



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

januari - maart 2018



In deze kwartaalrapportage een terugblik op de onderzochte voorvallen van afgelopen jaar. De vier typen voorvallen die het meest frequent werden gemeld, vonden plaats in de kleine luchtvaart: (bijna)botsing met een drone, noodlanding na motorstoring, ingeklapt/afgebroken neuslandingsgestel en schade na afgebroken lierstart.

De Raad heeft in 2017 het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol' gepubliceerd. Een belangrijke conclusie daarin was dat op Schiphol een patroon zichtbaar is waarbij betrokken partijen eerst nieuwe veiligheidsrisico's accepteren en vervolgens maatregelen nemen om negatieve gevolgen voor de veiligheid te beperken.

In het rapport zijn aanbevelingen gedaan aan een aantal instanties in de Nederlandse luchtvaartsector. De Onderzoeksraad concludeert op basis van de hierop ontvangen reacties dat de betrokken partijen er niet voldoende van doordrongen zijn dat een fundamenteel andere wijze van functioneren en samenwerken nodig is om nu en in de toekomst de veiligheid op Schiphol te waarborgen. Ook bij enkele recente voorvallen op Schiphol die de Onderzoeksraad in onderzoek heeft genomen, lijken de in het onderzoeksrapport uit 2017 geconstateerde bevindingen een rol te spelen. De Onderzoeksraad blijft de veiligheid op en nabij Schiphol nauwlettend in de gaten houden.

Tjibbe Joustra  
voorzitter Onderzoeksraad voor Veiligheid



pagina 4



pagina 11



pagina 14

# Gesignaleerde trends

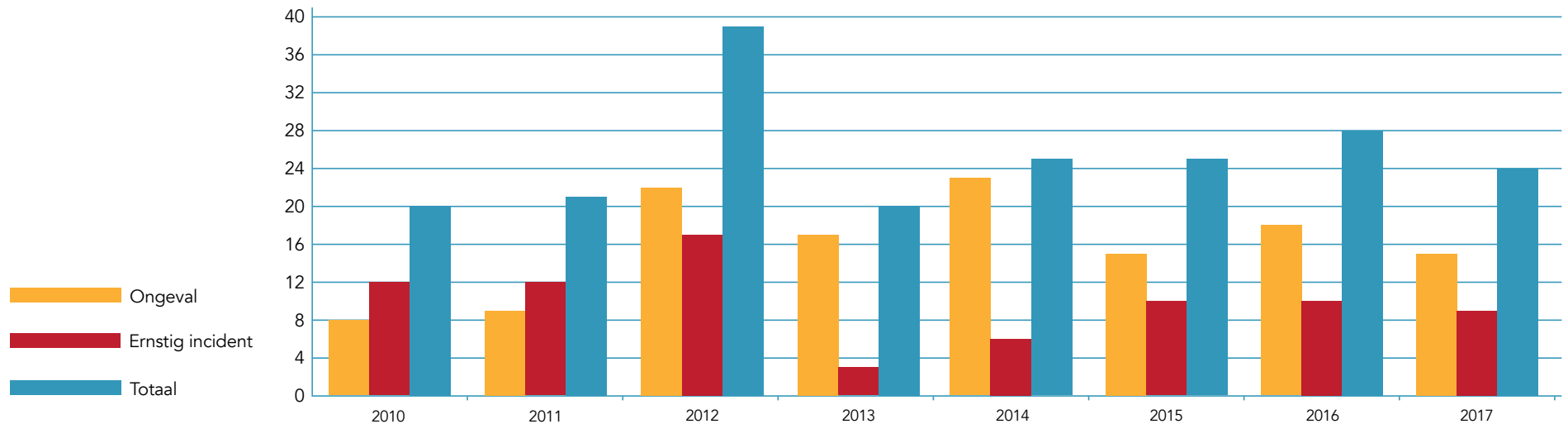
## Terugblik onderzochte voorvallen in 2017

Bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn in het afgelopen jaar vijftien ernstige incidenten en zeventien ongevallen gemeld met burgerluchtvaartuigen, die plaatsvonden in Nederland. De Onderzoeksraad onderzoekt al deze voorvallen. Van een groot aantal is het onderzoek reeds afgerond.

Daarnaast verleende de Onderzoeksraad assistentie aan buitenlandse onderzoeksinstanties bij zes onderzoeken naar voorvallen met Nederlandse betrokkenheid die in het buitenland hebben plaatsgevonden in 2017.

In 2017 raakten vier mensen gewond bij een harde landing met een ballon nabij Zeijerveld en raakten twee inzittenden lichtgewond bij twee voorvallen met zweefvliegtuigen. Er kwam één persoon met de Nederlandse nationaliteit om het leven bij een ongeval in het buitenland waarbij de Onderzoeksraad assistentie verleent bij het onderzoek. Bij dit ongeval kwam een eenmotorig ultralight vliegtuig in botsing met bergachtig terrein op Mallorca in Spanje.

Bij 24 van de 32 gemelde ernstige incidenten en ongevallen waren luchtvaartuigen in de kleine luchtvaart betrokken. Bij de overige acht voorvallen (zes ernstige incidenten en twee ongevallen) waren passagiersvliegtuigen en een zakenjet betrokken.



