



ONDERZOEKRAAD  
VOOR VEILIGHEID

# Overig verkeer in nabijheid van startende verkeersvliegtuigen

Luchtruim Eindhoven Airport

# Overig verkeer in nabijheid van startende verkeersvliegtuigen

Luchtruim Eindhoven Airport, maart 2012

*Den Haag, september 2013*

*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)*

## De Onderzoeksraad voor Veiligheid

In Nederland wordt er naar gestreefd het gevaar van ongevallen en incidenten zoveel mogelijk te beperken. Wanneer het toch (bijna) misgaat, kan herhaling voorkomen worden door, los van de schuldvraag, goed onderzoek te doen naar de oorzaak. Het is dan van belang dat het onderzoek onafhankelijk van de betrokken partijen plaatsvindt. De Onderzoeksraad voor Veiligheid kiest daarom zelf zijn onderzoeken en houdt daarbij rekening met de afhankelijkheidspositie van burgers ten opzichte van overheden en bedrijven. De Onderzoeksraad is in een aantal gevallen verplicht onderzoek te doen.

**Onderzoeksraad**  
Voorzitter: mr. T.H.J. Joustra  
prof. mr. dr. E.R. Muller  
prof. dr. P.L. Meurs

Algemeen secretaris: mr. M. Visser

Bezoekadres: Anna van Saksenlaan 50 Postadres: Postbus 95404  
2593 HT Den Haag 2509 CK Den Haag

Telefoon: +31 (0)70 333 7000 Telefax: +31 (0)70 333 7077

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

<b>Samenvatting .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Algemeen .....</b>	<b>5</b>
1.1 Instelling bijzonder luchtverkeersgebied .....	5
<b>2. Voorval 1 .....</b>	<b>7</b>
2.1 Algemene gegevens .....	7
<b>3. Feitelijke informatie .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Analyse .....</b>	<b>10</b>
4.1 Het voorval .....	10
<b>5. Conclusie .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Voorval 2 .....</b>	<b>13</b>
6.1 Algemene gegevens .....	13
<b>7. Feitelijke informatie .....</b>	<b>14</b>
<b>8. Analyse .....</b>	<b>16</b>
8.1 Het voorval .....	16
<b>9. Conclusie .....</b>	<b>18</b>
<b>10. Nawoord .....</b>	<b>19</b>

In een relatief korte periode is een aantal tweemotorige verkeersvliegtuigen tijdens de start vanaf Eindhoven Airport in de nabijheid van propellervliegtuigen gekomen die het luchtverkeersgebied van Eindhoven Airport kruisten.

Hoewel slechts sprake is van incidenten is een tweetal voorvallen nader onderzocht door de Onderzoeksraad voor Veiligheid als onderdeel van een aantal onderzoeken naar gemelde voorvallen met Traffic Collision Avoidance Systeem (TCAS) waarschuwingen van commercieel luchtverkeer in relatie tot de bijzondere luchtruimstructuur boven Eindhoven Airport.

