



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

april - juni 2017



De Onderzoeksraad voor Veiligheid publiceerde op 6 april 2017 het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol'. In dat rapport wordt geconcludeerd dat het ontwerp van de luchthaven Schiphol en het systeem voor de afhandeling van het vliegverkeer zo complex zijn dat dit structurele problemen oplevert. De grenzen van een veilige afhandeling van het vliegverkeer komen dan ook in zicht. Er is een fundamentele discussie nodig over de toekomst van de luchtvaart in Nederland en de mogelijkheden en beperkingen van groei van de luchthaven. In deze kwartaalrapportage wordt hier nogmaals aandacht aan besteed.

In het afgelopen kwartaal startte de Onderzoeksraad twee onderzoeken naar de oorzaken van ernstige incidenten die op de luchthaven Schiphol plaatsvonden. Bij het eerste voorval raakte tijdens de start de staart van een verkeersvliegtuig de grond. Bij het tweede voorval ontving de bemanning van een verkeersvliegtuig toestemming van de luchtverkeersleiding om op te stijgen terwijl er nog een voertuig op de baan was.

Tjibbe Joustra,
voorzitter Onderzoeksraad voor Veiligheid



pagina 5



pagina 8



pagina 15

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

Tail strike, Boeing 777-35R(ER), Amsterdam Airport Schiphol, 21 april 2017

Tijdens de rotatie bij een start van startbaan 18C raakte de staart van de Boeing 777 de grond. De bemanning besloot daarop uit voorzorg terug te keren naar de luchthaven. Om een landing boven het maximale landingsgewicht te voorkomen dumpte zij brandstof boven de Noordzee en keerde vervolgens terug naar Amsterdam Airport Schiphol waar een veilige landing werd gemaakt.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2017038

Verongelukt bij slecht grondzicht, Alexander Schneider ASK-21, PH-733, zweefvliegveld Malden, 25 mei 2017

Tijdens het oplieren voor een vlucht kort na zonsopkomst verloren de twee inzittenden, een leerling en een instructeur, van de ASK-21 het zicht op de grond. De bemanning cirkelde na het loskomen van de lier boven de locatie waar zij vermoedde dat het zweefvliegveld zich bevond. De bemanning kreeg pas op lage hoogte het zicht op de grond terug. Op dat moment was de ASK-21 dermate ver van het zweefvliegveld verwijderd dat een landing aldaar niet meer mogelijk was. De instructeur besloot daarom om een landing uit te voeren in de boomtoppen van het bos dat het zweefvliegveld omringt. Het zweefvliegtuig zakte door de boomtoppen heen en kwam hangend in de bomen tot stilstand. Geen van beide inzittenden liep letsel op. Het zweefvliegtuig raakte zwaar beschadigd.

Classificatie: *Ongeval*
Referentie: 2017050



Het zweefvliegtuig na de landing in de bomen. (Foto: Luchtvaartpolitie)

Runway incursion met vogelwacht, Canadair Regional Jet CRJ-900, Amsterdam Airport Schiphol, 31 mei 2017

De CRJ-900 kreeg toestemming van de luchtverkeersleiding om via intersectie V3 op te lijnen voor startbaan 36L van Amsterdam Airport Schiphol. De vogelwacht was op dat moment, tevens met toestemming van de luchtverkeersleiding, bezig met een baaninspectie van baan 36L. De vogelwacht luisterde in zijn auto de frequentie uit van de baanverkeersleider. Terwijl hij zich nog op de startbaan bevond, hoorde hij dat de CRJ-900 een startklaring ontving. De vogelwacht nam daarop direct contact op met de grondverkeersleider en meldde dat hij zich nog op de startbaan bevond. De startklaring voor de CRJ-900 werd kort daarna ingetrokken.

Classificatie: Incident

Referentie: 2017055

Noodlanding, Diamond DA-40 D, PH-EMW, Haaren, 22 juni 2017

De Diamond DA-40, met aan boord de gezagvoerder en een passagier, maakte een vlucht onder zichtvliegvoorschriften vanaf Eindhoven Airport. Toen de gezagvoerder, na een vlucht van ongeveer 25 minuten, met de nadering naar Eindhoven wilde beginnen, bleek de motor niet meer het gevraagde vermogen te leveren. Het resterende motorvermogen was te laag om de hoogte van het vliegtuig vast te kunnen houden. De gezagvoerder besloot daarom een noodlanding uit te voeren in een weiland. Bij het uitrollen na de landing ging het vliegtuig door een sloot die door het weiland loopt, waarbij het landingsgestel afbrak en de propeller de grond raakte. Geen van beide inzittenden liep verwondingen op.

De Onderzoeksraad doet onderzoek naar de oorzaak van het niet meer leveren van het gevraagde motorvermogen.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2017060



De PH-EMW na het voorval. (Foto: Gezagvoerder)

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

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

De Piper Cherokee, met aan boord de gezagvoerder en een passagier, voerde een vlucht uit van Oradea International Airport (in Roemenië) naar Brno Tuřany Airport (in Tsjechië). Tijdens de vlucht stopte het elektrische systeem van het vliegtuig met functioneren. De gezagvoerder besloot daarop een voorzorgslanding uit te voeren in een weiland. Geen van beide inzittenden liep daarbij verwondingen op. Bij de voorzorgslanding liepen de propeller, het neuslandingsgestel en de motorophanging schade op.

Het Transportation Safety Bureau of Hungary (TSB) is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad verleent assistentie omdat beide inzittenden de Nederlandse nationaliteit hebben.

Classificatie: Ernstig incident
Referentie: 2017053

Obstakel geraakt tijdens eindnadering, Fokker F27-600 Friendship, 5Y-FMM, Garbaharey Airport (Somalië), 3 juni 2017

De Fokker 27, met aan boord drie bemanningsleden, voerde voor het World Food Program van de Verenigde Naties een vrachtvlucht uit van Mogadishu naar Garbaharey (in Somalië). Kort voor de landing op Garbaharey Airport raakte het vliegtuig met het rechterlandingsgestel een obstakel. Bij de landing zakte het vliegtuig vervolgens door het rechterlandingsgestel en kwam de rechtervleugel in aanraking met de grond. Dit had een grondzwaai tot gevolg waarbij een gedeelte van de rechtervleugel afbrak. Vrijgekomen brandstof uit de rechtervleugel vatte vervolgens vlam. Geen van de inzittenden raakte gewond. Het vliegtuig raakte zwaar beschadigd.

