

## ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval: 2004006\_088  
Classificatie: Ernstig incident  
Datum, tijd<sup>1</sup> voorval: 29 januari 2004, 11.30 uur  
Plaats voorval: Amsterdam Schiphol Airport

### Luchtvaartuig 1

Registratie luchtvaartuig: D4-CBG  
Type luchtvaartuig: Boeing 757-2Q8  
Soort luchtvaartuig: Tweemotorig verkeersvliegtuig  
Soort vlucht: Lijnvlucht passagiers  
Fase van de vlucht: Taxiën naar startbaan  
Schade aan luchtvaartuig: Geen  
Aantal bemanningsleden: Twee piloten  
Aantal passagiers: Onbekend  
Persoonlijk ietsetel: Geen

### Luchtvaartuig 2

Registratie luchtvaartuig: PH-BDC  
Type luchtvaartuig: Boeing 737-306  
Soort luchtvaartuig: Tweemotorig verkeersvliegtuig  
Soort vlucht: Lijnvlucht passagiers  
Fase van de vlucht: Nadering  
Schade aan luchtvaartuig: Geen  
Aantal bemanningsleden: Twee piloten  
Aantal passagiers: Onbekend  
Persoonlijk ietsetel: Geen

Overige schade: Geen  
Lichtcondities: Daglicht

## SAMENVATTING

Tijdens het taxiën naar baan 36C kwam de Boeing 757 terecht op baan 36R die op dat moment werd gebruikt als landingsbaan. De bemanning van een Boeing 737, die deze landingsbaan naderde, kreeg van de luchtverkeersleiding opdracht door te starten.

---

<sup>1</sup> Alle tijden in dit rapport zijn gecoördineerde wereldtijden (UTC) tenzij anders vermeld. Ten tijde van het incident was de plaatselijke tijd op Amsterdam Schiphol Airport gelijk aan UTC plus één uur.

## FEITELIJKE GEGEVENS

### *Het verloop van het voorval*

Een voornamelijk wit geverfde<sup>2</sup> Boeing 757 stond geparkeerd bij gate D3 voor een lijnvlucht van Amsterdam Schiphol Airport naar Amílcar Cabral International Airport, Kaapverdië. Er zou worden gestart vanaf baan 36C. Eenmaal toestemming verkregen om de motoren te starten (van de start-up verkeersleider), schakelde de bemanning over naar de frequentie van de verkeersleider die het grondverkeer regelt. Baan 36R werd gebruikt voor landende vliegtuigen.

Na de pushback van gate D3 gaf de grondverkeersleider het vliegtuig toestemming om 'naar baan 36C te taxiën, via A10 en dan via het zuiden te taxiën' (zie groene lijn op afbeelding 1). Toen de kruising met taxibaan Alpha werd bereikt, draaide de bemanning naar links in plaats van naar rechts. Dit werd opgemerkt door de grondverkeersleider, die de bemanning daarna opdracht gaf 'at A12 first right now for taxiway Bravo, right and then left at A12, straight ahead' (bij A12 nu eerste naar rechts naar taxibaan Bravo, naar rechts en dan naar links bij A12, rechtdoor; blauwe lijn op afbeelding 1). De toestemming werd herhaald als 'Copied, right now to A12, then taxi Bravo, Cabo Verde 625' (Begrepen, rechts nu naar A12, dan taxibaan Bravo, Cabo Verde 625). De bemanning maakte een bocht naar rechts via A11 waarna de grondverkeersleider de Boeing 757 opdracht gaf nu naar links te gaan naar Bravo. De bemanning herhaalde de toestemming, draaide naar links taxibaan Bravo op en draaide vervolgens naar rechts en kwam terecht op de actieve landingsbaan 36R via E4 (rode lijn op afbeelding 1). De grondverkeersleider ging verder met andere activiteiten<sup>3</sup> en merkte niet dat de Boeing 757 baan 36R was opgereden.

Een Boeing 737 zat in de eindnadering voor baan 36R. Een platformverkeersleider, een werknemer van de luchthavenorganisatie, bemerkte dat de Boeing 757 de actieve landingsbaan was opgereden en nam via de intercom contact op met de grondverkeersleider. Zodra de grondverkeersleider zich bewust werd van de positie van de Boeing 757, verzocht hij de naast hem gezeten baanverkeersleider de Boeing 737 een doorstart te laten maken. De Boeing 737 voerde een doorstart uit en de Boeing 757 kreeg opdracht de baan te verlaten via de eerste afslag links. Beide vliegtuigen vervolgden hun vluchten zonder verdere onregelmatigheden.

