



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 2021



De Onderzoeksraad voor Veiligheid publiceerde in het tweede kwartaal van 2021 een rapport over het aanvullend vervolgonderzoek naar de veiligheid van vliegroutes. Op 8 januari 2020 werd vlucht PS752 door een grondluchtraket neergeschoten, kort nadat deze was opgestegen van Teheran Airport in Iran. Dit was reden voor de Onderzoeksraad om, mede op verzoek van de minister van Infrastructuur en Waterstaat, nogmaals te kijken naar de uitvoering van de aanbevelingen naar aanleiding van het onderzoek naar het neerschieten van vlucht MH17 in 2014. Het vervolgonderzoek beoogde inzicht te geven in wat luchtvaartmaatschappijen en staten in de praktijk doen om risico's van vliegen over conflictgebieden te beheersen.

De bescherming van de burgerluchtvaart tegen risico's van het vliegen over conflictgebieden ligt in de eerste plaats in handen van het land waar het conflict zich afspeelt. Dit land kan zijn luchtruim geheel of gedeeltelijk sluiten. In het onderzoek stelt de Raad dat dit zelden gebeurt. Ook Iran hield het luchtruim open toen in januari 2020 het conflict met de Verenigde Staten snel escaleerde. Om dit te verbeteren beveelt de Onderzoeksraad onder meer aan om internationale criteria te ontwikkelen wanneer een land het luchtruim zou moeten sluiten.

Jeroen Dijsselbloem
Voorzitter Onderzoeksraad voor Veiligheid



pagina 4



pagina 7



pagina 15

Inhoudsopgave

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart 3

Harde landing, Alexander Schleicher ASK 21, zweefvliegveld Venlo, 1 april 2021 3

Noodlanding na besturingsproblemen, Piper J3C, Epse, 15 april 2021 3

Noodlanding na rook in cockpit, Cessna 550, 20 NM noordoost van Groningen Airport Eelde, 16 april 2021 . 4

Foutieve hoogte- en snelheidsindicaties, Boeing 737-700, Rotterdam The Hague Airport, 24 april 2021 4

Airprox, ASK 21, Piper PA-46 Malibu, zweefvliegcentrum Noordkop, 24 april 2021 5

Vertrokken van verkeerde baan, Reims Aviation S.A. F152, Breda International Airport, 11 mei 2021 5

Airprox, ASK 21 B, ASH25Mi, zweefvliegveld Venlo, 23 mei 2021 5

Airprox, drone, Embraer E190, Amsterdam Airport Schiphol, 23 mei 2021 6

Vlucht over liepad, Reims Aviation S.A. F172P, vliegbasis Gilze-Rijen, 30 mei 2021 6

Bord geraakt tijdens landing, LS4-b, vliegbasis Volkel, 6 juni 2021 6

Start vanaf taxibaan, Reims Aviation S.A. F172P, vliegveld Midden-Zeeland, 13 juni 2021 7

Noodlanding na verlies van motorvermogen, Cessna 208B, west van Teuge Airport, 25 juni 2021 7

Voorvallen in het buitenland met Nederlandse betrokkenheid waarnaar door een buitenlandse autoriteit een onderzoek is gestart..... 8

TCAS RA, Boeing 737-700, Tecnam P2006 T, Barcelona TMA (Spanje), 28 mei 2021 8

Gepubliceerde rapporten 9

Neergestort tijdens oppikken sleepnet, Piper PA-25-235 Pawnee, SE-KHF, Breda International Airport, 31 mei 2018..... 9

Verlies van controle na onderbroken lierstart, LS8-18, PH-1150, vliegbasis Gilze-Rijen, 12 juli 2020 10

Veilige vliegroutes, Reageren op escalerende conflicten, 2021 rapport 12

Door buitenlandse onderzoeksinstanties gepubliceerde rapporten..... 14

Neergestort, Beechcraft G58 Baron, PH-CJX, Münster-Osnabrück Airport (Duitsland), 9 augustus 2018 14

Voorvallen die niet uitgebreid zijn onderzocht..... 15

Harde landing, Alexander Schleicher ASK 21 B, PH-1637, zweefvliegveld Terlet, 17 juli 2020 15

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

Harde landing, Alexander Schleicher ASK 21, zweefvliegveld Venlo, 1 april 2021

Op het eindnaderingsbeen (*final*) raakte het zweefvliegtuig een boomtop. Het toestel maakte vervolgens een harde landing, waarbij het schade opliep aan onder meer de neus. De piloot bleef ongedeerd.