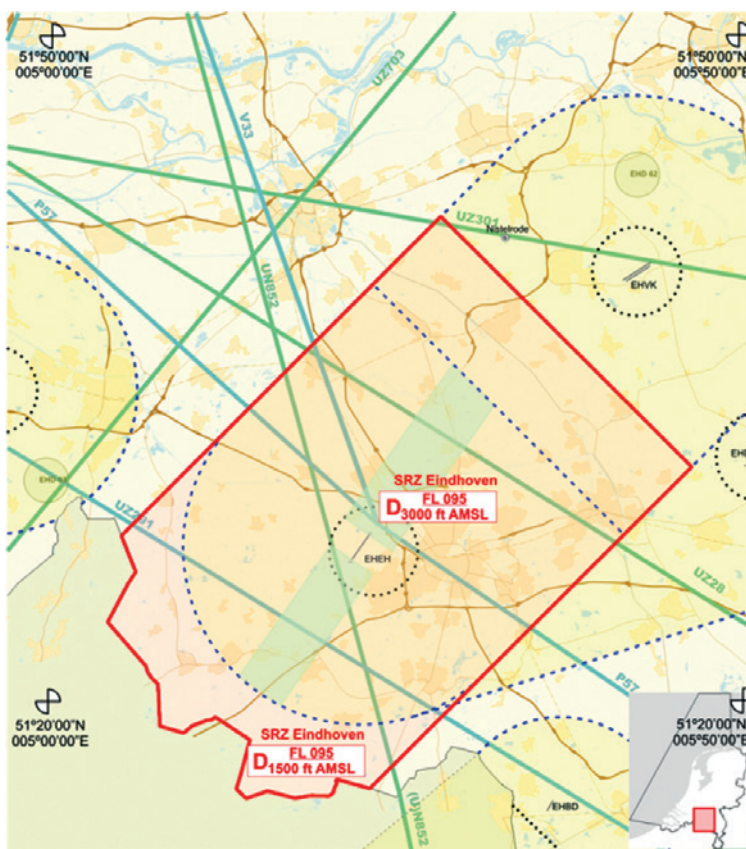
Tijdens het eerste voorval startte een tweemotorig verkeersvliegtuig vanaf Eindhoven Airport en kwam in de nabijheid van een eenmotorig propellervliegtuig dat het bijzonder luchtverkeersgebied (BVG) Eindhoven kruiste. Bij Dutch Mil Info waren onvoldoende gegevens bekend over de hoogte waarop het propellervliegtuig het BVG Eindhoven kruiste en ontstond onduidelijkheid over de separatie tussen het vertrekkend verkeer van Eindhoven Airport en het kruisend verkeer dat zich op een hoogte van 3500 voet bevond. Hierdoor is een situatie ontstaan waarbij beide vliegtuigen elkaar naderden tot op 0,4 NM met een verticale afstand van 1500 voet.

Tijdens het tweede voorval kwam een tweemotorig propellervliegtuig dat het BVG Eindhoven kruiste, in de nabijheid van een vertrekkend verkeersvliegtuig. De verkeersleider van Dutch Mil zag dat het propellervliegtuig een bocht had gemaakt, een koers naar het westen aanhield, en op een kruisende koers met het verkeersvliegtuig vloog. De verkeersleider heeft vervolgens aan het propellervliegtuig het advies gegeven om koers 360 te vliegen omdat dat op dat moment voor de verkeersleider het meest logisch was. Aan het verkeersvliegtuig gaf hij de opdracht om de klim op 3000 voet te stoppen als de bemanning het andere vliegtuig niet zou zien. Door de bocht naar koers 360 begaf het propellervliegtuig zich direct in de richting van het verkeersvliegtuig. De vlieger van het propellervliegtuig had pas zicht op het verkeersvliegtuig nadat hij de koers had verlegd en waarschuwde vervolgens de verkeersleider dat de zojuist gemaakte bocht naar het noorden wellicht geen goede keuze was. Aan boord van het verkeersvliegtuig werd een TCAS opdracht om te dalen gegenereerd, waarop de bemanning reageerde.

In beide gevallen werden de separatienormen niet onderschreden en was geen sprake van botsingsgevaar.

## 1.1 Instelling bijzonder luchtverkeersgebied

Er werd sinds 2010 vanuit de overheid gewerkt aan het herinrichten van het luchtruim in de nabijheid van Eindhoven Airport. Deze herinrichting moest de groei van het vliegverkeer naar en van Eindhoven Airport tot 2020 kunnen accommoderen en daarnaast ruimte bieden om geluidsarme naderingen te kunnen introduceren. In de afgelopen jaren was een stijging van het aantal luchtverkeersincidenten in de directe nabijheid van Eindhoven waarneembaar. Deze incidenten waren te herleiden tot een mix van aanwezig gecontroleerd en ongecontroleerd luchtverkeer. Deze situatie, in combinatie met een toename van het vliegverkeer rondom Eindhoven, noopte tot het nemen van een maatregel die vooruitliep op de herinrichting van het luchtruim. Daarom werd, ter bescherming van de verkeersstromen die Eindhoven Airport naderen en daarvan vertrekken een bijzonder luchtverkeersgebied (BVG) aangewezen.



Figuur 1: BVG Eindhoven met hoogtebeperking.

