



ONDERZOEKSRaad  
VOOR VEILIGHEID

### Onderzoeken

De Onderzoeksraad heeft binnen de sector Luchtvaart een wettelijke verplichting tot onderzoek bij voorvallen met luchtvaartuigen op of boven het grondgebied van Nederland. Daarnaast geldt de verplichting tot onderzoek voor voorvallen met Nederlandse luchtvaartuigen boven volle zee. De onderzoeken worden uitgevoerd in overeenstemming met de Rijkswet Onderzoeksraad voor Veiligheid en Verordening (EU) Nr. 996/2010 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 20 oktober 2010 inzake onderzoek en preventie van ongevallen in de burgerluchtvaart. Wanneer voor het trekken van lessen kan worden volstaan met een beschrijving van de gebeurtenissen, doet de Raad verder geen onderzoek.

Het voornaamste doel van het werk van de Raad is het voorkomen van toekomstige voorvallen of de gevolgen daarvan te beperken. Wanneer daarbij structurele veiligheidstekorten aan het licht komen, kan de Raad aanbevelingen formuleren om deze tekorten te verhelpen. Onderzoek naar schuld of aansprakelijkheid maakt nadrukkelijk geen deel uit van het onderzoek door de Raad.

# Kwartaalrapportage Luchtvaart

oktober - december 2022



De Onderzoeksraad voor Veiligheid kijkt in deze rapportage terug naar de onderzochte voorvallen van het afgelopen jaar. In 2022 zijn er 33 voorvallen gemeld die plaatsvonden in Nederland en door de Onderzoeksraad als ernstig incident of ongeval zijn geclassificeerd. Bij deze reeks zaten geen meldingen van voorvallen waar verkeersvliegtuigen bij betrokken waren. Dat is opvallend, gegeven het groot aantal vluchten dat hiermee is uitgevoerd en de meldingsplicht die geldt voor ernstige incidenten en ongevallen.

In 2022 heeft de Onderzoeksraad 18 maal assistentie aangeboden bij luchtvaartonderzoeken door buitenlandse onderzoeksinstanties.

Wederom was in 2022 de *airprox* het type voorval dat het meest frequent is onderzocht. In 2022 overleden vijf mensen bij drie ongevallen in de *general aviation*; hierbij waren twee motorvliegtuigen en een zweefvliegtuig betrokken. De onderzoeken hiernaar lopen nog.

Het kan niet genoeg benadrukt worden dat de veiligheid in de luchtvaart gebaat is bij gedegen onderzoek naar de oorzaak en bijdragende factoren van voorvallen. De Onderzoeksraad vraagt daarom in 2023 opnieuw aandacht voor het melden van voorvallen in zowel de verkeersluchtvaart als in de *general aviation*.

Stavros Zouridis  
Plaatsvervangend voorzitter Onderzoeksraad voor Veiligheid



pagina 6



pagina 13



pagina 17

# Inhoudsopgave

## Terugblik onderzochte voorvallen in 2022..... 3

### Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart ..... 5

Gewonde door turbulentie, Boeing 737-900, luchtruim boven Montenegro, 9 september 2022 .....	5
Verlies van een raam tijdens de vlucht, AgustaWestland AW139, Den Helder Airport, 7 oktober 2022 .....	5
Gebroken remklephendel, PZL-Bielsko SZD-51-1 'Junior', vliegbasis De Peel, 9 oktober 2022 .....	6
Baanverlichting geraakt, Alexander Schleicher ASK 21, vliegbasis Deelen, 16 oktober 2022 .....	6
Verlies van propeller, Cirrus SR22, nabij Sluis, 16 november 2022 .....	6

### Voorvallen in het buitenland met Nederlandse betrokkenheid waarnaar door een buitenlandse autoriteit een onderzoek is gestart..... 7

Neergestort, Cessna U206G Soloy Stationair, Vielbrunn (Duitsland), 3 oktober 2022.....	7
Verlies van cabinedruk, Boeing 737-800, Frankfurt (Duitsland), 3 oktober 2022.....	7
Bemanningslid onwel geworden, Embraer ERJ 170-200 STD, Dublin (Ierland), 19 oktober 2022 .....	7
Neergestort, Akrotech Europe Giles G-202, Altheim (Duitsland), 29 oktober 2022.....	7
Brandstoflekkage tijdens vlucht, Boeing 737-800, en route (Hongarije), 27 december 2022 .....	8

### Door buitenlandse onderzoeksinstanties gepubliceerde rapporten met Nederlandse betrokkenheid ..... 9

Neergestort, UAS Avy Aera 1.5, Lamlash, Isle of Arran (Verenigd Koninkrijk), 6 mei 2022 .....	9
---	---

## Onderzochte voorvallen ..... 10

Verkeerde hoogte- en vliegsnelheidsindicatie, Boeing 737-700, PH-XXR, Rotterdam The Hague Airport, 24 april 2021 .....	10
Verlies van een motorinspectieluik, Eurocopter Deutschland EC135 T2+, PH-MAA, Bunne, 7 februari 2022 .....	12
<i>Airprox</i> , Guimbal Cabri G2, PH-HCF en Diamond DA40D, PH-FLD, nabij Almere, 27 februari 2022.....	13
<i>Airprox</i> , Reims Aviation S.A. F172P, PH-VES en 'Sportine Aviacija' LAK-17A, PH-1614, nabij Wijhe, 26 april 2022 .....	14
Verloren trimgewichten, DG Flugzeugbau GmbH DG-1000S, PH-1380, Burgh-Haamstede, 28 mei 2022 .....	14
Botsing tussen vliegtuig en pushbacktruck, Boeing 787-9, N128AM, Amsterdam Airport Schiphol, 11 juni 2022 .....	16
Verlies van controle tijdens doorstart, Aquila AT01, PH-BAA, Breda International Airport, 2 juli 2022.....	17
<i>Airprox</i> , TL Ultralight s.r.o. TL-3000 Sirius, PH-4U9 en Scheibe Aircraft GmbH SF 25 C, PH-1544, nabij Dalfsen, 9 juli 2022 .....	17
Botsing in de lucht tussen twee paramotors, voetstarter en trike, nabij Zeewolde, 23 juli 2022 .....	19
<i>Airprox</i> , Cessna C172P, N65909 en Reims Aviation S.A. F150H, PH-BWR, International Airport Teuge, 12 augustus 2022.....	20
Passagier gewond tijdens landing, Balóny Kubicek BB120P, PH-MOL, nabij Soest, 23 augustus 2022 .....	21
<i>Airprox</i> , Rolladen-Schneider LS4-b, PH-1274 en Cessna 208B, PH-SPT, nabij Apeldoorn, 11 september 2022 .....	22

# Terugblik onderzochte voorvallen in 2022

De Onderzoeksraad voor Veiligheid heeft de wettelijke plicht alle ernstige incidenten en ongevallen met luchtvaartuigen in Nederland te onderzoeken. In 2022 zijn in dit verband vijftien ongevallen en achttien ernstige incidenten in Nederland aan de Raad gemeld waarnaar een onderzoek is gestart. De Onderzoeksraad onderzocht daarnaast vier incidenten.

De Onderzoeksraad is een onderzoek gestart naar in totaal vier voorvallen met verkeersvliegtuigen. Twee incidenten vonden plaats op Schiphol. De incidenten betroffen een botsing op de grond van een Boeing 787 met een pushbacktruck en een afgebroken start van een Boeing 777 naar aanleiding van een probleem met het *bleed air systeem*. Ook startte de Raad een onderzoek naar twee ernstige incidenten met verkeersvliegtuigen in het buitenland, omdat de betreffende onderzoeksautoriteiten van deze landen zelf geen onderzoek hebben ingesteld.

Een van de twee voorvallen in het buitenland betrof een Boeing 737 van een Nederlandse luchtvaartmaatschappij die besturingsproblemen ondervond in Grieks luchtruim. De cockpitbemanning besloot uit te wijken naar Athene. Uit een eerste inspectie na de vlucht kwam naar voren dat een stuurkabel van één van de rolroeren was gebroken. Het andere voorval in het buitenland betrof een Boeing 737, ook van een Nederlandse luchtvaartmaatschappij, die ernstige turbulentie had ondervonden in het luchtruim van Montenegro. Een bemanningslid in de cabine liep daarbij lichte verwondingen op.

In 2022 heeft de Onderzoeksraad achttien keer assistentie aangeboden aan buitenlandse onderzoeksinstanties. Het gaat hierbij om onderzoeken naar voorvallen met Nederlandse betrokkenheid, zoals een luchtvaartuig met Nederlandse registratie en/of van Nederlandse makelij.

In 2022 publiceerde de Onderzoeksraad, naast de vier kwartaalrapportages Luchtvaart, acht luchtvaartrappen. Dit zijn de rapporten: Overtrek tijdens de start, Vliegveld Hilversum, 15 december 2018; Botsing tijdens pushback, Schiphol, 13 februari 2019; Deel van vleugelklep verloren, Boeing 747-400, Harare (Zimbabwe), 8 juli 2019; Verlies van controle tijdens doorstart, Piper PA-28-118, Breda International Airport, 7 september 2019; *Airproxes* nabij Lelystad Airport, november 2019; Onvoldoende stuwkracht tijdens de start, Boeing 737-800, Amsterdam Airport Schiphol, 10 juni 2018; Afgebroken start van taxibaan, Boeing

737-800, Amsterdam Airport Schiphol, 6 september 2019 en Paramotortrike verongelukt tijdens vlucht, Didam, 2 juni 2020. In totaal heeft de Onderzoeksraad tien aanbevelingen gedaan aan verschillende betrokken partijen.

Het type voorval dat net als in de afgelopen vier jaar het meest frequent (tien keer) onderzocht werd, is de *airprox*. Een *airprox* is een gebeurtenis waarbij, naar de mening van een piloot of een luchtverkeersleider, zowel de afstand tussen luchtvaartuigen als hun vliegrichting en snelheid zodanig zijn geweest dat de veiligheid van de betrokken luchtvaartuigen mogelijk in gevaar was. Bij vier *airproxes* waren een motorvliegtuig en een zweefvliegtuig betrokken en vond het voorval plaats nabij een luchtvaartterrein waar zweefvliegactiviteiten plaatsvonden. In Kwartaalrapportage Luchtvaart 2021-4 is in een artikel reeds aandacht besteed aan het botsingsgevaar bij vluchten over zweefvliegtreinen.

In zes gevallen faalde of functioneerde een systeem of component niet meer tijdens de vlucht.<sup>1</sup> Zo leidde op zweefvliegveld Terlet het losschieten van de flaphendel uit de landingsstand tot het verliezen van de controle over het zweefvliegtuig op het eindnaderingsbeen, waarna het toestel in de bomen belandde.<sup>2</sup>

Er vonden vier voorvallen plaats waarbij de piloot de controle over het toestel verloor.<sup>3</sup> In één geval wist de piloot alsnog de controle over zijn helikopter te herstellen.

Er vonden drie dodelijke voorvallen plaats (Calandkanaal, Zwarte Meer en Terlet) waarbij in totaal vijf inzittenden om het leven kwamen. De onderzoeken naar de oorzaak van deze voorvallen lopen nog.