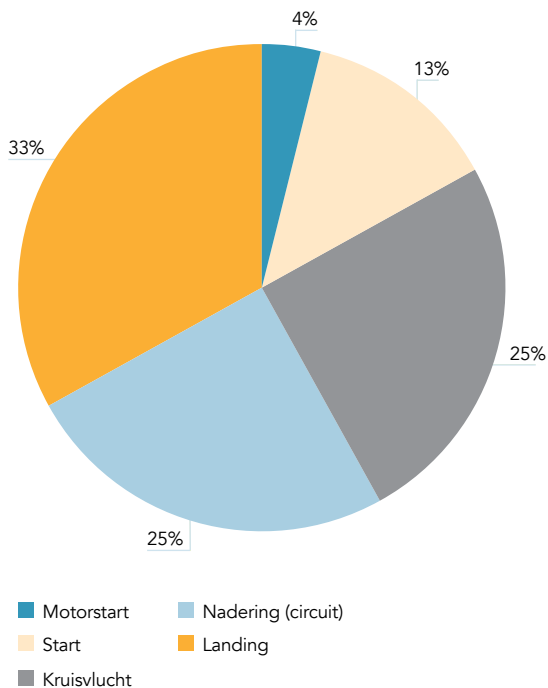
Aantal bij de Onderzoeksraad gemelde ernstige incidenten en ongevallen in de kleine luchtvaart.

## Meldingen betreffende de kleine luchtvaart

In deze terugblik ligt de nadruk op de gemelde voorvallen in de kleine luchtvaart in Nederland omdat het overgrote deel van de meldingen deze categorie betreft.

Na een lichte stijging van het aantal gemelde ernstige incidenten en ongevallen in de kleine luchtvaart in Nederland in 2016 is het niveau hiervan in 2017 weer nagenoeg gelijk aan de aantallen in 2014 en 2015.

Van de door de Onderzoeksraad onderzochte voorvallen in de kleine luchtvaart in 2017 vond 33% plaats tijdens de landing, 25% tijdens de nadering en in het circuit en 25% tijdens de kruisvlucht. Er deden zich geen ernstige incidenten of ongevallen voor tijdens het taxiën, de klim en de daling.



De fases in de vlucht waarin voorvallen plaatsvonden in de kleine luchtvaart in 2017.

In 2017 werden vier typen voorvallen het meest frequent gemeld. Dit betreffen (bijna-)botsing met drone, noodlanding na motorstoring, ingeklapt/afgebroken neuslandingsgestel en schade (aan zweefvliegtuigen) na afgebroken lierstart. Alle overige typen voorvallen kwamen minder dan drie keer voor en worden om die reden niet separaat besproken in deze rapportage.

### (Bijna-)botsing met drone

Een (bijna-)botsing met een drone werd in de kleine luchtvaart vier maal gemeld in 2017. Het is daarmee het type voorval dat in 2017 het meest frequent werd gemeld. De voorvallen deden zich in drie gevallen voor tijdens de kruisvlucht en één keer in het circuit. In één geval hoorde de bestuurder van het zweefvliegtuig een harde klap, maar zag hij niet waardoor het zweefvliegtuig werd geraakt. Op basis van het schadepatroon aan de rechterwinglet is het niet onwaarschijnlijk dat een botsing met een drone heeft plaatsgevonden. Restanten van een drone zijn echter niet aangetroffen in de winglet.

### Noodlanding na motorstoring

In 2017 werden drie noodlandingen gemeld die het gevolg waren van een motorstoring. Twee maal ontstond de motorstoring in het circuit en eenmaal tijdens de kruisvlucht. Hierbij vielen geen gewonden. In alle gevallen had de noodlanding tot gevolg dat schade aan het vliegtuig ontstond.

### Ingeklapt/afgebroken neuslandingsgestel

Er werden drie voorvallen gemeld waarbij het vliegtuig schade opliep aan het neuslandingsgestel. In een geval stuitte het toestel tijdens de dwarswindlanding enkele keren en brak het neuswiel af. In het tweede geval maakte de gezagvoerder per abuis een stuurinput naar voren tijdens de start toen hij trachtte de cockpitkap te sluiten die was open gegaan. Daarbij raakte het neuswiel de baan waarop het afbrak. Het vliegtuig kwam wel weer los van de grond. Het derde geval betrof een landing met ingeklapt neuswiel van een amfibievliegtuig. De bemanning zag zich hiertoe genoodzaakt omdat het neuswiel niet uitklapte vanwege een probleem met de neuswieldeuren. Dit was kort daarvoor ontstaan tijdens een waterlanding, gevolgd door een doorstart.

### Schade na afgebroken lierstart

Er werden drie voorvallen gemeld waarbij een zweefvliegtuig na een afgebroken lierstart schade opliep. In een geval gaf de instructeur aan de leerling op lage hoogte de instructie de start af te breken omdat de kap niet vergrendeld was en daardoor open ging en uit de scharnieren schoof. Door de losse kap raakte de leerling lichtgewond aan haar arm. In het tweede geval kreeg de lierist de instructie de start af te breken omdat het transportwiel nog aan de staart van het zweefvliegtuig vast zat. Dit gebeurde enkele seconden na het loskomen van het toestel. De piloot hield er lichte spierpijn in de rug aan over. In het derde geval ontkoppelde de piloot de lierkabel op lage hoogte omdat de trekkracht van de lier wegviel. De piloot en zijn passagier bleven ongedeerd.

#### Definitie ongeval

Een voorval met een luchtvaartuig in bedrijf, waarbij:

- een persoon dodelijk of ernstig letsel heeft opgelopen.
- het luchtvaartuig schade of een structureel defect heeft opgelopen, waardoor afbreuk wordt gedaan aan zijn soliditeit, prestaties of vliegeigenschappen.
- het luchtvaartuig vermist wordt of volledig onbereikbaar is.

#### Definitie ernstig incident

Een voorval met een luchtvaartuig in bedrijf, waarbij omstandigheden hebben plaatsgevonden waaronder de kans op het ontstaan van een ongeval zeer aannemelijk was.

# Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

## Terugkeer na onwel worden van cabinepersoneel en passagiers, Boeing 767-300ER, Amsterdam Airport Schiphol, 19 januari 2018

*De Onderzoeksraad voor Veiligheid doet onderzoek naar de oorzaak van het onwel worden van het cabinepersoneel en de passagiers. (N.B. Het smelten van de smeltplug is een ingebouwde veiligheidsfunctie die vooralsnog niet verder zal worden onderzocht.)*

Ongeveer een uur na vertrek van luchthaven Schiphol van de Boeing 767 gaven het voltallige cabinepersoneel en later ook enkele passagiers aan dat zij zich onwel voelden. In overleg met de luchtvaartmaatschappij besloot de gezagvoerder terug te keren naar luchthaven Schiphol. Nadat het vliegtuig tot stilstand was gekomen, is door een hete rem een smeltplug gesmolten en een band leeggelopen. Na de landing is de cabinebemanning door de medische dienst van de luchthaven en ambulancepersoneel van de regio Kennemerland opgevangen en gecontroleerd.

**Classificatie:** Ernstig Incident

**Referentie:** 2018004



Archieffoto Boeing 767. (Foto: B. Suskind)



## Niet gestabiliseerde nadering en EGPWS-waarschuwing, Embraer ERJ 190-100 STD, Amsterdam Airport Schiphol, 7 februari 2018

De Embraer 190 voerde een vlucht uit van Kraków Airport in Polen naar luchthaven Schiphol. De gezagvoerder bestuurde het vliegtuig, dat uit oostelijke richting kwam, en maakte een linkerbocht om de nadering naar baan 18R te beginnen. Het indraaien, op verzoek van de luchtverkeersleiding, gebeurde op een kortere afstand van de baandrempeel dan gebruikelijk, maar de bemanning gaf aan de luchtverkeersleiding aan dat dit geen probleem was. Bij het begin van de nadering naar baan 18R merkte de bemanning dat het vliegtuig hoger en sneller vloog dan gepland was. Ondanks maatregelen van de bemanning om sneller te dalen en de snelheid te verminderen, was het vliegtuig op 500 voet nog niet gestabiliseerd. Dit resulteerde in een 'SINK RATE' waarschuwing van het *Enhanced Ground Proximity Warning System*. Ondanks deze waarschuwing werd de nadering voortgezet. De landing verliep zonder problemen.

**Classificatie:** Ernstig Incident  
**Referentie:** 2018008



Archieffoto Embraer 190. (Foto: W. Vignes)

## Airprox, Diamond DA-40 NG, PH-EGM, HOAC DV-20 Katana, PH-MFT, boven de Flevopolder, 23 februari 2018

Een Diamond DA-40 vloog onder zichtvliegvoorschriften van Texel International Airport naar Lelystad Airport. De piloot vloog als enige inzittende langs de Noordzeekust en eenmaal ten zuidwesten van het plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied (CTR) Schiphol vloog hij eerst in oostelijke richting. Daarna vloog hij op een hoogte van 1000 voet in luchtruim klasse G, met de zon in de rug, een noordoostelijke koers richting het verplichte meldingspunt Bravo van Lelystad Airport. Uit tegengestelde richting en op ongeveer dezelfde hoogte naderde een HOAC DV-20 Katana afkomstig van Oostwold Airport. De piloot en zijn passagier waren op weg naar vliegveld Hilversum.

Boven de Flevopolder, met nog enkele minuten te vliegen naar punt Bravo, kreeg de piloot van de DA-40 een geluidswaarschuwing van zijn *Traffic Avoidance System* (TAS). Het TAS gaf de positie van de DV-20 Katana aan op het *Primary Flight Display* (PFD). Nadat de piloot de DV-20 ook daadwerkelijk in zicht kreeg, maakte hij een uitwijkmanoeuvre. De piloot van de DA-40 schatte de onderlinge minimale afstand op ongeveer 10 meter. De piloot van de DV-20 verklaarde dat hij tegen de zon inkiijkend geen ander toestel had waargenomen.

**Classificatie:** Ernstig Incident  
**Referentie:** 2018015



Archieffoto PH-EGM. (Foto: H. Wadman, ABPic)



Archieffoto PH-MFT. (Foto: G. van der Schaaf)

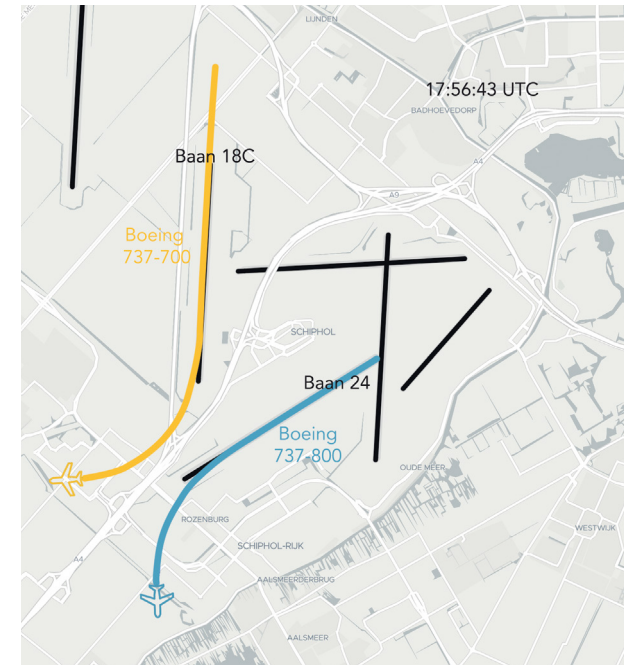
# Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

## Afstandsverlies tussen twee vliegtuigen, Boeing 737-800, Boeing 737-700, Amsterdam Airport Schiphol, 29 maart 2018

Een Boeing 737-700 die bezig was met de landing op baan 18C op luchthaven Schiphol maakte op het laatste moment een doorstart. De bemanning meldde dit meteen aan de luchtverkeersleiding. Een Boeing 737-800 had kort daarvoor toestemming gekregen te starten van baan 24. Omdat de verlengden van beide banen elkaar kruisen, ontstond een potentieel gevaarlijke situatie. De verkeersleider onderkende dit en gaf aan de doorstartende Boeing 737-700 opdracht om zo snel mogelijk naar rechts te draaien. De bemanning van de Boeing 737-800 kreeg na de start de opdracht meteen een linkerbocht naar koers 180 te maken. De piloten van beide vliegtuigen hadden visueel contact met elkaar. Later kreeg de bemanning van de Boeing 737-700 de opdracht koers 270 aan te houden. De Boeing 737-800 zette de vlucht voort en de Boeing 737-700 landde even later zonder problemen alsnog op baan 18C.

