



MAYDAY MAYDAY MAYDAY!

TEKST: MICHAEL BARZILAY EN JO SIMONS

JULI 2010, SCHIPHOL. EEN KLM-TOESTEL KEERT IJLINGS TERUG NAAR HET VLEGVELD MET EEN **DEFECTE MOTOR**. JUNI 2010, AMSTERDAM. EEN BOEING 767 VAN ROYAL AIR MAROC SCHEERT RAKELINGS OVER HAARLEM EN MAAKT EEN **NOODLANDING** OP SCHIPHOL. **ERNSTIGE MOTORSCHADE**. JANUARI 2009, NEW YORK. EEN HELDERE WINTERMIDDAG. EEN AIRBUS A320 SCHEERT LAAG OVER DE **HUDSON-RIVIER**. OOGGETUIGEN AAN WAL HOUDEN DE ADEM IN. **HEBBEN TERRORISTEN HET OPNIEUW VOORZIEN OP DE METROPOOL?**

HET NIEUWS OVER DE 'HUDSON DITCH' haalt wereldwijd alle voorpagina's. Binnen een paar minuten voltrekt zich begin 2009 één van de meest opmerkelijke verhalen uit de luchtvaartgeschiedenis. Een passagiersvliegtuig met 155 mensen maakt een noodlanding op de Hudson in hartje New York nadat beide motoren zijn uitgevallen. Reden? Een botsing met ganzen. De media brengen het groot: Het wonder van de Hudson. De beelden spreken boekdelen. Een vleugellamme, maar trotse Airbus die met de neus omhoog in het rivierwater ligt, de inhoud van zijn buik schuilend op de vleugels. Op wat schrammen na staan alle passagiers enkele ogenblikken na het opstijgen van vliegveld LaGuardia ongedeerd te rillen op een kade in Manhattan.

Het is een betrekkelijk evolutionair fenomeen: mensen die in de lucht op vogels botsen. In de nazomer van 1908 kwam vliegpienaar Orville Wright voor het eerst in de luchtvaartgeschiedenis in aanvaring met een vogel. De vliegende mens zou sindsdien een grote vlucht nemen. Voor de vogels zou het er niet beter op worden.

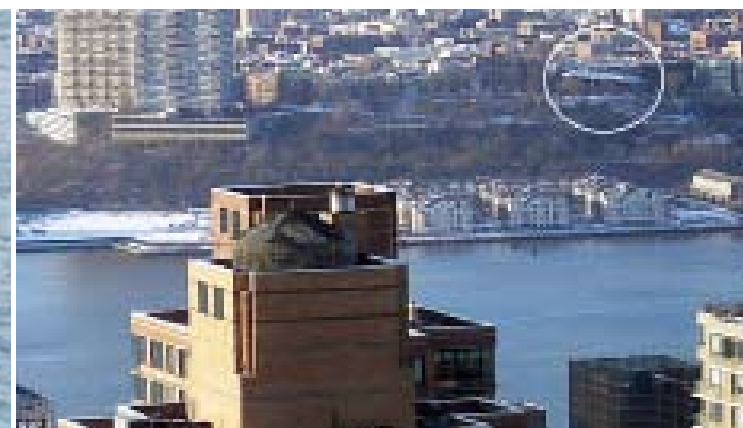
Vorige maand kondigden de Verenigde Staten aan miljoenen vogels rond vliegvelden te zullen ruimen. Nederland, ook niet wars van een beetje ruimingsdrift, zal ongetwijfeld volgen. Want of we nu, zoals Roel Hellemons, Director Airport Operations van Schiphol, bepleit, "de akkers rond Schiphol gaan bewerken", of dat de Vogelwacht de vogels verjaagt met lasers of robotvogels, het mag allemaal niet baten. In juni van dit jaar maakt een Boeing 767 van Royal Air Maroc een noodlanding op Schiphol na een aanvaring met ganzen.

"Schiphol weet zich geen raad met vogels rond het vliegveld," verklaart een woordvoerder. Het is de eerste keer dat er in ons land een noodlanding wordt gemaakt vanwege vogels. Onmiddellijk stelt de overheid een regiegroep Vogelaanvaringen in. Maar op 13 juli van dit jaar is het weer raak. Een KLM-toestel keert terug naar Schiphol, opnieuw omdat vogels in de motor terecht zijn gekomen. TNO en de Koninklijke Luchtmacht gaan nu een vogelradarsysteem inzetten, ROBIN (Radar Observation for Bird Intensity). "Het systeem kan de vleugelslag van vogels detecteren", zegt onderzoeker Addy Borst, "daardoor zie je of er ganzen rondvliegen." De Amerikanen verkeren inmiddels in een 'War on Geese'. Hoe zit het met het Nederlandse vogelbeleid rond luchthavens? Wat kunnen we leren van die noodlanding op de Hudson? Wat precies voltrekt zich op die koude winternamiddag van 2009 in het luchtruim boven New York? Verdient de koelbloedige piloot alle lof of dienen de geavanceerde controlesystemen aan boord van de Airbus de eer te krijgen? Of was het een prachtig een-tweetje tussen *autopilot* en *human pilot*?

DE BOTSING

[15 januari 2009 15:26 uur. US AIR-vlucht 1549, een Airbus A320 met 150 passagiers en 5 crewleden aan boord stijgt op van het New Yorkse vliegveld LaGuardia richting North Carolina.]

Niet lang nadat vlucht 1549 opstijgt en boven de Bronx hoogte wint, wordt het toestel door iets geraakt. Iets omvangrijks. Een knallend geluid, gevolgd door gerommel dat door het toestel rolt. Sommige passagiers zien een donkerbruin object de motor in schieten. Het vliegtuig



_de spectaculaire beelden van de succesvolle landing van de Airbus op de Hudson in hartje New York begin 2009 gingen de hele wereld over.

mindert vaart. De stewardessen hebben niets gezien, maar hebben wel een vermoeden wat er gaande is. Een barbecuelucht dringt zich door het ventilatiesysteem van de Airbus. Stilte. Geen woord vanuit de cockpit. Een vrouw sms't haar man: "Mijn vlucht is aan het crashen." Zover is het nog niet. Op zo'n 900 meter hoogte is de Airbus in aanvaring gekomen met een zwerm Canadese ganzen. Minstens vijf vogels hebben het toestel frontaal geraakt, drie ervan hebben de motoren nagenoeg plat gelegd. Copiloot Jeffrey Skiles en captain Chesley Sullenberger zagen de groep ganzen op zich afkomen. Te laat om te ontwijken. "Vogels!" kan piloot Sullenberger nog uitbrengen. "Whoa!" roept Skiles.

De motoren knarsetanden. Vlammen spuiten uit de linkermotor en vuurballen uit de rechter. Intuïtief start Sullenberger een Auxiliary Power Unit (APU), een elektriciteitsgenerator in de staart, waardoor ze zonder aandrijvingskracht van de motoren toch over elektriciteit kunnen beschikken. Een goede beslissing, blijkt later. Hoewel zijn hartslag op dat moment torenhoog moet zijn, zegt Sullenberger kalm tegen zijn copiloot: "My aircraft!" en gaat over van AP (Automatische Piloot) naar handmatige controle.

DE MOTOREN KNARSETANDEN. VLAMMEN SPUITEN UIT DE MOTOR

Sullenberger is 57 jaar oud, een ervaren en betrouwbare piloot die sinds zijn zestiende achter de stuurknuppel zit. Nooit in zijn lange vliegcarrière heeft hij een motorstoring meegemaakt. Toch verliest hij in deze nieuwe situatie niet zijn concentratie. Hij neemt contact op met de verkeerstoren en zegt: "We hebben stuwkracht verloren in beide motoren. We keren terug naar LaGuardia." Terwijl Sullenberger naar links afbuigt begint copiloot Skiles aan de checklist met herstartprocedures. In de passagierscabine weet niemand wat er aan de hand is.

Tussen 1990 en 2010 zijn er in de VS honderdduizenden gevallen bekend waarbij burger toestellen invliegen op groepen vogels. Mondiaal betekent dat een jaarlijkse schadepost van 1,2 miljard dollar. Schiphol telt in 2008 nog vier aanvaringen met vogels, maar in 2009 stijgt dit aantal tot zeven. Uit ministeriële rapporten blijkt dat er per 10.000 Nederlandse vliegbewegingen vijf keer vogels in de motor van een toestel belanden. Van kleine vogels hebben de turbojets geen last. Maar vogels van een paar pond en zwaarder kunnen de motor uitschakelen. Elk jaar worden er wereldwijd meer dan 21.000 vogelaanvaringen gerapporteerd met commerciële vluchten. Ondanks dit relatief hoge aantal leiden botsingen met vogels zelden tot ongevallen. (Bron: NLR-ATSI - Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium & Air Transport Safety Institute).