Het beschadigde zweefvliegtuig. (Bron: Zweefvliegclub)

Classificatie: Ernstig incident
Referentie: 2021017

Noodlanding na besturingsproblemen, Piper J3C, Epse, 15 april 2021

De piloot ondervond problemen met de besturing van het vliegtuig, waarna hij besloot een noodlanding te maken. Tijdens de landing kwam het toestel in aanraking met een boom en brak de rechtervleugel af. Het vliegtuig liep verder schade op aan onder meer de neus en het rechterstabilo. De piloot bleef ongedeerd.



De verongelukte Piper.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2021026

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

Noodlanding na rook in cockpit, Cessna 550, 20 NM noordoost van Groningen Airport Eelde, 16 april 2021

Nadat de bemanning rook in de cockpit en cabine waarnam, deed het een noodoproep. Tijdens de daling werd een lage oliedrukwaarschuwing voor de linkermotor gegenereerd. Als reactie daarop bracht de bemanning het vermogen van deze motor terug naar stationair. De vlucht week vervolgens uit naar Groningen Eelde Airport. Daar werd een veilige landing gemaakt.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2021027

Foutieve hoogte- en snelheidsindicaties, Boeing 737-700, Rotterdam The Hague Airport, 24 april 2021

Vlak na de start vanaf Rotterdam The Hague Airport gaven de hoogte- en snelheidsindicatie op de instrumenten van de gezagvoerder en copiloot foutieve waarden aan. Met behulp van stand-by instrumenten wist de bemanning de snelheid en stand van het vliegtuig onder controle te houden. De bemanning week uit naar Amsterdam Airport Schiphol, waar het vliegtuig een veilige landing maakte.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid heeft een tussentijdse waarschuwing uitgebracht voor luchtvaartmaatschappijen die hun vliegtuigen weer in gebruik nemen, nadat deze tijdelijk buiten gebruik zijn gesteld. Met de waarschuwing wil de Onderzoeksraad luchtvaartmaatschappijen en onderhoudsbedrijven alert maken op de veiligheidsrisico's die kunnen ontstaan wanneer vliegtuigen na een periode van stilstand weer in gebruik worden genomen.



Multi-function displays en stand-by instrumenten.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2021031

Airprox, ASK 21, Piper PA-46 Malibu, zweefvliegcentrum Noordkop, 24 april 2021

De Piper Malibu was opgestegen vanaf Texel International Airport. Na het verlaten van de corridor boven de Waddenzee vloog de Piper op een hoogte van ongeveer 1450 voet over het zweefvliegcentrum Noordkop. Op dat moment werd daar een zweefvliegtuig opgelierd. De piloot van de Piper zag het zweefvliegtuig op het laatste moment en maakte een uitwijkmanoeuvre, waarbij de Piper voor het zweefvliegtuig langs vloog. Beide piloten zetten hun vlucht voort zonder verder gemelde bijzonderheden.

Classificatie: *Incident*
Referentie: 2021042

Vertrokken van verkeerde baan, Reims Aviation S.A. F152, Breda International Airport, 11 mei 2021

Op het moment dat de in gebruik zijnde baan werd veranderd van richting 24 naar 06, was de F152 naar het begin van baan 24 aan het taxiën. De havenmeester was het seinenvierkant aan het wijzigen om de nieuwe baanrichting 06 aan te geven. Toen informeerde hij de piloot over de baanwijziging via de radio. De piloot gaf geen gehoor aan een volgende oproep om te wachten met het oprijden van de baan en vertrok van de op dat moment verkeerde baan 24. Een piloot die met een AQUILA in het circuit voor baan 06 vloog, kreeg van zijn instructeur het advies om het *downwind* te verlengen om zodoende een conflict met de F152 te vermijden.



Baanrichting 06. (Bron: Breda International Airport)

Classificatie: *Incident*
Referentie: 2021041

Airprox, ASK 21 B, ASH25Mi, zweefvliegveld Venlo, 23 mei 2021

De ASK 21 B stond klaar voor de lierstart. Aan boord waren een instructeur en een leerling. De instructeur wachtte op een ander zweefvliegtuig dat boven de zuidelijke helft van het vliegveld, nabij de lierbaan, vloog. Hij verzocht de piloot van het toestel de lierbaan vrij te maken, waarna het richting het zuiden wegvloog. Vervolgens begon de ASK 21 B met de lierstart en kort daarna vloog het toestel weer naar het noorden en dreigden beide zweefvliegtuigen in elkaars nabijheid te komen. De instructeur ontkoppelde de lierkabel vroegtijdig om een botsing te voorkomen.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2021045