**Classificatie:** *Ernstig Incident*

**Referentie:** 2018017



Schematische weergave vliegpaden.

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

**Runway excursion na landing met ingetrokken linkerhoofdlandingsgestel, Fokker F28 Mark 0100, EP-FQF, Mashad Airport (Iran), 16 februari 2018**

Tijdens de nadering van baan 31R op Mashad Airport in Iran was er in de cockpit geen indicatie dat het linkerhoofdlandingsgestel uitgekapt en geborgd was. Hierop besloot de bemanning een doorstart te maken. In een wachtpatroon probeerde zij het landingsgestel alsnog uit te klappen, hetgeen niet lukte. Uiteindelijk besloot de bemanning te landen met een ingetrokken linkerhoofdlandingsgestel. Het vliegtuig kwam kort na de landing op de linkervleugel terecht en kwam naast de baan tot stilstand. De bemanning initieerde een evacuatie. Geen van de inzittenden liep hierbij verwondingen op.

*De Iraanse Aircraft Accident Investigation Board (AAIB) is een onderzoek gestart naar dit ongeval. De Onderzoeksraad verleent assistentie.*

**Classificatie:** Ongeval

**Referentie:** 2018009

# Gepubliceerde rapporten

## **Onvoldoende vermogen ingesteld voor de start, Boeing 737-800, PH-HZD, Groningen Airport Eelde, 18 september 2014, Boeing 737-800, PH-HSG, Lisbon Airport (Portugal), 3 december 2015**

Het eerste voorval vond plaats op Groningen Airport Eelde op 18 september 2014. Een Boeing 737-800 vertrok om 15.07 uur voor een vlucht naar Rotterdam The Hague Airport. Tijdens de startrol merkten de piloten dat de versnelling van het vliegtuig minder was dan verwacht. De start werd doorgezet en het vliegtuig had hier bijna de hele startbaan voor nodig. De rest van de vlucht verliep zonder problemen. Het vliegtuig landde om 15:53 uur op Rotterdam The Hague Airport. Er was geen schade aan het vliegtuig en de bemanning en passagiers bleven ongedeerd.

Het tweede voorval vond plaats op de luchthaven van Lissabon in Portugal op 3 december 2015. Een Boeing 737-800 vertrok om 19.27 uur naar luchthaven Schiphol. Tijdens de start merkten de piloten kort voor de rotatie

dat de resterende baanlengte op dat punt minder was dan verwacht. Het vliegtuig kwam ongeveer 430 meter voor het einde van de startbaan los van de grond. De rest van de vlucht verliep zonder problemen. Er was geen schade aan het vliegtuig en de bemanning en passagiers bleven ongedeerd.

Bij beide voorvallen bij dezelfde luchtvaartmaatschappij was bij de start onvoldoende motorvermogen geselecteerd. Dit kwam doordat er verkeerde gegevens waren gebruikt voor het berekenen van het te selecteren motorvermogen. Doordat deze verkeerde gegevens ook werden gebruikt om de startsnelheden te berekenen, waren ook de startsnelheden niet correct. Bij beide incidenten werd daardoor niet voldaan aan de voorgeschreven veiligheidsmarges zoals die gelden voor verkeersvliegtuigen. Het te lage motorvermogen had in beide gevallen tot gevolg dat de startrol langer was dan gebruikelijk. Dit betekent dat er mogelijk onvoldoende baanlengte beschikbaar was om bij de (foutief) berekende beslissingssnelheden voor het eind van de baan te kunnen stoppen.

*De Onderzoeksraad heeft het Engelstalige rapport met een Nederlandse samenvatting op 13 maart 2018 gepubliceerd. Het rapport kan worden gedownload via de website van de Onderzoeksraad: <https://www.onderzoeksraad.nl/nl/onderzoek/2072/onvoldoende-vermogen-ingesteld-voor-de-start-18-september-2014?s=40C936CF0ED2640D41F2957C68B8DF0E6B68B08F>*

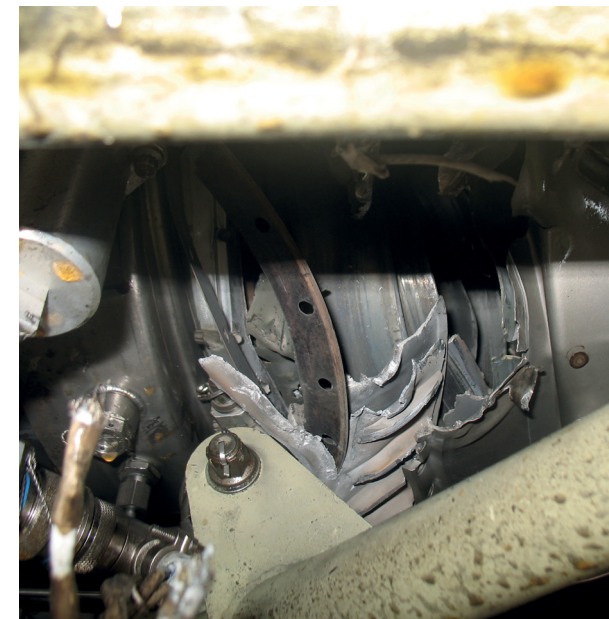
## **Explosie van APU tijdens de-icen, Fokker F28 Mark 0100, HB-JVE, Nürnberg (Duitsland), 20 januari 2015**