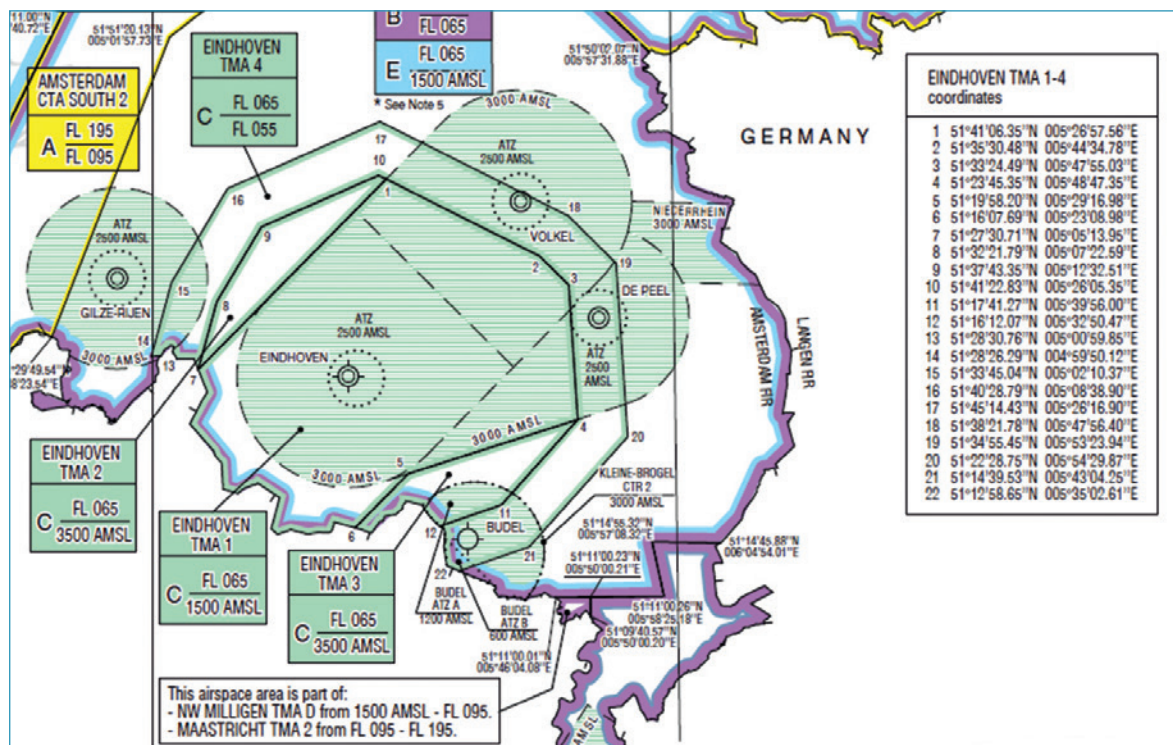
Het BVG Eindhoven werd ingesteld van 1 september 2011 tot en met 31 december 2012. Later werd de geldigheidsduur van het BVG verlengd tot de invoer van een nieuw te ontwerpen naderingsgebied Eindhoven (Eindhoven TMA, invoer 2 mei 2013).

Het BVG werd ingesteld met als doel het waarborgen van de veiligheid van het luchtverkeer in het naderingsgebied van Eindhoven Airport. Door de instelling van het BVG werd de classificatie van het luchtruim veranderd van ICAO classificatie E naar classificatie D.<sup>1</sup>

Al het luchtverkeer dat gebruik wilde maken van het BVG moest een vliegplan indienen, toestemming aan de militaire luchtverkeersleiding (Dutch Mil Info) vragen en voortdurend tweezijdig radiocontact onderhouden met de militaire luchtverkeersleiding. Daarnaast diende al het verkeer en werkende transponder te voeren. Met deze maatregel kon op een gecontroleerde wijze een scheiding worden aangebracht tussen al het luchtverkeer. Er was voor de verkeersleiding geen verplichting om IFR en VFR verkeer te separeren.

Per 2 mei 2013 is de TMA Eindhoven (TMA 1 tot en met 4) ingesteld. De TMA's zijn trapsgewijs opgebouwd en vallen onder luchtruimklasse C. In luchtruimklasse C wordt door de verkeersleiding naast separatie tussen IFR verkeer onderling, ook wederzijdse separatie toegepast tussen IFR en VFR verkeer. In luchtruimklasse D (BVG) wordt alleen separatie toegepast tussen IFR onderling.

In de TMA's is alleen gecontroleerd vliegverkeer toegestaan met tweezijdig radiocontact en werkende transponder. De verkeersleiding wordt uitgevoerd door Eindhoven Tower Control binnen de CTR en Eindhoven Arrival (Dutch Mil) voor inkomend en vertrekkend IFR verkeer. In de TMA's wordt de verkeersleiding uitgevoerd door Dutch Mil (Rapcon South en Dutch Mil Info) voor zowel overig IFR als VFR verkeer.