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart

Airprox, drone, Embraer E190, Amsterdam Airport Schiphol, 23 mei 2021

Tijdens de eindnadering van baan 18R, op een hoogte van 2500 voet, nam de bemanning een drone waar. De drone bevond zich op een geschatte afstand van 60 meter links van hun vliegp pad.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2021073

Vlucht over lierpad, Reims Aviation S.A. F172P, vliegbasis Gilze-Rijen, 30 mei 2021

De F172P vloog op een hoogte van 1200 voet over de lierbaan van vliegbasis Gilze-Rijen. Er was op dat moment een zweefvliegbedrijf actief. Aangezien leden van de zweefvliegclub het motorvliegtuig vanaf de grond hadden horen aankomen, werd er op het moment dat het toestel overvloog niet gestart.

Classificatie: *Incident*
Referentie: 2021048

Bord geraakt tijdens landing, LS4-b, vliegbasis Volkel, 6 juni 2021

Tijdens de landing raakte het zweefvliegtuig een bord met een vleugel en liep daarbij schade op. De piloot bleef ongedeerd.



Het bord. (Bron: Zweefvliegclub)

Classificatie: *Ongeval*
Referentie: 2021051

Start vanaf taxibaan, Reims Aviation S.A. F172P, vliegveld Midden-Zeeland, 13 juni 2021

De F172P taxiede naar het zogenaamde *run-up* gebied van baan 27 om daar de laatste checks voor de start uit te voeren. Nadat de piloot dit had gedaan, maakte het toestel een bocht van 180 graden en begon direct aan de start vanaf de taxibaan. Op hetzelfde moment taxiede een Cessna 208 het opstijgende toestel tegemoet. De F172P vloog op geringe hoogte over de Cessna 208.

Classificatie: *Ernstig incident*
Referentie: 2021065

Noodlanding na verlies van motorvermogen, Cessna 208B, west van Teuge Airport, 25 juni 2021

Het vliegtuig vertrok van vliegveld Teuge met 1 piloot en 17 parachutisten aan boord. Kort na de start verloor het vliegtuig motorvermogen, waarop de piloot een noodlanding maakte in een weiland. Het vliegtuig botste hierbij met de rechtervleugel tegen een reclamebord, maakte vervolgens een grondzwaai en kwam tegen de vangrail naast de snelweg tot stilstand. Het vliegtuig raakte zwaar beschadigd. Eén parachutist raakte lichtgewond.



De Cessna 208B na de noodlanding.

Classificatie: *Ongeval*
Referentie: 2021062

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

TCAS RA, Boeing 737-700, Tecnam P2006 T, Barcelona TMA (Spanje), 28 mei 2021

Na de start vanaf Barcelona Airport werd er in de cockpit van de Nederlands geregistreerde Boeing 737 van een Nederlandse luchtvaartmaatschappij een TCAS RA¹ waarschuwing gegenereerd. Het andere vliegtuig, een Tecnam P2006 T, bevond zich op een afstand van 1,5 NM (zeemijl) met een verticale separatie van 350 voet. Beide vliegtuigen zetten hun vlucht voort, zonder verder gemelde bijzonderheden.

De Spaanse CIAIAC is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad levert hierbij assistentie.

Classificatie: Incident
Referentie: 2021050

¹ Traffic Alert and Collision Avoidance System, Resolution Advisory.

Gepubliceerde rapporten

Neergestort tijdens oppikken sleepnet, Piper PA-25-235 Pawnee, SE-KHF, Breda International Airport, 31 mei 2018

Even voor 11.00 uur steeg een Piper PA-25-235 'Pawnee' op vanaf Breda International Airport (Seppe) voor een luchtreclamevlucht. Binnen het lokale circuit bracht de piloot het vliegtuig in positie om de reclamesleep op te pikken. Kort na het oppikken van de sleep verloor het vliegtuig snelheid en begon het te dalen. Vlak buiten het vliegveldterrein rolde het toestel over rechts, waarna het bijna verticaal op de grond terecht kwam. De piloot kwam hierbij om het leven. Het toestel raakte als gevolg van het ongeval en de daarop volgende brand geheel vernield.