Voorafgaand aan de vlucht van Nürnberg Albrecht Dürer Airport in Duitsland naar Zürich Kloten Airport in Zwitserland werd de Fokker 100 gede-iced. De medewerker die aan het de-icen was, hoorde het toerental van de auxiliary power unit (APU) toenemen waarop hij het de-icen stopte. Op dat moment vond er een explosie plaats en schilde de medewerker in zijn werkbak. Direct daarna volgde een nog hardere explosie, waarop de APU zichzelf uitschakelde. Tijdens deze gebeurtenissen sprong een serviceluis aan de onderzijde van het vliegtuig open. Daar doorheen

ontsnapte een steekvlam van circa 2 meter. Het luik raakte beschadigd. De explosies waren hoorbaar in de cabine van het vliegtuig. In de cockpit verscheen een APU-foutwaarschuwing. De vliegtuigbemanning verklaarde dat het vliegtuig schudde. Achter in de cabine beschadigde een afgebroken deel van de APU het drukschot en kwam gedurende korte tijd rook naar binnen. Daarop werden de passagiers naar de rookvrije voorzijde van de cabine gedirigeerd. Vervolgens zijn zij uitgestapt en met bussen naar het luchthavengebouw gebracht.

Uit onderzoek is gebleken dat de-icing vloeistof in de APU terecht was gekomen waardoor de turbinesnelheid significant toenam.

*De Duitse Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) heeft het rapport op 9 februari 2018 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek. Het rapport kan worden gedownload via de site van de BFU: [https://www.bfu-web.de/EN/Publications/Investigation%20Report/2015/Report\\_15-0059-AX\\_Fokker100\\_Nurnberg.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bfu-web.de/EN/Publications/Investigation%20Report/2015/Report_15-0059-AX_Fokker100_Nurnberg.pdf?__blob=publicationFile)*



*De beschadigde APU. (Foto: BFU)*



## Runway incursion, Embraer ERJ 190-100 STD, PH-EXB, Dornier 328, HB-AEO, Bâle-Mulhouse Airport (Frankrijk), 7 maart 2016

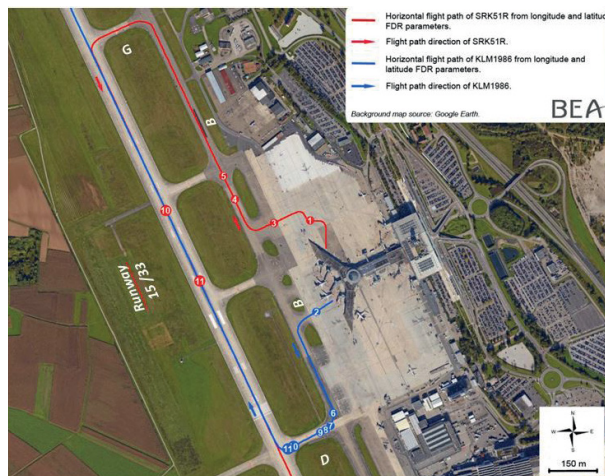
De Dornier 328 stond opgelijnd op baan 15 op Bâle-Mulhouse Airport in Frankrijk en de bemanning bereidde zich voor op de start. Op hetzelfde moment taxiede de Nederlands geregistreerde Embraer 190 via een intersectie naar het begin van baan 33 om in tegenovergestelde richting te gaan opstijgen. De luchtverkeersleiding gaf aan de bemanning van de Embraer de instructie te wachten met het oprijden van de baan. De Embraer reed vervolgens de baan op. De Dornier die inmiddels met de start was begonnen, vloog op lage hoogte over de Embraer.

Volgens het rapport van de Franse onderzoeksautoriteit BEA werd het incident veroorzaakt doordat de cockpitbemanning van de Embraer de instructie van de luchtverkeersleiding verkeerd begreep, en doordat de luchtverkeersleiding niet opmerkte dat de cockpitbemanning van de Embraer de instructie onjuist teruglas.

Het rapport noemt verder als bijdragende factoren:

- Een onjuiste perceptie van de cockpitbemanning over de in gebruik zijnde baan.
- Tijdsdruk en afleiding in de cockpit.
- Het volgen door de Embraer van een korte taxiroute naar de baan, waardoor er weinig tijd over bleef voor het opbouwen van een gedegen beeld van de situatie.
- Het gelijktijdig afhandelen door de luchtverkeersleiding van een vlucht onder zichtvliegomstandigheden en een andere vlucht onder instrumentvliegomstandigheden die beide vanaf baan 33 vertrokken.

*Het Franse Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation civile (BEA) heeft het rapport op 29 maart 2018 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek. Het rapport kan worden gedownload via de site van het BEA: <https://www.bea.aero/en/investigation-reports/notified-events/detail/event/incident-grave-dun-dornier-328-immatricule-hb-aeo-et-dun-embraer-190-immatricule-ph-exb-survenu-le/>*



Horizontale vliegpaden Embraer 190 (blauw) en Dornier 328 (rood).  
(Foto: BEA)

## Lage brandstofhoeveelheid, Boeing 737-700, PH-XRZ, Barcelona Airport (Spanje), 17 april 2016

Tijdens de nadering op Barcelona Airport in Spanje maakte de Boeing 737-700, komende van luchthaven Schiphol, een doorstart op baan 25R nadat de bemanning een plotselinge verandering van de windrichting en –snelheid had ondervonden. Deze verandering deed de luchtverkeersleiding besluiten om de banen 07L en 07R in gebruik te nemen.