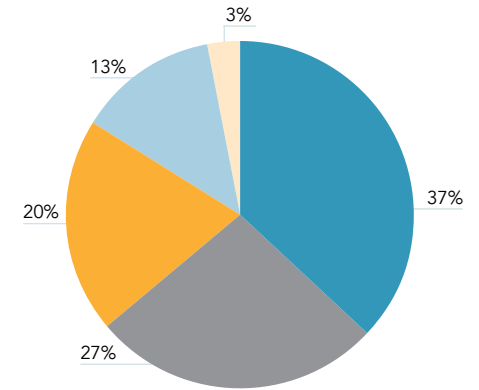
- 1 System/component failure or malfunction – non powerplant (SCF-NP) voorvallen.
- 2 Dit voorval is zowel als loss of control in-flight (LOC-I) als SCF-NP gecategoriseerd.
- 3 LOC-I voorvallen.

# Terugblik onderzochte voorvallen in 2022

## Onderzoeken *general aviation*

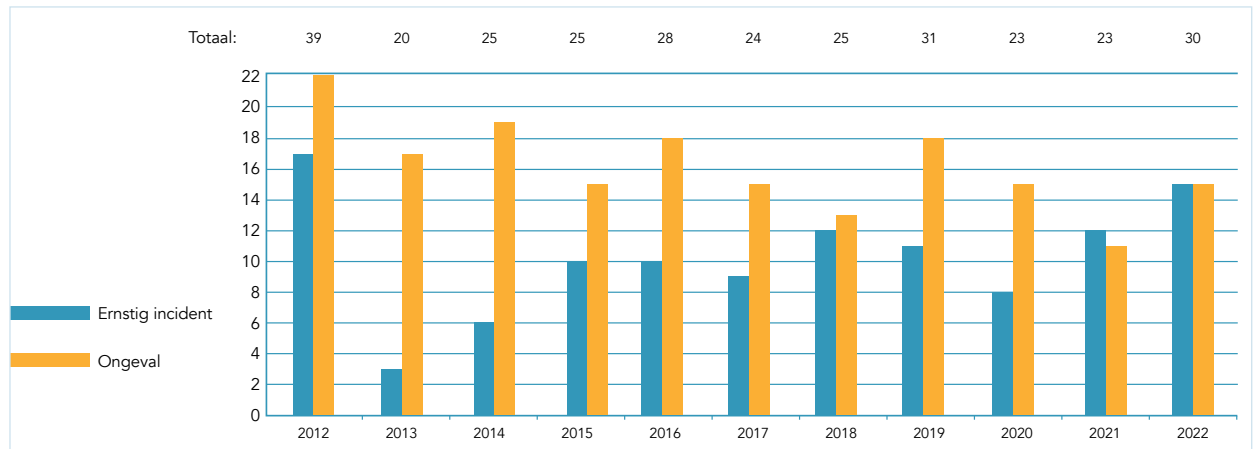
Het aantal door de Onderzoeksraad onderzochte ernstige incidenten en ongevallen in de *general aviation* in Nederland schommelt sinds 2014 rond de 25 per jaar. In 2022 was dit aantal iets hoger dan de twee voorgaande jaren. Gezien het kleine aantal ernstige incidenten en ongevallen, is een trendanalyse niet mogelijk. Daar komt bij dat binnen de *general aviation* met zeer diverse luchtvaartuigen wordt gevlogen: van paramotors tot vliegtuigen met een turbinemotor.

Van de door de Onderzoeksraad onderzochte voorvallen in de *general aviation* in 2022 vond 37% *en route* plaats, 27% in het circuit (inclusief VFR departure/arrival routes), 20% tijdens de landing, 13% tijdens de start en 3% tijdens de doorstart.



■ En route    ■ In het circuit    ■ Tijdens de doorstart  
■ Tijdens de landing    ■ Tijdens de start

*De fases in de vlucht waarin voorvallen plaatsvonden in de general aviation in 2022.*



*Aantal door de Onderzoeksraad onderzochte ernstige incidenten en ongevallen in de general aviation in Nederland.*

# Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

## Gewonde door turbulentie, Boeing 737-900, luchtruim boven Montenegro, 9 september 2022

Tijdens de vlucht van Tel Aviv (Israël) naar Schiphol kwam het verkeersvliegtuig onverwacht in ernstige turbulentie terecht. Een lid van het cabinepersoneel raakte zodanig gewond dat zij niet meer in staat was haar werkzaamheden voort te zetten.

**Classificatie:** *Ernstig incident*

**Referentie:** 2022139

## Verlies van een raam tijdens de vlucht, AgustaWestland AW139, Den Helder Airport, 7 oktober 2022

Een AgustaWestland AW139 was opgestegen van Den Helder Airport voor een testvlucht na groot onderhoud. Tijdens de vlucht werd door de bemanning aan de linkerkant een toename van het geluidsniveau en de luchtstroom opgemerkt. Het linkerraam was uit de helikopter gevallen. De bemanning hield de controle over de helikopter en landde zonder verdere problemen op Den Helder Airport. Het raam is beschadigd teruggevonden. Niemand op de grond raakte gewond.

**Classificatie:** *Ernstig incident*

**Referentie:** 2022145



Het betreffende raam van een AW139.

# Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

## Gebroken remklephendel, PZL-Bielsko SZD-51-1 'Junior', vliegbasis De Peel, 9 oktober 2022

Op het eindnaderingsbeen (*final*), toen de piloot de openstaande remkleppen iets wilde sluiten, brak de remklephendel in de cockpit. Hierdoor kon de piloot de remkleppen niet meer bedienen. Het zweefvliegtuig verloor hierdoor meer hoogte dan gepland en maakte een harde landing op het terrein voor de landingstrip. Het toestel liep geen schade op. De piloot bleef ongedeerd.

**Classificatie:** *Ernstig incident*  
**Referentie:** 2022147

## Baanverlichting geraakt, Alexander Schleicher ASK 21, vliegbasis Deelen, 16 oktober 2022

Tijdens de uitloop na de landing op de verharde baan raakte het zweefvliegtuig twee baanlampen en liep daarbij schade op aan de linkervleugel.

**Classificatie:** *Ongeval*  
**Referentie:** 2022164

## Verlies van propeller, Cirrus SR22, nabij Sluis, 16 november 2022

De piloot maakte als enige inzittende van de Cirrus een vlucht van Mönchengladbach Airport (Duitsland) naar Cambridge City Airport (Verenigd Koninkrijk). Op een hoogte van 10.000 voet (FL100) ervoer de piloot motorvibraties, waarop hij besloot uit te wijken naar luchthaven Oostende-Brugge (België). Even later verloor het vliegtuig de propeller. De piloot activeerde het *Cirrus Airframe Parachute System* nabij Damme (België), waar het toestel aan de parachute in een akker terecht kwam. De piloot bleef ongedeerd. Het vliegtuig liep schade op bij de landing.



*De Cirrus na de noodlanding.*

**Classificatie:** *Ongeval*  
**Referentie:** 2022162

# Voorvallen in het buitenland met Nederlandse betrokkenheid waarnaar door een buitenlandse autoriteit een onderzoek is gestart

## Neergestort, Cessna U206G Solyo Stationair, Vielbrunn (Duitsland), 3 oktober 2022

Nadat parachutisten het vliegtuig hadden verlaten, stortte het neer en vloog het in brand. De piloot kwam hierbij om het leven.

*De Duitse Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden, aangezien er onderhoud aan het vliegtuig was uitgevoerd in Nederland.*

**Classificatie:** Ongeval  
**Referentie:** 20220171

## Verlies van cabinedruk, Boeing 737-800, Frankfurt (Duitsland), 3 oktober 2022

Tijdens een vlucht van Schiphol naar Ben Gurion International Airport (Israël) trad er een verlies van cabinedruk op in het in Nederland geregistreerde vliegtuig. De bemanning maakte vervolgens een nooddaling en week uit naar Frankfurt Airport (Duitsland) waar een veilige landing werd gemaakt. Alle inzittenden bleven ongedeerd.

*De Duitse BFU is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden.*

**Classificatie:** Ernstig incident  
**Referentie:** 2023002

## Bemanningslid onwel geworden, Embraer ERJ 170-200 STD, Dublin (Ierland), 19 oktober 2022

Kort na vertrek van Dublin Airport (Ierland) gaf de eerste officier aan dat hij zich niet lekker voelde. Hij was niet meer in staat zijn taken uit te voeren. Nadat twee leden van het cabinepersoneel zich over hem ontfermden, deed de gezagvoerder een noodoproep naar de luchtverkeersleiding en keerde terug naar de luchthaven. Het in Nederland geregistreerde vliegtuig maakte daar een veilige landing.

*De Ierse Air Accident Investigation Unit is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden.*

**Classificatie:** Ernstig incident  
**Referentie:** 2022154

## Neergestort, Akrotech Europe Giles G-202, Altheim (Duitsland), 29 oktober 2022

De piloot maakte een lokale vlucht met een passagier vanaf vliegveld Donzdorf (Duitsland). Het in Nederland geregistreerde vliegtuig stortte neer en vloog in brand. Beide inzittenden kwamen hierbij om het leven.

*De Duitse BFU is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden.*

**Classificatie:** Ongeval  
**Referentie:** 2022158

Voorvallen in het buitenland met Nederlandse betrokkenheid waarnaar door een buitenlandse autoriteit een onderzoek is gestart

**Brandstoflekkage tijdens vlucht, Boeing 737-800, en route (Hongarije),**  
27 december 2022

Tijdens een vlucht van Brussels South Charleroi Airport (België) naar Bucharest Henri Coandă International Airport (Roemenië) maakte de bemanning melding van een vermoedde brandstoflekkage. De bemanning deed een spoedoproep naar de luchtverkeersleiding en week uit naar Budapest Ferenc Liszt International Airport (Hongarije) waar het vliegtuig een veilige landing maakte.

*Het Hongaarse Transportation Safety Bureau is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden, omdat de gezagvoerder de Nederlandse nationaliteit heeft.*

**Classificatie:** Incident

**Referentie:** 2022172



# Door buitenlandse onderzoeksinstanties gepubliceerde rapporten met Nederlandse betrokkenheid

## Neergestort, UAS Avy Aera 1.5, Lamlash, Isle of Arran (Verenigd Koninkrijk), 6 mei 2022

Tijdens een demonstratievlucht vloog het in Nederland gefabriceerde onbemande luchtvaartuig (*unmanned aircraft*, UA) op een hoogte tussen de 50 en 65 meter boven de grond, toen er een ritmisch, lager dan normaal geluid hoorbaar was. Het geluid was afkomstig van het toestel. De UA zakte vervolgens en kwam in een spiraalbeweging terecht, waarbij de controle over het toestel werd verloren. De UA raakte de grond en liep zware schade op. Uit het onderzoek is gebleken dat een vermoeiingsbreuk van een bevestigingsbout de oorzaak was van het tijdens de vlucht losraken van een van de propellerbladen.

