

## ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval: 2004115  
Classificatie: Ernstig incident  
Datum, tijd<sup>1</sup> voorval: 24 juli 2004, 09.06 uur  
Plaats voorval: Amsterdam Schiphol Airport

### Luchtvaartuig 1

Registratie luchtvaartuig: PH-BFU  
Type luchtvaartuig: Boeing 747-400  
Soort luchtvaartuig: Viermotorig verkeersvliegtuig  
Soort vlucht: Niet van toepassing  
Fase van de vlucht: Sleep

### Luchtvaartuig 2

Registratie luchtvaartuig: PH-BDC  
Type luchtvaartuig: Boeing 737-306  
Soort luchtvaartuig: Tweemotorig verkeersvliegtuig  
Soort vlucht: Lijnvlucht passagiers  
Fase van de vlucht: Start

Lichtcondities: Daglicht

## SAMENVATTING

De bestuurder van een trekker, die een Boeing 747-400 sleepte, nam contact op met de verkeersleiding om de actieve baan 24 over te steken. De verkeersleiding ging ervan uit dat de sleepcombinatie voor baan 04-22 stond. De bestuurder kreeg een klaring om over te steken en begon de oversteek. Inmiddels had een Boeing 737 de klaring gekregen om te starten vanaf baan 24 en was begonnen met de startaanloop. De Boeing 737 kreeg opdracht de start af te breken.

Dit rapport is gebaseerd op eigen onderzoek door de Onderzoeksraad voor Veiligheid, het rapport van Luchtverkeersleiding Nederland<sup>2</sup> (LVNL) en het rapport van Amsterdam Airport Schiphol<sup>3</sup> (AAS) naar aanleiding van het incident.

---

<sup>1</sup> Alle tijden in dit rapport zijn plaatselijke tijden tenzij anders vermeld.

<sup>2</sup> Rapport LVNL 2004-07-24 "Sleep BFU".

<sup>3</sup> Rapport AAS "Evaluatie incident 119299 d.d. 15 september 2004.

## FEITELIJKE GEGEVENS

### *Platform S(ierra)*

Het platform ten zuiden van baan 24-06, platform S(ierra), wordt gebruikt voor het afhandelen van vrachtluchten en van tijd tot tijd voor het tijdelijk parkeren van vliegtuigen. Het slepen naar en vanaf dit platform vindt plaats door baan 24-06 over te steken bij kruising S2.

### *In gebruik zijnde banen*

Baan 24 werd gebruikt voor vertrekkende vluchten en baan 18R en baan 18C werden gebruikt als landingsbaan. Baan 04-22 was beschikbaar en was onder de hoede van LVNL.

### *Verloop van het voorval*

De bestuurder van een trekker, die een KLM Boeing 747-400 met registratie PH-BFU naar platform S(ierra) sleepte om daar tijdelijk te worden geparkeerd, had contact met de platformverkeersleider van de sector zuid en had zich bekend gemaakt met oproepkenmerk BFU. Toen hij kruising S2 naderde (zie afbeelding 1), nam de bestuurder van de trekker contact op met assistent 2<sup>4</sup> in de verkeerstoren om toestemming te krijgen de actieve baan 24 over te steken. Assistent 2 was een trainee die zelfstandig werkte onder supervisie van haar instructeur tijdens een on-the-job-training. Tijdens haar opleiding had zij geleerd dat met uitzondering van de laatste letter, KLM Boeing 747 vliegtuigen eenzelfde registratie hebben die begint met 'PH-BF ...'. Vanaf haar werkpositie had de assistent 2 trainee al gezien dat er een gesleepte Boeing 747 stilstond bij G3 op de westelijke kant van baan 04-22. Dit was een KLM Boeing 747-400 vrachtvliegtuig met registratie PH-CKC. De assistent 2 wist niet dat KLM Boeing 747-400 vrachtvliegtuigen zijn geregistreerd als 'PH-CK ...'. Het vrachtvliegtuig werd naar Schiphol-Oost gesleept onder oproepkenmerk CKC. De bestuurder van de trekker van PH-CKC had nog geen contact opgenomen met de assistent 2 om toestemming te krijgen baan 04-22 over te steken, maar zijn radio stond al afgestemd op de 'baankanaal' frequentie.

