



ONDERZOEKRAAD
VOOR VEILIGHEID

Verlies van controle tijdens doorstart

Op Amsterdam Airport Schiphol



Verlies van controle tijdens doorstart

Op Amsterdam Airport Schiphol

Den Haag, juni 2016

De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar.

Alle rapporten zijn beschikbaar via de website van de Onderzoeksraad www.onderzoeksraad.nl.

Foto cover: Koninklijke Marechaussee.

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.

Onderzoeksraad
Voorzitter: mr. T.H.J. Joustra
prof. mr. dr. E.R. Muller
prof. dr. ir. M.B.A. van Asselt

Secretaris-directeur: mr. C.A.J.F. Verheij

Bezoekadres: Anna van Saksenlaan 50
2593 HT Den Haag

Postadres: Postbus 95404
2509 CK Den Haag

Telefoon: +31 (0)70 333 7000

Telefax: +31 (0)70 333 7077

Internet: www.onderzoeksraad.nl

Dit rapport is zowel in het Engels als in het Nederlands verschenen. Indien er verschil bestaat in de interpretatie van het Nederlandse en Engelse rapport, is het Nederlandse rapport leidend.

Algemene informatie	5
Samenvatting	6
1 Onderzoek	7
1.1 Vluchtvoorbereiding en vluchttuitvoering.....	7
1.2 Schade.....	9
1.3 Bemanning	10
2 Conclusies	11

ALGEMENE INFORMATIE



Figuur 1: Archiefphoto van het vliegtuig. (Foto: Piloot N860PC)

Nummer voorval:	2016007
Classificatie:	Ongeval
Datum, tijd voorval: ¹	2 februari 2016, omstreeks 19.15 uur
Plaats voorval:	Amsterdam Airport Schiphol
Registratie luchtvaartuig:	N860PC
Type luchtvaartuig:	Cirrus SR22
Soort luchtvaartuig:	Eenmotorig propellervliegtuig
Soort vlucht:	Privévlucht
Fase van de vlucht:	Doorstart na landing
Schade aan luchtvaartuig:	Onherstelbaar
Aantal bemanningsleden:	Een
Aantal passagiers:	Geen
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Geen
Lichtcondities:	Duister

¹ Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden (gmt +1), tenzij anders vermeld.

Op 2 februari 2016 vloog de eenmotorige Cirrus SR22 met registratie N860PC van Magdeburg Airport in Duitsland naar Amsterdam Airport Schiphol.² Omstreeks 19.15 uur lokale tijd voerde de piloot een ILS-nadering uit voor baan 27 op luchthaven Schiphol gevolgd door een landing. Tijdens de landing stuitte het vliegtuig meerdere malen waarna de piloot een doorstart initieerde. Tijdens de doorstart verloor de piloot op lage hoogte de controle over het vliegtuig waarna het vliegtuig met de linkervleugel en het linkerlandingsgestel de baan raakte. Het vliegtuig belandde uiteindelijk in het gras ten zuiden van de landingsbaan en brak in tweeën. De piloot, de enige inzittende, liep geen letsel op.

² Amsterdam Airport Schiphol wordt in het vervolg van dit rapport aangeduid als luchthaven Schiphol.

1.1 Vluchtvoorbereiding en vluchtuitvoering

Vluchtvoorbereiding

De piloot had de privévlucht van Magdeburg Airport (EDBM) naar luchthaven Schiphol (EHAM) een dag voor de uitvoering van de vlucht gepland en voorbereid. De vluchttijd van EDBM tot EHAM werd berekend op 2 uur en 20 minuten. De berekening van de massa en het zwaartepunt werd uitgevoerd en een risicoanalyse werd gemaakt met behulp van de risico-evaluatie checklist die onderdeel uitmaakt van 'Aircraft Training Guide'. De risicoanalyse houdt onder meer rekening met de ervaring van de bemanning, het tijdstip op de dag waarop de vlucht wordt uitgevoerd (dag- of nachtvlucht), mogelijkheid van ijsafzetting, de weersomstandigheden tijdens de vlucht en de ervaring van de vlieger met de bestemming. De uitkomst van de analyse resulteerde in een laag risico voor de vlucht.

Op 2 februari 2016 werd vlak voor de start vanaf EDBM het weer gecontroleerd. De voorspelde weersomstandigheden waren instrument weeromstandigheden (IMC) voor het eerste deel van de vlucht. Op en rond luchthaven Schiphol werd een sterke wind verwacht met windvlagen uit de richting 270, variërend in snelheid tussen de 16 en 27, zichtvliegomsomstandigheden (VMC) met goede zichtwaarden en geen lage bewolking.

Vluchtuitvoering

Het was de tweede vlucht van de piloot die dag; eerder had hij een lokale vlucht in Duitsland gevlogen. Beide vluchten die dag werden gevlogen onder instrumentvliegvoorschriften (IFR).

Om 16.50 uur vertrok het vliegtuig vanaf EDBM voor de bestemming luchthaven Schiphol en klom naar FL100. Tijdens het eerste deel van de vlucht werd korte tijd matige ijsafzetting geconstateerd waarna de piloot het anti-icing systeem van het vliegtuig activeerde. Op weg naar EHAM klom het vliegtuig later naar FL120 en FL140 waarbij de piloot gebruik maakte van het aan boord aanwezige zuurstofsysteem.

Na ongeveer een uur in de vlucht was het vliegtuig vrij van wolken en de rest van de vlucht werd gevlogen onder VMC. Bij het passeren van de Nederlands-Duitse grens en het binnenvliegen van de Amsterdam Flight Information Region nam de vlieger contact op met Amsterdam Radar en vervolgde zijn vlucht naar luchthaven Schiphol.

Bij het bereiken van meldingspunt Pampus controleerde de piloot de voor de landing belangrijke gegevens van luchthaven Schiphol via de *Automatic Terminal Information Service* (ATIS³); ATIS informatie 'Lima' was op dat moment de laatst uitgezonden versie, net na 18.00 uur werd informatie 'Mike' actief. Volgens beide ATIS-berichten was landingsbaan 27 op luchthaven Schiphol in gebruik en er werden geen waarschuwingen gegeven. Op luchthaven Schiphol heersten ten tijde van de nadering VMC met wind afkomstig uit de richting 260 met snelheden variërend tussen de 15 en 28 knopen. Het zicht was meer dan 10 kilometer en de wolkenbasis bevond zich rond 4000 voet.

Tijdens de nadering voor luchthaven Schiphol kreeg de piloot instructies van de verkeersleiding over te schakelen naar Amsterdam naderingsverkeersleiding, en ontving vervolgens koersinstructies richting het begin van het glijpad voor landingsbaan 27. Tijdens de ILS-nadering was het vliegtuig nummer twee achter een Embraer 190 en ontving de piloot instructies de vliegsnelheid te verlagen naar 160 tot 150 knopen, kort daarop naar 140 knopen.

Tijdens de eindnadering kreeg de piloot van de verkeersleiding instructies over hoe na de landing de baan te verlaten. Volgens de piloot was het aantal instructies tijdens de eindnadering, in combinatie met de instructies om na de landing de baan te verlaten, enigszins stressverhogend, maar niet oncomfortabel.

Gedurende de gehele ILS-nadering werd het vliegtuig gevlogen op de automatische piloot. Tijdens de nadering vloog het vliegtuig stabiel op het glijpad en net vlak voor de landing, op een hoogte van ongeveer 500 voet, nam de piloot de visuele glijpadindicatie waar *Precision Approach Path Indicator* (PAPI), werd de automatische piloot afgezet en werd de nadering verder handmatig uitgevoerd. Net voor de landing werd de snelheid verder teruggebracht naar 85 knopen, 5 knopen boven de normale landingsnelheid. De verhoging van de landingsnelheid is gebruikelijk om de effecten van de variabele windsnelheid tijdens de landing op te vangen. Vlak voor de landing werden de vleugelkleppen vol naar beneden geselecteerd.

Het ongeluk

Net voor de landing verminderde de piloot het motorvermogen en bracht de neus van het vliegtuig omhoog. Volgens de vluchtgegevens verkregen uit⁴ het vliegtuig, werd de snelheid tijdens de landing snel verminderd en was deze net boven de overtreksnelheid (58 knopen). Tijdens de laatste fase van de landing merkte de piloot dat het vliegtuig sneller dan verwacht naar beneden ging, de baan raakte en weer opstuitte. Waarschijnlijk was er net op dat moment sprake van een verandering van de windrichting of -snelheid. Dit resulteerde in een tijdelijk verlies van lift waardoor het vliegtuig harder dan verwacht hoogte verloor en hard in aanraking kwam met de landingsbaan. Vanwege de harde landing en de reactie daarop van het landingsgestel, stuitte het vliegtuig nogmaals twee keer waarbij het telkens enige hoogte won.

3 ATIS is een continue uitzending van luchtvaartinformatie en bevat essentiële informatie, zoals baangebruik, weerinformatie en bijzondere procedures zoals slechtzichoperaties.

4 Het vliegtuig was uitgerust met een data recorder. De data wordt met een frequentie van 1Hz weggeschreven op een SD geheugenkaart in de navigatiedisplay.