Direct nadat zij de doorstart had ingezet, rapporteerde de bemanning dat een brandstoftekort dreigde en vroeg om voorrang bij de landing. De verkeersleider vroeg de bemanning een noodoproep te doen (MAYDAY) als dit nodig was. Nadat de bemanning dit gedaan had, kreeg zij koersinstructies voor een eindnadering naar baan 07L.

De verkeersleiding was nu genoodzaakt het overige verkeer ook om te leiden naar baan 07L. Een ander vliegtuig dat zich achter de Boeing 737-700 bevond mocht de nadering naar baan 25R voortzetten. Het doel hiervan was om de separatie tussen de vliegtuigen te vergroten, maar dit leidde tot een situatie waarbij de twee vliegtuigen elkaar in tegengestelde richting naderden. Uiteindelijk maakte het andere toestel een doorstart, waarbij beide bemanningen rapporteerden het andere verkeer in zicht te hebben. De minimale afstand tussen de vliegtuigen was 2 NM horizontaal en 100 voet verticaal.

De Boeing 737-700 landde zonder problemen. Na het bereiken van de parkeerplek had het vliegtuig nog 1080 kg brandstof aan boord; de berekende *final reserve* brandstof bedroeg 1001 kg.

De Spaanse onderzoeksautoriteiten wijten het incident aan de onjuiste planning van het brandstofverbruik door de bemanning van de Boeing 737-700 en de volgende bijkomende factoren:

- Het veranderen van de baanconfiguratie door het plotselinge draaien van de wind.
- Onjuiste coördinatie tussen de verschillende luchtverkeersleidingsdiensten op de luchthaven, die er in resulteerde dat de twee vliegtuigen elkaar tegemoet vlogen.

*De Spaanse CIAIAC heeft het rapport op 31 januari 2018 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek. Het rapport kan worden gedownload via de website van de CIAIAC: [https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/1B44E1C2-264A-4BAA-BE84-A34BFCE416DF/146853/2016\\_012\\_IN\\_ENG.pdf](https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/1B44E1C2-264A-4BAA-BE84-A34BFCE416DF/146853/2016_012_IN_ENG.pdf)*

**Decompressie van de cabine gevolgd door een nooddaling en –landing op Amsterdam Airport Schiphol, Boeing 767-300, G-POWD, onderweg van London Stansted Airport (Verenigd Koninkrijk) naar Rzeszow-Jasionka Airport (Polen), 19 maart 2017**

Kort nadat het vliegtuig de kruishoogte van FL370 had bereikt, klonk de hoogtewaarschuwing voor de cabine en ging het rode CABIN ALTITUDE waarschuwingslicht in de cockpit aan. De bemanning voerde de decompressiechecklist uit, voordat zij de nooddaling inzette en uitweek naar luchthaven Schiphol.

Na onderzoek werd vastgesteld dat de cabine niet juist op druk kwam door een defecte *positive pressure relief valve* (PPRV). Beide PPRVs waren vervangen door gereviseerde kleppen tijdens recent onderhoud aan het vliegtuig. Het testen en demonteren van de defecte klep gaf geen uitsluitsel over de reden voor het falen van de klep. De mogelijkheid dat er zich vuilresten in de klep bevonden tijdens de vlucht kon niet worden uitgesloten.



Defecte *positive pressure relief valve* (PPRV). (Foto: AAIB)

De Britse Air Accidents Investigation Branch (AAIB) heeft het rapport op 8 februari 2018 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek. Het rapport kan worden gedownload via de site van de AAIB: <https://www.gov.uk/aaib-reports/aaib-investigation-to-boeing-767-36n-g-powd>

**Noodlanding na storing van elektrisch systeem, Piper PA28-161 Cherokee, G-WARA, nabij Mezosas (Hongarije), 23 mei 2017**

De Piper Cherokee, met een Nederlandse eigenaar, voerde een vlucht uit van Oradea International Airport in Roemenië naar Brno–Turany Airport in Tsjechië met aan boord de gezagvoerder en een passagier. Tijdens de vlucht viel het elektrische systeem van het vliegtuig uit. De gezagvoerder maakte daarop een noodlanding in een weiland. Geen van beide inzittenden liep daarbij verwondingen op. Het vliegtuig liep schade op aan de propeller, het neuslandingsgestel en de motorophanging.



De G-WARA na de noodlanding. (Foto: TSB)

Uit eerste onderzoek door de Hongaarse onderzoeksautoriteit (TSB) bleek dat de bemanning zich ervan bewust was dat de accu van het vliegtuig defect was. Voor vertrek heeft zij de vliegtuigmotor met behulp van een externe elektriciteitsbron gestart. De TSB heeft daarop besloten dat dit voorval geen onderzoek of acties van de TSB verlangt en heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid op 28 februari 2018 geïnformeerd dat het onderzoek is gestaakt.

# Voorvallen die niet uitgebreid zijn onderzocht

## Schade bij noodlanding na motorstoring, Kitplanes for Africa Safari VLA, PH-JOO, Stadskanaal, 13 augustus 2017

### Het vliegtuig

De PH-JOO is een zelfbouwvliegtuig met staartwiel, dat plaats biedt aan twee personen en wordt aangedreven door een Rotax 914 turbomotor.

Het brandstofsysteem van het vliegtuig omvat een *header tank*, geplaatst onder het instrumentenpaneel, en twee vleugeltanks. De *header tank* voorziet de motor van brandstof, en wordt gevoed door de vleugeltanks. De totale brandstofcapaciteit is 125 liter: 5 liter in de *header tank*, en 2 maal 60 liter in de vleugeltanks. Het aflezen van het brandstofniveau in de *header tank* is tijdens de vlucht niet mogelijk. Het brandstofniveau in de vleugeltanks kan worden gemonitord via venstertjes in de tanks die vanuit de cockpit af te lezen zijn.