Er vonden werkzaamheden plaats om sneeuw te ruimen en een aantal vliegtuigen werd ijsvrij gemaakt bij wachtplatform P (zie de-icing platform in afbeelding 1) voorafgaand aan het vertrek.

## ONDERZOEK EN ANALYSE

### *Indeling van de luchthaven*

#### *Taxibanen en wegen die toegang geven tot startbanen*

Ten tijde van het incident was de baanindeling bij toegang E4 zodanig dat vliegtuigen die in noordelijke richting taxieden via taxibaan Bravo gemakkelijk de baan 18L/36R op konden rijden door een bocht van 45 graden naar rechts te maken. Toegangen E3, E4 en E5 lagen allemaal in het

---

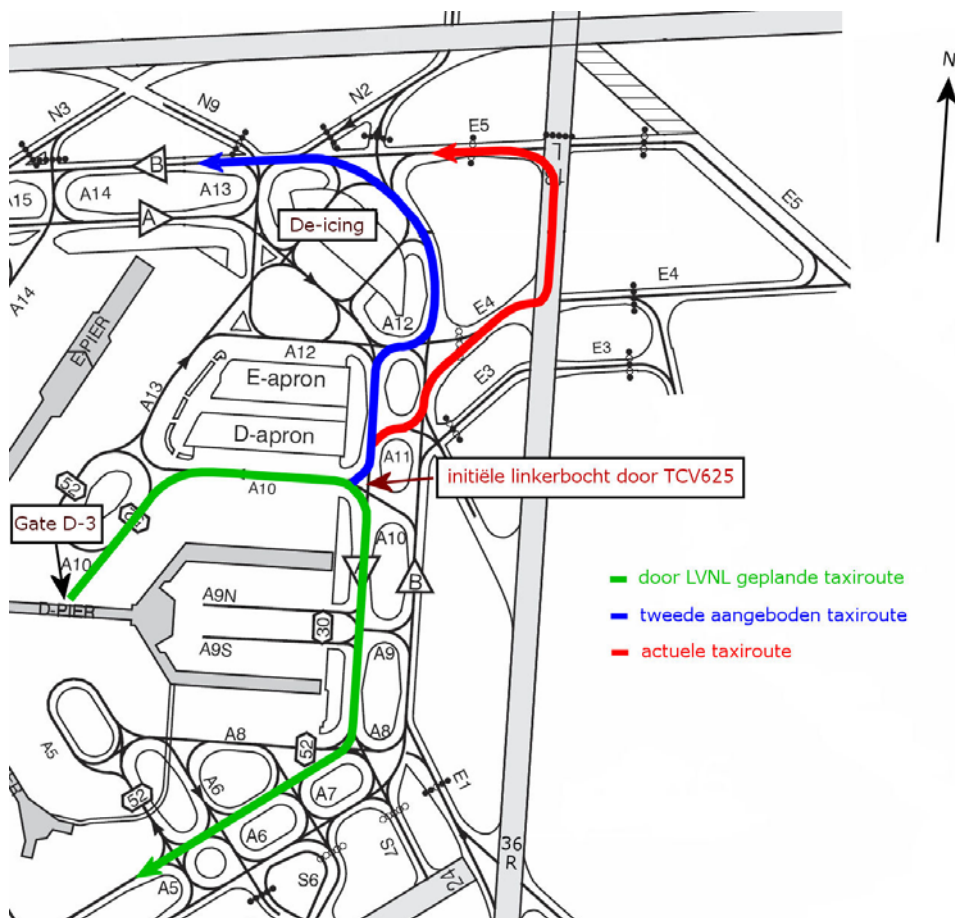
<sup>2</sup> Tijdens het onderzoek was het niet helemaal duidelijk of het vliegtuig wit of grijs was. Cabo Verde Airlines bevestigde echter dat D4-CBG wit was op het moment van het incident.

<sup>3</sup> Deze activiteiten zijn onbekend. Het is echter aannemelijk dat de grondverkeersleider zijn aandacht verder richtte op ander verkeer waarvoor hij verantwoordelijk was.

gebied dat in die tijd in officiële publicaties en informatiekaarten werd aangeduid als hotspot-gebied.<sup>4</sup>

Sinds de tweede helft van 2006 is E4 gewijzigd door het aanbrengen van een bocht in de oprit. De aansluiting op de baan biedt nu een beter zicht op de baan vanuit de cockpit en benadrukt dat het vliegtuig zich niet langer op taxibaan Bravo bevindt. Volgens luchtvaartpublicaties<sup>5</sup> bevindt alleen toegang E5 zich nog steeds binnen een duidelijk afgebakend hotspotgebied.