De Air Accidents Investigation Division van Kenya, het land waar het vliegtuig is geregistreerd, heeft een notificatie van het voorval aan de Onderzoeksraad verstuurd. De Onderzoeksraad heeft zowel aan Kenya als aan Somalië, zijnde de staat waar het voorval zich voordeed, assistentie aangeboden.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2017056



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

Gepubliceerde rapporten

Veiligheid vliegverkeer luchthaven Schiphol

De luchthaven Schiphol is de afgelopen decennia uitgegroeid tot een van de belangrijkste Europese knooppunten van de burgerluchtvaart. De ligging van de luchthaven, ingeklemd in dichtbevolkt stedelijk gebied, brengt met zich mee dat voortdurend afwegingen moeten worden gemaakt tussen groei en de gevolgen ervan voor de omgeving. Veiligheid dient in die afwegingen een prominente plaats te hebben, omdat de consequenties en de impact van een ongeval in de burgerluchtvaart groot kunnen zijn.

Naar aanleiding van een reeks voorvallen, waarvan sommige zich herhaalden, heeft de Onderzoeksraad onderzocht of er kwetsbaarheden zijn in het veiligheidssysteem rondom Schiphol. Uit het onderzoek komen geen aanwijzingen naar voren dat de veiligheid op Schiphol onvoldoende is. Het onderzoek legt daarentegen wel veiligheidsrisico's bloot, die integraal en structureel moeten worden aangepakt om de veiligheid nu en in de toekomst te kunnen waarborgen.

Schiphol is een complexe luchthaven, zowel wat betreft de infrastructuur als de afhandeling van het vliegverkeer. Deze complexiteit brengt risico's met zich mee voor het vliegverkeer. De snelle groei die Schiphol doormaakt, vergroot de complexiteit. De werklast van luchtverkeersleiders is hoog, ook doordat er een structureel capaciteitstekort is. De ruimte in de verkeersstoren wordt maximaal bezet, en op de grond is gebrek aan ruimte om vliegtuigen op te stellen. De groei van het vliegverkeer is sinds 2014 gepaard gegaan met een toename van het aantal aanmerkelijke incidenten. Dit alles wijst er op dat op Schiphol de grenzen in zicht komen waarbij het vliegverkeer binnen het huidige operationele concept veilig kan worden afgehandeld. Op Schiphol is een patroon zichtbaar dat de betrokken partijen, bijvoorbeeld vanuit economische of milieuovertuigingen, nieuwe risico's accepteren en vervolgens maatregelen nemen om negatieve gevolgen voor de veiligheid te beperken. Extra risico's ontstaan bijvoorbeeld door het grote aantal wisselingen van baancombinatie per dag, het kruisen van start- en landingsbanen en het afwijken van standaard werkwijzen om het vliegverkeer te kunnen afhandelen. Door de opeenstapeling van maatregelen om deze risico's te beheersen, ontstaan nieuwe risico's. De Onderzoeksraad is van mening dat het de voorkeur verdient om risico's waar dat redelijkerwijs mogelijk is te vermijden, in plaats van ze te mitigeren.

Het ontbreekt op Schiphol aan een partij die de verantwoordelijkheid neemt voor de integrale veiligheid van het vliegverkeer op en rond de luchthaven. De staat is eindverantwoordelijk voor de veiligheid op Schiphol, maar heeft de verantwoordelijkheid grotendeels aan de sectorpartijen gedelegeerd. De sector slaagt er echter niet in de veiligheid integraal en gezamenlijk te borgen. Binnen het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS), ooit opgericht om een integraal veiligheidsmanagementsysteem voor de luchthaven te ontwikkelen, is de samenwerking onvoldoende. Het VpS is vooral reactief en beperkt zich tot het operationele niveau en tot zaken waarvan de partijen het gezamenlijk belang hoger inschatten dan hun eigen belang.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu stelt zich binnen het stelsel vooral op als procesmanager, in plaats van eindverantwoordelijke. Het ministerie stuurt niet op inhoud noch op het totale resultaat van veiligheidsinspanningen van individuele partijen. Het ministerie

Amsterdam Airport Schiphol. (Foto:Shutterstock/Pieter Beeks)



heeft geen integraal beeld van de veiligheid van de luchtvaart op en rond Schiphol en kan niet nagaan of de belangrijkste doelstellingen ten aanzien van de veiligheid worden waargemaakt. De Inspectie Leefomgeving en Transport heeft daarnaast te weinig kennis en middelen om effectief inhoudelijk toezicht op de partijen op Schiphol te kunnen houden.

In de besluitvorming domineert de afweging tussen enerzijds groei en versterking van de netwerkqualiteit en anderzijds beperking van geluidhinder. Veiligheid speelt impliciet, als randvoorwaarde, een rol: men gaat ervan uit dat die afdoende is geregeld. Maar of dit ook werkelijk zo is en hoe dit wordt vastgesteld, wordt niet expliciet gemaakt. Ook hier heeft de staat de besluitvorming over de ontwikkeling van Schiphol, en de afwegingen die daarbij worden gemaakt, op afstand geplaatst en feitelijk gedelegeerd aan de Omgevingsraad Schiphol.

De wijze waarop veiligheid bij de besluitvorming als randvoorwaarde geldt, schiet op een aantal punten tekort. Er is bijvoorbeeld geen criterium voor de totale veiligheidsprestatie van het vliegverkeer op en rond de luchthaven waaraan kan worden getoetst en waarover verantwoording kan worden afgelegd. Voor het nieuwe normen- en handhavingstelsel, dat tot en met 2020 het kader biedt voor het gebruik van Schiphol, is geen integrale veiligheidsanalyse uitgevoerd. Bij veranderingen aan het luchtverkeersleidingsysteem wordt het effect op de veiligheid getoetst met een norm die betrekking heeft op slechts een deel van de operationele risico's. Het veiligheids-

effect van het totaal van achtereenvolgende veranderingen is niet in kaart gebracht. Voor de omgevingsveiligheid ontbreekt een heldere en handhaafbare normering voor het groepsrisico. Van de norm voor het plaatsgebonden risico gaat geen sturing uit voor de sectorpartijen.

Wereldwijd, en dus ook in Nederland, neemt de maatschappelijke behoefte om te vliegen nog steeds toe. Het is de vraag of en hoe die behoefte op Schiphol moet worden geacommodeerd. Dit onderzoek maakt duidelijk dat bij een verdere groei van Schiphol niet kan worden volstaan met marginale aanpassingen van het beleid. Dit noopt tot een principiële discussie over de toekomst van de luchtvaart in Nederland en de mogelijkheden en beperkingen van groei van Schiphol. Vanuit het oogpunt van veiligheid komen de grenzen van het huidige systeem in zicht. Van verschillende zijden wordt bepleit om Schiphol in staat te stellen al voor 2021 boven het plafond van 500.000 vliegbewegingen uit te groeien. De Onderzoeksraad acht een besluit over verdere groei, voor of na 2021, pas mogelijk nadat de in dit rapport aanbevolen maatregelen zijn genomen en de risico's nu en in de toekomst structureel zijn verminderd.

De Onderzoeksraad heeft het rapport op 6 april 2017 gepubliceerd. Het rapport, met daarin de aanbevelingen, is te downloaden via de website van de Onderzoeksraad: <https://onderzoeksraad.nl/nl/onderzoek/2210/veiligheid-vliegverkeer-luchthaven-schiphol>

Twee gevallen van vleugelbrand, Apex DR400/140B, PH-HLR en PH-SPZ, Rotterdam The Hague Airport, 8 juli 2013 en 4 juli 2014

Twee Apex DR400/140B-vliegtuigen raakten ernstig beschadigd door brand; een op 8 juli 2013, en een op 4 juli 2014. In beide gevallen begon de brand tijdens het taxiën na de landing aan de linkerkant van het vliegtuig en werd de linkervleugel door de brand vernietigd. Aangezien de twee branden van soortgelijke aard leken en beide vliegtuigen door dezelfde vliegclub werden geëxploiteerd, werd besloten om de twee onderzoeken naar de oorzaak van deze branden te combineren.



Brandschade als gevolg van een van de voorvallen op Rotterdam The Hague Airport.

Uit het onderzoek bleek dat in beide gevallen de hitte die afkomstig was van de reminstallatie van het linkerhoofdlandingsgestel, de bron van de brand vormde. De remschijf was zeer heet geworden als gevolg van wrijving tussen de remschijf en de remblokken. Het bleef onduidelijk wat de oorzaak van deze wrijving was: noch een technische noch een operationele oorzaak kon worden uitgesloten.

De hitte in de reminstallatie was zo intens dat deze een brand kon laten ontstaan in de vleugelconstructie. De vleugelconstructie van dit type vliegtuig bestaat uit hout, bedekt met een polyester materiaal. Het bleek dat er geen certificatie-eisen voor brandwerendheid bestaan voor vleugelbekledingsmaterialen. Door de combinatie van hout en een niet-brandwerende kunststof bekleding werd de snelle ontwikkeling van de brand mogelijk gemaakt.

In de loop van het onderzoek is naar voren gekomen dat er sinds 1988 minstens 21 vergelijkbare voorvallen met hetzelfde type vliegtuig waren gemeld aan het Franse onderzoeksbureau voor vliegtuigongevallen (BEA). De laatste brand dateerde van juli 2016. Al deze voorvallen leidden tot aanzienlijke schade aan de vleugels, sommige

zelfs tot het verlies van het gehele vliegtuig. Deze schade ontstond zowel aan de linker- als aan de rechtervleugel.

Een brand aan boord kan een gevaarlijke situatie opleveren, vooral als deze wordt ontdekt nadat het vliegtuig is opgestegen. Hoewel de Raad bevestigt dat de Apex DR400 voldoet aan alle wettelijke eisen qua luchtwaardigheid, acht hij het daarom toch raadzaam om dit type vliegtuig minder kwetsbaar voor brand te maken. Dat is de reden dat de Onderzoeksraad voor Veiligheid een aanbeveling doet aan het Europees Agentschap voor de Veiligheid van de Burgerluchtvaart (EASA):

Adviseer de fabrikant van de Apex DR400 om de reminstallatie van het vliegtuig te verbeteren, zodat oververhitting van de remschijf als gevolg van wrijving tussen de remschijf en remblokken, wordt voorkomen.

De Onderzoeksraad heeft het rapport op 11 mei 2017 gepubliceerd. Het rapport is te downloaden via de website van de Onderzoeksraad: <https://onderzoeksraad.nl/uploads/phase-docs/1562/f75b9e20838cb-rapport-branden-robin-nl.pdf>



Ongevalslocatie van de PH-1061.
(Foto: BFU)

Verongelukt tijdens de lierstart, Rolladen Schneider LS4-a, PH-1061, Segelfluggelände Sultmer Berg (Duitsland), 26 juli 2014

De LS4 maakte omstreeks 16.00 uur een lierstart vanaf baan 18 van zweefvliegveld Sultmer Berg (in Duitsland). Volgens ooggetuigen nam het zweefvliegtuig meteen na het loskomen van de grond een steile klimstand aan en begon het om de topas te oscilleren. Het toestel bereikte een hoogte van 50 tot 70 meter waarna het over de linker-vleugel wegviel en neerstortte. De piloot raakte dodelijk verwond. Het zweefvliegtuig werd totaal vernield.

Tijdens het onderzoek werden geen technische mankementen aan de stuursystemen aangetroffen. De trim van het hoogteroer werd in een staartlastige positie aangetroffen.

De Duitse Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) heeft het rapport op 15 juni 2017 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/2014/Report_14_CX010_LS4_Northeim.pdf?__blob=publicationFile

Verongelukt tijdens de vlucht, Fokker F27 Mk500 Friendship, 5Y-SXP, Serengeti National Park (Tanzania), 31 augustus 2014

De Fokker 27, met aan boord twee piloten en een loadmaster, voerde een positioneringsvlucht uit van Mwanza Airport (in Tanzania) naar Jomo Kenyatta International Airport (in Kenya). Tijdens de kruisvlucht verdween het vliegtuig op 22 nautische mijl afstand van de grens van de Flight Information Region (FIR) van Dar es Salaam met de FIR van Nairobi van de radarschermen van de luchtverkeersleiding. Er kon geen radiocontact meer worden verkregen met het vliegtuig. Binnen een uur na het verdwijnen van het vliegtuig van de radar werd een zoekactie gestart. De restanten van het vliegtuig werden de volgende morgen gevonden nabij het Andasiaka Kamp in het Serengeti National Park, ongeveer 20 nautische mijl ten zuidwesten van de grens van de FIR van Dar es Salaam met Nairobi. De bemanning van het vliegtuig heeft geen noodoproep bij de luchtverkeersleiding gedaan. De bemanning overleefde het ongeval niet.

Gepubliceerde rapporten

De vlucht was om 16.26 UTC vertrokken van Mwanza Airport en krom naar een hoogte van FL170. Om 16.33 UTC maakte de bemanning contact met het Area Control Center van Dar es Salaam, waarbij zij meldde door FL105 te klimmen en om 17.11 UTC de grens van de FIR verwachtte te bereiken. De verkeersleiding meldde dat er zich geen ander verkeer op FL170 bevond en dat de bemanning zich moest melden bij het bereiken van een meldingspunt op de grens van de FIR, of wanneer zij in contact zouden komen met de luchtverkeersleiding van Nairobi. De bemanning bevestigde dit bericht te hebben ontvangen. Dit was het laatste radiobericht van de bemanning. De verkeersleider van het Nairobi Area Control Center had het vliegtuig al geïdentificeerd op zijn scherm voordat het zijn luchtruim binnenvloog. Toen het vliegtuig van de radar verdween en niet, zoals verplicht, zijn positie bij het binnenvliegen van de FIR rapporteerde, probeerde ook deze verkeersleider tevergeefs contact te maken met de bemanning.