De Air Accidents Investigation Branch van het Verenigd Koninkrijk heeft het [rapport](#) op 8 december 2022 gepubliceerd.

**Classificatie:** *Ernstig incident*  
**Referentie:** 2022039



Archieffoto Avy Aera 1.5. (Bron: Avy)

# Onderzochte voorvallen

## Verkeerde hoogte- en vliegsnelheids-indicatie, Boeing 737-700, PH-XXR, Rotterdam The Hague Airport, 24 april 2021

### Verloop van de vlucht

Op 24 april 2021 stond een Boeing 737-700 gepland voor een vlucht van Rotterdam The Hague Airport naar Alicante-Elche Airport (Spanje). Voorafgaand aan de vlucht had het onderhoudspersoneel een routinematige *preflight*-inspectie uitgevoerd, inclusief een visuele inspectie van het pitot-statische systeem.<sup>4</sup> Het personeel vond geen afwijkingen. De piloten voerden ook hun routinematige *preflight* checks uit en beschouwden het vliegtuig in goede staat. Om 18.32 uur steeg het vliegtuig op van baan 06. Tijdens de acceleratie op de baan leken de aangegeven vliegsnelheid en hoogte-indicatie normaal.

Na rotatie en initiële klim nam de *pilot monitoring* geen positieve klomsnelheid waar op de verticale snelheidsindicatie en de hoogte-indicatie op het *Primary Flight Display* (PFD). Door het daglicht en de heersende visuele meteorologische omstandigheden zagen beide piloten door naar buiten te kijken dat het vliegtuig aan het klimmen was. De piloten handhaafden vervolgens een neusstand van ongeveer 10 graden omhoog. Rond dezelfde tijd merkten beide piloten een snelle afname van de vliegsnelheidsindicatie en een constante hoogte-indicatie van ongeveer 0 voet op hun afzonderlijke PFDs. Vanwege de afname van de aangegeven vliegsnelheid genereerde het *Ground Proximity Warning System* (GPWS) een *windshear*-waarschuwing, klonk er een *AIRSPEED LOW*-alarm en werd het *stick shaker*-systeem<sup>5</sup> tijdelijk geactiveerd. De vliegsnelheidsindicaties verminderden tot ongeveer 45 knopen (minimumwaarde) en de hoogte-indicaties bleven gedurende de rest van de vlucht op ongeveer 0 voet.

- 4 Het pitot-statische systeem meet de luchtdruk en wordt onder andere gebruikt om de vliegsnelheid en hoogte van het vliegtuig te bepalen.
- 5 Een systeem om piloten tactisch en auditief te waarschuwen door heftig met de stuurknuppel te trillen wanneer een overtrek dreigt.

Ongeveer een minuut na het opstijgen deed de cockpitbemanning een spoedoproep naar de luchtverkeersleiding. De *pilot flying* vervolgde de klim in noordoostelijke richting door gebruik te maken van het zicht naar buiten en de stand-by hoogte- en vliegsnelheidsmeter. De cockpitbemanning voerde de *Airspeed Unreliable non-normal* checklist uit en stelde vervolgens vast dat alleen de stand-by hoogte- en vliegsnelheidsmeter betrouwbaar was.<sup>6</sup>

Vier minuten na het opstijgen schakelde de cockpitbemanning op verzoek van Rotterdam Tower de communicatie over naar Schiphol Approach. Tijdens de vlucht heeft de naderingsverkeersleider de cockpitbemanning verschillende keren voorzien van informatie over de grondsnelheid en hoogte op basis van radargegevens. Aanvankelijk had de verkeersleider geen hoogte-informatie, maar in een later stadium kreeg hij hoogte-informatie van het Nederlandse Militaire 3D-radarsysteem. Uit deze informatie bleek dat het vliegtuig een hoogte van ongeveer 11.000 voet bereikte.

Na overleg over de situatie besloot de bemanning uit te wijken naar Amsterdam Airport Schiphol. Schiphol Approach informeerde de cockpitbemanning dat de banen 06 en 36R beschikbaar waren en dat de weersomstandigheden 'CAVOK'<sup>7</sup> waren. De piloten zakten naar 3000 voet en werden naar baan 06 geleid.

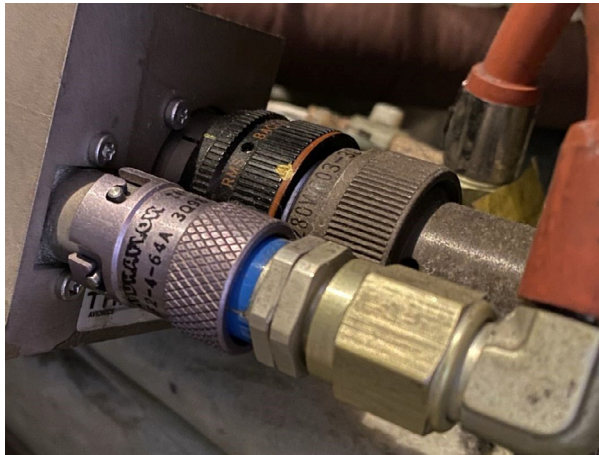
De cockpitbemanning gaf aan na de landing geen assistentie van hulpdiensten nodig te zullen hebben. Tijdens de nadering ontvingen de piloten opnieuw een GPWS-*windshear*-waarschuwing op ongeveer 45 meter hoogte. De piloten landden het vliegtuig 38 minuten nadat ze waren opgestegen vanaf Rotterdam en taxieden naar de gate.

- 6 Naast *Primary Flight Displays* is het vliegtuig uitgerust met een stand-by hoogte- en vliegsnelheidsmeter. Dit stand-by instrument maakte gebruik van een aparte pitot-statische luchtbron en is bedoeld om te worden gebruikt in geval van uitval van de primaire instrumenten.
- 7 Het zicht is 10 kilometer of meer. Geen cumulonimbus of towering cumulus en geen bewolking onder 5000 voet of de minimale sectorhoogte (afhankelijk van welke groter is). Geen noemenswaardig weer op of in de buurt van het luchtvaartterrein.

Nadat het vliegtuig bij de gate was aangekomen, werd het vliegtuig geïnspecteerd door onderhoudspersoneel. Uiteindelijk vonden ze drie pneumatische snelkoppelingsfittingen (*Quick Disconnect Fitting*, QDF) van het pitot-statische systeem<sup>8</sup> losgekoppeld van de *air data modules*.

#### Analyse

Op 19 februari 2021 was het betreffende vliegtuig in opslag geplaatst op Rotterdam The Hague Airport.<sup>9</sup> Als onderdeel hiervan is het pitot-statische systeem afgedekt om te voorkomen dat pitotbuizen en leidingen verstopt raken (bijvoorbeeld door insecten, stof of gruis). Om het vliegtuig na opslag weer bruikbaar te maken, moesten pitot-, statische- en afvoerleidingen die deel uitmaken van de *air data modules* worden losgekoppeld, gespoeld en weer aangesloten. Procedures voor het bedekken en doorspoelen van het pitot-statische systeem werden uitgevoerd volgens de relevante Boeing *Aircraft Maintenance Manuals* (AMM)<sup>10</sup>, door twee technici met aftekenbevoegdheid en een stagiair.



Snelkoppeling van een pitot-statische leiding op de *air data module*.

- 8 Gelegen in de voorste elektronische apparatuur-ruimte en voorste vrachtruimte.
- 9 Het vliegtuig is in opslag geplaatst, omdat er door de COVID-19-pandemie voor langere tijd minder vraag was naar luchttransportcapaciteit.
- 10 The Boeing Company, *Aircraft Maintenance Manual 10-11-07-630-807 Rev 74*, februari 2021 en *34-11-00-170-802 Rev 74*, februari 2021.

De technici die de pitot-statische lijnen weer op de *air data modules* hebben aangesloten, verklaarden dat ze dachten dat alle AMM-taken en subtaken waren uitgevoerd door henzelf of door de stagiair onder hun toezicht. Ze wisten niet meer wie de taak had om de QDFs met betrekking tot dit incident aan te sluiten. Vanwege het ontwerp van de QDFs is het zeer onwaarschijnlijk dat ze, als ze op de juiste manier worden aangesloten, vanzelf loskoppelen. Het is daarom waarschijnlijk dat de drie QDFs niet correct of helemaal niet op de borgpennen zijn aangesloten na de spoelprocedure. De technicus, verantwoordelijk voor de verificatie van deze procedure, heeft de onjuiste aansluitingen niet opgemerkt.

De technische afdeling van de luchtvaartmaatschappij had een taakkaart gemaakt met een lijst met AMM-taken die moesten worden uitgevoerd om het vliegtuig weer in gebruik te nemen. Deze taakkaart werd regelmatig bijgewerkt volgens de vereisten van de fabrikant en de luchtvaartmaatschappij. De technici die de spoeltaken uitvoerden, waren bekend met de procedure op de taakkaart. Voorheen gebruikten ze een taakkaart waarop alle AMM-taken - gerelateerd aan het doorspoelen - als aparte onderwerpen stonden. De laatste revisie, die in dit geval is gebruikt, bevatte alleen een verwijzing naar de taken in het AMM. Het AMM beschreef een gedetailleerde stapsgewijze leidraad en referentie om alle vereiste spoel(deel)taken uit te voeren. De technici hadden de impressie dat niet alle AMM-taken moesten worden uitgevoerd vanwege de vereenvoudigde presentatie op de herziene taakkaart en raadpleegden daarom het AMM niet. Dit heeft ertoe bijgedragen dat de QDFs niet correct zijn aangesloten.

Met drie QDFs losgekoppeld van de respectievelijke *air data modules*, kregen deze *air data modules* niet de vereiste pitot-statische luchtdruk invoer van buiten en konden deze de piloten daarom na rotatie geen vliegsnelheid- en hoogte-informatie verstrekken.

De piloten maakten gebruik van de stand-by hoogte- en vliegsnelheidsmeter; dit is een procedure die wordt geoefend tijdens het trainen in een vluchtsimulator. Bovendien waren de piloten in staat om visuele referentie naar buiten te behouden bij daglicht en visuele meteorologische omstandigheden en kon het vliegtuig onder controle worden gehouden. De rest van de vlucht naar Schiphol verliep zonder verdere problemen.

Na een eerder, soortgelijk voorval (bij een andere luchtvaartmaatschappij) na onderhoud en vanwege de mogelijk catastrofale gevolgen van vluchten met onbetrouwbare vliegsnelheids- en hoogte-indicaties, heeft The Boeing Company op 25 maart 2021 een *Multi Operator Message*<sup>11</sup> uitgegeven. Daarin worden luchtvaartmaatschappijen aanbevolen ervoor te zorgen dat gepubliceerde onderhoudsprocedures, die verband houden met de pitot-statische systemen, worden gevolgd bij het uitvoeren van procedures voor het (door)spoelen van deze systemen of het verwijderen en installeren van gerelateerde componenten. Dit incident vond ongeveer vier weken na de communicatie van Boeing plaats en het bericht had de technici die aan het voorvalvliegtuig werkten nog niet bereikt.