Nadat de chauffeur van de trekker van PH-BFU contact opnam met de assistent 2 op de 'baankanaal' frequentie, antwoordde zij onmiddellijk "BFU, 04-22 kruisen toegestaan".<sup>5</sup> Dit werd gehoord door de bestuurder van de trekker die PH-CKC sleepte. Via dezelfde frequentie gaf hij aan zijn collega van PH-BFU door, dat deze (de bestuurder van de BFU sleepwagen) niet naast baan 04-22 stond. CKC gaf vervolgens aan de assistent 2 door, dat hij baan 04-22 wilde oversteken. De assistent 2 vroeg hem naar zijn positie en CKC antwoordde dat hij bij G3 stond. De CKC kreeg toestemming om baan 04-22 over te steken.

Twee seconden later kreeg een Boeing 737 die aan het begin van baan 24 stond, van de baanverkeersleider toestemming om te starten (via de frequentie van de verkeerstoren). Vier seconden daarna gaf de bestuurder van de BFU-sleep aan assistent 2 door dat hij zich bij kruising S2 bevond en verifieerde hij zijn toestemming om baan 06-24 over te steken, terwijl de sleepcombinatie intussen verder ging met baan 06-24 over te steken richting platform S(ierra). De assistent 2 gaf de BFU nu opdracht te stoppen. De instructeur van assistent 2 ontdekte dat PH-BFU voorbij de S2 hold lines en stopbar was.<sup>6</sup> Hij verzocht de baanverkeersleider de start van de Boeing

---

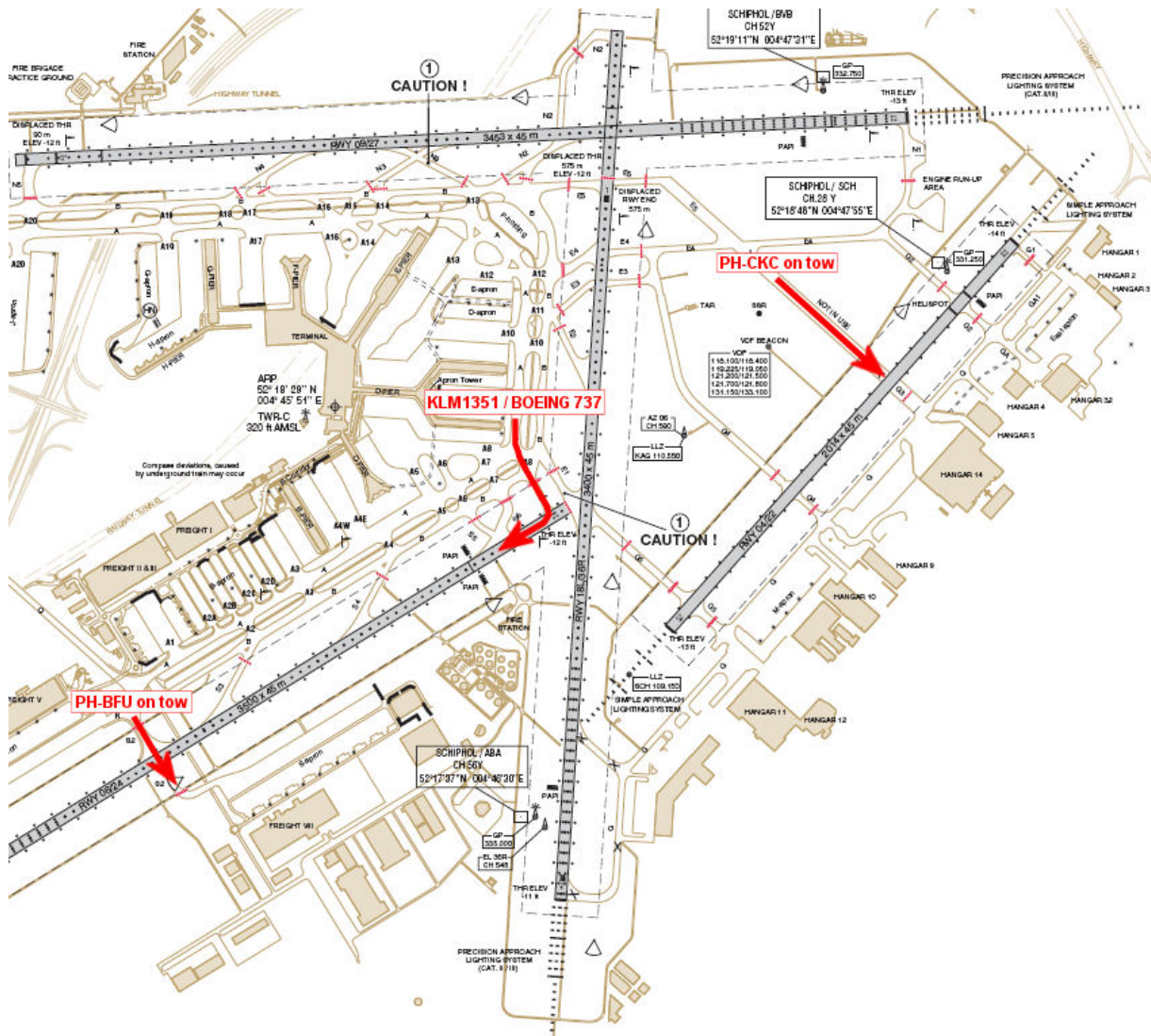
<sup>4</sup> De assistent 2 heeft een algemeen assisterende taak in de verkeerstoren die onder andere de ondersteuning inhoudt van de baanverkeersleider, het geleiden van voertuigen in het manoeuvreergebied onder de verantwoordelijkheid van de grondverkeersleider en het kruisen van banen door sleepverkeer onder de verantwoordelijkheid van de baanverkeersleider.

