



ONDERZOEKRAAD
VOOR VEILIGHEID

Samenvatting

Landing voor de baandrempel, Airbus A330-300

Risico's behorend bij de landing van
een groot vliegtuig op een korte baan



Samenvatting

Landing voor de baandrempel, Airbus A330-300

Risico's behorend bij de landing van
een groot vliegtuig op een korte baan

Den Haag, 18 juli 2024

De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar en beschikbaar op www.onderzoeksraad.nl.

Foto cover: Source: Amsterdam Airport Schiphol

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 van 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. C.J.L. van Dam MP

dr. E.A. Bakkum

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

Bezoekadres: Lange Voorhout 9, 2514 EA Den Haag

Postadres: Postbus 95404, 2509 CK Den Haag

Telefoon: 070 333 7000

Website: www.onderzoeksraad.nl

E-mail: info@onderzoeksraad.nl

N.B. Indien er verschil bestaat in de interpretatie van het Engelse rapport en deze Nederlandstalige samenvatting, is het Engelse rapport leidend.

INHOUDSOPGAVE

Algemene gegevens.....	5
samenvatting.....	6
Aanbeveling	8

ALGEMENE GEGEVENS

Informatie type

Nummer voorval:

Classificatie:

Datum, tijd voorval:

Plaats voorval:

Luchtvaartmaatschappij:

Registratie luchtvaartuig:

Type luchtvaartuig:

Soort luchtvaartuig:

Soort vlucht:

Fase van de vlucht:

Schade aan luchtvaartuig:

Aantal bemanningsleden:

Aantal passagiers:

Persoonlijk letsel:

Overige schade:

Lichtcondities:

Informatie detail

2023005

Ernstig incident

12 januari 2023, 06.52 UTC

Amsterdam Airport Schiphol (Nederland), EHAM

Delta Air Lines

N802NW

Airbus A330-323X

Vaste vleugelvliegtuig – passagiers

Commercieel passagiersvervoer

Landing

Lichte schade aan het rechter hoofdlandingsgestel

Tien

220

Geen

Twee landingsbaan drempelverlichtingslampen

Daglicht

SAMENVATTING

Op 12 januari 2023 kreeg een Airbus A330-300, geregistreerd als N802NW, te maken met een ingewikkeld landingsscenario op Amsterdam Airport Schiphol (EHAM). Het vliegtuig, dat 220 passagiers, een gezagvoerder, twee eerste officieren en tien cabineleden aan boord had, werd geconfronteerd met een combinatie van technische, omgevings- en operationele factoren. De vlucht, die op 11 januari 2023 om 18:51 lokale tijd vertrok vanaf Detroit Metropolitan Wayne County Airport (KDTW), raakte met de achterwielen van het hoofdlandingsgestel het gras 11 meter voor de drempel van Baan 22 om 07:52 lokale tijd. De landing werd een uur voor zonsopgang uitgevoerd onder omstandigheden van sterke wind, met zware windstoten, lichte motregen en verminderd zicht van 5.000 meter.

Overzicht incident

De Airbus A330, uitgerust met automatische piloot (AP) en autothrust (A/THR), volgde een gestabiliseerde nadering richting de touchdownzone van Baan 22, conform het Instrument Landing System (ILS) glijpad. Toen het vliegtuig onder de wolken uitkwam, zagen de piloten de Precision Approach Path Indicator (PAPI), die aangaf dat het vliegtuig op het juiste glijpad naar de landingsbaan vloog. Ondanks dat de 2.020 meter lengte van Baan 22 voldoende is voor de landing van een Airbus A330-300, werd de baanlengte door de piloten als kort ervaren. Dit beïnvloedde hun naderingsstrategie. Bovendien was de kleinere marge voor het overvliegen van de baandrempel met dit type vliegtuig een uitdaging die de piloten niet hadden voorzien.

Belangrijke factoren die tot het incident hebben geleid

Handmatige besturing en wijziging van het traject: De gezagvoerder nam de besturing van het vliegtuig handmatig over na het uitschakelen van de automatische piloot op een radiohoogte van 240 voet, wat leidde tot een daling onder het ILS-glijpad en PAPI-glijpad. Dit leidde tot verkleining van de veiligheidsmarges bedoeld om landingen voor de landingsbaan te voorkomen.

Zorgen van de piloten over de baanlengte: De piloten concentreerden zich meer op snelheidsbeheersing dan op het volgen van het glijpad vanwege zorgen over een mogelijke overrun. Dit werd versterkt door hun beperkte ervaring met de Airbus A330 op korte start- en landingsbanen en hun begrip van de Ground Speed Mini functie van de A/THR.

Omgevings-uitdagingen: Het vliegtuig ondervond een windstoot en valwind op ongeveer 60 voet boven de grond, waardoor het vliegtuig verder van onder het glijpad daalde. Dit leidde tot een vroegtijdige landing vóór de baandrempel.