Het vliegtuig werd verwoest teruggevonden. Wrakstukken waren verspreid over een afstand van 350 meter. Veel van de wrakstukken waren door brand vernietigd. De *Flight Data Recorder* (FDR) en *Cockpit Voice Recorder* (CVR) werden beide teruggevonden. De FDR werd succesvol uitgelezen. De CVR was zodanig beschadigd dat de relevante periodes van de opname niet konden worden uitgelezen. Uit de analyse van de FDR bleek dat de snelheid op kruishoogte eerst langzaam afnam van 200 tot 150 knopen. De hoogte bleef daarbij constant. Vervolgens begonnen

de hoogte en snelheid te variëren. In een periode van 25 seconden nam de snelheid af van 150 naar 63 knopen. Vervolgens liep deze weer op naar 123 knopen, waarna deze weer afneemt naar 54 knopen, beneden de overtrek-snelheid van de Fokker 27. De snelheid bleef, in steeds groter wordende mate, variëren tot het laatst geregistreerde punt op de FDR. Op dit moment had het vliegtuig een snelheid van 318 knopen en een hoogte van 5861 voet, overeenkomstig met de elevatie van de ongevallocatie. Op de wrakdelen van het vliegtuig waren geen indicaties van een explosie aanwezig.

De precieze oorzaak van het ongeval kon niet worden vastgesteld vanwege het feit dat de relevante passages van de CVR vanwege de beschadiging niet konden worden uitgelezen, en doordat veel van de wrakdelen waren verbrand. Daarnaast registreerde de FDR een beperkt aantal parameters, hetgeen geen uitsluitsel kon geven over het ontstaan van het ongeval.

De Accident Investigation Branch van Tanzania heeft het rapport in oktober 2015 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2014095

Landingsgestel klappt in tijdens rotatie bij de start, Bombardier DHC-8-402, LX-LGH, Flughafen Saarbrücken (Duitsland), 30 september 2015

De Bombardier Dash 8 maakte een start van baan 09 op Flughafen Saarbrücken en had Flughafen Hamburg (in Duitsland) als bestemming. Tijdens de rotatie, na het loskomen van het neuslandingsgestel, klapte het hoofdlandingsgestel van het vliegtuig in. De romp raakte de



De positie van de LX-LGH na tot stilstand te zijn gekomen. (Foto: BFU)

startbaan en de neus van het vliegtuig kwam vervolgens weer omlaag. Het vliegtuig gleed rechtdoor over de landingsbaan en kwam daar uiteindelijk op tot stilstand. Vanwege rookontwikkeling in de cabine werd het vliegtuig direct geëvacueerd. Er vielen geen gewonden. Het vliegtuig raakte zwaar beschadigd.

Uit onderzoek bleek dat de *pilot not flying* (PNF) bij het passeren van de rotatiesnelheid per abuis de hendel voor het landingsgestel naar de stand 'UP' had geselecteerd. Het ontwerp van het landingsgestelsysteem had tot gevolg dat het landingsgestel inklapte toen het neuslandingsgestel bij de rotatie loskwam van de startbaan. Toen de staart van het vliegtuig daarop contact maakte met de baan kwam de neus van het vliegtuig omlaag. De *pilot flying* (PF) bewoog de *control column* in eerste instantie verder naar achteren in een poging alsnog los te komen van de grond. Omdat de neus van het vliegtuig door de *tail strike* omlaag werd geforceerd konden de vleugels niet genoeg lift ontwikkelen om los te komen van de grond. Toen de *pilot flying* zich kort daarop realiseerde wat er gebeurde bracht hij het motorvermogen terug en richtte hij zich op het op de startbaan houden van het vliegtuig.

Uit de gegevens van de *cockpit voice recorder* bleek dat de bemanning op de eerdere vluchten van die dag, en op de ongevalsvlucht tot het moment van het ongeval, op een adequate en competente wijze de checklisten en procedures volgens de voorschriften, beschreven in hun handboeken, uitvoerde. Volgens het onderzoek heerste er een ontspannen sfeer aan boord. De vlucht van Saarbrücken naar Hamburg zou de vierde vlucht van die dag worden. De vlucht lag voor op schema. Het onderzoek sluit niet uit dat het concentratieniveau bij de vierde start in vier uren verminderd was. Na het ongeval kon de *pilot not flying* niet verklaren waarom het landingsgestel te vroeg werd ingetrokken. Publicaties op het gebied van menselijke fouten beschrijven een dergelijke actie als een *slip*. *Slips* treden onbedoeld en ongepland op bij handelingen die correct getraind zijn en die vaak uitgevoerd worden. Vooral handelingen die vaak worden uitgevoerd, en daarom op den duur een gereduceerd concentratieniveau vergen, zijn vatbaar voor een *slip*.

Na het ongeval heeft de vliegtuigfabrikant de systeemlogica voor het intrekken van het landingsgestel aangepast. Deze wijziging is verplicht gesteld via een *airworthiness directive*. Het landingsgestel kan zich nu pas intrekken als de handel voor het landingsgestel naar de stand 'UP' is

geselecteerd en zowel het neuslandingsgestel als het hoofdlandingsgestel zijn losgekomen van de grond.

De Duitse Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) heeft het rapport in november 2016 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek omdat een deel van het landingsgestel is gefabriceerd in Nederland. Het rapport kan worden gedownload via de site van de BFU: https://www.bfu-web.de/EN/Publications/Investigation%20Report/2015/Report_15-1354-AX_DHC8_Saarbrucken.pdf?__blob=publicationFile

Besturingsprobleem tijdens uitrollen na de landing, Fokker F27 Mk050, 9Q-CBL, Beni-Mavivi Airport (Congo), 1 augustus 2016

De Fokker 50 voerde een passagiersvlucht uit van Bunia Airport naar Beni-Mavivi (in Congo) met aan boord zes bemanningsleden en 23 passagiers. De bemanning selec-

teerde op 5 nautische mijl voor de landingsbaan het landingsgestel naar beneden. Daarbij werd de waarschuwing 'ANTI SKID FAULT' gepresenteerd. De bemanning zette de nadering voort en configureerde de flaps in stand 35, zoals is voorgeschreven bij een niet werkende anti skid protectie. De copiloot, die acteerde als *pilot flying*, ondervond na de landing moeilijkheden met het in *ground idle* zetten van de *power lever*. Omdat het vliegtuig daardoor nauwelijks afremde activeerde hij de pedaalremmen. Vervolgens liepen enkele seconden na elkaar beide banden op het linkerlandingsgestel leeg. De Fokker 50 kwam 250 meter voor het einde van de baan tot stilstand. De wielen van het linkerlandingsgestel stonden daarbij 90 graden gedraaid ten opzichte van de langas van het vliegtuig. De inzittenden konden via de normale wijze het vliegtuig verlaten. Er vielen geen gewonden.

Het Congolese Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents/Incidents d'Aviation (BPEA) heeft het rapport op 9 januari 2017 gepubliceerd. De Onderzoeksraad verleende assistentie bij dit onderzoek.



Positie van het linkerlandingsgestel na het voorval. (Foto: BPEA)

Voorvallen die niet uitgebreid zijn onderzocht

opgestuurd hoefde te worden. De leerling voerde enkele oefeningen uit in het luchtruim ten noordoosten van het veld. Hierna voegde hij in op circa 200 meter hoogte in het linkerhandcircuit ter hoogte van de lier en stuurde op het rugwindbeen op in verband met de dwarswind. Tot zover verliep de vlucht zonder bijzonderheden. De leerling draaide vervolgens te vroeg in naar het basisbeen. Op advies van de instructeur opende hij vervolgens de remkleppen om extra hoogte te verliezen.

Hij draaide op het juiste moment en op de juiste hoogte in naar het aanvliegbeen (final). De snelheid en dalhoek van het zweefvliegtuig op het aanvliegbeen waren correct. De instructeur verklaarde achteraf dat het hem wel opviel dat het zweefvliegtuig teveel naar links, naar het noorden, afdreef richting de parallel aan het veld liggende bomen- en struikenrij. Hij verwachtte een stuurcorrectie van de leerling, maar deze bleef uit. De leerling verklaarde dat door de instructeur werd gezegd dat hij met de betreffende dalhoek in het doellandingsveld zou landen. Een moment later, om 11.41 uur, raakte de linkervleugel op circa 2 meter hoogte een struik parallel aan de landingsstrook waarop het zweefvliegtuig een luchtzwaai

van circa 180 graden links om zijn topas maakte en achterstevoren op de landingsstrip terecht kwam. Het toestel rolde vervolgens nog circa 15 meter door voordat het tot stilstand kwam. Beide piloten bleven ongedeerd.

De linkervleugel was ter hoogte van de tip over 1 meter gedelamineerd. Daarnaast was een scheur ontstaan aan de onderzijde van de vleugel, ter hoogte van de binnenkant van het rolroer. Ook zat er een stuikbreuk in het rolroer. Tot slot was het kielvlak bovenin gescheurd.

Analyse

Door privéomstandigheden en de winterstop had de instructeur meerdere maanden niet meer gevlogen. De laatste vliegday van de instructeur was tijdens de zomer van 2016. Tijdens de checkstart die de instructeur eerder die dag met een collega-instructeur maakte, was de enige feedback die de instructeur op zijn vlucht kreeg dat hij voor aanvang van het rollen om een bocht te maken ook moest kijken naar de tegenovergestelde draairichting. De drie vluchten die de instructeur vervolgens maakte verliepen zonder bijzonderheden. De betreffende checkvlucht was de eerste vlucht die de leerling maakte sinds de winterstop.

Struik geraakt tijdens eindnadering, Schleicher ASK-21, PH-1290, Zweefvliegveld Langeveld, 12 maart 2017

Het betrof de eerste vliegday van de zweefvliegclub na de winterstop. Tijdens de briefing aan het begin van de dag besteedde de dienstdoende instructeur (DDI) onder meer aandacht aan de weersomstandigheden en het gebrek aan recente vliegervaring van de leden na de winterstop en hij spoorde iedereen dan ook aan de tijd te nemen voor het vliegbedrijf. Baan 09 was in gebruik en er stond gedurende de dag een wind met een snelheid van circa 4 knopen vanuit het zuidoosten. Het zicht was meer dan 10 kilometer. De kussens die de hoeken van het doellandingsveld markeren, lagen wat verder in het veld (gezien in de landingsrichting) dan gebruikelijk was, in verband met de drassigheid van het veld in het voorste gedeelte.

Het zweefvliegtuig, met aan boord een instructeur en een leerling, steeg om 11.37 uur op voor het maken van een checkvlucht. De instructeur verklaarde dat er gezien de geringe dwarswindcomponent tijdens de lierstart weinig



De beschrijving van de instructeur en de leerling betreffende de nadering van het doellandingsveld komen grotendeels overeen. Deze verliep normaal maar de leerling corrigeerde niet voldoende voor de dwarswind om in het doellandingsveld terecht te komen. Hij schatte de windkracht met 4 Bft (11 tot 15 knopen) hoger in dan de instructeur deed (4 knopen). Het KNMI meldde op de betreffende dag een windsnelheid van 8 knopen. De instructeur verklaarde in de veronderstelling te zijn dat hij nog voldoende ruimte en hoogte had om de leerling te corrigeren en liet hem zo lang mogelijk zelf sturen. Hij verklaarde dat hij tot dat moment een viertal prettige vluchten had gemaakt die dag, fit en alert was en in zijn hoofd al bezig was met de debriefing. Hierdoor is het hem mogelijk ontgaan dat de afstand tussen het vluchtpad en de struiken ten noorden van het landingsveld te klein was geworden voor een veilige voortzetting van de vlucht. Toen de instructeur dit realiseerde was het echter al te laat en raakte de linkervleugeltip de struiken.

De leerling verklaarde dat zijn aandacht tijdens de eindnadering vooral uitging naar het afvangen hetgeen versterkt werd door een opmerking van de instructeur om de stand van de remkleppen niet te wijzigen, zodat het toestel in het doellandingsveld zou landen. Het afdrijven richting de bomenrij is de leerling daarbij niet opgevallen. Zowel de instructeur als de leerling geven aan dat zij vermoeden dat zij beiden te veel gefixeerd zijn geweest op het doellandingsveld. De leerling is van mening dat het doellandingsveld te ver naar het noorden en richting de bomenrij was uitgelegd. Volgens de instructeur was hier geen sprake van. Deze laatste mening wordt gedeeld door de veiligheidscommissie van de zweefvliegclub die het ongeval onderzocht.

De instructeur was in het bezit van een *Glider Pilot Licence* met bevoegdverklaringen voor lieren, vliegonderlicht (grond, lier en sleep), radiotelefonie en een *Language Proficiency Endorsement*. Hij was in het bezit van een geldige medische verklaring en had een totale zweefvliegervaring van 2615 starts (554 uren) waarvan ruim 1300 starts (ruim 110 uren) op het betrokken type. Daarnaast had hij 121 uren ervaring opgedaan op motorzweefvliegtuigen en 10 uren op motorvliegtuigen. De leerling was nog niet in het bezit van een bewijs van bevoegdheid. Hij had een totale zweefvliegervaring van 97 starts (94 op de ASK-21 en 3 op de ASK-23) en 11 uren.