Het oorspronkelijke brandstofsysteem had vijf *fuel selectors* waarmee *cross feed* tussen de beide vleugeltanks mogelijk was. Begin 2017 is middels een *Service Bulletin* door de fabrikant een aanpassing van dit systeem voorgesteld, waarmee het aantal schakelaars wordt gereduceerd van vijf tot drie: twee brandstofafsluiters (*fuel valves*) in de vleugels en een hoofdschakelaar (*fuel selector*) in het middenconsole. In juni 2017 is ook de PH-JOO op deze wijze aangepast.



Archieffoto PH-JOO. (Foto: A.J.W. Siedsma)

### De vlucht

Het vliegtuig startte om 14.02 uur vanaf vliegveld Oostwold met als bestemming vliegveld Stadskanaal om daar Mogas (autobenzine) te tanken. Aan boord bevonden zich de piloot en een passagier. De geplande vliegtijd bedroeg 15 minuten. Het zicht was meer dan 10 km, de bewolgingsgraad was 3/8 en er stond een wind uit de richting 270 graden met een windsnelheid van 4 knopen.

Volgens de verklaring van de piloot bevond zich voor de start 30 liter brandstof in de rechtereugeltank, 10 liter in de linkereugeltank en 5 liter in de *header tank*. De bestuurder selecteerde de rechtertank omdat deze meer brandstof bevatte dan de linkertank.

Bij de nadering van vliegveld Stadskanaal voegde de bestuurder op de circuithoogte van 500 voet boven de grond in in het circuit van baan 24. Op het rugwindbeen configureerde hij het vliegtuig voor de landing. Daarbij dient de *fuel selector* van de brandstoftanks op *both* te worden gezet. Kort nadat hij dit had gedaan, haperde de motor. Hij controleerde onmiddellijk het brandstofniveau in de vleugeltanks. In zowel de rechter- als de linkertank bleek nog brandstof aanwezig te zijn. De bestuurder schakelde uit voorzorg de reservebrandstofpomp bij, meldde via de radio aan de havendienst dat er motorproblemen waren en vroeg voorrang voor de landing. Hierna stopte de motor. Gezien de resterende hoogte en afstand tot het vliegveld besloot de bestuurder een noodlanding in te zetten in een tarweveld.

De landing was hard en vrij snel na het contact met de grond gleed het vliegtuig zijwaarts weg. Binnen enkele seconden kwam het zwaar beschadigde vliegtuig tot stilstand. Het vliegtuig lag op zijn rechterzijkant en de passagiersdeur was hierdoor geblokkeerd. De bestuurder heeft de passagier het vliegtuig aan de linkerkant laten verlaten, waarna hij de havendienst informeerde, het elektrisch systeem uitschakelde en de brandstoftoevoer afsloot. Vervolgens deactiveerde hij de *Emergency Locator Transmitter* (ELT) en verliet het vliegtuig. Toen de havenmeester van vliegveld Stadskanaal het vliegtuig achter de bomen had zien verdwijnen, activeerde hij het noodplan van het vliegveld.

De bestuurder had een vliegervaring van 1150 uur waarvan 572 uur met het vliegen van staartwielvliegtuigen. Gedurende de laatste drie maanden had hij 63 uur op het betrokken type gevlogen. >



### Onderzoek en analyse

Kort na het ongeval heeft de vliegtuigfabrikant de in de boordcomputer (iEFIS) opgeslagen data uitgelezen. Deze data konden worden gebruikt om de situatie voor, tijdens en na de motorstoring te analyseren. De data laten zien dat het vliegtuig, na een aanvankelijke daling, in de laatste 20 seconden van de vlucht niet meer daalde en horizontaal vloog op ongeveer 1 meter boven de grond. Hierna overtrok het vliegtuig en raakte met een valversnelling van 3,9 g de grond.

Uit de vluchtgegevens blijkt verder dat tijdens de vlucht circa 4,8 liter brandstof is gebruikt. Dit komt ruwweg overeen met de inhoud van de *header tank*. Bij nader onderzoek bleken de brandstofafsluiters in de vleugels dicht te staan. Het is niet bekend wanneer deze zijn gesloten. Er is geen waarschuwingssysteem dat de bestuurder erop attendeert dat iets niet in orde is met de brandstofvoorziening vanuit de vleugeltanks naar de *header tank*. De boordcomputer geeft enkel het brandstofverbruik per uur aan en berekent de totaal resterende hoeveelheid beschikbare brandstof.

### Conclusie

Het ongeval is veroorzaakt door brandstoftekort. De motor werd van brandstof voorzien door de *header tank*, maar gedurende de vlucht werd de *header tank* niet gevoed door de vleugeltanks doordat de brandstofafsluiters van deze tanks dicht stonden.

Door de fabrikant zal naar aanleiding van dit ongeval een *Service Bulletin* worden uitgebracht dat de volgende elementen zal bevatten:

- Een sensor die het brandstofniveau in de *header tank* registreert, met een waarschuwingslamp en geluidsignaal op het instrumentenpaneel bij een brandstoftekort.
- Het in open positie zekeren van de brandstofafsluiters in de vleugel.
- Het opnemen van een check van de vleugelbrandstofafsluiters in de *pre-flight checklist*.