Figuur 2: De nieuwe TMA's Eindhoven. (Bron: AIP Netherlands)

1 In klasse E luchtruim is het voor VFR verkeer niet verplicht om een vluchtplan in te dienen, toestemming te krijgen voor het binnenvliegen van het luchtruim en tweezijdig radiocontact te hebben met de verkeersleidinginstanties, in klasse D luchtruim gelden deze verplichtingen wel.

### 2.1 Algemene gegevens

Nummer voorval:	2012037
Classificatie:	Incident
Datum, tijd voorval:	9 maart 2012, 13.50 uur
Plaats voorval:	Bijzonder luchtverkeersleidingsgebied Eindhoven Airport (BVG Eindhoven)
Lichtcondities:	Daglicht

<b>Registratie luchtvaartuig 1:</b>	HA-LWA
Type luchtvaartuig:	Airbus A320
Soort luchtvaartuig:	Tweemotorig verkeersvliegtuig
Soort vlucht:	Passagiersvlucht
Fase van de vlucht:	Klimvlucht na de start
Schade aan luchtvaartuig:	Geen
Aantal bemanningsleden:	2 + 4
Aantal passagiers:	167
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Geen

<b>Registratie luchtvaartuig 2:</b>	OO-WVS
Type luchtvaartuig:	Cessna 172
Soort luchtvaartuig:	Eenmotorig propellervliegtuig
Soort vlucht:	Privévlucht
Fase van de vlucht:	Kruisvlucht
Schade aan luchtvaartuig:	Geen
Aantal bemanningsleden:	2
Aantal passagiers:	Geen
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Geen



### 3 FEITELIJKE INFORMATIE



Figuur 3: Aanduiding van het betrokken verkeer.

Op 9 maart 2012 was OO-WVS, een Cessna 172, onderweg van het vliegveld Kortrijk Wevelgem (EBKT) in België naar het vliegveld Schönhagen (EDAZ) in Duitsland op een hoogte van 3500 voet. OO-WVS vloog onder zichtvliegvoorschriften (VFR), had ten tijde van het voorval contact met Dutch Mil Info (135.35 MHz) en voerde de algemene VFR<sup>2</sup> transpondercode (7000).

Vanaf Eindhoven Airport was HA-LWA, een Airbus A320, gereed om op te stijgen vanaf baan 22 voor een vlucht naar Riga Airport (EVRA) in Litouwen. Kort na het opstijgen kreeg HA-LWA van de torenverkeersleiding van Eindhoven Airport de opdracht niet hoger te klimmen dan 2000 voet. De reden voor deze opdracht was een mogelijk conflict met OO-WVS, die vanuit het zuiden, op een noordelijke koers, en daarmee in tegenovergestelde richting van de startende HA-LWA, vloog. HA-LWA bevond zich in de klim op een hoogte juist boven 2000 voet en daalde naar de opgedragen 2000 voet.

<sup>2</sup> Visual Flight Rules (VFR) zijn regels waaraan vliegverkeer moet voldoen dat alleen onder Visual Meteorological Conditions (VMC, condities waaronder op zicht wordt gevlogen) vliegt. Aan VFR verkeer zijn beperkingen opgelegd in gecontroleerd verkeersleidingsgebied. Verkeer dat vliegt volgens de regels van vliegen onder verminderd zicht, Instrument Meteorological Conditions (IMC), vliegt onder Instrument Flight Rules (IFR). Vliegen onder IFR is gebonden aan strikte regels en gebeurt te allen tijde onder controle van een verkeersleidinginstantie.

Omdat Dutch Mil Info in de veronderstelling was dat OO-WVS op een hoogte van 2500 voet vloog, kreeg OO-WVS opdracht naar 3500 voet te klimmen en koers 080 te vliegen. HA-LWA bevond zich in een standaard vertrekroute vanaf Eindhoven Airport en hield op een zuidwestelijke koers de opgedragen hoogte van 2000 voet aan. HA-LWA startte een linkerbocht, als onderdeel van de standaard vertrekroute, en vloog daarmee een oostelijke koers. De bemanning van HA-LWA had OO-WVS gedurende de gehele periode in zicht. De koersen van beide vliegtuigen convergeerden en de vliegtuigen naderden elkaar uiteindelijk tot op 0,4 mijl (700 meter) laterale afstand met een onderlinge verticale afstand van 1500 voet. Beide vliegtuigen zetten hun vlucht naar hun bestemming voort.