Het ongeval kon ontstaan doordat er tijdens de eindnadering te weinig werd opgestuurd door de leerling voor de zijwind waardoor het zweefvliegtuig in aanraking kwam met enige struiken ten noorden van de landingsstrip. De instructeur instrueerde niet om op te sturen en greep niet in. Onvoldoende aandachtsverdeling en het gebrek aan recente zweefvliegervaring, van zowel de instructeur als de leerling, hebben hierbij mogelijk een rol gespeeld.

Vanuit didactisch oogpunt is het vaak interessant om zo laat mogelijk in te grijpen, teneinde een zo groot mogelijk leereffect te bereiken. Hierbij is het van belang dat de instructeur als gezagvoerder te allen tijde alert blijft. Hij is immers verantwoordelijk voor de veilige vluchtuitvoering.

De veiligheidscommissie van de zweefvliegclub, die eigenaar is van het zweefvliegtuig, heeft een eigen onderzoek naar de oorzaak van het ongeval verricht en de bevindingen hiervan met de Onderzoeksraad gedeeld.

Classificatie: *Ongeval*
Referentie: 2017018

TCAS resolution advisory, Cessna 680 Citation Sovereign+, PH-HGT, nabij Vliegveld Twente, 4 april 2017

De Cessna Citation Sovereign+ voerde een vlucht onder instrumentvliegvoorschriften (IFR) uit van Eindhoven Airport naar Twente Airport en bevond zich in de daling naar Twente toen de luchtverkeersleiding de bemanning wees op een zweefvliegtuig dat zich in de buurt van hen bevond. De bemanning van de zakenjet kon door bewolking echter geen visueel contact krijgen met het zweefvliegtuig. Een korte tijd later volgde een *traffic alert* van het *Traffic alert and Collision Avoidance System* (TCAS), die later omging naar een *resolution advisory*. De instructie van het TCAS voor de bemanning was om de daalsnelheid vast te houden. De bemanning volgde deze instructie op. De *resolution advisory* duurde ongeveer 10 seconden. Ook tijdens de *resolution advisory* was er geen visueel contact met het zweefvliegtuig.

Het voorval vond plaats in luchtruim met classificatie E op een hoogte van 4000 voet. De bewolking bevond zich op dezelfde hoogte. De bemanning van de zakenjet

verklaarde dat het zweefvliegtuig waarschijnlijk dicht onder de bewolking moet hebben gevlogen. In luchtruimklasse E wordt door de luchtverkeersleiding separatie verleend tussen IFR- en ander IFR-verkeer. Aan IFR-verkeer wordt alleen, indien mogelijk, informatie verleend over de positie van nabij verkeer dat vliegt onder zichtvliegvoorschriften (VFR). Het is in luchtruimklasse E niet verplicht voor VFR-verkeer om in contact te staan met de luchtverkeersleiding. Wel dient VFR-verkeer een minimale verticale afstand van 1000 voet onder de bewolking of een minimale horizontale afstand van 1500 meter van bewolking te bewaren. Dit om onder meer zichtbaar te zijn voor overig vliegverkeer.

De identiteit van het zweefvliegtuig en zijn bestuurder(s) kon niet worden vastgesteld. Zij konden daarom niet worden benaderd voor de verificatie van de beschrijving van dit voorval.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2017034

Bijna-botsing met drone, Cessna F150M, PH-ARJ, nabij Soest, 5 april 2017

De Cessna F150, met aan boord twee personen, was opgestegen van Lelystad Airport voor een vlucht onder zichtvliegvoorschriften. Nabij Soest, op een hoogte van 1000 voet, namen de inzittenden een civiele drone waar in het vliegpad van de Cessna. De inzittenden van de Cessna schatten in dat de onderlinge separatie tussen hun toestel en de drone 15 meter horizontaal en 3 meter verticaal bedroeg. Een van de inzittenden herkende het type drone als een DJI Inspire. De gezagvoerder verklaarde dat er geen tijd was voor het ondernemen van een uitwijkmanoeuvre.

Ten tijde van het voorval was er geen *Notice to Airmen* (NOTAM) actief die refereerde aan operaties met drones voor het gebied rondom Soest. De maximum hoogte die met een drone gevlogen mag worden is 400 voet (120 meter) boven de grond of water. De drone bevond zich hierboven.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2017033

Voorvallen die niet uitgebreid onderzocht zijn

Noodlanding met schade na motorstoring, HB Brditschka HB 21/2400 B, PH-1501, Texel International Airport, 16 april 2017

De PH-1501 startte om 13.30 uur voor een lokale vlucht van baan 22 op Texel International Airport met de gezagvoerder als enig inzittende. Het doel van de vlucht was het maken van circuits waarbij twee *touch and go's* en een landing gemaakt zouden worden. De wind kwam uit de richting 290 met 16 knopen en het zicht was meer dan 10 kilometer. De eerste *touch and go* verliep zonder problemen. Tijdens de daarop volgende klim en linkerbocht haperde de motor even en sloeg daarna af op een hoogte van circa 270 voet. De gezagvoerder meldde op de frequentie van Texel Airport dat hij een motorstoring

had en besloot een noodlanding te maken. Hij moest daarbij een uitwijkmanoeuvre maken om een boerderij te ontwijken. Door de uitwijkmanoeuvre moest hij een landingsveld kort achter een dijkje met een aangrenzende sloot kiezen. Kort voor de landing raakte het neuswiel het dijkje waardoor het neuswiel naar achteren toe afbrak. Het vliegtuig kwam terecht in een weiland ten zuidoosten van het vliegveld met de neus in oostelijke richting. De gezagvoerder meldde kort daarna via de radio dat hij ongedeerd was. De door de havendienst reeds gealarmeerde hulpdiensten waren toen al onderweg.

Na het ongeval is de motor door een onderhoudsbedrijf onderzocht, waarbij geen mankementen aan het licht zijn gekomen. Tijdens het onderzoek door het onderhoudsbedrijf startte de motor zonder problemen.



De PH-1501 na het voorval. (Foto: Luchtvaartpolitie)

Bij de heersende meteorologische condities bestond er een kans op de vorming van carburateurijs. Volgens de havenmeester was de heersende temperatuur op Texel International Airport tijdens het voorval 11 graden Celsius. De dauwpunttemperatuur wordt niet gemeten op het vliegveld. De dichtstbijzijnde luchthaven waar deze wel wordt gemeten is Den Helder Airport. Volgens het weerbericht van Den Helder Airport was de temperatuur aldaar tijdens het voorval 10 graden Celsius en de dauwpunttemperatuur 5 graden Celsius. Bij deze omstandigheden is ijsaanzetting in de carburateur mogelijk bij iedere stand van de gashendel. Er kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld of ijsaanzetting de oorzaak was van de motorstoring.