<sup>5</sup> Voordat ze de BFU toestemming gaf de baan over te steken, had ze dit overlegd met de baanverkeersleider die verantwoordelijk was voor het verkeer op baan 04-22.

<sup>6</sup> Volgens de radaruitdraai van dat moment, bevond de BFU zich ongeveer vijftien meter voorbij de stopbar.

737 af te breken wat onmiddellijk gebeurde. De Boeing 737 kwam snel tot stilstand omdat het toestel nog niet veel snelheid had opgebouwd.<sup>7</sup>

Omdat de BFU te dicht op de baan stond, werd het toestel onder supervisie van een airport authority officer (medewerker van de luchthaven) teruggeduwd om het beveiligde baangebied vrij te maken. Nadat de Boeing 737 was gestart, stak de BFU baan 06-24 over.



Afbeelding 1: betrokken vliegtuigen en sleepwagens en hun positie

#### Weersomstandigheden

Op basis van de weersinformatie verstrekt door LVNL was het zicht meer dan tien kilometer. Het was onbewolkt, de wind kwam uit de richting 230 graden met twee knopen en de temperatuur was zeventien graden Celsius. Het zicht was goed en de zon stond aan de oostelijke hemel.

<sup>7</sup> In bijlage A wordt een transcript van de radiocommunicatie weergegeven.

## ONDERZOEK EN ANALYSE

### *Cockpitbemanning*

De bemanning van de Boeing 737 had toestemming gekregen om te starten. Terwijl het toerental van de motoren werd opgevoerd om stuwkracht te krijgen voor de start, werd de toestemming voor de start ingetrokken. De Boeing 737 stopte en had zich nauwelijks verplaatst. Toen de baanverkeersleider de situatie uitlegde, bevestigde de cockpitbemanning dat ze de trekker bij S2 hadden gezien. Zij waren van mening dat het voertuig niet zo ver naar voren was gekomen dat het de gele hold line op 90 meter vanaf de hartlijn van de baan had overschreden.

### *Sleepwagenpersoneel*

De bestuurder van de sleepwagen van PH-BFU verklaarde dat hij ervan overtuigd was dat hij een correcte klaring had gekregen om de baan over te steken. AAS vermeldt in haar interne rapport<sup>8</sup> dat de term 'baan 04-22' tijdens de dagelijkse werkzaamheden zo vaak wordt gebruikt dat de bestuurder van de trekker van PH-BFU de terugmelding dat hij baan 04-22 mocht kruisen waarschijnlijk uit gewoonte heeft gehoord en bevestigd.

Trekkerchauffeurs leren standaard radio-uitdrukkingen en procedures met essentiële stappen om het vliegtuig te identificeren en te lokaliseren middels 'read back/hear back' controles. Hernieuwde aandacht voor dit onderwerp bleek nodig te zijn bleek uit een e-mail op 5 juli 2004 (voordat het incident plaatsvond) van AAS naar de Aircraft Towing Department van KLM. Hierin werd ingegaan op het niet naleven door trekkerchauffeurs van de procedures zoals vastgelegd in de 'sleepregeling'. De eerste oproep was vrijwel verdwenen en het teruglezen was niet bindend en onvolledig.