#### *Het weer*

Het zicht was meer dan 10 kilometer en er was geen bewolking aanwezig onder 2500 voet. Volgens een weerrapport van het KNMI kwam de wind ten tijde van het voorval uit een richting van 230 graden en met een windsterkte aan de grond van 11 knopen.

### 4.1 Het voorval

Conform de procedures vroeg de torenverkeersleider van Eindhoven Airport telefonisch toestemming aan de radarverkeersleider van Eindhoven Arrival om HA-LWA te laten vertrekken via de standaard vertrekroute. Deze procedure voorziet in een zuidwestelijke koers na de start, gevolgd door een linkerbocht naar een oostelijke koers.

De radarverkeersleider van Eindhoven Arrival werkt op een andere locatie dan de lokale verkeersleider en heeft via het radarscherm zicht op het luchtverkeer dat zich boven Nederland bevindt. De betrokken radarverkeersleider van Eindhoven Arrival is verantwoordelijk voor het luchtruim in het zuidoosten van Nederland. De radarverkeersleider beoordeelt onder meer of verkeersvliegtuigen veilig vanaf Eindhoven Airport kunnen vertrekken en geen ander luchtverkeer in de buurt van de vertrekroute vliegt. Nadat de radarverkeersleider toestemming had gegeven voor de procedure, gaf de torenverkeersleider van Eindhoven Airport aan HA-LWA door om even te wachten in verband met een landend vliegtuig. Nadat dit vliegtuig was geland, gaf de torenverkeersleider toestemming aan HA-LWA om te vertrekken waarna het vliegtuig opsteeg.

HA-LWA werd na de start initieel geklaard voor een klim naar FL060 en later naar 2000 voet in verband met de aanwezigheid van een eenmotorig propellervliegtuig (OO-WVS). OO-WVS bevond zich op dat moment op een hoogte tussen 3500 en 4000 voet in de richting globaal oost, in contact met Dutch Mil Info (VFR controller).

Op het radarscherm van Dutch Mil Info was de transpondercode (7000) en de roepnaam van OO-WVS zichtbaar; echter de digitale hoogte-informatie ontbrak daarbij. De verkeersleider van Dutch Mil Info had radiocontact met OO-WVS. Uit de melding van de piloot bij het binnenvliegen van het Nederlandse luchtruim maakte de verkeersleiding onterecht op dat OO-WVS op een hoogte van 2500 voet vloog. OO-WVS vloog op dat moment naar eigen zeggen echter op 3500 voet. Dutch Mil Info gaf aan OO-WVS opdracht te klimmen naar 3500 voet hetgeen door de vlieger van OO-WVS werd bevestigd. Hierbij werd door de vlieger van OO-WVS echter niet vermeld dat hij reeds op 3500 voet vloog. Omdat de transpondergegevens niet duidelijk overkwamen werd tevens opdracht gegeven om de transponder uit en aan te schakelen, inclusief de mode C code die verantwoordelijk is voor het doorgeven van de vlieghoogte naar het radarstation. Tegelijkertijd diende hij de koers te verleggen naar 080 waarbij de verkeersleider in de veronderstelling was dat HA-LWA na de start naar het westen zou draaien. Dit laatste was echter niet het geval hetgeen OO-WVS op koers bracht met de vertrekkende HA-LWA.

HA-LWA bevond zich op dat moment in een standaard vertrekroute onder controle van Eindhoven, in de klimvlucht op een hoogte juist boven 2000 voet. HA-LWA daalde naar 2000 voet en hield deze hoogte vast. Vervolgens startte HA-LWA conform de standaard vertrekroute een linkerbocht en vloog daarmee een oostelijke koers, net als OO-WVS. De twee koersen convergeerden en de vliegtuigen naderden elkaar uiteindelijk tot op 0,4 mijl (700 meter) laterale afstand, de minimale verticale afstand bedroeg 1500 voet. De minimaal toegestane separatie tussen gecontroleerd VFR en IFR verkeer in het verkeersleidingsgebied bedraagt 500 voet. Er was geen sprake van een TCAS melding aan boord van HA-LWA.