De gezagvoerder was in het bezit van een bewijs van bevoegdheid voor privévlieger (PPL) met een bevoegdverklaring voor *Touring Motor Gliders*. Hij had een totale vliegervaring van circa 554 uur waarvan 49:35 uur op het betrokken type.

Classificatie: *Ongeval*
Referentie: 2017037

Bijna-botsing met drone, Diamond DA-42 Twin Star, D-GLBA, Groningen Airport Eelde, 27 april 2017

Het betrof een lesvlucht onder zichtvliegvoorschriften (VFR) met een tweemotorige Diamond DA-42 vanaf vliegveld Nordhorn-Lingen in Duitsland naar Groningen Airport Eelde, waar de bemanning een aantal circuits zou gaan vliegen. Om ongeveer 16.10 uur, na het uitvoeren van een *touch and go* op landingsbaan 23 van Groningen Airport Eelde, bevond het toestel zich net ten westen van het plaatsje Donderen binnen het plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied (CTR) op een hoogte van 600 voet. De bemanning voerde een klimmende linkerbocht uit in het circuitgebied. Op dat moment zag de bemanning een witte drone op ongeveer dezelfde hoogte als waarop zij zelf vlogen. De bemanning van de DA-42 maakte een uitwijkmanoeuvre naar rechts en de drone maakte een ontwijkende manoeuvre naar beneden. Volgens de bemanning van de DA-42 was tijdens de uitwijkmanoeuvre de onderlinge horizontale afstand ongeveer 30 meter. De bemanning vervolgde de vlucht en meldde het voorval aan de luchtverkeersleiding. De drone kon niet meer worden getraceerd.

Nadere informatie over de betreffende drone ontbreekt. In Nederland is het verboden om met drones te vliegen in plaatselijke luchtverkeersleidingsgebieden.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2017042

Harde landing, Rolladen-Schneider LS4-a, PH-1083, Vliegbasis Leeuwarden, 7 mei 2017

De PH-1083, een Rolladen Schneider LS4 zweefvliegtuig, werd door de zweefvliegclub, ondermeer ingezet voor de voortgezette vliegopleiding en de eerste overlandvluchten. Op 7 mei 2017 zou de PH-1083 vanaf vliegbasis Leeuwarden worden ingezet voor een lokale solovlucht door een leerling-vlieger. De weersinformatie van vliegbasis Leeuwarden (METAR EHLW) liet zien dat het zicht meer dan 10 kilometer was bij een gesloten wolkendeck op 22.000 voet. De windsnelheid bedroeg 11 knopen en de richting varieerde tussen 300 en 020 graden. De start- en landingsrichting van de gebruikte grasstrip was 030 graden waarbij het liepad zich rechts (ten zuidoosten) van en tegen het landingsveld aan bevond.

De lierstart en vlucht verliepen normaal. Omstreeks 12.50 uur meldde de bestuurder over de radio dat hij op het rugwindbeen (*downwind*) vloog. Omdat volgens de leerling-vlieger het landingsterrein niet voldoende vrij was van andere zweefvliegtuigen om te kunnen landen, meldde hij over de radio dat hij - overeenkomstig de algemene briefing eerder die ochtend - wilde landen op de lierbaan. Hierbij moest hij over twee andere opgestelde zweefvliegtuigen heen vliegen. Volgens de leerling-vlieger fixeerde hij zich daarbij wat teveel op het op voldoende hoogte passeren van deze zweefvliegtuigen waarbij hij naar eigen zeggen de snelheid wat uit het oog verloor. Volgens de waarneming van de DDI trok de leerling-vlieger bij het passeren van beide toestellen met nog voldoende snelheid de neus iets omhoog en passeerde hij de startstrip op ongeveer 15 meter met halfgeopende remkleppen. Omdat volgens de DDI geen stuurcorrectie volgde (neus naar beneden), noch de remkleppen werden ingetrokken, liep de snelheid verder terug en overtrok het zweefvliegtuig op ongeveer 2 meter hoogte boven het liepad, hetgeen een harde landing tot gevolg had. Het hoofd wiel klapte daarbij naar binnen. Na controle bij de huisarts bleek

de leerling-vlieger geen lichamelijk gevolgen te hebben ondervonden. De constructie van het landingsgestel was aanzienlijk beschadigd.

De leerling-vlieger, met totaal 223 starts en 38 uren, begon met zijn opleiding in het najaar van 2014 en hij vloog sinds april 2016 solo. De ongevalsvlucht was zijn 37ste solovlucht en tevens de 25ste start op dit type zweefvliegtuig alsmede de 10de start op dit type in 2017. Omdat hij niet in het bezit was van een *Glider Pilot License* (GPL), vond de vlucht plaats onder de supervisie van de dienstdoende instructeur (DDI).

Classificatie: *Ongeval*
Referentie: 2017043

Te kort gekomen tijdens nadering, Alexander Schneider ASK-23B, PH-860, Vliegbasis Deelen, 20 mei 2017

De bestuurder van de PH-860, een Schleicher ASK 23B zweefvliegtuig, steeg omstreeks 16.00 uur op voor een lokale vlucht vanaf de zweefvliegstrip op vliegbasis Deelen. Nadat het zweefvliegtuig vanaf baan 20 in zuidelijke richting was opgelierd en op ongeveer 500 meter hoogte was ontkoppeld, vloog de bestuurder naar het oefengebied, op zoek naar thermiek. Toen bleek dat er geen bruikbare thermiek was, besloot hij terug te keren naar de zweefvliegstrip voor een landing in zuidelijke richting.

Hij voegde in op 220 meter hoogte in het rechterhandcircuit. Tot dit moment verliep de vlucht zonder bijzonderheden. Nadat de bestuurder de landingschecks had uitgevoerd en de "downwind oproep" had gemaakt, maakte hij een bocht naar het basisbeen. Omdat de bestuurder op dit been extra dalen ondervond, besloot hij het circuit in te korten en wat eerder in te draaien naar het eindnaderingsbeen (*final*). Hij kwam op ongeveer 100 meter hoogte aan op *final* waarna hij de remkleppen tot de helft open trok. Omdat het zweefvliegtuig toen nog steeds meer daalde dan gewenst, besloot de bestuurder de kleppen weer te sluiten. De daalsnelheid van het zweefvliegtuig bleef nog steeds hoog, waarop de bestuurder probeerde naar links te corrigeren om bomen te ontwijken.

Voorvallen die niet uitgebreid onderzocht zijn

Hierbij nam de snelheid af waarna de bestuurder de neus van het zweefvliegtuig wat naar beneden drukte om de snelheid te laten toenemen. Het zweefvliegtuig raakte vervolgens met de rechtervleugeltip enkele bomen, maakte een rechterdraai van 180 graden en stortte neer. Bij het neerkomen raakte het zweefvliegtuig een hek waardoor de romp op twee plaatsen brak. De bestuurder raakte lichtgewond.