**Classificatie:** *Ongeval*  
**Referentie:** 2017085



De PH-JOO na het ongeval. (Foto: Luchtvaartpolitie)

## Voorvallen die niet uitgebreid zijn onderzocht

### Bijna-botsing in het circuit, Robin Apex DR400, PH-VSQ, Ultravia Aero Pelican PL, PH-VKL, Breda International Airport, 25 februari 2018

Omstreeks 15.15 uur vlogen de PH-VSQ en de PH-VKL beide in het circuitgebied van Breda International Airport. Het was een zonnige dag met een zicht van meer dan 10 km. De PH-VSQ vloog op het eindnaderingsbeen voor de landing op baan 07 op een hoogte van ongeveer 200 voet, toen de bestuurder onder zich een ander vliegtuig zag. Hij selecteerde meteen meer vermogen om de daling van zijn vliegtuig te stoppen. Toen hij zag dat het andere vliegtuig de landing doorzette, maakte hij een doorstart en week naar rechts uit. Op dat moment hoorde hij dat de medewerker van de havendienst een radiomelding deed dat zich twee vliegtuigen op *final* bevonden.

De bestuurder van de PH-VKL had de melding van de havendienst ook gehoord maar hij was in de veronderstelling dat deze niet op hem betrekking had omdat hij als 'nummer 1' op *final* naar baan 07 vloog. Pas tijdens de landing zag hij dat een ander vliegtuig over hem heen vloog. Beide bestuurders verklaarden dat zij hun positie in het circuitgebied hadden gemeld middels een *downwind* en *final* oproep. >



Archiefoto PH-VKL. (Foto: Texel Airport)

### Analyse

Uit de verklaringen en reconstructie blijkt dat de PH-VSQ achter de PH-VKL op het rugwindbeen vloog. De bestuurder van de PH-VKL verklaarde dat hij een lang rugwindbeen vloog in verband met een vliegtuig dat vóór hem vloog. Hij wilde een landing maken en door het rugwindbeen te verlengen zou hij genoeg afstand tot het andere vliegtuig krijgen om deze landing met de vereiste separatie te maken. De bestuurder van de PH-VSQ, die op het rugwindbeen achter de PH-VKL vloog, is kennelijk eerder van het rugwindbeen naar het basisbeen gedraaid waardoor hij vóór de PH-VKL uitkwam. De bestuurder van de PH-VSQ verklaarde dat hij op het rugwindbeen geen andere vliegtuigen voor hem had gezien en dus zonder problemen naar *final* dacht te kunnen draaien. Door het snelheids- en hoogteverschil is de PH-VKL op de PH-VSQ ingelopen en onder dit toestel terecht gekomen. Dat de beide piloten elkaar pas in een laat stadium zagen, werd mede veroorzaakt doordat de PH-VSQ een laagdekker is waardoor het zicht van de bestuurder naar beneden werd gehinderd door de vleugels. Beide piloten verklaarden dat zij de positiemeldingen van het andere vliegtuig niet hadden gehoord.

Het voorval werd veroorzaakt doordat beide piloten, ondanks het goede zicht en de positiemeldingen, elkaar niet hebben gezien. Omdat zij op het rugwindbeen enigszins tegen de zon in keken, is het mogelijk dat de zonnestand hierop van invloed is geweest. Een ongeval werd voorkomen door het tijdig uitwijken door de bestuurder van de PH-VSQ nadat hij het andere vliegtuig onder zich zag.

**Classificatie:** *Ernstig incident*

**Referentie:** 2018014



Archieffoto PH-VSQ. (Foto: Texel Airport)

# Vier vragen over de Onderzoeksraad voor Veiligheid

1

## Wat doet de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

Als zich een ongeval of ramp voordoet, onderzoekt de Onderzoeksraad voor Veiligheid hoe dat heeft kunnen gebeuren, met als doel daar lessen uit te trekken. Op die manier draagt de Onderzoeksraad bij aan het verbeteren van de veiligheid in Nederland. De Raad is onafhankelijk en besluit zelf welke voorvallen hij onderzoekt. Daarbij richt de Raad zich in het bijzonder op situaties waarin mensen voor hun veiligheid afhankelijk zijn van derden, bijvoorbeeld van de overheid of bedrijven. In een aantal gevallen is de Raad verplicht onderzoek te doen. De onderzoeken gaan niet in op schuld of aansprakelijkheid.

Recent publiceerde de Onderzoeksraad rapporten over de omgevingsveiligheid van hennepkwekerijen de stuwaanvaring door benzeentanker bij Grave en de veiligheid op het industriecomplex Chemelot.

2

## Wat is de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

De Onderzoeksraad is een zogeheten 'zelfstandig bestuursorgaan' en is bij wet bevoegd voorvallen te onderzoeken op alle denkbare terreinen. In de praktijk is de Onderzoeksraad nu actief binnen de volgende sectoren: luchtvaart,

zeescheepvaart, binnenvaart, railverkeer, wegverkeer, defensie, gezondheid van mens en dier, industrie, buisleidingen en netwerken, bouw en dienstverlening, water en crisisbeheersing en hulpverlening.

3

## Wie werken er bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

De Onderzoeksraad bestaat uit drie permanente raadsleden. De voorzitter is mr. Tjibbe Joustra. 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. Het bureau van de Onderzoeksraad telt circa zeventig medewerkers, waarvan tweederde onderzoekers.

4

## Hoe kom ik in contact met de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

Kijk voor meer informatie op de website:  
[www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl)  
[info@onderzoeksraad.nl](mailto:info@onderzoeksraad.nl)  
Telefoon: 070 - 333 70 00

### Postadres

Onderzoeksraad voor Veiligheid  
Postbus 95404  
2509 CK Den Haag

### Bezoekadres

Lange Voorhout 9  
2514 AE Den Haag



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.

juli 2018

### Foto's

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

Bronvermelding foto's voorkant:

foto 1: B. Suskind

foto 2: TSB

foto 3: Texel Airport