



ONDERZOEKRAAD  
VOOR VEILIGHEID

# Samenvatting

Botsing met  
vliegtuigtrekker door  
verlies van remdruk,  
BAe Avro RJ85



# Samenvatting

## Botsing met vliegtuigtrekker door verlies van remdruk, BAe Avro RJ85

*Den Haag, januari 2019*

*De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar.*

*Alle rapporten zijn bovendien beschikbaar via de website van de Onderzoeksraad [www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl)*

*Foto cover: R. McFadyen*

## **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. dr. ir. M.B.A. van Asselt  
prof. dr. mr. S. Zouridis

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](http://onderzoeksraad.nl)

E-mail: [info@onderzoeksraad.nl](mailto:info@onderzoeksraad.nl)

# ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval:	2015109
Classificatie:	Ernstig incident
Datum, tijd voorval:	15 december 2015, 19.45 lokale tijd
Plaats voorval:	Amsterdam Airport Schiphol, A8 taxibaan
Registratie luchtvaartuig:	EI-RJT
Type luchtvaartuig:	BAe Avro RJ85
Soort luchtvaartuig:	Viermotorig passagiersvliegtuig
Soort vlucht:	Commerciële lijnvlucht
Fase van de vlucht:	Pushback
Schade aan luchtvaartuig:	Substantieel
Aantal bemanningsleden:	Vier (twee cockpit, twee cabine)
Aantal passagiers:	52
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Lichte schade aan vliegtuigtrekker (zonder trekstang, towbarless)
Lichtcondities:	Nacht



De EI-RJT en vliegtuigtrekker na de botsing. (Bron: Amsterdam Airport Schiphol)

Op 15 december 2015 zou het vliegtuig met registratie EI-RJT een lijnvlicht uitvoeren van Amsterdam Airport Schiphol naar London City Airport. De *British Aerospace* (BAe) Avro RJ85 van de Ierse luchtvaartmaatschappij CityJet kreeg een *pushback* van gate D24 naar taxibaan A8. Nadat de eerste motor gestart was, heeft het pushbackvoertuig het neuswiel van het vliegtuig neergezet. Volgens de gezagvoerder heeft hij de parkeerrem aangetrokken en de remdruk gecontroleerd. Het pushbackvoertuig reed na het neerzetten enkele meters naar voren zodat de bemanning de startprocedure kon vervolgen, waarbij de tweede en derde motor werden gestart. Terwijl de vierde motor werd opgestart, viel de remdruk plotseling weg en rolde het vliegtuig naar voren. In de seconden die volgden, slaagden noch de piloten erin om de remdruk terug te krijgen, noch de chauffeur van het voertuig om weg te rijden. Het vliegtuig botste om 19.45 uur tegen het pushbackvoertuig en liep aanzienlijke schade op aan de romp. Hierbij vielen geen gewonden.

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat dit voorval mede veroorzaakt is door een ongebruikelijk snelle daling van de hydraulische druk in het parkeerremstelsel als gevolg van een fout in één of beide gemotoriseerde kleppen van het parkeerremstelsel. Daarop volgde een plotselinge drukval, zeer waarschijnlijk doordat de vloeistof in de hydraulische accumulator opraaakte en er geen druk meer geleverd kon worden. De volgende factoren hebben bijgedragen aan het voorval:

- Volgens de uitgelezen data van de *Quick Access Recorder* was de aanvankelijk toegepaste remdruk te laag. Dit wijst op aanvullende technische of operationele afwijkingen; deze konden tijdens het onderzoek niet worden vastgesteld.
- De voorgeschreven procedures van de vliegtuigfabrikant en luchtvaartmaatschappij voor het opstarten van de motoren hebben het voorval mogelijk gemaakt, door toe te laten dat de parkeerrem gebruikt werd zonder dat één van de hydraulische pompen was ingeschakeld en met de hydraulische accumulator als enige bron van druk.
- Een lichte rugwind, een licht aflopende helling en vier stationair draaiende motoren op het moment dat de remdruk wegviel, leidden gezamenlijk tot het overwinnen van de mogelijk resterende remkracht. Daardoor begon het vliegtuig naar voren te rollen.

Mede doordat het voorval plaatsvond na zonsondergang realiseerde de bemanning zich waarschijnlijk niet direct dat het vliegtuig naar voren rolde. De aandacht van de bemanning is tijdens deze fase normaal gesproken gevestigd op de opstartprocedure. Volgens de gezagvoerder heeft de bemanning geprobeerd te remmen met de pedalen. Ten gevolge daarvan is mogelijk de parkeerrem ontkoppeld. De bemanning had niet meer dan acht seconden om te reageren op de onverwachte beweging.

Zowel de lage initiële remdruk als de drukdaling waren al aanwezig bij de vorige vlucht tijdens de *pushback*, vier uur eerder op dezelfde dag. Deze afwijkingen zouden op de drukindicator zichtbaar moeten zijn en een aantal waarschuwingen in de cockpit voor lage remdruk moeten genereren. De luchtvaartmaatschappij heeft in de afgelopen jaren al enkele malen problemen ondervonden met de parkeerrem op andere Avro RJ85 vliegtuigen die opgelost zijn door vervanging van een gemotoriseerde klep. Dit onderdeel is ontworpen om 'on condition' te worden vervangen. Het onderzoek heeft geen eerdere gevallen van een verlies van controle door een foutieve gemotoriseerde klep aan het licht gebracht.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid classificeerde dit voorval als een ernstig incident vanwege het verlies van controle over het vliegtuig. Het risico op een botsing door verlies van remdruk is in feite beperkt tot de vluchtfase *start-up*. Dan wordt mogelijk de parkeerrem gebruikt met alle drie de bruikbare hydraulische pompen uitgeschakeld en de hydraulische accumulator als enige bron van hydraulische druk.

De operationele analyse in dit onderzoek is beperkt doordat er slechts geringe informatie van de bemanning beschikbaar was. Door een samenloop van omstandigheden is er enige vertraging in het onderzoek opgetreden, waardoor verdere informatie van de bemanning moeilijk te verkrijgen was (de bemanning is niet meer werkzaam bij de luchtvaartmaatschappij).

De Onderzoeksraad heeft geen aanbevelingen opgesteld naar aanleiding van dit onderzoek.

**Bezoekadres**

Lange Voorhout 9  
2514 EA Den Haag  
T 070 333 70 00  
F 070 333 70 77

**Postadres**

Postbus 95404  
2509 CK Den Haag

[www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl)