

## ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval: 2007018/2007019  
Classificatie: Ernstig incident  
Datum en tijd<sup>1</sup> van het voorval: 18 november 2006, omstreeks 14.16 uur  
Plaats voorval: Plaatselijk verkeersleidingsgebied Rotterdam

### Luchtvaartuig #1

Registratie: PH-SVM  
Type luchtvaartuig: Avion Robin DR 400/120  
Soort luchtvaartuig: Eénmotorig propellervliegtuig  
Soort vlucht: Overlandvlucht  
Fase van de vlucht: En route  
Persoonlijk letsel: Geen  
Schade aan luchtvaartuig: Geen  
Aantal bemanningsleden: Twee  
Aantal passagiers: Geen

### Luchtvaartuig #2

Registratie: PH-JNA  
Type luchtvaartuig: Cessna 172P  
Soort luchtvaartuig: Eénmotorig propellervliegtuig  
Soort vlucht: Lokale vlucht  
Fase van de vlucht: En route  
Persoonlijk letsel: Geen  
Schade aan luchtvaartuig: Geen  
Aantal bemanningsleden: Een  
Aantal passagiers: Drie  
Overige schade: Geen  
Lichtcondities: Daglicht

## SAMENVATTING

Twee éénmotorige propellervliegtuigen kwamen bijna met elkaar in botsing tijdens de vlucht.

## OMSCHRIJVING VAN HET VOORVAL

### *Verloop van de vlucht*

Het vliegtuig met de registratie PH-JNA was om 13.30 uur vanaf Rotterdam Airport (EHRD) opgestegen voor een lokale vlucht gedeeltelijk buiten het plaatselijk verkeersleidingsgebied

---

<sup>1</sup> Alle tijden in dit rapport zijn in UTC – “Universal time coordinated”. De lokale tijd ten tijde van het voorval was UTC+1.

Rotterdam (Rotterdam CTR – “control zone”). Het vliegtuig met de registratie PH-SVM was om 14.10 uur vanaf baan 24 van Rotterdam Airport gestart voor een overlandvlucht naar Seppe Airport (EHSE). De PH-SVM vloog een standaard “ROMEO-departure”<sup>2</sup> op 1500 voet. Beide vluchten vonden plaats onder zichtvliegvoorschriften (VFR – “visual flight rules”) en onder zichtvliegomstandigheden (VMC – “visual meteorological conditions”). Beide bestuurders stonden in contact met Rotterdam Tower (TWR).

Om 14.09 uur vroeg Rotterdam TWR aan PH-JNA wanneer er werd teruggekeerd naar Rotterdam waarop de bestuurder antwoordde: ‘ongeveer nog 12 minuten, we gaan dan direct naar ROMEO<sup>3</sup> en PAPA voor de landing’. Rotterdam TWR verzocht PH-JNA zich te melden bij het naderen van ROMEO. Om 14.14 meldde de bestuurder van PH-JNA aan Rotterdam TWR: “ROMEO, can we proceed direct to the city PAPA for landing?” Rotterdam TWR gaf de bestuurder daarvoor toestemming met de opdracht zich dwars van (“abeam”) de Euromast te melden op 1500 voet en de transponder te activeren met de code 0000. In antwoord werd door PH-JNA gemeld dat de transponder reeds was geactiveerd met 0000.

Tussen 14.17 uur en 14.18 uur probeerde PH-SVM een aantal malen contact te maken met Rotterdam TWR. Door druk radiotelefonie verkeer tussen Rotterdam TWR en andere vluchten lukte dit pas om 14.18.30. De bestuurder van de PH-SVM meldde het kruisen van een hoogdekker C172 of C150 op een positie net na FOXTROT op weg naar ROMEO onder een hoek van 90 graden, op ongeveer dezelfde hoogte en op een afstand van ongeveer tien meter. De PH-JNA en PH-SVM vervolgden hun weg en maakten een veilige landing op respectievelijk EHRD en EHSE. De bestuurder van de PH-SVM heeft het voorval gemeld door het indienen van een AIRPROX<sup>4</sup> (“Aircraft Proximity”) Report Form.

## **ONDERZOEK EN ANALYSE**

Onderzoekers van de Onderzoeksraad Voor Veiligheid hebben zelf niet met de betrokkenen gesproken. Dit rapport berust in zijn geheel op het onderzoek en het rapport van de Air Traffic Incident Commission (ATIC).<sup>5</sup>

De transpondercode 0000 wordt door Rotterdam TWR toegewezen aan VFR-vluchten in de Rotterdam CTR welke een van de gepubliceerde VFR-routes afwijkende route volgen. Deze transpondercode kan aan meerdere VFR-vluchten tegelijkertijd worden toegewezen. Op het radarscherm zijn de vlieghoogte, de grondsnelheid en de koers afleesbaar. De identificatie (registratie) van het vliegtuig is niet zichtbaar. Toewijzing van een dergelijke transpondercode wordt door Rotterdam TWR gemeld bij Rotterdam Approach. Met deze procedure wordt bereikt dat de betreffende VFR-vlucht zichtbaar wordt op de radar waardoor Rotterdam Approach separatie kan bewerkstelligen tussen de onder hen ressorterende IFR-vluchten en de betreffende VFR-vlucht. De rondvlucht van de PH-JNA gedeeltelijk binnen en buiten de Rotterdam CTR voldeed aan de

---

<sup>2</sup> Eén van de zichtvertrekroutes die in gebruik zijn op Rotterdam Airport (zie Figuur 1).

<sup>3</sup> ROMEO, FOXTROT en PAPA zijn meldpunten in de Rotterdam CTR (zie Figuur 1).

<sup>4</sup> Een AIRPROX is een situatie waarbij naar de mening van een bestuurder of een luchtverkeersleider zowel de afstand en het hoogteverschil, tussen twee luchtvaartuigen dan wel tussen een luchtvaartuig en een toestel dat geen luchtvaartuig is in de zin van de Luchtvaartwet, als hun richting en snelheid zodanig waren dat de veiligheid van het betrokken luchtverkeer in het gedrang kan zijn geweest.

<sup>5</sup> Definitief rapport 0614, 5 oktober 2007.

criteria van een afwijkende VFR-route waardoor deze de transpondercode 0000 kreeg toegewezen. Omdat de PH-SVM een standaard "VFR-departure" volgde, was geen transpondercode toegekend.

Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van radardata. Volgens de radargegevens kruiste een vliegtuig met de transpondercode 0000 om 14.16.46 uur de "ROMEO-arrival". Het vliegtuig vloog op dat moment op een positie 0,5 mijl (800 meter) ten zuiden van FOXTROT met een grondsnelheid van 77 knopen en op een koers van 286°. De vlieghoogte bedroeg 1500 voet. Na het kruisen van ROMEO vervolgde het vliegtuig de route Euromast - PAPA. In de onderzoekgegevens zat een discrepantie tussen de radardata (waarop een track is weergegeven met een transpondercode 0000) en het transcript van de radiotelefonie waarop PH-JNA zijn positie meldde bij ROMEO. Op het tijdstip dat de PH-JNA zich meldde bij ROMEO bevond de radardot met code 0000 zich ongeveer 4,5 kilometer noord van ROMEO. De volgende feiten maken het aannemelijk dat de radartrack bij de PH-JNA behoorde:

- De PH-JNA was rondom het incidenttijdstip het enige vliegtuig waaraan door Rotterdam TWR de transpondercode 0000 was toegewezen;
- De bestuurder van de PH-JNA bevestigde bij het binnenvliegen van de Rotterdam CTR via de radio dat de transpondercode 0000 was geselecteerd;
- De radardata en transcripttijden van de positiemeldingen van de PH-JNA bij de Euromast en bij de nadering van PAPA kwamen overeen.

De PH-SVM was niet zichtbaar op de radar omdat de transponder niet was geactiveerd. De door de bestuurder van de PH-SVM gemelde passeerafstand van ongeveer tien meter kon daardoor niet via de gelogde radargegevens worden geverifieerd.

De Rotterdam CTR valt onder ICAO luchtruimclassificatie C. In ICAO luchtruimclassificatie C gelden de volgende bepalingen:

	<b>IFR</b>	<b>VFR</b>
<b>Separatie</b>	IFR van IFR IFR van VFR	VFR van IFR
<b>Dienstverlening</b>	Verkeersleiding	Verkeersleiding voor separatie van IFR VFR verkeersinformatie (en ontwijkadvies op verzoek)
<b>VMC minima</b>	Niet van toepassing	Vliegzicht 5 km 1500 m horizontaal en 1000 voet verticaal afstand tot wolken
<b>Snelheidsbeperkingen</b>	Niet van toepassing	250 knopen IAS beneden FL 100
<b>Radiocommunicatie</b>	Continu tweezijdig	Continu tweezijdig
<b>ATC-klaring</b>	Vereist	Vereist

VFR-vluchten uitgevoerd in de Rotterdam CTR zijn gecontroleerde VFR-vluchten. Gecontroleerde VFR-vluchten (met uitzondering van special VFR) worden door Rotterdam TWR niet van elkaar gesepareerd. Wel wordt er, indien nodig, verkeersinformatie verstrekt. Op verzoek van bestuurders kan ontwijkadvies worden gegeven. In luchtruimclassificatie C zijn VFR bestuurders zelf verantwoordelijk voor separatie met ander VFR vliegverkeer. Deze verantwoordelijkheid wordt uitgeoefend op basis van het houden van uitkijk en het zonodig nemen van uitwijkacties ("see-and-avoid" principe).

De bestuurder van de PH-JNA was ervaren met het vliegen in de Rotterdam CTR. De betrokken luchtverkeersleider van Rotterdam TWR verklaarde dat hij de PH-JNA toestemming had gegeven de route ROMEO – City – PAPA te volgen. "City" is geen officieel meldingspunt en volgens de ATIC wordt met "City" het centrum van Rotterdam bedoeld, het gebied zuid van PAPA en west van de

“ROMEO-departure”. Hierdoor zou er geen conflict ontstaan tussen de uitgaande PH-SVM die een “ROMEO-departure” volgde en de inkomende PH-JNA. Uit de radardata van het eerste deel van de track bleek dat de bestuurder van de PH-JNA zijn positie bij het binnenvliegen van de Rotterdam CTR uiterst onnauwkeurig had opgegeven. Toen hij zich meldde bij ROMEO bevond hij zich duidelijk noord van ROMEO. Doordat de luchtverkeersleider ervan uitging dat de PH-JNA direct van ROMEO naar het centrum van Rotterdam zou vliegen, werd het conflict in de verkeerssituatie niet onderkend en werd geen verkeersinformatie verstrekt.

Uit de verklaring van de bestuurder van de PH-JNA bleek dat hij de PH-SVM niet had gezien terwijl deze, volgens de bestuurder van de PH-SVM, op ongeveer tien meter afstand passeerde.

De volgende omstandigheden hebben bijgedragen tot het ontstaan van de bijna botsing:

- De bestuurder van de PH-JNA vloog niet de route ROMEO – City – PAPA die de luchtverkeersleider van Rotterdam TWR had bedoeld. Er is door de Onderzoeksraad geen onderzoek verricht naar de achterliggende oorzaken;
- Omdat de luchtverkeersleider van Rotterdam TWR zich niet bewust was dat de PH-JNA een afwijkende route volgde, werd er geen verkeersinformatie gegeven aan de bestuurders van de PH-SVM en PH-JNA. Waarom de luchtverkeersleider de positie van de PH-JNA niet had geverifieerd op de radar is niet bekend;
- De bestuurder van de PH-JNA had de PH-SVM niet opgemerkt bij het kruisen van de “ROMEO-departure” waaruit bleek dat het “see-and-avoid” principe niet heeft gewerkt. Er is door de Onderzoeksraad geen onderzoek verricht naar de achterliggende oorzaken.

Over het “see-and-avoid” principe en de beperkingen daarvan zijn meerdere publicaties uitgegeven, onder andere door het Bureau of Air Safety Investigation (BASI)<sup>6</sup> en de Koninklijke Luchtmacht.<sup>7</sup> Uit studies en analyses is gebleken dat het “see-and-avoid” principe een groot aantal beperkingen kent. Uit bestudering van diverse gehanteerde theorie- en praktijkopleidingen voor vliegers in Nederland blijkt dat slechts geringe aandacht wordt besteed aan het fenomeen van de beperkingen van het “see-and-avoid” principe. Ook in de JAR-FCL<sup>8</sup> zijn slechts enkele eisen opgenomen met betrekking tot dit onderwerp. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft een aantal luchtvaart informatie bulletins (“Aeronautical Information Circular Series B”) uitgegeven die van toepassing zijn op het voorkomen van botsingen in de lucht (<http://www.ais-netherlands.nl/aim/AICB/index-AICB.html>).<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> “Limitations of the See-and-Avoid Principle”, research report, Bureau of Air Safety Investigations. BASI is in 1999 opgegaan in het Australian Transport Safety Bureau (ATSB). Het BASI-rapport is als bijlage opgenomen in het RvTV-rapport nummer 1999142 Botsing in de lucht tussen PH-BLY Piper PA-28-140 en J-059 General Dynamics F-16 van 22 december 1999 nabij Etten-Leur, uitgegeven Maart 2001.