Beperkingen van ILS- en PAPI-systemen: De ILS- en PAPI-systemen op Baan 22 waren ontworpen voor kleinere vliegtuigen en voldeden niet aan de criteria van de

International Civil Aviation Organisation (ICAO) en de European Union Aviation Safety Agency (EASA) voor overvliegen van de baandrempel met het hoofdlandingsgestel van de A330-300 wat bijdroeg aan de verminderde veiligheidsmarge.

Menselijke factoren en risicobeheer van de operator

De collectieve inschatting van de cockpitbemanning werd vooral bepaald door hun perceptie van de risico's die gepaard gaan met een overrun van de landingsbaan, die het risico van een landing vóór de baan overschaduwde. Mogelijk is dit beïnvloed door visuele illusies, die op kunnen treden tijdens een nadering onder de betreffende omstandigheden.

Bovendien leidden onduidelijkheden in de Standaard Operationele Procedures (SOP's) van de operator en beperkte specifieke training voor landen op korte banen zoals bijhouden tot afwijkingen van de bedoelde procedures. De vermoeidheidsanalyse toont aan dat zowel de gezagvoerder als de eerste officier mogelijk vermoeid waren, ondanks het uitgebreide systeem voor vermoeidheidsrisicobeheer van de operator. Vermoeidheid kan van invloed zijn geweest op hun cognitieve functies en besluitvorming tijdens de kritieke fasen van de vlucht. Dit incident toont de noodzaak aan van een uitgebreide veiligheidsrisicoanalyse, waarbij de geschiktheid van ILS- en PAPI-systemen voor wide-body operaties (volgens de normen van ICAO, FAA en EASA) overwogen wordt.

De risicobeheeraanpak van de operator, waaronder het verstrekken van theoretische kennis en de SOP's van de operator, adresseerde niet alle specifieke risico's die gepaard gaan met landingen op Baan 22 met grotere vliegtuigen.

Conclusie

Bij het incident op 12 januari 2023 speelde een complex samenspel van technische, ecologische en menselijke factoren een rol. Hoewel de Airbus A330-300 veilig kon landen op Baan 22, leidden de vertekende risicoperceptie van de cockpitbemanning, beïnvloed door omgevings-uitdagingen, een lagere dan gewenste overvlieghoogte van de baandrempel volgens de PAPI, en operationele beslissingen ertoe dat het vliegtuig vóór de baandrempel landde. Dit voorval onderstreept de noodzaak van een uitgebreide risicoanalyse, pilotentraining afgestemd op specifieke operationele scenario's en een systemische evaluatie om een beter bewustzijn en betere besluitvorming te garanderen met betrekking tot de geschiktheid van start- en landingsbanen voor verschillende typen vliegtuigen. Het benadrukt het belang van een integrale aanpak van veiligheid, die zowel de operationele planning als de evaluatie van de geschiktheid van de start- en landingsbanen omvat.

AANBEVELING

Hoewel Baan 22 op Amsterdam Airport Schiphol sterk en lang genoeg is om de landing van een Airbus A330 te accommoderen, zorgen de Precision Approach Path Indicator (PAPI) en het Instrument Landing System (ILS) ervoor dat grote en lange vliegtuigen op een te lage hoogte over de baandrempel vliegen. De ILS en de PAPI voldoen niet aan de ICAO- en EASA-standaarden voor het overvliegen van de baandrempel met Eye-to-Wheel Height categorie 4 vliegtuigen. Luchtvaartmaatschappijen zouden in staat moeten zijn om te bepalen of een baan geschikt is om hun vliegtuig te laten landen, aan de hand van de minimale ooghoogte over de drempel (MEHT), die gepubliceerd wordt in de aeronautical information publication (AIP). Echter, de praktijk laat een aanhoudend gebruik van Baan 22 door Eye-to-Wheel Height categorie 4 vliegtuigen zien. Daaruit blijkt dat het risico van het overvliegen van de baandrempel op te lage hoogte niet genoeg wordt gemitigeerd.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid doet de volgende aanbeveling:

Aan Amsterdam Airport Schiphol:

Stop met het gebruik van Baan 22 voor landingen door Eye-to-Wheel Height Categorie 4 vliegtuigen, totdat aanpassingen zijn gedaan om ervoor te zorgen dat de minimale hoogte voor het overvliegen van de baandrempel voor dergelijke vliegtuigen is gewaarborgd.

C.J.L. van Dam
Voorzitter

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



ONDERZOEKRAAD
VOOR VEILIGHEID

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 van 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. C.J.L. van Dam MPM

dr. E.A. Bakkum

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

Bezoekadres

Lange Voorhout 9

2514 EA Den Haag

Postadres

Postbus 95404

2509 CK Den Haag

Telefoon

070 333 7000

Website

onderzoeksraad.nl

E-mail

Info@onderzoeksraad.nl