DE KEUZE

[15:28 uur. Vlucht 1549 verliest hoogte. Er zijn drie vliegvelden, drie snelwegen, een park, een strand en een rivier om op te landen.]

Op al Sullenbergers vliegervaring wordt in die paar minuten boven >



DE INTUITIE VAN CAPTAIN SULLENBERGER OP DAT CRUCIALE MOMENT IS VAN GROOT BELANG GEBLEKEN

_er was na de landing niet veel tijd om de inzittenden van de in het ijskoude water zinkende Airbus te evacueren van de vleugels van eht vliegtuig.

Manhattan een beroep gedaan. “*My entire life up to that moment had been a preparation to handle that particular moment*”, zal hij later in een interview zeggen. Nadat Sullenberger het universele SOS-signaal ‘Mayday, mayday, mayday’ heeft afgegeven wordt op LaGuardia-landingsbaan 13 vrijgemaakt. De mensen van de radarkamer verwittigen hulpdiensten, politie, ambulances en brandweer. Even later ook de New York-rivierpolitie. Vlucht 1549 daalt, komt op 1900 voet en Sullenberger kan op dit cruciale moment kiezen uit weinig opties. Landingsbaan 13 zou wel eens te kort kunnen zijn. Daarachter ligt het water van Flushing Bay, en er wonen mensen in de buurt. Hij vindt het te riskant: “Terug naar LaGuardia gaat niet lukken”, zegt hij door de radio. De toren biedt nog een andere baan aan en een ander klein vliegveld in de buurt, maar dat ziet Sullenberger niet zitten “De Hudson is een optie”, meldt hij.

In de afgelopen tien jaar zijn er wereldwijd 35 vliegtuigongevallen gerelateerd aan botsingen met vogels. Negentien van deze ongevallen vinden plaats tijdens of net na de start. In vijftien gevallen leidt de vogelaanvaring tot een geheel of gedeeltelijk verlies van het motorvermogen. Vliegtuigongevallen waarbij een vliegtuig

noodgedwongen een landing moet maken op het water komen weinig voor. In de afgelopen tien jaar zijn er acht ongevallen gemeld waarin een noodlanding wordt gemaakt op water. Zeven daarvan zijn er gerelateerd aan het uitvallen van één of meerdere motoren. Drie van deze ongevallen hebben fatale gevolgen voor alle of een aantal inzittenden. De overlevingskans bij een noodlanding op water ligt rond de zestig procent. (Bron: NLR-ATSI)

_HET FLY-BY-WIRE-SYSTEEM

[15:29 uur. 700 meter hoogte. Terwijl de piloten in de weer zijn met het op alle mogelijke manieren herstarten van de motoren neemt het fly-by-wire-controlesysteem de leiding in de optimalisatie van het vliegvermogen.]

Sullenbergers intuïtie is van groot belang gebleken. Door de herstartpogingen van de copiloot worden onverhoeds de stroomgeneratoren uitgeschakeld. Als Sullenberger niet instinctief de APU (Auxiliary Power Unit) had ingeschakeld, zou er niet genoeg elektriciteit zijn geweest voor het volledig functionerende fly-by-wire-controlesysteem. Dan had de daling handmatig gemoeten. “In retrospectie,” concluderen de onder-

zoekers van het NTSB (National Transportation Safety Board), “had het uitblijven van de APU de overlevingskansen drastisch verminderd.” Alle airbussen vliegen via fly-by-wire, een computersysteem dat de piloot ondersteunt en roekeloos vliegen voorkomt. Het systeem berekent de perfecte invalshoek van de vleugels ten opzichte van de snelheid om maximale draagkracht te behouden. Daardoor heeft de piloot zijn handen vrij om zich volledig op de noodsituatie te concentreren.