De bestuurder van de sleepwagen van PH-BFU had minder dan drie maanden voor het incident zich opnieuw had bekwaamd voor sleepwerkzaamheden. De theorie werd zonder fouten gehaald en het praktijkexamen werd met succes afgelegd.

Sinds februari 2005 zijn nieuwe radioprocedures in gebruik gesteld voor het oversteken van een baan. Dit houdt in dat na het eerste radiocontact bij iedere aanvraag en antwoord de radiotelefonieprocedures verlangen dat het oproepkenmerk en de kruising waar men zich bevindt moeten worden vermeld.

### *Anticiperende toestemming*

Onmiddellijk nadat de chauffeur van de trekker van PH-BFU zich via de radio had gemeld bij de assistent 2, nog zonder te vermelden waar hij zich bevond en wat hij wenste, kreeg hij toestemming baan 04-22 te kruisen. De bestuurders van de beide sleepwagens gaven te kennen dat het niet ongebruikelijk was dat onmiddellijk na het eerste contact toestemming wordt gegeven om een baan te kruisen.

Terugkijkend op het incident en de transcriptie kwamen de geïnterviewde medewerkers van LVNL tot de conclusie dat de gebruikte anticiperende klaring in overeenstemming was met hun manier van opleiding. De VDV 2 en de opleidingssyllabus van LVNL ten tijde van het incident bevatten geen enkele richtlijn betreffende anticiperende klaringen.

---

<sup>8</sup> Rapport 'Evaluatie incident 119299'.

### *Stopbars*

Om op banen te landen of vanaf te starten bij zichtomstandigheden van 550 meter en minder, is het vereist dat er zgn. stopbars zijn en dat deze aan staan bij de baanwachtposities. Stopbars bestaan uit meerdere rode lampen. Als een stopbar is ingeschakeld mag deze niet worden gepasseerd. Tijdens de nacht of bij zichtomstandigheden van meer dan 550 meter, kunnen stopbars ook doeltreffend zijn voor het voorkomen van runway incursions.<sup>9</sup> De stopbar bij S2 is een 24-uurs schakelbare stopbar die verlicht is als baan 06-24 wordt gebruikt of als de baanverlichting aan is. Als sleepverkeer toestemming heeft om over te steken, moet de stopbar door de verkeersleiding worden uitgeschakeld. Na 50 seconden wordt de stopbar weer automatisch aangezet.

De lichtintensiteit van stopbars kan worden ingesteld op 0% (uit), 10%, 30% en 100% (volledig). Het handboek VDV 2 van LVNL schrijft voor dat bij daglicht de lichtintensiteit 30% moet zijn. Het wijzigen van de lichtintensiteit van de stopbar vereist een handmatige handeling van het personeel op de verkeersstoren. Bij zonsopgang moet de intensiteit worden gewijzigd van 30% naar 10% en bij zonsopgang van 10% naar 30%.

Tijdens de nacht is de lichtintensiteit van de stopbars gewoonlijk 10%. Volgens het interne rapport "Runway Incursions op de Luchthaven Schiphol"<sup>10</sup> van LVNL, zou het kunnen dat bij daglicht het licht op dit niveau niet wordt opgemerkt. Het was niet vanzelfsprekend voor de verkeersleiders dat de lichtintensiteit bij zonsopgang moest worden verhoogd.

Naar aanleiding van dit incident is in de verkeersstoren een waarschuwingssysteem geïnstalleerd. Het waarschuwingssysteem controleert niet de lichtintensiteit van de stopbar, maar is alleen een automatische herinnering op het bedieningspaneel van de baan- en rijbaanverlichting om de lichtintensiteit van de stopbar bij zonsopgang en -opgang te controleren. Nadat de baanverkeersleider de mededeling heeft bevestigd, wordt deze van het scherm verwijderd.

## **CONCLUSIES**

- Het verlenen van toestemming om de startbaan te kruisen werd niet correct uitgevoerd. Een veronderstelde identificatie en een anticiperende toestemming zijn primaire oorzaken.
- Het verificatieproces voor de klaring door de trekkerchauffeur heeft niet goed gewerkt. De automatische onderbewuste 'read back' omtrent de baanaanduiding was een mogelijke preconditionie voor een onjuiste 'read back'.
- De stopbarfunctie heeft niet gewerkt. Ongunstige vastgestelde omstandigheden waren mogelijk de lichtintensiteit van de stopbar gecombineerd met de weerspiegeling van de zon in de stopbarlampen.

---

<sup>9</sup> Er is sprake van een 'runway incursion' wanneer een vliegtuig, een voertuig of een persoon zich ten onrechte op de start- en of landingsbaan bevindt of binnen de beschermende zone daarvan.

<sup>10</sup> Runway Incursions op de Luchthaven Schiphol, jaren 2005 en 2006, versiedatum 16 april 2007, afdeling R&D/PIA.

## BIJLAGE A

### Transcript radiocommunicatie

De onderstaande Engelse en Nederlandse tekst is samengesteld uit een door LVNL vervaardigde transcript. De volgende afkortingen zijn gebruikt om de sprekende partijen aan te duiden:

TWR Baanverkeersleider  
ASS Assistent verkeersleider 2  
KLM Bemanning Boeing 737  
BFU Bestuurder van de sleepwagen die PH-BFU trok  
CKC Bestuurder van de sleepwagen die PH-CKC trok

Communicatie			
Tijd	Tussen		Inhoud
09.05:02	KLM-TWR		Tower good day, KLM1351 fully ready. <i>Toren goeiendag de KLM1351 klaar voor vertrek.</i>
09.05:05	TWR-KLM		1351 line up and wait 24. <i>1351 oplijnen en wachten 24</i>
09.05:07	KLM-TWR		Line up and wait 24, 1351. <i>Oplijnen en wachten 24, 1351.</i>
09.05:54		BFU-ASS	Good morning, Bravo Foxtrot Uniform. <i>Goede morgen, Bravo Foxtrot Uniform.</i>
09.06:00		ASS-BFU	BFU 04-22 crossing approved. <i>BFU nul vier twee en twintig kruisen toegestaan.</i>
09.06:05		BFU-ASS	BFU 04-22 crossing approved. <i>BFU nul vier twee en twintig kruisen toegestaan.</i>
09.06:11		CKC-BFU	You are not at 04-22 [name]. <i>Jij staat niet voor de nul vier twee en twintig [naam].</i>
09.06:15		ASS-CKC	Repeat transmission. <i>Herhaal bericht.</i>
09.06:17		CKC-ASS	CKC wants to cross 04-22. <i>CKC die wil de 04-22 kruisen.</i>
09.06:24		ASS-CKC	CKC where are you? Are you at Golf 3? <i>CKC waar staat u? Bent u bij Golf drie?</i>
09.06:28		CKC-ASS	I am at Golf 3. <i>Ik ben bij Golf 3.</i>
09.06:30		ASS-CKC	CKC 04-22 crossing approved. <i>CKC 04-22 kruisen toegestaan.</i>
09.06:32	TWR-KLM		KLM1351 two four cleared for take-off. <i>KLM1351 twee vier u heeft toestemming om te vertrekken.</i>
09.06:33		CKC-ASS	04 crossing approved. <i>04 kruisen toegestaan.</i>
09.06:35	KLM-TWR		Cleared for take-off, KLM1351, tot zo. <i>Toestemming om te vertrekken, KLM1351, tot zo.</i>
09.06:36		BFU-ASS	BFU was at Sierra 2 24, crossing is approved, eh? <i>De BFU stond bij Sierra 2 24, dan is kruisen toegestaan, eh?</i>
09.06:41		ASS-BFU	No, wait. <i>Nee wachten.</i>

Communicatie			
Tijd	Tussen		Inhoud
09.06:43		BFU-ASS	I had a clearance though. <i>Ik had toch toestemming.</i>
09.06:50	TWR-KLM		KLM1351 cancel take-off clearance, stop, cancel take-off clearance. <i>KLM1351 toestemming voor vertrek ingetrokken, stop, toestemming voor vertrek ingetrokken.</i>
09.06:53	KLM-TWR		Cancelling take-off clearance. <i>Toestemming voor vertrek ingetrokken.</i>
09.09:01	TWR-KLM		Because of the tow at Sierra two, he moved eh too close to the runway so stand by shortly KLM1351. <i>Door de sleep bij Sierra twee, hij kwam te dicht bij de baan, dus een ogenblik geduld KLM1351.</i>
09.09:06	KLM-TWR		Yes, I saw him there. <i>Ja, ik zag hem al staan.</i>