Het ongeval was het vierde incident of ongeval van de operator in een periode van vijf jaar. Mede daarom onderzocht de Onderzoeksraad voor Veiligheid de bijdragende factoren en de systeemelementen met betrekking tot dit ongeval. Het onderzoek geeft antwoord op drie vragen: (1) Wat was de oorzaak van het ongeval? (2) Hoe droeg het veiligheidsmanagement van de operator bij

aan veilige werkwijzen? (3) En welke systemische factoren speelden een rol bij het ontstaan van het ongeval?

1) Oorzaak van voorval

De onderzoekers kwamen tot de volgende conclusies. Ten eerste verongelukte het vliegtuig als gevolg van een overtrek, die ontstond doordat het was uitgerust met een propeller die niet geschikt was voor reclamesleepvluchten. Doordat het vliegtuig langzaam vloog en de motor niet genoeg vermogen had om voldoende toeren te halen, kon de propeller niet genoeg trekkracht produceren om het vliegtuig veilig te laten versnellen en klimmen na het oppikken van de reclamesleep. Daarnaast vloog het vliegtuig met meer dan het maximale startgewicht, wat het tekort aan vermogen verergerde. In deze onveilige situatie kon de ervaren piloot niets doen om de controle over het vliegtuig terug te krijgen.

2) Veiligheidsmanagement operator

Ten tweede werd het veiligheidsmanagement van de operator gekenmerkt door onachtzaamheid ten aanzien van veiligheidsrisico's bij het onderhoud en de uitvoering van vluchten. De verantwoordelijkheden voor de veiligheid waren gedelegeerd aan de onderhoudsorganisatie, de technicus die op projectbasis werd ingehuurd en de piloten. Bovendien bevorderde de operator geen omgeving waarin veiligheid integraal deel uitmaakt van de onderhouds- en vluchtoperaties. In deze omgeving kon het gebeuren dat: 1) het vliegtuig was voorzien van een ongeschikte propeller; 2) de operator en de piloten onvoldoende op de hoogte waren van de beperkingen van het vliegtuig en de propeller; 3) het vliegtuig al meer dan zes jaar werd gebruikt voor sleepvluchten terwijl het geen aanvullende certificering daarvoor had en voor het vliegtuig geen gebruiksbeperkingen voor sleepvluchten waren vastgesteld; 4) geen beoordeling van de operationele prestaties van het vliegtuig had plaatsgevonden na de installatie van de brandstoftank in de romp en de van de vierbladige propeller; en 5) de overlevingskansen van de piloot in het geval van een ongeval en daaropvolgende brand waren verkleind door de installatie van een extra brandstoftank in de romp. Deze tekortkomingen laten zien dat de certificering en operationele beperkingen van vliegtuigen niet zomaar wettelijke verplichtingen zijn die voor kennisgeving moeten worden aangenomen, maar essentieel zijn om de veiligheid van de operaties en het welzijn van de medewerkers te garanderen.

3) Systemische factoren

Ten derde had de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) vanaf de oprichting van het bedrijf in 2008 tot de dag van het ongeval nooit actief toezicht gehouden op de operator. De lange geschiedenis van veiligheidsgebreken van het bedrijf rechtvaardigde zo een actieve rol van de ILT. Deze geschiedenis van niet opgemerkte gebreken laat zien hoe belangrijk actief toezicht in de *general aviation* sector is om de veiligheidsrisico's voor *specialised operations* en derde partijen te signaleren en reduceren.

Bij een eerder onderzoek constateerde de Onderzoeksraad voor Veiligheid terughoudendheid met betrekking tot het melden van onveilige situaties in de *general aviation* sector. Ook het onderzoek naar dit ongeval bevestigt het onvoldoende melden van onveilige situaties. Er werden geen veiligheidsmeldingen ingediend bij de ILT, ondanks de geschiedenis van veiligheidsgebreken van de operator en de bezorgdheid in de sector met betrekking tot deze operator.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid benadrukt het belang van het melden van onveilige situaties aan de ILT. Op die manier kunnen alle betrokkenen een bijdrage leveren aan de veiligheid van de luchtvaart. Dat vereist ook een actieve rol en verantwoordelijke houding van de ILT bij het toezicht op de sector.

De Onderzoeksraad heeft het rapport, voorzien van aanbevelingen, op 12 mei 2021 gepubliceerd.



Het oppikken van de reclamesleep tijdens de ongevalsvlucht. (Bron: De Haan)

Verlies van controle na onderbroken lierstart, LS8-18, PH-1150, vliegbasis Gilze-Rijen, 12 juli 2020

Op zondag 12 juli 2020 steeg een eenpersoonszweefvliegtuig, type Rolladen-Schneider LS8-18 met registratienummer PH-1150, op van vliegbasis Gilze-Rijen door middel van de lierstartmethode. Op een hoogte van circa 200 meter raakte de kabel vroegtijdig los. Getuigen zagen dat het zweefvliegtuig zijn neus liet zakken en dat er een bocht naar rechts werd gemaakt met een steile dwarshellingshoek. Vervolgens nam het zweefvliegtuig een neerwaartse neusstand aan en begon het te roteren. Na ongeveer twee volledige omwentelingen met de neus naar beneden gericht, stortte het zweefvliegtuig neer op de grond en kwam het op de kop tot stilstand. De piloot overleed aan haar verwondingen.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid heeft een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van het ongeval. Dit onderzoek geeft antwoord op de volgende drie vragen: (1) Wat was de oorzaak van het ongeval? (2) Welke factoren maakten de deelname van de PH-1150 aan het vliegbedrijf op de dag van het ongeval mogelijk, terwijl er een mogelijk defect was aan het ontkoppelingsmechanisme? (3) Welke omstandigheden hebben ertoe geleid dat de bewuste piloot – die geen recente ervaring had met eenpersoonszweefvliegtuigen – kon opstijgen met de PH-1150?

1) Oorzaak van het ongeval

Het ongeval werd veroorzaakt doordat de piloot niet uit de tolvlucht wist te komen. Deze tolvlucht was het gevolg van een lage snelheid, dicht bij de overtreksnelheid, die zich snel had ontwikkeld tot een asymmetrische overtrek. De lage snelheid was ontstaan na het vroegtijdig losraken van de lierkabel tijdens de lierstart. Nadat een kabel vroegtijdig is losgeraakt, moet de piloot de (BOKS-) procedure voor het ontkoppelen van de kabel uitvoeren. Dit houdt feitelijk in dat de piloot de stuurknuppel naar voren moet bewegen om een normale neusstand en de bijbehorende veilige snelheid te bereiken. De piloot van de PH-1150 maakte een bocht naar rechts voordat het zweefvliegtuig een veilige snelheid had bereikt, waardoor de rechtervleugel in een overtreksituatie terecht kwam. Er waren geen technische mankementen in de werking van de stuurvlakken (roeren) die een rol hebben gespeeld bij het ongeval.

Tijdens het onderhoud van de PH-1150 is er een tijdelijke reparatie uitgevoerd aan de gegoten huls van de gele ontkoppelhendel en is de route van de kabel van de zwaartepuntshaak aangepast. Op de eerste dag dat er na de werkzaamheden aan het kabelontkoppelingsmechanisme met de PH-1150 werd gevlogen – dit was de dag vóór het ongeval – raakten er tijdens lierstarts drie kabels vroegtijdig los. Na de laatste vlucht vóór de ongevalsvlucht werd er een defect van de tijdelijke reparatie geconstateerd. De conclusie is dat het vroegtijdig losraken van de kabel tijdens de ongevalsvlucht is veroorzaakt door een defect aan het ontkoppelingsmechanisme. De exacte oorzaak van dit defect is niet vastgesteld.

2) Vrijgave van de PH-1150

Niemand heeft opgemerkt dat op één dag na de tijdelijke reparatie drie kabels van de PH-1150 vroegtijdig zijn losgeraakt. De informatie over de drie vroegtijdig losgeraakte kabels was versnipperd. Personen die getuige waren of op de hoogte waren van één of twee vroegtijdig losgeraakte kabels, hebben veronderstellingen gedaan met betrekking tot de oorzaak. Het vroegtijdig losraken van kabels staat in de regels van de club niet specifiek vermeld als een voorval dat dient te worden gemeld. Het veiligheidsmanagementsysteem van de club heeft daardoor niet ontdekt dat ditzelfde defect zich driemaal had voorgedaan bij de PH-1150, waarna er binnen de club vervolgens ook niet over is gecommuniceerd.

Alle betrokkenen vermoedden geen kritiek defect aan het toestel en zij beschouwden de voorvallen niet als een reden om de PH-1150 aan de grond te houden. Tijdens inspecties van het kabelontkoppelingsmechanisme zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Als gevolg daarvan was de oorzaak van het vroegtijdig losraken van de kabels onbekend, zodat het risico niet volledig kon worden ingeschat. In dergelijke situaties is voorzichtigheid geboden.

Doordat de PH-1150 niet onmiddellijk nadat de eerste kabel zonder duidelijke oorzaak was losgeraakt, aan de grond is gehouden, kon het defect aan het kabelontkoppelingsmechanisme voortduren en konden er meer kabels losraken.