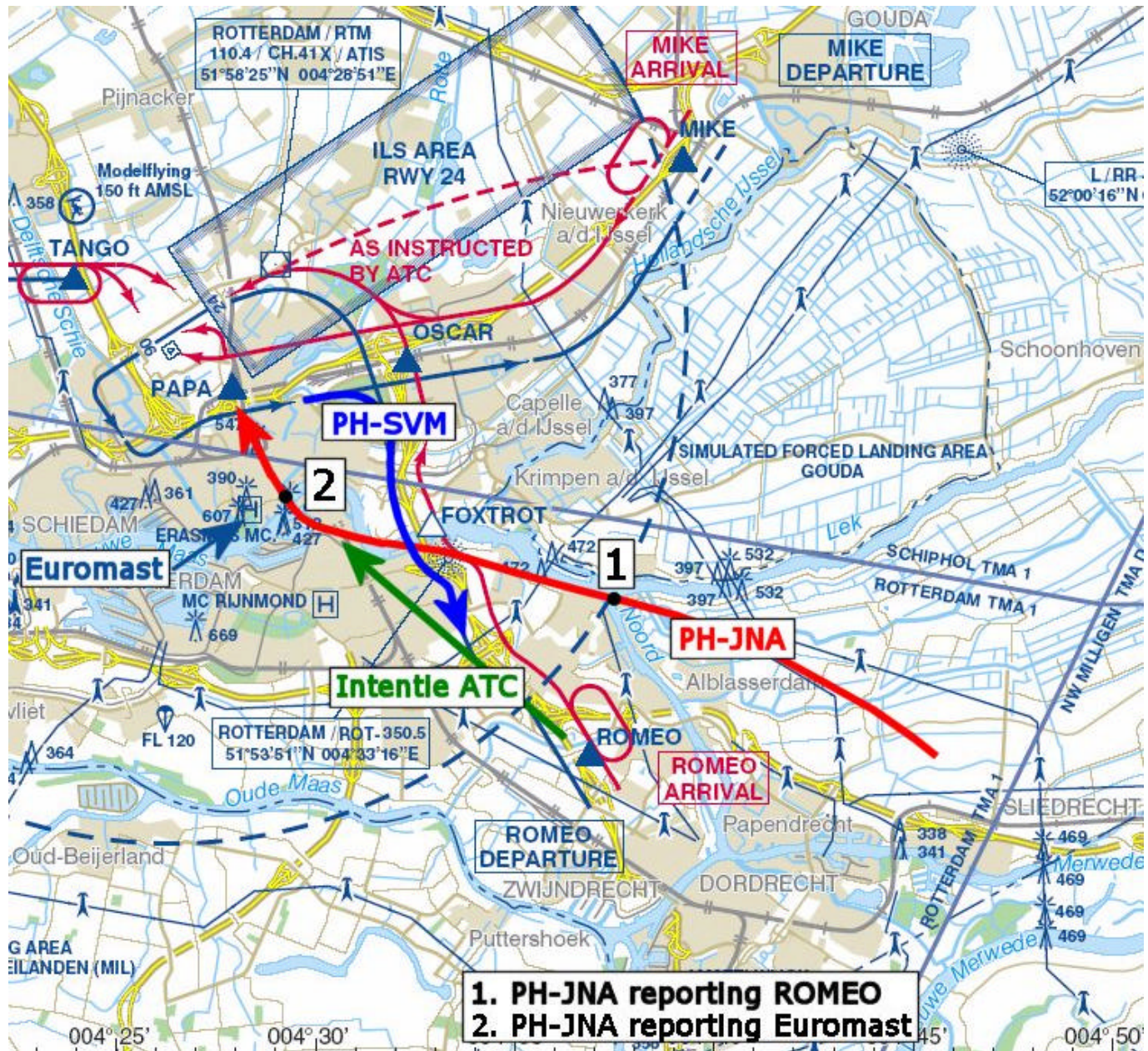
<sup>7</sup> “De beperkingen van het see and avoid systeem”, uitgegeven 23 september 2004, onder andere te downloaden via de IVW website: [www.vliegalseenvogel.nl](http://www.vliegalseenvogel.nl).

<sup>8</sup> De Joint Aviation Requirements voor Flight Crew Licensing (JAR-FCL) behandelt de opleiding en brevettering van cockpitpersoneel.

<sup>9</sup> AIC-B 11/02 Maatregelen tegen midair collisions, AIC-B 04/04 SSR-transpondergebruik voor VFR-vluchten in Amsterdam FIR, AIC-B 02/05 Uitrustingen en gebruik SSR mode S apparatuur in luchtvaartuigen in Europees luchtruim – wijziging van overgangsmaatregelen.

## CONCLUSIE

Het ernstig incident werd ingeleid doordat één van de bestuurders een andere route vloog dan was opgedragen door de luchtverkeersleiding. Vervolgens werd dit niet opgemerkt door de betrokken luchtverkeersleider. Tenslotte heeft het "see-and-avoid" principe niet gewerkt waardoor beide vliegtuigen elkaar dicht konden naderen en een bijna-botsing ontstond.



Figuur 1: Rotterdam CTR met ROMEO departure/arrival (de route van de PH-JNA is gebaseerd op radardata)