## 5 CONCLUSIE

---

Doordat bij Dutch Mil Info onvoldoende gegevens bekend waren over de hoogte waarop OO-WVS het BVG Eindhoven kruiste ontstond onduidelijkheid over separatie tussen vertrekkend verkeer van Eindhoven Airport en kruisend verkeer op een hoogte van 3500 voet. Hierdoor is een situatie ontstaan waarbij beide vliegtuigen elkaar naderden tot op 0,4 NM. De minimale verticale separatie bedroeg 1500 voet.

De bemanning van HA-LWA had OO-WVS gedurende de gehele periode in zicht.

Er was geen sprake van botsingsgevaar.

### 6.1 Algemene gegevens

Nummer voorval:	2012030
Classificatie:	Incident
Datum, tijd voorval:	21 maart 2012, 13.50 uur
Plaats voorval:	Bijzonder luchtverkeersleidingsgebied Eindhoven Airport (BVG Eindhoven)
Lichtcondities:	Daglicht

<b>Registratie luchtvaartuig 1:</b>	HA-LWK
Type luchtvaartuig:	Airbus A320
Soort luchtvaartuig:	Tweemotorig verkeersvliegtuig
Soort vlucht:	Passagiersvlucht
Fase van de vlucht:	Klimvlucht na de start
Schade aan luchtvaartuig:	Geen
Aantal bemanningsleden:	2 + 5
Aantal passagiers:	119
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Geen

<b>Registratie luchtvaartuig 2:</b>	D-IBGC
Type luchtvaartuig:	Piper Cheyenne
Soort luchtvaartuig:	Tweemotorig propellervliegtuig
Soort vlucht:	Zakenvlucht
Fase van de vlucht:	Kruisvlucht
Schade aan luchtvaartuig:	Geen
Aantal bemanningsleden:	2
Aantal passagiers:	1
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Geen

## 7 FEITELIJKE INFORMATIE



Figuur 4: Aanduiding van het betrokken verkeer.

Op 21 maart 2012 was D-IBGC, een tweemotorige Piper Cheyenne, onder zichtvliegvoorschriften<sup>3</sup> onderweg van het vliegveld Marl-Loemuehle (EDLM) in Duitsland naar het vliegveld Seppe (EHSE). Nadat het vliegtuig het verkeersleidingsgebied van Maastricht (TMA) had verlaten, maakte de gezagvoerder contact met de militaire verkeersleiding (Dutch Mil Info) met het verzoek het BVG Eindhoven te mogen kruisen op 3500 voet. Dutch Mil Info verleende hiervoor toestemming. D-IGBC vloog op dat moment een noordwestelijke koers. De betreffende verkeersleider handelde VFR verkeer af op de Dutch Mil Info frequentie en IFR verkeer op een daarvoor toegewezen separate frequentie.

Op de luchthaven Eindhoven stond HA-LWK, een Airbus A320, gereed voor vertrek van de baan 22. De Dutch Mil verkeersleider verzocht de naderingsverkeersleiding van Eindhoven Airport om HA-LWK na vertrek in de baanrichting (220 graden) te laten

<sup>3</sup> Visual Flight Rules (VFR) zijn regels waaraan vliegverkeer moet voldoen dat alleen onder Visual Meteorological Conditions (VMC, condities waaronder op zicht wordt gevlogen) vliegt. Aan VFR verkeer zijn beperkingen opgelegd in gecontroleerd verkeersleidingsgebied. Verkeer dat vliegt volgens de regels van vliegen onder verminderd zicht, Instrument Meteorological Conditions (IMC), vliegt onder Instrument Flight Rules (IFR). Vliegen onder IFR is gebonden aan strikte regels en gebeurt te allen tijde onder controle van een verkeersleidinginstantie.

klimmen. Deze informatie werd door de naderingsverkeersleiding aan de bemanning van HA-LWK doorgegeven. Inmiddels vloog D-IBGC het BVG Eindhoven binnen en verlegde op eigen initiatief zijn koers naar het westen.