3) Toewijzing van zweefvliegtuigen

Het gebrek aan recente vliegervaring en dan met name in eenpersoonszweefvliegtuigen kan ertoe hebben bijgedragen dat de piloot geen veilige snelheid wist te bereiken na de onverwachte situatie van een vroegtijdig losgeraakte kabel. De club heeft regels opgesteld voor de toewijzing van zijn zweefvliegtuigen, met inbegrip van ervaringsvereisten. De piloot voldeed aan de vereisten van de club. Het veiligheidsmanagementsysteem van de club heeft niet voorkomen dat de piloot, die geen recente vliegervaring had met eenpersoonszweefvliegtuigen, kon opstijgen met de PH-1150. Bovendien beschikte de club niet over een ledenvolgsysteem dat instructeurs informatie kan verschaffen over specifieke kenmerken van leden, bijvoorbeeld hun recente vliegervaring met een bepaald type vliegtuig.

Samenvattend kunnen we stellen dat er een tijdelijke reparatie is uitgevoerd aan de PH-1150 en vervolgens is er tot driemaal toe een kabel vroegtijdig losgeraakt. Daarna is de PH-1150 niet aan de grond gehouden, maar vrijgegeven voor het vliegbedrijf. Dit terwijl er een defect was aan het kabelontkoppelingsmechanisme, zonder dat de oorzaak van het losraken van de kabels grondig is geanalyseerd. In combinatie met het toewijzen van de PH-1150 aan een piloot zonder recente ervaring met eenpersoonszweefvliegtuigen leidde dit tot een situatie waarin het ongeval kon plaatsvinden. Het veiligheidsmanagementsysteem van de club heeft een dergelijke situatie niet weten te voorkomen.

De Onderzoeksraad heeft het rapport, voorzien van aanbevelingen, op 18 mei 2021 gepubliceerd.



Het verongelukte zweefvliegtuig.

Veilige vliegroutes, Reageren op escalerende conflicten, 2021 rapport

Het afgelopen decennium stortte twee keer een passagiersvliegtuig neer, getroffen door een grondluchtraket terwijl het boven een conflictgebied vloog. Op 17 juli 2014 stortte vlucht MH17 neer in Oekraïne. Vlucht PS752 stortte op 8 januari 2020 neer in Iran. Reden voor de Onderzoeksraad om, mede op verzoek van de minister van Infrastructuur en Waterstaat, nogmaals te kijken naar de uitvoering van de aanbevelingen uit het rapport MH17 Crash en de conclusies van het rapport Vliegen over conflictgebieden.

Sinds de crash van vlucht MH17 hebben diverse partijen in de luchtvaart belangrijke stappen ondernomen om de risico's ten aanzien van het vliegen over of nabij conflictgebieden beter te beheersen. Ondanks het toegenomen besef van de risico's van conflicten voor de burgerluchtvaart, de verbeteringen in het verzamelen en delen van informatie en een toenemend aantal staten dat advies verstrekt of vliegverboden instelt voor conflictgebieden, toont dit onderzoek aan dat tijdens het conflict in het Iran, het luchtruim in gebruik bleef voor burgerluchtvaart terwijl er veiligheidsrisico's waren vastgesteld.

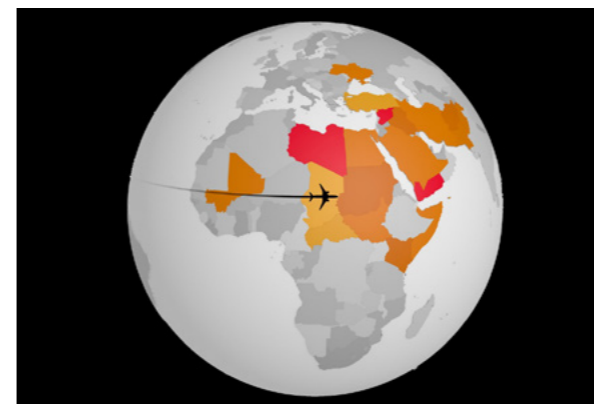
De bescherming van de burgerluchtvaart tegen risico's van het vliegen over conflictgebieden, ligt in de eerste plaats in handen van het land waar het conflict zich afspeelt. Dit land kan zijn luchtruim geheel of gedeeltelijk sluiten. Luchtruimbeheer in conflictgebieden is in theorie een effectieve veiligheidsbarrière, maar in de praktijk is dit niet het geval. Landen sluiten zelden hun luchtruim. Ook Iran hield het luchtruim open toen in januari 2020 het conflict met de Verenigde Staten snel escaleerde. Om dit te verbeteren beveelt de Onderzoeksraad aan om internationale criteria te ontwikkelen wanneer een land het luchtruim zou moeten sluiten.