Op het uitvallen van het volledige motorvermogen wordt niet getraind, domweg omdat het vrijwel nooit voorkomt. Toch ben je niet helemaal aan het vakmanschap van de piloot overgeleverd. Met name in een Airbus denkt een heel leger computers mee. Dit fly-by-wire-systeem is bedacht door de visionaire ingenieur en testpiloot bij Airbus Bernard Ziegler. Tijdens de ontwerpfase van een nieuwe generatie Airbus-vliegtuigen bedenkt hij eind jaren 70 een systeem dat een ‘automatisch vangnet’ in werking stelt tijdens noodsituaties. Deze innovatie ondersteunt piloten bij het behouden van maximale controle en voorkomt dat het toestel buiten de veiligheidsmarges terechtkomt. Een geweldig systeem dat grote brokken kan voorkomen, maar dat zeker in

de beginfase veel tegenstand van piloten ondervond vanwege het ‘betuttelende’ karakter ervan. In het boek van William Langewiesche, ‘Fly by wire’, krijgt niet alleen Sullenberger krediet voor zijn vliegekunsten, maar ook het controlesysteem van Airbus, dat in extreme situaties altijd perfect het nog net toelaatbare toelaat.

_DE NOODLANDING

[15:30 uur. Vlucht 1549 moet landen op de rivier. De seconden tikken weg. Sullenberger alarmeert de passagiers en de bemanning.]

Te midden van talloze spraakalarmen die in de cockpit afgaan: “*Caution. Terrain. Pull up. Pull up. Too low.*”, doet Sullenberger uiterst geconcentreerd zijn werk. De eerste aankondiging die hij doet sinds het vertrek klinkt niet geruststellend: “*This is your captain. Brace for impact.*” Een man zegt hardop: “Wat bedoelt hij daarmee?” Alhoewel ze al laag boven de rivier vliegen, hebben de meesten nog op een landing op vaste bodem gehoopt. De stewardessen reageren direct: “Houd je vast! Hoofd naar beneden!” Iemand achterin het vliegtuig roept: “Mensen bij de nooduitgang, wees klaar om het toestel direct te verlaten!” Een vrouw halverwege het toestel met een baby in haar armen weet zich geen raad. Haar atletische buurman stelt voor het kindje vast te houden. Ze stemt ermee in. Op zeventig meter boven het water staakt Sullenberger het ‘glijden zover hij kan komen’, want de snelheid wil hij omlaag hebben, en hoe lager de snelheid hoe kleiner de impact. De flappen gaan op 10% en de snelheid van het toestel komt onder de driehonderd kilometer per uur. Net voor *touchdown* vraagt hij copiloot Skiles nog koeltjes: “Heb jij nog ideeën?” “Niet echt,” antwoordt die.

Noodlandingen zijn het best uit te voeren met aandrijvingkracht van de motoren. Dat zorgt voor meer controle. Een landing op het water moet met zo min mogelijk snelheid uitgevoerd worden, waarbij het vliegtuig parallel aan de golven daalt, op de grens van ‘stall’ (het moment waarop een vliegtuig geen draagkracht meer heeft) het water moet raken, met het landingsgestel ingetrokken. Het staartgedeelte moet het water als eerste raken. Noodlandingen op het water met passagierstoestellen zonder motoren zijn vrij uniek. Negen jaar geleden landde een burgertoestel op een rivier in Java waarbij een steward het leven liet. Een paar jaar geleden landde een gekaapte Boeing 767 van Ethiopian Airlines wegens brandstofgebrek in de wateren van de Comoren. 125 van de 175 passagiers lieten daarbij het leven.

_DE REDDING

[15:32 uur]

De computer telt de hoogte af: *sixty (feet)... thirty... ten...* Dan glijdt de Airbus vlak boven het water, in optimale hoek, neus elf graden omhoog, snelheid 220 kilometer per uur. “*We’re gonna brace*”, zegt Sullenberger tegen Skiles....

(...)

