' bereik op de inlaatdrukmeter valt.⁵ Vervolgens dient te worden geland op een geschikt vliegveld voor vaststelling van de oorzaak van de storing. De bestuurder van de TMG maakte geen melding van het branden van de rode inlaatdruk lamp.

De Raad is van mening dat de sleepvlieger erg snel reageerde door de ontkoppelinstructie via de radio te geven alvorens de sleepcombinatie in een positie te brengen van waaruit het zweefvliegtuig een veilige landing had kunnen maken op vliegveld Hoogeveen. Er bestaat geen standaardnoodprocedure voor sleepvliegers die voorschrijft hoe te handelen met betrekking tot het zweefvliegtuig indien een motorprobleem zich voordoet op lage hoogte na de start. In het onderhavige geval werd de uitwijkmogelijkheid voor de sleepvlieger zeer beperkt door de bebouwing rondom het luchtvaartterrein.

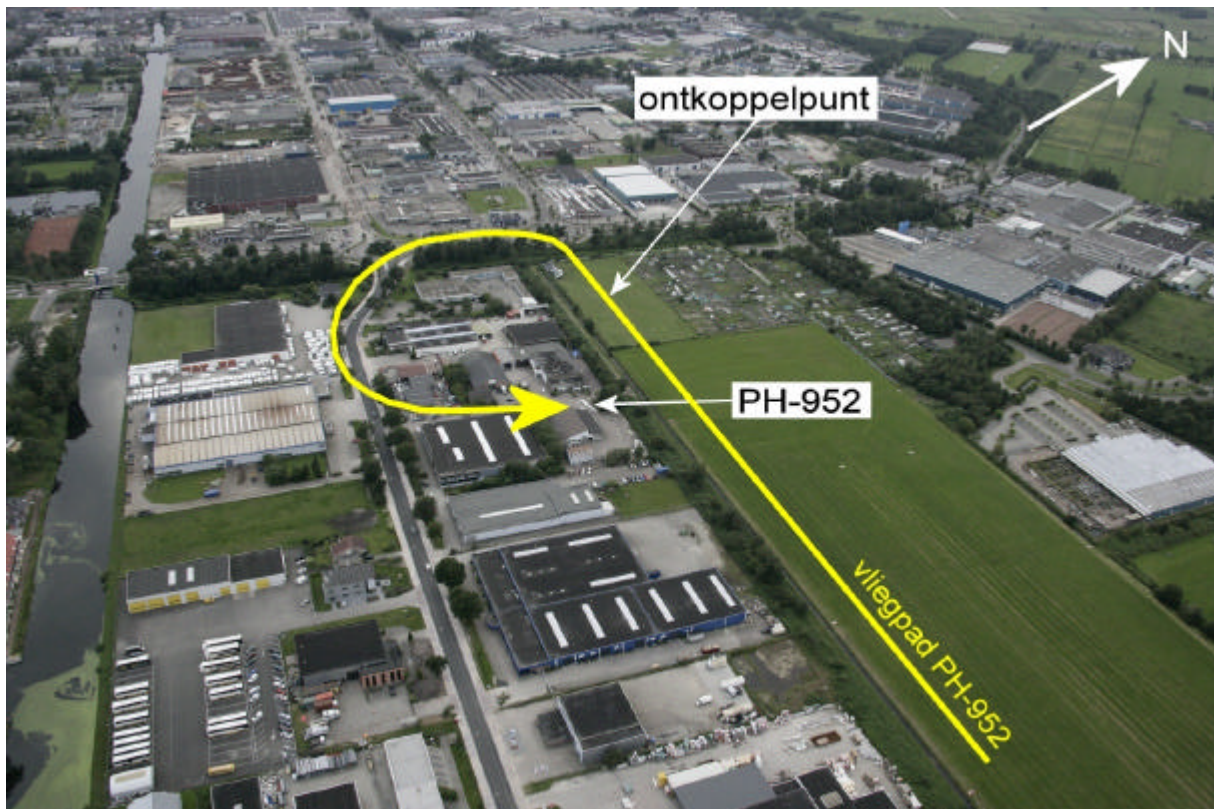


Foto 2: Door zweefvliegtuig afgelegde vliegpad en locatie waar het neerstortte ten opzichte van het vliegveld Hoogeveen (Bron: KLPD).

CONCLUSIE

Het ongeval werd ingeleid door een motorprobleem bij de TMG op lage hoogte vlak na het loskomen van de sleepcombinatie. De sleepvlieger bracht de sleepcombinatie niet eerst in een positie van waaruit het zweefvliegtuig een veilige landing kon maken, maar gaf via de radio de

⁵ Indien de inlaatdruk binnen het gele gebied ligt is een exacte vermogensinstelling niet mogelijk; dit kan leiden tot oscillatie van de turboregeling (bron: Syllabus Super Dimona HK 36 TTC, Aero Noord FTO).

instructie aan de inzittenden van het zweefvliegtuig de sleepkabel te ontkoppelen. Door de bebouwing rondom de westkant van het vliegveld bevond de combinatie zich op dat moment in een benarde positie en was de enige optie voor beide gezagvoerders om terug te keren naar het vliegveld. De zweefvlieg-instructeur ontkoppelde de sleepkabel en keerde terug naar het vliegveld om daar te landen. Tijdens de linkerbocht die hij daartoe uitvoerde overtrok het zweefvliegtuig en kwam op een parkeerplaats tussen de bebouwing terecht.

De Raad is van mening dat de bebouwing rondom het luchtvaartterrein een structureel veiligheidsprobleem vormt voor traag klimmende luchtvaartuigen en dan met name voor sleepcombinaties, die gebruik maken van baan 28. Deze lopen een verhoogd risico bij optredende motorproblemen.