Naast het land waar het conflict zich afspeelt, hebben de luchtvaartmaatschappijen een belangrijke eigen verantwoordelijkheid. Toen begin 2020 in Iran de spanningen toenamen door de aanslag op generaal Soleimani, was dit voor luchtvaartmaatschappijen geen aanleiding om het luchtruim daar te mijden, omdat het risico getroffen te worden door een grondluchtraket, werd beoordeeld als onwaarschijnlijk. Terwijl de gevolgen catastrofaal kunnen zijn. Ook landen gaven geen negatief advies voor vliegen boven Iran aan hun eigen luchtvaartmaatschappijen. Hierdoor vlogen vliegtuigen over het gebied met een verhoogd risico, toen het conflict verder escaleerde doordat Iran raketten afvuurde op Amerikaanse luchtmacht bases in Irak. De Onderzoeksraad concludeert dat een verdere ontwikkeling van de risicobeoordelingsmethodiek voor vliegen over en nabij conflictgebieden wenselijk is, waarbij mogelijke scenario's met catastrofale gevolgen meer gewicht moeten krijgen in de risicoafweging van zowel luchtvaartmaatschappijen als overheden.

Op Europees niveau wordt advies over conflictgebieden gepubliceerd door EASA, het Europees agentschap voor luchtvaartveiligheid. EASA baseert deze adviezen op het EU Integrated Aviation Security Risk Assessment-proces voor conflictgebieden. Hoewel de adviezen van EASA over het algemeen als nuttig en betrouwbaar worden ervaren, neemt het besluitvormingsproces om tot een advies te komen in de praktijk veel tijd in beslag. Deze adviezen zijn daardoor niet snel genoeg wanneer conflicten binnen een korte tijdsspanne escaleren. De Onderzoeksraad doet aanbevelingen over versnelling van het proces om tot Europese adviezen te komen.

De informatiedeling van de Nederlandse overheid met de Nederlandse luchtvaartmaatschappijen is in de jaren na de crash van MH17 aanmerkelijk verbeterd, maar de Nederlandse overheid beperkt zich tot het verschaffen van informatie en geeft geen advies of legt geen vliegverbod op. In andere landen, waaronder belangrijke bondgenoten van Nederland, gebeurt dit wel. De Onderzoeksraad geeft als aanbeveling te overwegen om de mogelijkheden voor de Nederlandse staat uit te breiden en om naast het informeren van luchtvaartmaatschappijen, ook te kunnen adviseren en als ultimatum remedium een vliegverbod voor Nederlandse luchtvaartmaatschappijen in buitenlands luchtruim te kunnen opleggen.

De Onderzoeksraad heeft het [rapport](#), voorzien van aanbevelingen, op 24 juni 2021 gepubliceerd.



Door buitenlandse onderzoeksinstanties gepubliceerde rapporten

Neergestort, Beechcraft G58 Baron, PH-CJX, Münster-Osnabrück Airport (Duitsland), 9 augustus 2018

Het Nederlands geregistreerde vliegtuig, met twee inzittenden aan boord, was opgestegen vanaf Lelystad Airport voor een trainingsvlucht. De bemanning maakte op Münster-Osnabrück Airport een doorstart waarbij het toestel verongelukte. Het vliegtuig kwam ondersteboven tot stilstand en raakte zwaar beschadigd. Beide inzittenden kwamen hierbij om het leven.

Het ongeval is ontstaan doordat tijdens de eindnadering met één werkende motor de betreffende snelheden werden onderschreden en het vliegtuig oncontroleerbaar werd door de ingezette doorstart.

De Duitse Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung heeft het [rapport](#) in april 2021 gepubliceerd.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2018083



Archieffoto van de Beechcraft G58 Baron. (Bron: E. Stam)

Voorvallen die niet uitgebreid zijn onderzocht

Harde landing, Alexander Schleicher ASK 21 B, PH-1637, zweefvliegveld Terlet, 17 juli 2020

De ASK 21 B, een tweepersoonszweefvliegtuig, steeg op vanaf baan 22L door middel van de lierstartmethode. Het was vrijwel windstil. Aan boord bevonden zich een instructeur en een leerling. De leerling bestuurde het zweefvliegtuig. Na een korte vlucht voegde hij op een iets lagere hoogte dan gebruikelijk in op het linkerhandcircuit. De instructeur verklaarde dat op het basisbeen de remkleppen gedeeltelijk geopend werden, wat wordt bevestigd door beschikbare vluchtdata.² De leerling opende, op aangeven van de instructeur, op het aanvliegbeen (*final*) de remkleppen volledig. Dit resulteerde niet in de gewenste dalhoek. De instructeur nam daarom vervolgens de besturing over en zette op

² IGC-file, afkomstig van LX8080 navigatiesysteem.

een geschatte hoogte van circa 30-50 meter met volle roeruitslagen een forse slipmanoeuvre in over links, met het doel extra hoogte te verliezen. Tijdens deze slipmanoeuvre was de neus van het toestel omlaag gericht, die nog verder zakte tijdens het verloop van de manoeuvre. De instructeur bracht het toestel op enkele meters hoogte weer in een min of meer horizontale stand, waarna het een harde landing in de heide net voor het landingsveld maakte. Het toestel stuiterde op en landde vervolgens met de linkervleugel omlaag op de neus. Het zweefvliegtuig reed door en draaide circa 90 graden naar links voordat het tot stilstand kwam in het beoogde landingsveld. De instructeur had na afloop een pijnlijke rechterarm en schouder; de leerling bleef ongedeerd. De staart van het toestel was afgebroken, de romp vervormd en de neus ingedeukt.

De vliegtuigfabrikant verklaarde dat de ASK 21 B, die de betrokken club circa twee maanden in gebruik had, qua vliegeigenschappen niet van de ASK 21 verschilt voor wat de slipmanoeuvre betreft. De instructeur had een totale zweefvliegervaring van ruim 600 uur (3004 starts), waarvan ruim 350 uur (ruim 1900 starts) op de ASK 21. De instructeur had op de dag van het ongeval vijf instructiestarts gemaakt op het betreffende toestel. Hij verklaarde dat het minimaal acht jaar geleden was dat hij voor de laatste keer op baan 22L had geland. De leerling had in totaal 22 vluchten gemaakt.

Uit vluchtdata blijkt dat het rugwindbeen niet geheel parallel aan het lierpad is gevlogen. Er werd hierdoor een ietwat krappere circuit gevlogen, met als resultaat een korter basisbeen, waardoor hier minder tijd overbleef om hoogte te verliezen. Toen het toestel zich op *final* bevond, waar het terrein vóór het landingsveld afloopt, was er nauwelijks tegenwind, hetgeen resulteerde in een geringe dalhoek. Mede omdat de landingsstrip relatief kort is, voelde de instructeur zich genoodzaakt een slipmanoeuvre uit te voeren. Wellicht was dit mede het gevolg van optische illusies als gevolg van de relatief brede strip in combinatie met het aflopende terrein vóór het landingsveld.

Uit beschikbare filmopnamen van de eindnadering van het toestel blijkt dat de slipmanoeuvre op lage hoogte werd ingezet en met volledige roeruitslagen werd uitgevoerd. Hierdoor ontstond er een grote dalhoek met een hoge daalsnelheid. Opvallend is de lage neusstand tijdens de gehele manoeuvre. De slip werd op lage hoogte

beëindigd met een vlakke neusstand; hierdoor was er te weinig hoogte beschikbaar om de hoge daalsnelheid te verminderen en vervolgens te landen. Dit resulteerde in de harde landing.

Om een slipmanoeuvre met de vereiste precisie uit te voeren is het belangrijk deze altijd rustig in te leiden en gelijktijdig de neus van het toestel boven de horizon te houden. Het bewust zijn van de daalsnelheid is hierbij van vitaal belang; deze dient in verhouding te zijn tot de vlieghoogte. Op lage hoogte dient de daalsnelheid laag te zijn. De manoeuvre dient ook rustig beëindigd te worden op voldoende hoogte, waarbij de neusstand moet worden verlaagd om voldoende vliegsnelheid te behouden.

De veiligheidscommissie van de betrokken zweefvliegclub heeft onderzoek verricht naar het voorval en de resultaten hiervan gedeeld met de Onderzoeksraad.



De ASK 21 B na de harde landing. (Bron: Politie, Team Luchtvaarttoezicht)

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2020050

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 voorzitter is ir. Jeroen Dijsselbloem. 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.

Kijk voor meer informatie op 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.

september 2021

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 3: Politie, Team Luchtvaarttoezicht