Op 3 juni 2021, ongeveer vijf weken na het voorval, heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid een tussentijdse waarschuwing afgegeven aan luchtvaartmaatschappijen en onderhoudsorganisaties, met het verzoek om extra aandacht te besteden aan de bijbehorende veiligheidsrisico's bij het weer in gebruik nemen van vliegtuigen na stalling tijdens de COVID-19-pandemie.<sup>12</sup>

- 11 The Boeing Company, *MOM-MOM-21-0151-01B*, maart 2021.
- 12 <https://www.onderzoeksraad.nl/nl/page/18822/foutieve-hoogte--en-snelheidsindicaties-boeing-737-700-r>.

# Onderzochte voorvallen

## Conclusies

De onjuiste hoogte- en vliegsnelheidsindicaties die zich manifesteerden onmiddellijk nadat het vliegtuig was opgestegen, waren het resultaat van meerdere *air data modules* die geen geldige statische luchtdrukinvoer ontvingen. Drie pitot-statische lijnen waren niet goed aangesloten op hun bijbehorende *air data modules*, omdat de verbindende QDFs waarschijnlijk niet correct of helemaal niet op de borgpennen waren aangesloten nadat de spoelprocedure was uitgevoerd. Hierdoor kwam de cockpitbemanning tijdens de vlucht voor een gevaarlijke situatie te staan. Het bijbehorende risico werd verkleind door het feit dat ze overdag bij goede weersomstandigheden vlogen en gebruik konden maken van de stand-by instrumenten van het vliegtuig.

## Genomen maatregelen

De luchtvaartmaatschappij had het pitot-statische systeem niet als kritiek systeem<sup>13</sup> aangemerkt en de bijbehorende kritieke taken werden dan ook niet op verschillende tijdstippen of door verschillende technici uitgevoerd. De luchtvaartmaatschappij erkende de verhoogde risico's die gepaard gaan met onderhoudswerkzaamheden tijdens de procedures voor het weer in gebruik nemen en pakte deze aan door de bijbehorende taakkaart te herzien. De luchtvaartmaatschappij heeft na de incidentvlucht een nieuwe taakkaart uitgegeven, waarbij twee technici onafhankelijk van elkaar de voltooiing van de taken moeten verifiëren - in overeenstemming met het als kritiek beschouwen van het pitot-statische systeem - en ervoor moeten zorgen dat de verbindingen van het pitot-statische systeem correct zijn aangesloten. De luchtvaartmaatschappij voegde ook aantekeningen toe aan de taakkaart om de juiste aansluiting van de pitot-statische lijnen op de *air data modules* te controleren, ervoor te zorgen dat de bedieningsringen van de QDFs volledig op de borgpennen zijn geplaatst en dat de gekleurde borgringindicatoren zichtbaar zijn.

<sup>13</sup> Een kritiek systeem kan, indien er een fout optreedt bij het uitvoeren van onderhoudstaken aan dit vliegtuigsysteem, de vliegveiligheid direct in gevaar brengen.

Op basis van de door de luchtvaartmaatschappij genomen corrigerende maatregelen, de eerder genoemde waarschuwingen aan luchtvaartmaatschappijen en onderhoudsorganisaties en de afnemende risico's die samenhangen met de COVID-19-pandemie, doet de Onderzoeksraad voor Veiligheid geen veiligheidsaanbevelingen.

**Classificatie:** *Ernstig incident*

**Referentie:** 2021031

## Verlies van een motorinspectieluik, Eurocopter Deutschland EC135 T2+, PH-MAA, Bunne, 7 februari 2022

Om de twee motoren te beschermen tegen eroderende en corroderende elementen had de exploitant een spoeling van de motor gepland op de ochtend van 7 februari 2022. Volgens het onderhoudsprogramma van de helikopter moet de motor gespoeld worden na elke vijf vliegreizen of drie dagen, óf na vluchten over zee en/of een vervuilde omgeving. De gezagvoerder van de vlucht was bevoegd om deze onderhoudsprocedure uit te voeren, waarbij hij de schakelaars in de cockpit zou bedienen en een tweede persoon de spoelapparatuur zou bedienen.

De procedure schrijft voor dat de panelen van de motor van de helikopter moeten worden geopend om bij de spoelaansluiting van de compressor te kunnen en dat de panelen na voltooiing van het spoelproces weer moeten worden gesloten. In de procedure voor het spoelen van de motorcompressor is tevens een proces vastgelegd in het geval van een zogeheten *Helicopter Emergency Medical Services* (HEMS) *scramble* tijdens het spoelproces (bij een dergelijke *scramble* moeten de medische hulpdiensten met spoed naar een noodgeval vliegen). Tijdens het spoelproces ontving de HEMS-dienst een oproep om onmiddellijk naar een noodgeval te vliegen.



De helikopter met het verloren motorinspectieluik. (Bron: ANWB MAA)

De helikopter steeg op van Groningen Airport Eelde en vloog in zuidwestelijke richting naar de plaats Joure. Tijdens de vlucht hoorde de piloot een geluid; hij dacht dat de helikopter een vogel had geraakt. Er waren geen indicaties of waarschuwingen in de cockpit dat er sprake was van een storing in een helikoptersysteem, dus de gezagvoerder besloot de vlucht voort te zetten. Kort daarna werd de *scramble* waarop de HEMS-operator had gereageerd, geannuleerd en keerde de helikopter terug naar Groningen Airport Eelde. Na de landing bleek dat er een inspectieluik van de motor ontbrak.

De oorzaak van het voorval is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat het rechter motorpaneel niet op de juiste manier gesloten was nadat het spoelen van de motor werd afgebroken vanwege de HEMS-*scramble*. Als gevolg van aerodynamische overbelasting is het luik tijdens de vlucht losgeraakt van de helikopter.

**Classificatie:** *Ernstig incident*  
**Referentie:** 2022005

## Airprox, Guimbal Cabri G2, PH-HCF en Diamond DA40D, PH-FLD, nabij Almere, 27 februari 2022

Omstreeks 16.00 uur steeg de PH-HCF, een Guimbal Cabri G2 helikopter, op vanaf baan 23 van Lelystad Airport voor een trainingsvlucht naar Noord-Holland. Aan boord waren de piloot en een passagier. De piloot had van de luchtverkeersleiding van Lelystad Airport toestemming gekregen om na de start langs de snelweg A6 in de richting van Almere te vliegen op een hoogte van 1000 voet.

Kort daarna kreeg de PH-FLD, een Diamond DA40D, ook toestemming van de luchtverkeersleiding om op te stijgen vanaf baan 23 en ook langs de snelweg A6 in de richting van Almere te vliegen. Aan boord van het vliegtuig waren de piloot en drie personen. De luchtverkeersleider waarschuwde de piloot dat er voor hem een helikopter op dezelfde route op 1000 voet vloog. De piloot van het vliegtuig bevestigde deze waarschuwing.

Het betreffende luchtruim<sup>14</sup> heeft beneden 1500 voet AMSL klasse D. In dit luchtruim worden aan VFR-vluchten luchtverkeersleidingsdiensten verleend en ontvangen zij verkeersinformatie en advies om verkeer te vermijden, indien om dat laatste wordt verzocht. De piloten van VFR-vliegverkeer zijn hier zelf verantwoordelijk voor separatie met ander vliegverkeer.

Enkele minuten nadat beide toestellen waren opgestegen, waarschuwde de luchtverkeersleider de piloot van de PH-HCF voor een andere helikopter die vanuit zuidwestelijke richting parallel aan de A6 vloog naar het meldingspunt X-Ray en hem tegemoet kwam. Nadat de piloot van de PH-HCF deze helikopter, ook een Guimbal Cabri G2 met de registratie PH-HCC, had waargenomen en dit aan de luchtverkeersleider meldde, vloog hij verder op 1000 voet langs de A6 in de richting van Almere.

<sup>14</sup> Lelystad CTR 1.

# Onderzochte voorvallen

Toen de PH-HCF in de buurt van Almere vloog, zag de piloot opeens dat een vleugelvliegtuig recht over zijn helikopter heenvloog. Dit vliegtuig vloog in dezelfde richting met een, volgens de piloot, geschat hoogteverschil van 30 voet met hoge snelheid over de helikopter heen. Nadat de piloot meteen de verkeersleiding over het voorval had ingelicht, bleek dat het om de Diamond DA40D met registratie PH-FLD ging.

De piloot van de Diamond verklaarde dat hij de waarschuwing van de luchtverkeersleider voor de helikopter die voor hem vloog had gehoord en naar deze helikopter had uitgekeken. Toen hij langs de A6 op ongeveer 1200 voet in de richting van Almere vloog, hoorde hij nogmaals een waarschuwing voor een helikopter die langs de A6 in de richting van het meldingspunt X-Ray zou vliegen. Hierdoor ontstond enige verwarring bij de piloot van de Diamond die er vanuit ging dat het om dezelfde helikopter ging als in de eerste waarschuwing. Dat bleek niet het geval. De piloot zag deze helikopter niet maar na enige tijd ging hij er vanuit dat deze helikopter geen gevaar meer opleverde. Daarna vloog hij verder in zuidelijke richting op ongeveer 1200 voet. De piloot van de Diamond heeft daarbij de PH-HCF niet gezien. Pas later, begreep hij dat er sprake was geweest van niet één maar twee helikopters.

Volgens de piloot van de Diamond was er een aantal factoren die het mogelijk maakte dat hij de PH-HCF niet had gezien: hij verwachtte geen helikopter tegen te komen in de richting van Almere en de Guimbal Cabri G2 is een relatief kleine helikopter die volgens hem ongeveer 200 voet lager vloog. Daardoor, en doordat de bestuurder bijna recht tegen de felle zon inkeek, was de PH-HCF niet goed zichtbaar voor de piloot van de Diamond.

Het was die dag onbewolkt en het zicht bedroeg meer dan 10 kilometer. De zon stond in het zuidwesten in de geografische richting van 230 graden, nagenoeg parallel aan de snelweg A6 die door beide toestellen werd gevolgd.

**Classificatie:** Ernstig incident  
**Referentie:** 2022017

## Airprox, Reims Aviation S.A. F172P, PH-VES en 'Sportine Aviacija' LAK-17A, PH-1614, nabij Wijhe, 26 april 2022

Het motorvliegtuig, een Reims F172P, en het zweefvliegtuig, een LAK-17A, kwamen in elkaars nabijheid, waarna beide piloten een uitwijkmanoeuvre maakten om een botsing te vermijden.

Op basis van de verzamelde informatie heeft de Onderzoeksraad besloten dit voorval niet langer als een ernstig incident, maar als een incident te classificeren en het onderzoek te stoppen.