De bestuurder had een totale vliegervaring van 113 uur, waarvan 16,5 op het betrokken type. De laatste drie maanden had hij 3,8 uur gevlogen. In 2017 had hij zes starts gemaakt, waarvan vijf op een LS4 en één op de ASK-21. De ongevalsvlucht was zijn eerste vlucht met een ASK-23 in 2017.

Het weerbeeld op vliegbasis Deelen zag er om 15.55 uur als volgt uit: wind uit de richting 230 graden met een snelheid

van 11 knopen, variabel tussen 180 en 270 graden; meer dan 10 kilometer zicht; licht bewolkt op 5500 voet; half bewolkt op 6000 voet; geheel bewolkt op 6600 voet; temperatuur 16 °C, dauwpunt 7 °C en de luchtdruk 1021 hPa.

De meest waarschijnlijke oorzaak voor het ongeval is een combinatie van een verkeerde inschatting van de daalsnelheid van het zweefvliegtuig op *final* door de piloot, onverwacht veel dalen op het basisbeen en op *final* en een veranderlijke wind. Het is onwaarschijnlijk dat een technisch gebrek aan het zweefvliegtuig een rol heeft gespeeld.

De veiligheidscommissie van de zweefvliegclub, die eigenaar is van het zweefvliegtuig, heeft een eigen onderzoek naar de oorzaak van het ongeval verricht en de bevindingen hiervan met de Onderzoeksraad gedeeld. De vermoedelijke oorzaak, die in het daaruit voortvloeiende rapport van de veiligheidscommissie wordt genoemd, komt overeen met de bovengenoemde meest waarschijnlijke oorzaak. Als bijkomende factoren worden genoemd:

- Mogelijke doelfixatie;
- Mogelijke gewenning aan laag naderen waardoor dit de onofficiële norm binnen de club is geworden;
- Een beperkte recente vliegervaring van de bestuurder in het algemeen en op het betrokken type.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2017047

Grondzwaai tijdens landing, Piper PA-18-150 Super Cub, OO-POU, Lelystad Airport, 27 mei 2017

Omstreeks 11.00 uur vloog de Piper Super Cub van zweefvliegveld Biddinghuizen naar Lelystad Airport om te tanken. Op Lelystad Airport was baan 05 in gebruik. De wind kwam uit een richting van 140 graden met een snelheid van 15 knopen. De piloot vloog op *final* met een snelheid van 60 mijl per uur met een hellingshoek naar rechts in verband met de dwarswind van rechts. Volgens de piloot was de eerste aanraking van het vliegtuig met de baan met het rechterwiel en staartwiel waarna ook het linkerwiel de grond raakte. Na de landing zakte het vliegtuig door het rechterlandingsgestel waarna het een grondzwaai naar links maakte en het toestel in het gras naast de



De PH-860 na het ongeval. (Foto: zweefvliegclub)

baan terecht kwam. Het vliegtuig raakte hierdoor beschadigd. De bestuurder kon het vliegtuig ongedeerd verlaten.

Na onderzoek bleek dat de dwarsstang die het rechterlandingsgestel fixeert (de 'landing gear shock strut') was afgebroken, waarna het rechterlandingsgestel omhoog klapte. Visueel onderzoek aan deze dwarsstang heeft geen corrosie aangetoond. Er is geen nader onderzoek verricht naar de oorzaak van de breuk. Daardoor kan niet worden vastgesteld of de dwarsstang al voor het ongeval beschadigd was.

Het vliegtuighandboek van de Piper Cub vermeldt geen dwarswindlimiet of maximum aangetoonde dwarswindcomponent.

De gezagvoerder was in het bezit van een bewijs van bevoegdheid voor privévlieger (PPL) en had een totale vliegervaring van 3500 uur waarvan 30 uur op het betrokken type.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2017051



De OO-POU na het voorval. (Foto: Lelystad Airport)

Landing met afgebroken neuslandingspoot, Lancair Legacy 2000, PH-LIS, Breda International Airport, 28 mei 2017

De Lancair Legacy, met aan boord de gezagvoerder en een passagier, taxiede naar baan 25 van Breda International Airport toen de gezagvoerder zag dat zijn zonnebril nog op de linkervleugel van het vliegtuig lag. De gezagvoerder taxiede een klein stuk verder naar het *holding point* van baan 25, waar hij het vliegtuig stopte. Daar zette hij zijn headset af, ontgrendelde hij de kap van het vliegtuig en tilde deze licht op om zijn zonnebril van de vleugel te pakken. De gezagvoerder sloot vervolgens de kap weer. Na het pakken van zijn zonnebril ging de gezagvoerder per abuis op zijn headset zitten, waardoor deze uit elkaar viel. De gezagvoerder had een korte tijd nodig om zijn headset weer in elkaar te zetten waarna hij de *power checks* uitvoerde en de baan op taxiede voor de start. Kort na het loskomen van de grond, op een hoogte van zo'n 2 meter, bleek de kap niet goed gesloten en ging deze open. De gezagvoerder trachtte vervolgens de kap te sluiten maar maakte tijdens die beweging per abuis

een stuurinput naar voren. Daarbij raakte het neuswiel de baan waarop deze afbrak. Het vliegtuig kwam wel weer los van de grond.

De gezagvoerder besloot terug te keren naar Breda International Airport en een landing op het hoofdlandingsgestel uit te voeren op de grasbaan naast de geasfalteerde hoofd baan. Na de landing maakte de propeller contact met de grond en verloor de gezagvoerder de controle over het vliegtuig. Voordat het vliegtuig tot stilstand kwam, raakte het met de linkervleugeltip de propeller van een naast de grasbaan geparkeerd vliegtuig. Beide inzittenden bleven ongedeerd.

De *before take-off checklist* van de Lancair Legacy 2000 bevat achttien items. Een van deze items is het verifiëren of de kap van het vliegtuig gesloten en vergrendeld is. De gezagvoerder gaf aan deze checklist uit zijn hoofd uit te voeren. De gezagvoerder had een vliegervaring van 760 uren, waarvan 14 uren op het betrokken vliegtuigtype.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2017052



De PH-LIS na de noodlanding. (Foto: Luchtvaartpolitie)

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.

Recente publiceerde de Onderzoeksraad rapporten over veiligheid vliegverkeer luchthaven Schiphol, over een hijsongeval op een bouwplaats in het centrum van Den Haag en lessen uit schietongeval Ossendrecht.

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: onderzoeksraad.nl
info@onderzoeksraad.nl
Telefoon: 070 - 333 70 00

Postadres

Onderzoeksraad voor Veiligheid
Postbus 95404
2509 CK Den Haag

Bezoekadres

Lange Voorhout 9
2514 EA 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.

augustus 2017

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: Shutterstock/Pieter Beeks

foto 2: BFU

foto 3: Luchtvaartpolitie