De linkermotor scheurt van het toestel, de buik van de romp rijt open >

DAN BREEKT EEN PANDMONIUM LOS. “IMMEDIATE EVACUATION”



gezagvoerder en held Chesley Sullenberger

tot aan de achterzijde, het vliegtuig komt binnen luttele seconden tot een volledige stop. Het water spat zo wild op dat sommige passagiers denken volledig onder water te zijn. Daarna stilte. Dan breekt een pandemonium los. “Immediate evacuation.” Riemen los, de stewardessen veren op, water stroomt naar binnen, deuren open, noodglijbanen knallen open... Paniek neemt bezit van de passagiers in het staartgedeelte. Daar is de vloer verwrongen, zijn de koffers uit het laadruim naar binnengedrongen en stijgt het water snel tot borsthoogte. Toch gaat men niet over lijken. Een 85-jaar oude vrouw wordt geholpen, de man die de baby heeft vastgehouden, helpt moeder en kind naar voren, mensen glijden in het ijskoude water, maar worden teruggetrokken door medepassagiers, sommige proberen naar de kade te zwemmen, maar kruipen terug de vleugels op. Sullenberger en Skiles delen reddingsvesten uit. Net voordat hulp arriveert gaat Sullenberger nog een laatste maal het ijskoude water in om zich te verzekeren dat niemand wordt achtergelaten. Vijf minuten na de landing arriveert de eerste ferry en worden de drenkelingen van de vliegtuigvleugels gevist. Een politiehelikopter laat reddingszwemmers zakken. Andere boten arriveren. Sullenberger is de laatste die van de



vleugel afstapt. In de ferry wordt hij bedankt door een passagier. “You’re welcome,” zegt hij spaarzaam.

In het volle zicht van Manhattan en New Jersey is de hele gebeurtenis een spektakel geworden. Toeschouwers aan de kade en voor de ramen van gebouwen vallen elkaar juichend in de armen. Sommige koelbloedige passagiers gaan direct nadat ze gered zijn terug naar het vliegveld, om de eerste vlucht te pakken met dezelfde bestemming.

De conclusie van de National Transportation Safety Board luidt vijftien maanden later: “Het snelle handelen van de bemanning in combinatie met de vliegtuigapparatuur heeft ertoe bijgedragen dat het vliegtuig succesvol op de rivier landde. Sullenberger zorgde voor de hoogst mogelijke overlevingskans op dit ongeluk. Hij, de bemanning en het computersysteem werkten onberispelijk samen. Een perfect staaltje vliegkunst.”

Toch liet ‘The Wall Street Journal’ ook een kritische noot horen. Verschillende piloten hebben dezelfde vlucht meerdere keren exact nagevolgd in een vluchtsimulator. Daarbij blijken de piloten telkens in staat veilig te kunnen terugkeren naar luchthaven LaGuardia. ■

Ook vliegen in een Airbus A320 of een Boeing 737, individueel of als incentive voor bedrijven? Dat kan via flyanairliner.com, tel. 020 3080011.

DE COCKPIT

De 3D-versie van minuut tot minuut

15:20 DE CABINEDEUR SLAAT ACHTER ONS DICHT.

De piloten nemen plaats achter het controlepaneel. Eerst wordt de linkermotor gestart, dan de rechter. De piloten controleren het motorvermogen, brandstoftoevoer, de temperatuur. We staan op startbaan 4 van vluchthaven LaGuardia in New York, het kompas geeft 40 graden noordwesten aan. Even verderop ruimen sneeuwplougen de laatste resten sneeuw van startbaan 4. Na vier minuten taxiën staat vlucht 1549 aan de kop van de startbaan.

15:25 De verkeerstoren geeft het signaal om te vetrekken.

“Cleared for takeoff”, zegt de copiloot tegen de gezagvoerder. De twee gashendels worden eerst gedeeltelijk, dan helemaal naar voren geschoven. De G-krachten nemen toe. De copiloot zegt: “TOGA” (*takeoff go-around thrust*). De gezagvoerder antwoordt: “TOGA set.” Het vliegtuig accelereert op de startbaan. De copiloot brengt de stuurknuppel iets naar achter, de neus van de Airbus gaat langzaam omhoog, de vleugels van het vliegtuig krijgen draagkracht en gestaag komen we van de grond.

“Gear up”, zegt de copiloot.

De gezagvoerder haalt het landingsgestel binnen. “Gear up.”

De verkeerstoren wenst vlucht 1549: “Good day.”

De piloot antwoordt: “Good day.”

Terwijl vlucht 1549 op 700 voet komt met 350 kilometer per uur, maakt het een bocht naar links richting het noorden. Beneden is Manhattan te zien. En de Hudson-rivier.

Het is een kraakheldere middag.

Vlucht 1549 krijgt toestemming door te klimmen naar 15.000 voet.

De gezagvoerder bevestigt aan de copiloot: “Fifteen. Climb.”