**Classificatie:** Incident  
**Referentie:** 2022027

## Verloren trimgewichten, DG Flugzeugbau GmbH DG-1000S, PH-1380, Burgh-Haamstede, 28 mei 2022

### Verloop van de vlucht

De DG-1000S, een tweepersoons-zweefvliegtuig met een leerling en een instructeur aan boord, was klaar om zijn vijfde vlucht van de dag te gaan maken. Een lid van de zweefvliegclub had voorafgaand aan de vlucht trimgewichten in de ballastruimte in het verticale staartvlak (kielvlak) van het zweefvliegtuig geplaatst en het deksel van deze ruimte dichtgeplakt met tape. De instructeur was hier niet bij betrokken. Het maximale aantal van zes trimgewichten was aanwezig in het kielvlak. Nadat de leerling de cockpitcheck had uitgevoerd, steeg het zweefvliegtuig op met de lierstartmethode. Het controlelampje voor de ballastruimte op het instrumentenpaneel voorin knipperde snel.<sup>15</sup>

De leerling probeerde tevergeefs het lampje uit te schakelen door er tijdens het opstijgen op te drukken. Na ongeveer 30 minuten te hebben gevlogen, zette

<sup>15</sup> Zie beschrijving van het controlelampje onder de kop Ruimte voor trimgewichten in het blauwe kader.

de instructeur op een hoogte van circa 400 meter een spin in, van waaruit de leerling een herstelmanoeuvre moest uitvoeren. Na de landing werd geconstateerd dat het zweefvliegtuig vijf trimgewichten was verloren. De gewichten waren neergekomen op een pad van een camping en op een geparkeerde auto, die hierdoor beschadigd was geraakt. Het zweefvliegtuig raakte niet beschadigd. De instructeur had tijdens de vlucht geen bijzonderheden met de besturing ondervonden.

### Ruimte voor trimgewichten

De DG-1000S is voorzien van een ruimte voor ballast (trimgewichten) in het kielvlak. Deze kan worden gebruikt om het gewicht van de achterste piloot te compenseren of als trimmogelijkheid voor zware piloten. De ruimte voor trimgewichten hoort te zijn afgesloten met een deksel van plexiglas met een stalen frame. Dit deksel past in het kielvlak en wordt op zijn beurt afgesloten met een vaste pen aan de onderzijde en een pen met veer aan de bovenkant van het deksel. De correcte afsluiting van het deksel van de ballastruimte is een punt op de checklist dat voorafgaand aan de vlucht moet worden afgewerkt, zoals vermeld in het vlieghandboek van de DG-1000S.<sup>16</sup>

Nadat de ballastruimte is gevuld met trimgewichten, moet worden gecontroleerd of het groene controlelampje rechtsboven op het instrumentenpaneel voorin correct brandt. Dat begint te knipperen als het aantal gewichten is gewijzigd. Door te tellen hoe vaak het lampje knippert, kan worden bepaald hoeveel trimgewichten er zijn geplaatst. Het knipperen kan worden gestopt door op het controlelampje te drukken. Als het deksel van de ballastruimte niet correct is afgesloten, begint het controlelampje op het instrumentenpaneel voorin snel te knipperen. Dit snelle knipperen kan niet worden uitgeschakeld door op het controlelampje te drukken.

16 Paragraaf 4.4 Cockpitcheck.

Uit een eerder voorval was gebleken dat de pen met veer mogelijk niet vergrendeld is als deze niet correct is uitgelijnd, zoals eerder is aangegeven in een technische richtlijn van de fabrikant.<sup>17</sup> De fabrikant adviseerde een herziening van zowel het vlieghandboek als de onderhoudshandleiding om rekening te houden met dit probleem. Feitelijk werd in het vlieghandboek een waarschuwing opgenomen om het deksel van de ballastruimte in het kielvlak voorafgaand aan elke vlucht af te plakken met tape met een breedte van minimaal 19 millimeter. Om het risico op onjuiste vergrendeling van de ballastruimte te verkleinen, schreef de technische richtlijn ook voor een sticker en markeringen aan te brengen op de afdekplaat.

### Analyse

Er zijn geen technische mankementen aan het zweefvliegtuig geconstateerd die ervoor kunnen hebben gezorgd dat de trimgewichten loskwamen. De afdekplaat van de ballastruimte, waarop de voorgeschreven sticker was aangebracht, bleek niet correct vergrendeld te zijn nadat er voorafgaand aan de vlucht trimgewichten in het kielvlak waren geplaatst. Dit zorgde ervoor dat het controlelampje voor de ballastruimte snel knipperde. De instructeur, die achterin zat, zag dat niet. De leerling wist niet wat het snel knipperende lampje betekende. De status van het controlelampje controleren was geen standaardonderdeel van de cockpitcheck binnen de club. Daardoor kon het gebeuren dat er niet correct werd gereageerd op het snel knipperende lampje. Hoewel het deksel van de ballastruimte in het kielvlak was dichtgeplakt met tape, ging het tijdens de oefening van de herstelmanoeuvre open en vielen de trimgewichten uit het kielvlak. Gezien de plek waar de trimgewichten werden gevonden, zijn ze waarschijnlijk losgeraakt tijdens het oefenen van de herstelmanoeuvre van de spin.

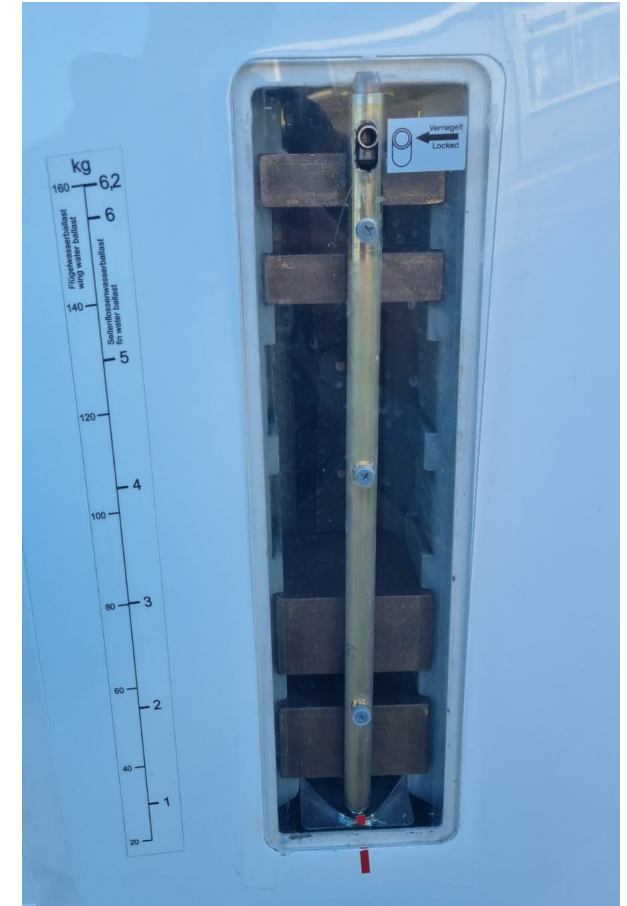
De betreffende zweefvliegclub heeft een eigen onderzoek naar het voorval uitgevoerd en de bevindingen met de Onderzoeksraad gedeeld.

17 DG Flugzeugbau GmbH, *Technische richtlijn nr. 413/2*, september 2003.

Het onderzoeksrapport van de club bevat onder meer de volgende aanbevelingen: de gezagvoerder moet de trimgewichten zelf plaatsen en verwijderen en de cockpitcheck moet worden uitgebreid met een controle van het controlelampje.

**Classificatie:** *Ernstig incident*

**Referentie:** 2022055



Een voorbeeld van de ruimte in het kielvlak met vier trimgewichten erin. (Bron: zweefvliegclub)

# Onderzochte voorvallen

## Botsing tussen vliegtuig en pushbacktruck, Boeing 787-9, N128AM, Amsterdam Airport Schiphol, 11 juni 2022

De grondverkeersleiding gaf de cockpitbemanning van de Boeing 787, die geparkeerd stond bij Gate F3, toestemming voor de pushback en om de motoren te starten. De cockpitbemanning gaf de chauffeur van de pushbacktruck vervolgens de instructie om te beginnen met de pushback. Nadat de pushback naar taxibaan Alfa was uitgevoerd, zette de cockpitbemanning het toestel op de rem en meldde aan de chauffeur dat hij zijn voertuig kon loskoppelen. De chauffeur liet het vliegtuig zakken en koppelde het los. Hij verplaatste zijn voertuig en zette het ongeveer 3 meter voor het vliegtuig stil, sloot de grepen en trok de handrem aan. De chauffeur stapte vervolgens uit zijn voertuig en haalde de *bypass-pin*<sup>18</sup> en communicatiekabel uit het vliegtuig. De cockpitbemanning van de Boeing 787 vroeg toestemming om te taxiën; deze toestemming werd vervolgens verleend door de grondverkeersleider. De cockpitbemanning voerde de checklist voor het taxiën uit, waarvan het laatste onderdeel luidt: *'ground equipment cleared'* (grondmaterieel verwijderd).

Aangezien de pushbacktruck niet altijd zichtbaar is vanuit de cockpit, moet de bemanning wachten op het *'all clear'*-handgebaar van de chauffeur voordat er met taxiën kan worden begonnen. De eerste officier keek uit de cockpitruit en zag niemand aan de rechterzijde van het vliegtuig staan. Toch ging hij ervan uit dat ze vrij baan hadden om te gaan taxiën. De Boeing 787 begon te taxiën en kwam in botsing met de pushbacktruck die nog steeds voor het vliegtuig stond. De chauffeur van de pushbacktruck was teruggelopen en stond net op het punt om weer in zijn voertuig te stappen om het uit de buurt van het vliegtuig te rijden.

<sup>18</sup> Door de pin in een kastje op het neuswiel te steken, wordt de hydraulische druk ervan afgehaald zodat het neuswiel drukloos kan bewegen. Op deze manier kan de besturing van het vliegtuig volledig worden overgenomen door de pushbacktruck.

De cockpitbemanning voelde een trilling en zette het vliegtuig onmiddellijk stil. De chauffeur van de pushbacktruck was ongedeed. De pushbacktruck was beschadigd; het vliegtuig had ook schade opgelopen, onder meer aan de banden van het neuslandingsgestel. De grondverkeersleider gaf de bemanning toestemming om naar een gate te taxiën om de opgelopen schade nader te inspecteren.

De botsing van het vliegtuig met de pushbacktruck kon plaatsvinden doordat de cockpitbemanning begon te taxiën, terwijl de chauffeur van de pushbacktruck nog niet het *'all clear'* had gegeven aan de bemanning, ten teken dat ze vrij baan hadden om te gaan taxiën. De Onderzoeksraad heeft het voorval niet nader onderzocht.



De beschadigde pushbacktruck. (Bron: Politie, Team Luchtvaarttoezicht)

**Classificatie:** Incident  
**Referentie:** 2022066



## Verlies van controle tijdens doorstart, Aquila AT01, PH-BAA, Breda International Airport, 2 juli 2022

### Het vluchtverloop

Omstreeks 12.45 uur stegen de leerling en instructeur op van baan 24 voor een lesvlucht, waarbij de leerling voor de eerste keer doorstarts (*touch-and-go's*) onder zijwindomstandigheden zou gaan beoefenen. Tijdens de briefing, voorafgaand de vlucht, waren ondermeer de weersomstandigheden besproken. De leerling had tijdens eerdere lessen circuittraining gehad.