Na de start van de baan 22 van Eindhoven Airport nam HA-LWK contact op met Dutch Mil en meldde zich met de mededeling dat in baanrichting werd gevlogen waarbij 1700 voet werd gepasseerd in de klim naar flight level 160 (FL160). Dutch Mil gaf vervolgens opdracht de koers aan te houden en initieel te klimmen naar FL90. Hierbij werd vermeld dat de bemanning aan haar linkerkant VFR verkeer zou kunnen zien op een afstand van twee nautische mijlen (3,7 km) en op een hoogte van 3500 voet. Het bericht werd door de bemanning van HA-LWK bevestigd. De bemanning had het genoemde verkeer constant in het zicht en verwachtte dat Dutch Mil hen boven de hoogte van het genoemde verkeer zou brengen. Vijf seconden later kreeg D-IBGC van Dutch Mil Info de informatie dat er zojuist een Airbus 320 van Eindhoven Airport was opgestegen en adviseerde D-IBGC de koers naar het noorden (360 graden) te verleggen. De bemanning van D-IBGC vroeg om bevestiging van dit bericht, hetgeen door Dutch Mil info werd gegeven.

Vervolgens vroeg Dutch Mil aan HA-LWK of zij nog steeds visueel contact had met het toestel aan hun linkerkant op een afstand van een mijl en een hoogte van 3500 voet. Zo niet, dan moest de bemanning de klim op 3000 voet stoppen. De bemanning van HA-LWK zag, toen zij een hoogte van 2500 voet passeerde, het toestel dicht in de buurt van haar vliegp pad kruisen. Tegelijkertijd meldde de bemanning van D-IBGC dat de opgedragen koers noord voor hen geen goed idee was, direct gevolgd door de melding dat zij het andere verkeer juist had gekruist. De minimale passeerafstand hierbij bedroeg 0,5 NM (0,9 km) lateraal en 300 voet verticaal.

In de cockpit van de HA-LWK werd een TCAS<sup>4</sup> Resolution Advisory (TCAS RA) gegenereerd om te dalen, hetgeen door de bemanning werd uitgevoerd. Nadat TCAS de melding 'clear of conflict' gaf, hervatte de bemanning van HA-LWK de klim naar FL090. Beide vluchten werden naar hun bestemming voortgezet.

#### *Het weer*

Het zicht was meer dan 10 kilometer en er was geen bewolking aanwezig. Volgens een weerrapport van het KNMI kwam de wind ten tijde van het voorval uit een richting van 070 graden (oostnoordoost) met een windsterkte van 2 knopen aan de grond.

---

4 Het Airborne Collision Avoidance System (ACAS of TCAS) is een veiligheidsnet aan boord van vliegtuigen om het risico van botsingen in de lucht te verkleinen. Het systeem werkt onafhankelijk van andere systemen. Het gebruikt onder meer gegevens van de transponders van vliegtuigen in de buurt. Vliegtuigen zonder transponder of met niet werkende transponder worden niet gedetecteerd. Er worden twee soorten waarschuwingen gegenereerd door ACAS: TA (Traffic Advisory) en RA (Resolution Advisory). TA wordt gebruikt om de bemanning te attenderen op aanwezigheid van ander verkeer dat mogelijk een factor van betekenis kan vormen. In geval sprake is van mogelijk botsingsgevaar wordt een RA door het systeem afgegeven. Een RA geeft aan waar het verkeer zich bevindt en welke actie moet worden ondernomen om een mogelijke botsing te vermijden. Een "Clear of Conflict" bericht wordt gegeven wanneer het gevaar voor botsing is geweken.



### 8.1 Het voorval

HA-LWK kreeg na de start initieel een klaring om te klimmen naar FL160. Ten tijde van de klimvlucht bevond zich een tweemotorig propellervliegtuig (D-IBGC) op een hoogte van 3500 voet in de richting globaal west, in contact met Dutch Mil Info. De bemanning van HA-LWK had zicht op het VFR verkeer. Door de hoogte en positie van HA-LWK had de bestuurder van D-IBGC in eerste instantie geen zicht op HA-LWK.

Gelet op de koers van D-IBGC gaf de verkeersleiding HA-LWK opdracht om de zuidwestelijke koers (baanrichting) aan te houden en initieel te klimmen naar 3000 voet, mits de bemanning D-IBGC in zicht had. D-IBGC maakte, op eigen initiatief, juist voordat de baan van Eindhoven Airport werd gekruist een linkerbocht naar een westelijke koers om in de richting van Seppe te vliegen. Dit werd door de verkeersleiders van Dutch Mil in eerste instantie niet opgemerkt.