Vlucht 1549 stijgt naar 1400 voet met een snelheid van 300 kilometer per uur. Inmiddels zijn er 45 seconden gepasseerd.

De gezagvoerder trekt op commando van de vliegende copiloot de flappen van de vleugels van positie 2 naar positie 1.

“Flaps one”, zegt hij.

Twintig seconden is het stil in de cockpit.

Het heldere weer zorgt voor een prachtig panorama boven de stad New York.

De piloten lopen de *after takeoff checklist* na. “Flaps up”, zegt de piloot. “Flaps up”, zegt de gezagvoerder.

Terwijl we op 2650 voet komen met een snelheid van 400 kilometer per uur, zijn we anderhalve minuut in de lucht.

15:27 Er zijn geen vogels te zien, maar de gezagvoerder roept: “Vogels!”

Het toestel bonkt en verliest voelbaar snelheid.

“Beide motoren verliezen vermogen”, zegt de gezagvoerder.

Hij start de APU en zegt “My aircraft” terwijl hij de besturing overneemt. “Your aircraft”, zegt de copiloot en grijpt meteen naar de handleiding om het herstarten van de motoren ter hand te nemen. Het toestel klimt nog door tot 3000 voet (900 meter hoogte), maar begint dan langzaam hoogte te verliezen met een snelheid van 330 meter per minuut

“Mayday, mayday, mayday”, zegt de piloot door de radio, “US 1549, richting 2-7-0. We hebben vogels geraakt.”



15:28 De piloten proberen de motoren te herstarten. Tevergeefs.

Een terugkeer naar het vliegveld wordt overwogen maar als te riskant terzijde geschoven. De Hudson biedt zich aan als enige oplossing: meer dan breed genoeg en een langer recht vlak stuk is niet denkbaar. Het enige probleem: het is water en water is zo hard als beton. Alle mogelijke waarschuwingen klinken metalig door de cockpit. “Stall, stall! Pull up, pull up! Stall, stall! Pull up, pull up!”

Maar even ijzig gaat de piloot door met de landing. we hebben maar één kans. Het is zweefvliegen, niet meer en niet minder, maar wel hogeschool-zweefvliegen met een toestel dat er niet op gebouwd is. Schuimkoppen op de golven van de rivier worden zichtbaar. De daken van de wolkenkrabbers van Manhattan torenen boven ons uit. “Hundred...sixty...thirty...ten...”

Het toestel zakt, en zakt, de neus komt iets omhoog...

We zetten ons schrap...

De dreun is harder dan verwacht, het toestel bonkt en bonkt over het water maar mindert al snel vaart. Binnen een tiental seconden liggen we stil in het water. Het is muisstil in de cockpit.

Wow!

“Zo moet het gegaan zijn”, zegt de ene piloot. Hij drukt op een knop en verdwenen is de Hudson, Manhattan lost op in een zilverwitte waas en nog geen seconde later staan we weer op startbaan 4 van vluchthaven LaGuardia....

We hebben zojuist Vlucht 1549 met de Airbus A320 exact nagevolgen in een van de meest geavanceerde vluchtsimulators ter wereld, gesitueerd in een hightech-hangar op Schiphol-Oost. Er staan er vijf van elk 12 miljoen euro. Vincent Ruiz, piloot en directeur van Flyanairliner.com, een bedrijf dat vliegers verhuurt in vluchtsimulators, heeft alle gegevens van vlucht 1549 verwerkt in het systeem. We doen de vlucht opnieuw en opnieuw. Telkens lukt het Vincent veilig op het water te landen maar bij de geringste afwijking van de ideale landing volgt geheid een crash, waarbij het hele blikveld beangstigend rood wordt.

Dan stel ik voor zelf eens de stuurknuppel ter hand te nemen. Maar ondanks precieze aanwijzingen van Vincent eindigen alle vluchten desastreus. Iets te snel, de staart even te vroeg in het water, te hard neergezet. Het blijkt ongelooflijk precisiewerk. Het wordt helemaal een ramp als ik aan mijn lot word overgelaten. Na een echt beangstigende loodrechte duikvlucht op Manhattan, houd ik het voor gezien. Al die films waarin een held die niet kan vliegen een Boeing 747 neerzet op aanwijzingen van de toren zijn bullshit, dat is duidelijk.