Het eerste circuit en de landing met doorstart verliepen zonder bijzonderheden. Tijdens de nadering van de tweede landing, welke ook gevolgd zou worden door een doorstart, was het vliegtuig in de landingsconfiguratie. Tot een hoogte van 100 voet bedroeg de naderingssnelheid 65 tot 70 knopen<sup>19</sup> en op het moment dat de afronding<sup>20</sup> werd ingezet, was de snelheid 60 knopen.

Twee seconden na het inzetten van de afronding, op een hoogte van circa 2 meter boven de baan, was de snelheid ongeveer 50 knopen en klonk de overtrekwaarschuwing. De snelheid liep verder terug naar ongeveer 40 knopen en het vliegtuig maakte een sterke rolbeweging naar links. De hoofdwielen van het vliegtuig raakten in een traverserende conditie de baan waarna het neuswiel volgde. Terwijl het neuswiel in veerde, kwamen de hoofdwielen los waarna de neus van het vliegtuig omhoog kwam. De instructeur verklaarde dat hij na het eerste contact van het vliegtuig met de baan de besturing overnam, vol vermogen selecteerde en probeerde het vliegtuig in horizontale vlucht te brengen. Vervolgens rolde het vliegtuig naar rechts, waarbij de rechtervleugel en het neuswiel de grond raakten. Het vliegtuig maakte een grondzwaai en kwam 180 graden gedraaid, rechts van de landingsbaan in het gras tot stilstand. Beide inzittenden bleven ongedeerd. Het vliegtuig raakte zwaar beschadigd.

<sup>19</sup> De snelheden zijn bepaald met behulp van filmopnames in de cockpit. Daarnaast is de landing (deels) vastgelegd met filmcamera's op de grond.

<sup>20</sup> Afronden is het moment dat de daalvlucht overgaat in een horizontale vlucht.

### Het weer en operationele informatie

Het weer boven Nederland: aan de flank van een hogedrukgebied boven centraal Europa voerde een zwakke zuidelijke stroming getransformeerde polaire lucht aan. De atmosfeer was onstabiel tot 5000 voet, met enige bewolking (BKN/SCT op 4500 voet) en meer dan 10 kilometer zicht. De wind kwam uit de richting 190 graden met een sterkte van 9 knopen aan de grond en 14 knopen op een hoogte van 1000 voet. De instructeur verklaarde dat er tijdens de landing windvlagen waren, als gevolg van de hangars en bebouwing naast de baan.

Het gewicht en de zwaartepunt ligging waren binnen de gestelde limieten. Volgens het *Pilot Operating Handbook* (POH) van de Aquila AT01 is de naderingssnelheid met *flaps* in landingsstand 60 knopen en moet deze worden aangepast aan heersende omgevingscondities, zoals zijwind en turbulentie. De vliegschool hanteerde een naderingssnelheid van 65 knopen. De overtreksnelheid van het toestel is 39 knopen met de *flaps* in de landingsstand en de maximaal gedemonstreerde zijwindcomponent bedraagt 15 knopen.



De verongelukte AT01. (Bron: Havendienst Breda International Airport)

### Analyse

De naderingssnelheid van 65 – 70 knopen tot een hoogte van 100 voet voldeed qua snelheid aan de landingsprocedure zoals omschreven in het POH en was tevens gunstig voor eventuele windvlagen. Als resultaat van het afronden liep de snelheid terug. Het afvangen<sup>21</sup> gebeurde te hoog boven de baan en de kritieke invalshoek werd overschreden. Hierdoor is het vliegtuig overtrokken. Dit heeft geleid tot een stuiterlanding.

De zijwind van 7 knopen was minder dan de maximaal gedemonstreerde zijwindcomponent.

Bij de vliegschool is het voorval besproken met als doel om het bewustzijn te vergroten bij instructeurs over de vraag wanneer wel of niet in te grijpen.

**Classificatie:** Ongeval

**Referentie:** 2022081

## Airprox, TL Ultralight s.r.o. TL-3000 Sirius, PH-4U9 en Scheibe Aircraft GmbH SF 25 C, PH-1544, nabij Dalfsen, 9 juli 2022

De bemanning van de Sirius was opgestegen van Teuge International Airport voor een lesvlucht onder zichtvliegvoorschriften (VFR) naar vliegveld Hoogeveen. De leerling zat op de linker- en de instructeur (gezagvoerder) op de rechterstoel. Na het verlaten van het circuitgebied hadden zij zich in verbinding gesteld met Dutch Mil Info voor *flight information service*. Het toestel was middels de geactiveerde transponder zichtbaar op radar. Het vloog ten noorden van Heino op een hoogte van ongeveer 1200 voet (in luchtruim met klasse G) een noordoostelijke koers om Dalfsen aan de oostzijde te passeren.

<sup>21</sup> Afvangen is de fase dat de neus van het vliegtuig geleidelijk naar een vaste stand tot ongeveer boven de horizon wordt geplaatst, zodat het vliegtuig haar lift langzaam verliest en de hoofdwielen als eerst op de baan komen en het neuswiel als laatst.

# Onderzochte voorvallen

De Scheibe was voor een lokale vlucht opgestegen vanaf baan 27 van zweefvliegveld Lemelerveld (Salland).<sup>22</sup> De piloot zat in de linkerstoel en rechts van hem zat een passagier. De piloot van de Scheibe verklaarde dat hij na de start rechtuit vloog en in westelijke richting aan het klimmen was naar een hoogte boven de 1500 voet. Het toestel zou zo in luchtruim met klasse E terecht komen.



De Sirius (Bron: R. Vermeulen) en de Scheibe. (Bron: Aero Club Salland)

<sup>22</sup> Zweefvliegveld Lemelerveld ligt in luchtruim met klasse G en staat als *glider site* aangegeven op de *Aeronautical Chart The Netherlands*. Het heeft geen *aerodrome traffic zone (ATZ)* of andere vorm van *protection zone* (zoals een *restricted area*).

Weersinformatie van het KNMI laat zien dat plaatselijk - met een noordwestelijke stroming waarin onstabiele polaire lucht werd aangevoerd - de zichtwaarden boven de 35 km waren en er cumulus- en stratocumulusbewolking aanwezig waren met een basis rond de 2500 voet en toppen tot 4000 voet. In luchtruim met klasse E is minimaal 1000 voet verticale separatie vereist tussen de wolkenbasis en vlieghoogte.<sup>23</sup> Onder deze weersomstandigheden lag de maximale vlieghoogte rond de 1500 voet.

Vluchtreconstructie, op basis van radardata en FLARM data<sup>24</sup> van de Scheibe, laat zien dat de vliegtuigen elkaar op ongeveer 3,2 NM ten westen van zweefvliegveld Lemelerveld naderden. Volgens de instructeur in de Sirius zag de leerling als eerste de Scheibe van rechts komen, waarna de leerling in een reflex een rolbeweging naar rechts inzette. Zodra de instructeur de Scheibe zag - volgens zijn schatting op een horizontale afstand van 50 meter en 20 meter hoger - drukte hij de neus van de Sirius naar beneden om de Scheibe verder te ontwijken.

De piloot van de Scheibe verklaarde dat hij de Sirius niet had gezien. De bemanning van de Sirius meldde het voorval vervolgens over de radio bij Dutch Mil Info. Voor zover bekend<sup>25</sup> had de piloot van de Scheibe zich niet op de frequentie van Dutch Mil gemeld. VFR-verkeer in luchtruim met klasse G is niet verplicht om radiocontact op te nemen met een luchtverkeersleidingsdienst.

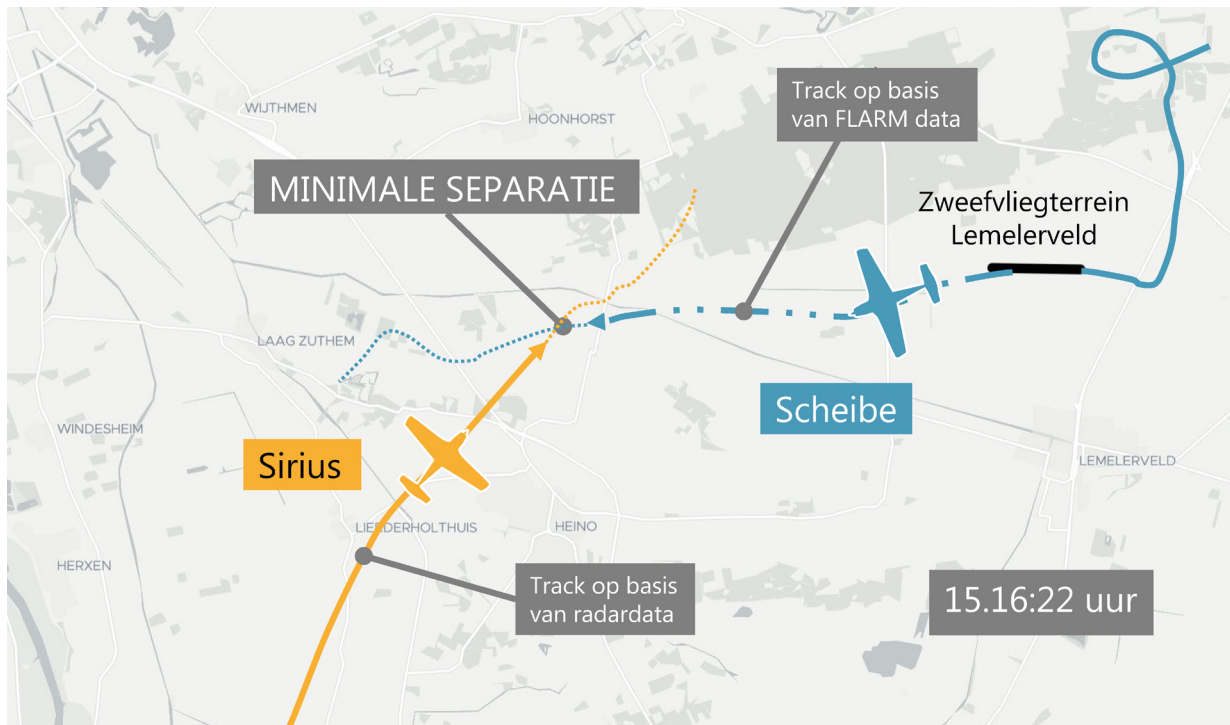
Voor motorvliegtuigen met een werkende transponder zijn piloten verplicht deze tijdens de vlucht te activeren, ook wanneer het vliegtuig zich niet in een *transponder mandatory zone (TMZ)* bevindt.

Het radarsysteem detecteerde ten tijde van het ernstige incident op ongeveer 1200 voet geen transpondersignaal van de Scheibe, die daardoor niet zichtbaar was op de radar.

<sup>23</sup> Het luchtruim ter plaatse is klasse G tot een hoogte van 1500 voet; daarboven is het klasse E.

<sup>24</sup> Het FLARM-systeem leverde onder meer GPS-posities.

<sup>25</sup> Er was geen radiotelefonie meer beschikbaar voor reconstructie toen deze werd opgevraagd. De radiotelefonie bleef drie maanden beschikbaar.