De piloot verklaarde dat hij, na de derde keer de baan te hebben geraakt, volvermogen selecteerde in een poging een doorstart te initiëren. Hierbij werd onvoldoende rechts voetenstuur gegeven om het giereffect, als gevolg van de door de propeller gegenereerde windeffect, te compenseren (prop wash⁵). De piloot probeerde vervolgens de gier-beweging met een stickuitslag naar rechts te stoppen, maar zonder het gewenste resultaat. Op dat moment was de vliegsnelheid net onder overtreksnelheid. Het vliegtuig raakte de grond met het linkerlandingsgestel en de linkervleugel. Het vliegtuig tolde vervolgens meermaals over links om de verticale as. Het vliegtuig kwam uiteindelijk tot stilstand in het gras op ongeveer 50 meter ten zuiden van landingsbaan 27.

De SR22 vloog tijdens de nadering achter een Embraer 190. De tijd tussen de naderingen van beide vliegtuigen was net iets meer dan 3 minuten. Het is onwaarschijnlijk dat de tipwervels gegenereerd door de Embraer, in combinatie met de harde wind op lage hoogte, een nadelig effect hebben gehad op de nadering en landing van de SR22. Tipwervels houden over het algemeen niet lang stand onder de tijdens de landing heersende windomstandigheden.

1.2 Schade

Het vliegtuig heeft tijdens het ongeval grote schade opgelopen. De linkervleugel, motorkap, propeller en landingsgestel werden zwaar beschadigd. Het vliegtuig brak in tweeën net achter de cockpit. Het vliegtuig moet als verloren worden geschouwd.



Figuur 2: Het vliegtuig na het ongeval. (Foto: Koninklijke Marechaussee)

5 Prop wash in de relatieve wind gegenereerd door de propeller. Met name tijdens starts en doorstarts met hoge vermogens is deze aanwezig, maar ook bij geringere motorvermogens.

1.3 Bemanning

De piloot was een 55-jarige man uit Duitsland. Hij had een geldige medische verklaring, een geldig bewijs van bevoegdheid voor privévlieger (*Private Pilot License*, PPL) voor eenmotorige propellervliegtuigen en een geldige Instrumentvliegerbevoegdheid (IR). Volgens de eigen verklaring van de piloot was hij fit en had de nacht ervoor een goede nachtrust genoten.

Vliegervaring	Vliegen
Op vliegtuigtype	900
Laatste drie maanden	40
Totaal	1029

Samenvatting

De voorbereiding van de vlucht werd uitgevoerd op de dag voor de vluchttuitvoering. Hierbij werden de massa en het zwaartepunt van het vliegtuig berekend en is een risico-analyse voor de vlucht uitgevoerd. De uitkomst van de voorbereiding van de vlucht gaf geen beperkingen voor de vluchttuitvoering.

Op Amsterdam Airport Schiphol heersten ten tijde van het ongeval zichtvliegomstandigheden met een sterke wind uit de richting 260 graden, met variabele windsnelheden tussen de 15 en 28 knopen. Volgens het *Pilots Operating Handbook* van de SR22 is de maximale aangetoonde zijwind tijdens landingen 20 knopen. De windsnelheid en zijwindcomponent ten tijde van de landing waren binnen de vliegtuiglimieten. De variatie in de windsnelheid en -richting ten tijde van de landing hebben mogelijk bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval.

Als gevolg van de lage snelheid van het vliegtuig net voor de landing zakte het harder dan door de piloot werd geanticipeerd. Het vliegtuig stuiterde een paar keer waarna de piloot een doorstart initieerde.

Tijdens de doorstart kwam de vliegsnelheid onder de overtreksnelheid. Door de piloot werd op dat moment onvoldoende rechts voetenstuur gegeven om het effect van de *prop wash* tegen te gaan. De lage snelheid in combinatie met onvoldoende richtingroeruitslag hebben ervoor gezorgd dat de piloot de controle over het vliegtuig verloor.

Het vliegtuig raakte de landingsbaan met het linkerlandingsgestel en de linkervleugel en kwam uiteindelijk tot stilstand in het gras ten zuiden van landingsbaan 27.

Het vliegtuig werd bij het ongeval onherstelbaar beschadigd.

Oorzaak

Als gevolg van de lage snelheid tijdens de doorstart, in combinatie met onvoldoende richtingroeruitslag door de piloot, verloor hij de controle over het vliegtuig, waardoor het vliegtuig op lage hoogte overtrok en verongelukte.

Classificatie

Dit voorval is geclassificeerd als een luchtvaartongeval als gevolg van verlies van controle tijdens de vlucht.



Bezoekadres

Anna van Saksenlaan 50
2593 HT Den Haag
T 070 333 70 00
F 070 333 70 77

Postadres

Postbus 95404
2509 CK Den Haag

www.onderzoeksraad.nl