Ten tijde van het voorval zaten beide vliegtuigen op verschillende frequenties. Hierdoor konden zij zich geen beeld vormen van het verkeer rondom hen. De verkeersleider van Dutch Mil had de beschikking over zowel de IFR als de VFR frequentie. Hij zag dat D-IBGC naar links was gedraaid, een koers naar het westen aanhield, en dat het vliegtuig op een kruisende koers met HA-LWK vloog. Hij heeft vervolgens beide vliegtuigen simultaan geïnformeerd over elkaars positie en gaf D-IBGC het advies om koers 360 te vliegen omdat dat op dat moment voor de verkeersleider het meest logisch was. Aan HA-LWK gaf hij de opdracht om de klim op 3000 voet te stoppen als de bemanning D-IBGC niet zou zien. Hij vond het op dat moment niet wenselijk om stuuropdrachten te geven omdat de bestuurders beter zelf konden reageren op wat zij zagen.

Nadat de verkeersleider aan D-IBGC opdracht had gegeven de koers te verleggen naar 360 kreeg hij bericht van de bemanning van D-IBGC terug dat een koers van 360 graden geen goed idee was en dat zij zojuist de baan van HA-LWK hadden gekruist.

De vluchtpaden van beide vluchtpaden kruisten elkaar. HA-LWK had de opdracht de klim op 3000 voet te stoppen, tenzij de bemanning D-IBGC (die op 3500 voet vloog<sup>5</sup>) in zicht had.<sup>6</sup> Daar dit zo was, werd doorgeklommen naar FL90. Op enig moment werd aan boord van HA-LWK toch een TCAS opdracht om te dalen gegenereerd, waarop de bemanning reageerde. De minimale passeerafstand hierbij bedroeg 0,5 mijl (0,9 km) lateraal en 300 voet verticaal.

5 De minimaal toegestane separatie tussen VFR en IFR verkeer in het verkeersleidingsgebied bedraagt 500 voet verticaal of 3 NM (5.4 km) horizontaal.

6 Voor visuele separatie zijn geen minimale waarden voorgeschreven.

Het incident werd veroorzaakt doordat D-IBGC zijn koers naar het westen verlegde. Dit was binnen het BVG toegestaan maar werd niet opgemerkt door de verkeersleider van Dutch Mil toen deze de klaring aan HA-LWK gaf. De verkeersleider was zich onvoldoende bewust van de bewegingsvrijheid van D-IBGC en het potentiële gevaar en de naderings-snelheid van beide vliegtuigen. Hij adviseerde D-IBGC een rechterbocht naar koers 360 te maken, waardoor deze zich direct in de richting van HA-LWK begaf. De vlieger van D-IBGC had pas zicht op HA-LWK nadat hij de koers had verlegd en waarschuwde vervolgens de verkeersleider dat de zojuist gemaakte bocht naar het noorden wellicht geen goede keuze was.

Beide vliegtuigen zaten tijdens het voorval op verschillende frequenties. Hierdoor konden de bemanningen elkaar niet horen.

De verkeersleider van Dutch Mil zag dat D-IBGC naar links was gedraaid, een koers naar het westen aanhield, en dat het vliegtuig op een kruisende koers met HA-LWK vloog. Hij heeft vervolgens D-IBGC het advies gegeven om koers 360 te vliegen omdat dat op dat moment voor de verkeersleider het meest logisch was. Aan HA-LWK gaf hij de opdracht om de klim op 3000 voet te stoppen als de bemanning de D-IBGC, die op 3500 voet vloog, niet zou zien.

De vlieger van D-IBGC had pas zicht op HA-LWK nadat hij de koers had verlegd en waarschuwde vervolgens de verkeersleider dat de zojuist gemaakte bocht naar het noorden wellicht geen goede keuze was

De bemanning van het verkeersvliegtuig heeft constant zicht gehad op het andere vliegtuig.

Aan boord van het verkeersvliegtuig werd een TCAS opdracht om te dalen gegenereerd, waarop de bemanning reageerde.

De minimale passeerafstand hierbij bedroeg 0,5 mijl (0,9 km) lateraal en 300 voet verticaal.

Er was geen sprake van botsingsgevaar.

Op 2 mei 2013 is de TMA Eindhoven ingesteld met als doel het beter waarborgen van de veiligheid van het luchtverkeer in het naderingsgebied van Eindhoven. In de TMA, die valt onder luchtruimclassificatie C, wordt door de verkeersleiding naast separatie tussen IFR verkeer onderling zoals in de BVG, ook wederzijdse separatie toegepast tussen IFR en VFR verkeer.

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