De airprox die plaatsvond op een hoogte van circa 1200 voet. (Bron data: LVNL, bron kaart: OpenStreetMap)

Radarinformatie laat zien dat de Scheibe tijdens de nadering voor de landing van de voorgaande vlucht voor het laatst werd gepeild op een hoogte van circa 500 voet.<sup>26</sup> Ongeveer 1 minuut nadat beide toestellen elkaar hadden gepasseerd, verscheen de Scheibe voor het eerst weer op de radar op een hoogte van 1380 voet. De piloot van de Scheibe gaf aan hier geen verklaring voor te hebben.

**Classificatie:** *Ernstig incident*

**Referentie:** 2022093

<sup>26</sup> Om 15.02:58 uur.

## Botsing in de lucht tussen twee paramotors, voetstarter en trike, nabij Zeewolde, 23 juli 2022

Twee paramotors, een gemotoriseerd schermvliegtuig (voetstarter<sup>27</sup>) en een paramotortrike (trike<sup>28</sup>), stegen kort na elkaar op vanaf een weiland circa 10 kilometer ten zuidwesten van Zeewolde. De bedoeling was om samen richting Zeewolde te vliegen voor een lokale vlucht. Het was de eerste keer dat de piloten samen met elkaar vlogen; ze hielden onderling contact via de radio.

Enkele minuten na de start bereikten beide paramotors de kruishoogte van circa 1000 voet. De piloot van de trike meldde via de radio aan de piloot van de voetstarter dat hij achter hem aanvloog in dezelfde richting. De piloot van de voetstarter bevestigde vervolgens dat hij hem had waargenomen. De trike vloog met een hogere snelheid dan de voetstarter. Op een gegeven ogenblik kwam het scherm van de trike in aanraking met de propeller van de voetstarter. De piloot van de trike raakte daardoor de controle over zijn toestel kwijt, dat daarna in een draaiende beweging hoogte verloor. De piloot opende zijn reservescherm. Dit scherm opende zich onder het hoofdscherm, waardoor de piloot het hoofdscherm niet kon binnenhalen.<sup>29</sup> De trike kwam in een boom terecht, waarbij de piloot ongedeerd bleef. De andere piloot vloog terug naar de startlocatie en maakte daar een veilige landing. Beide paramotortoestellen liepen schade op.

<sup>27</sup> Bij de voetstarter draagt de piloot de motor als een rugzak op de rug en gebruikt de piloot zijn/haar benen tijdens de start en landing. Deze voetstarter had een Ozone, Sirocco 26 scherm.

<sup>28</sup> De (paramotor)trike is een soort driewieler waar de piloot in zit, waarbij de motor op de trike is gemonteerd. Deze trike, een Pap trike met registratie D-MLND, was voorzien van een Apho lift EZ, Polini 250 scherm.

<sup>29</sup> Het is gebruikelijk dat het hoofdscherm wordt binnengehaald, nadat de piloot het reservescherm heeft geopend. Het reservescherm hoort zich boven het hoofdscherm te openen.

# Onderzochte voorvallen

In een nieuwsbrief van de Afdeling Paramotorvliegen van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Luchtvaart (KNVvL) is dit voorval onder de aandacht gebracht. Hierin wordt benadrukt dat het belangrijk is om als er in groepjes van twee of meer paramotors wordt gevlogen, afspraken te maken over wie de leider is en wie er volgt. De leider (de paramotor die voorop vliegt) zorgt primair voor dat er navigatie en uitkijk en de volger zorgt er primair voor dat er separatie tussen de paramotors is en blijft. Indien er tijdens de vlucht van leider wordt gewisseld, moet hier goed over gecommuniceerd worden, zodat het altijd duidelijk is wie welke primaire verantwoordelijkheden heeft.<sup>30</sup> Daarnaast heeft de Afdeling Paramotorvliegen haar leden aanbevolen de montage van reservesystemen te controleren, aangezien het met name bij (hoofd) schermen voor paramotortrikes kan voorkomen dat het reservescherm zich niet boven het hoofdscherm kan openen.

De Onderzoeksraad heeft het voorval niet nader onderzocht.

**Classificatie:** *Ongeval*  
**Referentie:** 2022100

## Airprox, Cessna C172P, N65909 en Reims Aviation S.A. F150H, PH-BWR, International Airport Teuge, 12 augustus 2022

N65909, een Cessna C172P, voerde een vlucht uit onder zichtvliegvoorschriften (VFR) van vliegveld Hilversum naar International Airport Teuge (hierna: Teuge). Aan boord waren een piloot en passagier. Baan 08 was in gebruik op Teuge. De piloot meldde op Teuge Radio dat hij het verplichte meldingspunt Sierra passeerde. Hij vervolgde de vlucht met de intentie in te voegen op het rugwindbeen van het rechterhand circuit. Toen hoorde hij over de radio een vliegtuig een *downwind call* maken.

Hij zag een vliegtuig, een Tecnam P2002JF, op het rugwindbeen en was in de veronderstelling dat dit vliegtuig de oproep had gedaan. De piloot besloot achter dit vliegtuig in te voegen op het rugwindbeen. Om voldoende afstand tot dit vliegtuig te bewaren, initieerde de piloot een rechterbocht met de bedoeling vervolgens een linkerbocht te maken en in te voegen op het rugwindbeen. Tijdens de rechterbocht, zag de piloot achter de Tecnam een ander vliegtuig op het rugwindbeen, de PH-BWR, een Reims F150H. De piloot zette een daling in om de Reims te ontwijken. Nadat de twee vliegtuigen elkaar waren gepasseerd, vloog de piloot terug naar meldingspunt Sierra, voegde in het circuit en landde zonder verdere problemen.

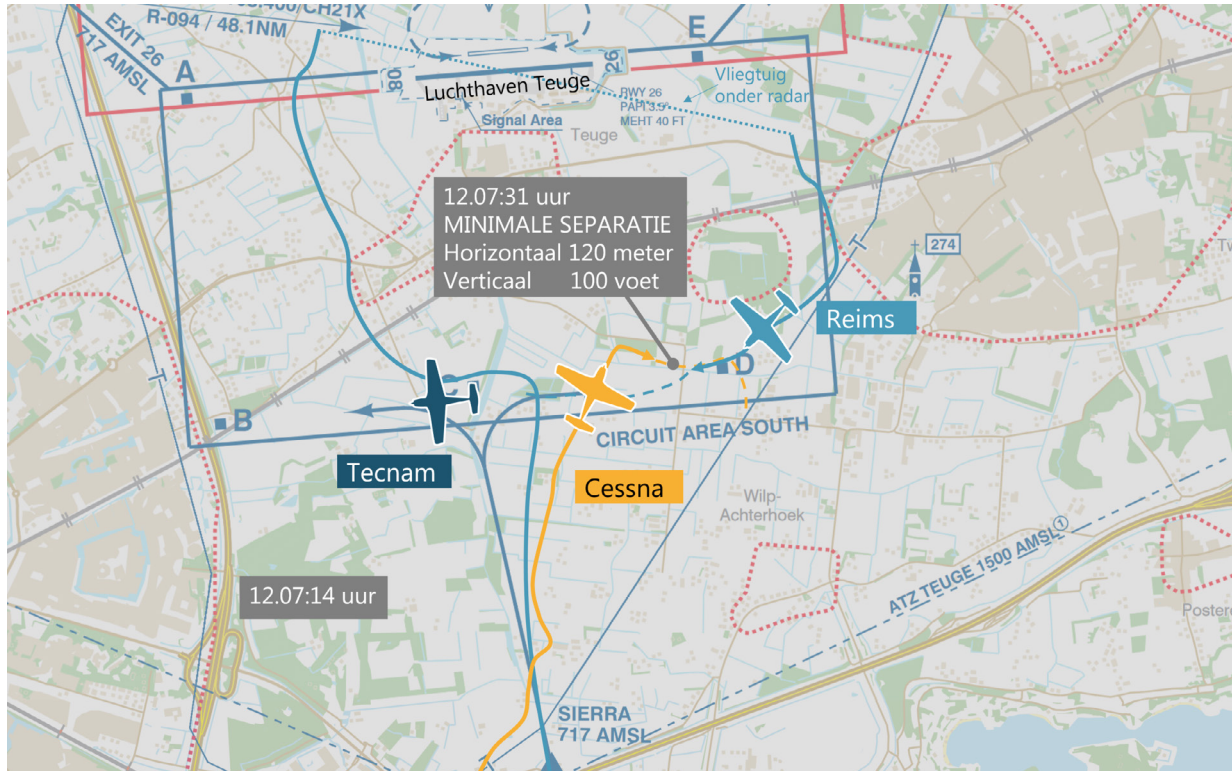
De Reims betrof een lesvlucht met een student en instructeur aan boord en vloog in het circuit voor het oefenen van doorstarts (*touch-and-go's*). Na het maken van een *downwind call* en tijdens het bereiken van een hoogte van 700 voet op het rugwindbeen, zag de beide inzittenden een vliegtuig op zich af komen. De student maakte een uitwijkmanoeuvre naar links om de Cessna te ontwijken.

Beide vliegtuigen passeerden elkaar met een geringe verticale en horizontale afstand. Op het punt van minimale afstand, was de afstand tussen hen ongeveer 120 meter horizontaal en 100 voet verticaal. De weersomstandigheden ten tijde van het voorval waren zicht van 10 km of meer en geen wolken van operationele betekenis.

Op Teuge is het, net als op de meeste ongecontroleerde vliegvelden, niet verplicht om een *downwind call* te maken. De inzittenden van beide vliegtuigen zagen het andere vliegtuig pas op het moment dat ze naar elkaar toe vlogen op het rugwindbeen. De piloot van de Cessna verklaarde dat hij in de veronderstelling was dat er maar één vliegtuig in het circuit vloog. De rechterbocht van de Cessna leidde ertoe dat het vliegtuig in tegengestelde richting op het rugwindbeen vloog. Een dergelijke manoeuvre mag alleen buiten het circuitgebied worden uitgevoerd.

<sup>30</sup> KNVvL, *Nieuwsbrief ParamotorWeb*, 6 september 2022.

## Passagier gewond tijdens landing, Balóny Kubicek BB120P, PH-MOL, nabij Soest, 23 augustus 2022



Circuitgebied International Airport Teuge. (Bron: AIP en radar data, LVNL)

De piloot gaf aan dat hij de bocht naar rechts niet kon voltooien, omdat hij voor separatie met de Reims moest zorgen en dat hij tijdens deze uitwijkmanoeuvre de Reims zo lang mogelijk in het zicht hield.

De betrokken vliegschool heeft het voorval onderzocht. In het daaruit resulterende rapport staat dat in het circuit van Teuge regelmatig *airproxes* plaatsvinden, bijvoorbeeld nabij meldingspunt Sierra en halverwege het rugwindbeen; de locaties waar het vliegverkeer samenkomt en de vliegtuigen invoegen in het circuit.

De vliegschool heeft aangegeven te willen samenwerken met de luchthaven om de zichtbaarheid van de visuele circuit markeringen op de grond, welke de locatie van het circuit aangeven, te verbeteren en het plaatsen van meer gedetailleerde VFR-briefings op de website van de luchthaven over het vermijden van conflicten bij het invoegen in het circuit.

**Classificatie:** Ernstig incident  
**Referentie:** 2022131

De vaart met de heteluchtballon startte in Huizen. Naast de gezagvoerder waren achttien passagiers aan boord van de gecompartmenteerde mand. Voor het begin van de vaart gaf de gezagvoerder de passagiers een briefing waarbij hij de instructies voor de landing uitlegde, waaronder het vasthouden van de handgrepen en het buigen van de knieën. De ballon startte om 19.45 uur en voer in zuidoostelijke richting naar Soest. Na een vaart van ongeveer een uur, koos de gezagvoerder een vlak veld met kort gras als landingslocatie. Kort voor de landing herhaalde de gezagvoerder de landingsinstructies. De gezagvoerder verklaarde dat hij de landingslocatie op lage hoogte naderde (een vlakke nadering maakte) en dat de landing normaal was. Na het eerste contact met de grond, schokte de mand een paar keer toen de bodem de grond raakte. Tijdens de eerste schok, kwam een passagier, zich ondertussen vasthoudend aan een handgreep, los van de bodem van de mand. Vervolgens viel de passagier weer naar beneden en kwam hierbij bovenop haar arm en tegen de rand van de mand terecht. Tijdens de landing liep de 79-jarige passagier een botbreuk op in de onderarm.

De mand van de ballon bleef tijdens en na de landing overeind. De gewonde passagier gaf aan de landingsinstructies opgevolgd te hebben, wat ook werd bevestigd door de gezagvoerder. Tijdens de landing stond de passagier, net als alle andere passagiers op de eerste rij, met het gezicht naar voren, in de vaarrichting van de ballon.

De weersomstandigheden ten tijde van het voorval waren zicht 10 kilometer of meer, geen wolken van operationele betekenis, wind op grondniveau uit de richting 220-290 graden van 4 knopen en een temperatuur van 24 graden Celsius. Voorafgaand aan de vaart had de gezagvoerder de weersvooruitzichten opgevraagd. Het werkelijke weer was in overeenstemming met de vooruitzichten en binnen de limieten voor de ballonvaart. De meteorologische omstandigheden waren geen factor in dit ongeval.

Passagiers kunnen tijdens de landing van een ballon plotselinge en wisselende krachten ondervinden. De door passagiers in te nemen landingshouding hangt onder andere af van het type en de indeling van de mand. Volgens het Kubicek vlieghandboek<sup>31</sup> en andere bronnen<sup>32,33</sup> is de beste landingspositie voor passagiers in gecompartmenteerde manden een achterwaartse positie, met de rug in de vaarrichting. De handgrepen bevinden zich aan alle zijden van elk compartiment.

**Classificatie:** *Ongeval*

**Referentie:** 2022122

## Airprox, Rolladen-Schneider LS4-b, PH-1274 en Cessna 208B, PH-SPT, nabij Apeldoorn, 11 september 2022

De PH-1274, een Rolladen-Schneider LS4-b, steeg om ongeveer 11.55 uur op vanaf Teuge International Airport (hierna: Teuge) voor een lokale vlucht. De piloot was de enige inzittende van het zweefvliegtuig. Na een vlucht van ongeveer een uur besloot hij terug te keren naar Teuge voor de landing. De piloot vloog toen ten noorden van Apeldoorn, in oostelijke richting op een hoogte van ongeveer 1200 voet.

De PH-SPT, een Cessna 208B, steeg omstreeks 12.55 uur ook op vanaf Teuge voor een lokale vlucht waarbij parachutisten zouden worden gedropt. Aan boord waren de piloot en achttien parachutisten. Het vliegtuig was in gebruik bij een paracentrum op Teuge. Na de start vanaf baan 26 klom het vliegtuig in westelijke richting en maakte op ongeveer 600 voet een rechterbocht waarna het vliegtuig verder klom in noordelijke richting, ongeveer parallel aan de snelweg A50.

31 Kubicek, *Hot Air Balloon Flight Manual*, revisie 14, juli 2022.

32 CAA UK, *Passenger landing position guidance to Operators*, Balloon Notice 1/2007, <https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/BAL200701.pdf>.

33 KNVvL, *Veiligheidsinstructies Instapkaart*, <https://www.knvvl.nl/ballonvaren/veiligheid/veiligheidsinstructies>.

Toen de piloot van de LS4-b terugvloog in de richting van het vliegveld en de snelweg A50 passeerde, zag hij een ander vliegtuig vanaf rechts recht op zich afkomen. Volgens de piloot had het vliegtuig een hoge neusstand waardoor de piloot (van het vliegtuig) het zweefvliegtuig waarschijnlijk niet zag. De piloot van de LS4-b maakte meteen een dalende linkerbocht om het vliegtuig te ontwijken. Kort daarna vloog het andere vliegtuig recht over de LS4-b heen. De piloot schatte de verticale afstand tussen beide toestellen op minder dan 30 meter. Na de uitwijkmanoeuvre vervolgde de piloot de vlucht naar Teuge. Het andere vliegtuig bleek de PH-SPT te zijn. De LS4-b was uitgerust met het zogenoemde FLARM-systeem<sup>34</sup> dat een waarschuwing genereert wanneer een ander toestel, dat tevens is uitgerust met FLARM, zich op een botsingskoers bevindt. Het systeem had geen melding gegeven.

De piloot van de Cessna 208B verklaarde dat hij een klimvlucht in noordelijke richting maakte om te klimmen naar de hoogte waarop de parachutisten gedropt zouden worden. Vanwege de hoge neusstand van het vliegtuig had de piloot geen zicht recht naar voren. Volgens de verklaring van de piloot vloog hij op een hoogte van ongeveer 2000 voet en maakte zijn toestel een flauwe rechterbocht toen hij links voor zijn vliegtuig een zweefvliegtuig zag. Dit zweefvliegtuig maakte op dat moment een scherpe bocht naar links. De piloot van de Cessna 208B stuurde meteen verder naar rechts en vergrootte de invalshoek verder om maximaal te stijgen. Hierdoor werd de overtrekwaarschuwing geactiveerd. De Cessna 208B vloog vervolgens over het zweefvliegtuig heen. De piloot kon geen schatting maken van de verticale afstand tussen beide toestellen. De rest van de vlucht verliep zonder bijzonderheden.

De vliegtuigen van het paracentrum zijn uitgerust met het FLARM-systeem, maar omdat de PH-SPT nog niet lang in gebruik was bij het paracentrum, was dit vliegtuig nog niet uitgerust met FLARM.

34 *Traffic awareness and collision avoidance*.



Radartrack van de LS4-b en de Cessna 208B. (Bron data: LVNL, bron kaart: OpenStreetMap)

Het luchtruim rondom Apeldoorn is beneden 1500 voet AMSL geclassificeerd als luchtruimklasse G. In dit luchtruim zijn piloten van VFR-vliegverkeer zelf verantwoordelijk voor separatie met ander vliegverkeer.

De weersomstandigheden ten tijde van het voorval waren: variabele wind met een snelheid van 3 knopen, zicht meer dan 10 kilometer, lichte bewolking en een QNH van 1019 hPa.

Aan de hand van de radarbeelden zijn de vliegbewegingen van de LS4-b en de Cessna 208B in bovenstaande figuur weergegeven. Uit de radarbeelden bleek dat beide toestellen elkaar rond 12.57:19 uur gekruist hadden op een hoogte tussen 1100 en 1200 voet. Het hoogteverschil tussen beide toestellen was ongeveer 100 voet. Volgens de radardata was het verschil in horizontale afstand ongeveer 40 meter.

Dit ernstige incident kon gebeuren omdat de Cessna 208B met een hoge neusstand vloog waardoor de piloot geen zicht had op ander luchtverkeer dat zich recht voor hem op ongeveer dezelfde hoogte of lager vloog. Daarom zag de piloot het zweefvliegtuig pas toen dit toestel een linkerbocht maakte om uit te wijken.

Omdat de Cessna 208B ook nog niet was uitgerust met een systeem dat voor ander luchtverkeer waarschuwt, merkte de piloot het zweefvliegtuig niet eerder op. Een mogelijke botsing werd voorkomen omdat de piloot van de LS4-b een uitwijkmanoeuvre maakte toen hij de Cessna 208B zag. Ook de uitwijkmanoeuvre die de piloot van de Cessna 208B iets later maakte, heeft bijgedragen aan het voorkomen van een botsing in de lucht.

**Classificatie:** Ernstig incident  
**Referentie:** 2022136

# Drie vragen over de Onderzoeksraad voor Veiligheid

1

## Wat doet de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

Veilig wonen, veilig werken, veiligheid. Het klinkt vanzelfsprekend, maar veiligheid valt niet te garanderen. Ondanks alle kennis en technologie vinden ernstige voorvallen en soms rampen plaats. Door onderzoek te doen en daaruit lessen te trekken, kan de veiligheid verbeterd worden. In Nederland onderzoekt de Onderzoeksraad voor Veiligheid voorvallen, veiligheidsvraagstukken en onveilige situaties die geleidelijk ontstaan. Op basis van het onderzoek doet de Raad aanbevelingen om de veiligheid te verbeteren.

2

## Wat is de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

De Onderzoeksraad voor Veiligheid is een zelfstandig bestuursorgaan. De Raad is onafhankelijk van de Nederlandse overheid en andere partijen en besluit zelf welke voorvallen en onderwerpen onderzocht worden.

De Onderzoeksraad is bevoegd om onderzoek te doen op nagenoeg alle terreinen. Naast voorvallen in de luchtvaart, op het spoor, in de scheepvaart en in de (petro-)chemische industrie onderzoekt de Raad bijvoorbeeld ook voorvallen in de bouwsector en de gezondheidszorg of militaire voorvallen bij Defensie.

3

## Wie werken er bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

De Onderzoeksraad bestaat uit drie permanente raadsleden. De plaatsvervangend voorzitter is prof. dr. mr. Stavros Zouridis. De raadsleden zijn het gezicht van de Onderzoeksraad naar de samenleving. Zij hebben brede kennis van veiligheidsvraagstukken. Daarnaast beschikken zij over ruime bestuurlijke en maatschappelijke ervaring in verschillende functies. Daarnaast kan de Onderzoeksraad gebruik maken van een aantal buitengewone raadsleden op basis van hun sectorgerichte deskundigheid.

Het bureau van de Onderzoeksraad telt circa tachtig medewerkers, waarvan tweederde onderzoekers.

Kijk voor meer informatie op [www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl)



ONDERZOEKSRaad  
VOOR VEILIGHEID

## Colofon

Dit is een uitgave van de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Deze rapportage is zowel in het Engels als in het Nederlands verschenen. Indien er verschil bestaat in de interpretatie van het Nederlandse en Engelse rapport, is de Nederlandse rapportage leidend.

Februari 2023

### Foto's

Foto's in deze uitgave die niet zijn voorzien van een bronvermelding, zijn eigendom van de Onderzoeksraad voor Veiligheid.

### Foto voorkant:

Foto 2: ANWB MAA

Foto 3: Havendienst Breda International Airport