In de landingsrichting ligt toegang E4 op 2470 meter van de baandrempeel van baan 36R. Afhankelijk van de omstandigheden, varieert de uitgerekende landingsafstand van een Boeing 737-300 tussen ongeveer 1700 en 2400 meter.<sup>6</sup> Voor wide-body vliegtuigen zijn de vereiste landingsafstanden langer.



Afbeelding 1: de geplande en daadwerkelijke taxiroutes<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Hotspotgebied: gebied op de luchthaven waarin verkeersbewegingen plaatsvinden met een verhoogd risico op botsingen of runway incursions.

<sup>5</sup> Volgens Aeronautical Information Publication (AIP) bevinden toegangen E3 en E4 zich niet meer binnen een hotspotgebied (EHAM ground movement chart, 25 september 2008).

<sup>6</sup> Uitgaand van maximum landingsgewicht, vleugelkleppen op 30 graden, temperatuur 3 °C en geen wind. Afgezien van deze factoren kunnen landingsafstanden ook aanzienlijk verschillen door variaties in de selectie van het automatische remsysteem, de remmende werking van de landingsbaan (frictie), de landingstechniek en de beschikbaarheid van het automatische remsysteem en/of straalomkeerders.

<sup>7</sup> Baan 36C wordt op deze kaart niet weergegeven. Deze baan ligt ten westen (links) van de getoonde afbeelding.

### *Weersomstandigheden*

Het gerapporteerde zicht ten tijde van het incident was tenminste tien kilometer. Het was lichtbewolkt op 1500 voet en maximaal halfbewolkt op 2000 voet. Een intern onderzoeksdocument van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) laat zien dat er ten tijde van het incident sneeuwruimactiviteiten plaatsvonden.

### *Cockpitbemanningen*

In 2007 werd de eerste officier van de Boeing 757 op Schiphol geïnterviewd door een onderzoeker van de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Uit dit gesprek bleek dat piloten van Cabo Verde Airlines minstens drie keer per maand naar Schiphol vliegen. Hij was naar eigen zeggen bekend met de luchthaven en had daar geen klachten over. Hij was in het algemeen tevreden over de manier waarop LVNL het verkeer op Schiphol regelt. Naar zijn mening zijn de aanwijzingen en markeringen op het beton en de lichten op Schiphol goed en bevinden deze zich op de juiste plaats.

Volgens de standaard operationele procedures moet de verwachte taxiopdracht worden meegenomen in de taxi- en take-off-briefing. De eerste officier kon zich de briefing, de pushback en het taxiën niet exact herinneren, maar was zeker dat er geen waarschuwingen, geen versturende oproepen vanuit de cabine of andere afleidende gebeurtenissen in de cockpit waren geweest. Wat de sfeer in de cockpit betreft was hij tevreden over zijn gezagvoerder.

In het gesprek kon geen verklaring worden gegeven voor de bocht naar links bij A10 en de bocht naar rechts naar E4. De eerste officier verklaarde dat hij de toestemming "taxi via the south or north" (taxiën via het zuiden of noorden) niet als verwarrend beschouwde. Hij vermeldde dat de gezagvoerder hem had gevraagd de taxiroute te laten bevestigen door LVNL in verband met het ijsvrij maken van een ander vliegtuig. Tijdens het gehele gesprek herhaalde de eerste officier een aantal keren dat in zijn herinnering zij er van overtuigd waren dat zij 'goed taxieden en dat er daarom geen reden was om te stoppen'. Dit was ook het geval toen ze de landingsbaan opreden. Hij legde uit dat piloten van Cabo Verde Airlines zijn getraind om te stoppen als er iets niet in orde is.

Volgens de eerste officier hebben piloten van Cabo Verde Airlines nu gekleurde hotspotkaarten van runway incursions op Schiphol (ter voorkoming van runway incursions) waarop meer details worden weergegeven dan op de standaard zwart-wit kaarten van Jeppesen. Cabo Verde Airlines verklaarde tegenover LVNL dat de training van piloten en de procedures zijn gewijzigd om beter rekenschap te nemen voor runway incursions en klaringen van de luchtverkeersleiding. Cabo Verde Airlines stelde LVNL voor om gebruik te maken van de speciale namen voor taxiroutes zodat (met name nieuwe en onbekende) piloten hun route makkelijk kunnen begrijpen. Klaringen die een frase bevatten die piloten zou kunnen verwarren of desoriënteren dienen te worden voorkomen.

De gezagvoerder van de landende Boeing 737 rapporteerde dat de opdracht om door te starten werd ontvangen toen het vliegtuig zich op een hoogte van "onder de 50 voet" bevond. In zijn air safety report (incidentenrapportage) merkt hij op dat "...aangezien het [andere] vliegtuig grijs van kleur was en de landingsbaan in hoge mate spiegelde door water en zon, zagen we het vliegtuig pas tijdens onze doorstart".

## *Luchtverkeersleiding*

### *Personeel*

De personele bezetting van de toren op het moment van het voorval werd door LVNL niet vastgelegd, omdat dit niet als relevant werd beschouwd.

### *Supervisor*

Het is niet duidelijk of er in de toren een supervisor aanwezig was op het moment van het voorval.

Onderzoek toonde aan dat de taak van de supervisor in de dagelijkse praktijk vaak wordt gecombineerd met de taken van de (baan)verkeersleider. De torensupervisor is een dienstdoende verkeersleider met extra gezag voor supervisie. Doorgaans is het een ervaren verkeersleider. Van hem wordt niet verwacht dat hij te allen tijde aanwezig is in het vluchtleidingscentrum in de toren. LVNL geeft aan dat de supervisor het operationele proces stuurt en dat het niet de taak van de supervisor is om in eerste instantie te fungeren als veiligheidsnet.

Eén van de aanbevelingen in het Delta onderzoeksrapport<sup>8</sup> is dat 'een torensupervisor geen extra taken dient te hebben' omdat de conclusie luidde dat onvoldoende supervisie een causale factor was in het Delta-incident. In een vervolgreactie rapporteerde LVNL in die tijd aan de Nederlandse luchtvaartautoriteiten dat 'deze aanbeveling was opgevolgd'. Volgens de Raad werd de indruk gewekt dat het veiligheidsnet was verbeterd.

Met ingang van 25 september 2008 zijn de taken en verantwoordelijkheden van de verkeerstorensupervisor vastgelegd in het handboek 'Voorschriften Dienst Verkeersleiding 2', aangeduid als VDV 2.

De verkeerstorensupervisor is verantwoordelijk voor de verkeerstorenunit en voert algemene coördinerende taken uit:

- Bewaakt de optimale verkeersstroom binnen de Schiphol CTR.<sup>9</sup>
- Bepaalt de verkeersstroomstrategie en de capaciteit van de lokale - en naderingsverkeersleiding van Schiphol in samenwerking met de supervisor van de naderingsverkeersleiding, de supervisor van de algemene verkeersleiding, flow management position control en bepaalt indien nodig maatregelen ter beheersing van de verkeersstroom.
- Beoordeelt verzoeken met betrekking tot speciale vluchten binnen de Schiphol CTR.
- Draagt bij aan informatie en het nemen van maatregelen op Schiphol.
- Bewaakt de prestaties van het personeel, procedures, werkmethoden, systemen en apparatuur van de verkeerstoren.
- Is belast met het afhandelen van noodsituaties binnen het gebied waar de torenoperatie verantwoordelijkheid voor draagt en coördineert alle acties.

Er werden aanvullende vragen aan LVNL gesteld over supervisie en hoe zich dat verhiel met een veiligheidsnet. In haar reactie verduidelijkte LVNL niet waarom zij in 2001 tegenover de Nederlandse luchtvaartautoriteiten had verklaard dat zij had voldaan aan de aanbeveling uit het Delta-rapport, en daarmee het veiligheidsnet had verbeterd, terwijl onderzoek nu laat zien dat supervisie in eerste instantie niet is bedoeld om een veiligheidsnet te vormen.

---

<sup>8</sup> Eindrapport 98-85/S-14. Raad voor de Transportveiligheid; N193DN, Boeing 767, 10 december 1998, Amsterdam Airport Schiphol.

<sup>9</sup> CTR staat voor controle zone, ofwel plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied.

#### *Baanverkeersleider*

Vanaf zijn positie was de baanverkeersleider in de verkeerstoren bezig met landend verkeer op baan 36R aan de oostkant en vertrekkend verkeer op 36C aan de westkant van de verkeerstoren. De combinatie vereiste dat de baanverkeersleider zijn blik regelmatig van de ene kant van de verkeerstoren naar de andere kant moest richten. De baanverkeersleider verklaarde dat verreweg het merendeel van het landend verkeer gebruik maakte van uitgang E1 of E2, waardoor zijn aandacht was gericht op het zuidelijke deel van baan 36R. Hij verklaarde dat zijn scan van de rest van de landingsbaan niet zo gedetailleerd was. Hij was ervan overtuigd dat hij had gezien dat het laatst gelande vliegtuig de baan had verlaten.

Een onderzoeker van LVNL rapporteerde dat de baanverkeersleider de Boeing 757 in eerste instantie niet had gezien omdat een raamkozijn hem vanaf zijn werkpositie het zicht op E4 benam. Dit kan worden ondervangen door het gebruik van grondradar. Door de afdeling Corporate Quality & Safety/Incident Investigation van LVNL wordt dit niet als een echt probleem gezien, hoewel er van tijd tot tijd zaken aan het oog kunnen worden onttrokken.

Volgens de baanverkeersleider is het niet zeker of een stopbar het incident had kunnen voorkomen. In het recente verleden is gebleken dat veel piloten gemakkelijk een verlichte stopbar passeren.

#### *Grondverkeersleider*

Volgens de grondverkeersleider was het druk, maar niet zo druk dat hij zijn werk zou moeten opsplitsen tussen hem en een collega. De grondverkeersleider merkte wel op dat een tweede verkeersleider op het punt stond bij te springen omdat de werklust toenam. De baanverkeersleider had de indruk dat de werkbelasting van de grondverkeersleider op het moment van het incident niet erg hoog leek, hoewel hij niet op de hoogte was van de hoeveelheid verkeer onder zijn hoede.

Naar het oordeel van de grondverkeersleider is het niet zeker of een verlichte stopbar bij E4 dit incident zou hebben voorkomen omdat piloten niet altijd reageren op stopbars. Ten tijde van het incident stond er bij E4 een schakelbare stopbar voor omstandigheden met slecht zicht.

Uit verdere informatie van verkeersleiders blijkt dat het voor een (grond)verkeersleider niet mogelijk is voortdurend alle bewegingen te monitoren en dat er, zoals in het geval van de Boeing 757, vanuit wordt gegaan dat het vliegtuig taxiet zoals opgedragen. Er is niet altijd voldoende tijd om hetzelfde vliegtuig te blijven volgen. Zodra vliegtuigen hun correcte route lijken te volgen of als de herhaling van de opgegeven opdracht correct is, moeten verkeersleiders vaak hun aandacht richten op ander verkeer dat onder hun hoede en taken valt (scannen en multi-taken). In dit opzicht vertrouwt de grondverkeersleider ook op de effectiviteit van de markeringen en tekens op taxibanen, toegangen naar startbanen en de banen zelf.

#### *Verkeerstoren assistent 2*

Zijn taak wordt omschreven als een algemeen assiterende functie en omvat onder andere het ondersteunen van de baanverkeersleider als veiligheidsnet. De grondverkeersleider rapporteerde dat de assistent 2 op de toren zich op het moment van het incident bezig hield met wintergerelateerde activiteiten (vliegtuigen van ijs ontdoen en sneeuwruimen).

#### *In gebruik zijnde banen*

Op het moment van het incident werd de volgende baanconfiguratie gebruikt: baan 36C voor vertrekkend verkeer en baan 36R voor landend verkeer.

### *Overige relevante luchtverkeersleidingprocedures*

Er waren geen procedures van kracht voor slecht zicht.

Voor het in- en uittaxiën gaf het handboek VDV 2 aan: Indien nodig kan de grondverkeersleider 'via het noorden' of 'via het zuiden' vermelden voor een taxiklaring. In die tijd bevatte Jeppesen kaart 10-9 van Schiphol een uitleg over de route-instructie via het noorden (taxi via taxibaan Alpha en noordzijde van de luchthaven) en het zuiden (taxi via taxibaan Sierra).

### *Radiotelefonie*

In bijlage A wordt een transcript van de radiocommunicatie weergegeven.

### *Amsterdam Airport Schiphol*

#### *Stopbars*

Zowel toegang E3 als E5, ten zuiden en noorden van E4, maken deel uit van vaste sleeproutes en worden bewaakt door permanente schakelbare stopbars. Ook als er geen slecht-zicht procedures van kracht zijn, zijn de stopbars bij E3 en E5 ontstoken als de baan in gebruik is of als de baanverlichting aan is.

De wachtpositie voor de startbaan bij E4 is gemarkeerd met gele wachtlijnen (twee ononderbroken lijnen en twee onderbroken lijnen) op 90 meter van de middenlijn van de baan en met gebodsborden. De baantoeegang bij E4 wordt bewaakt door een schakelbare stopbar voor slecht zicht. Dit type stopbar is alleen verlicht bij slecht zicht wanneer baan 18L/36R beschikbaar is gesteld aan LVNL voor gebruik of wanneer de baanverlichting aan is.

### *Overige onderzoeken en bevindingen*

#### *LVNL incidentrapport van het incident met de Boeing 757*

Amsterdam Airport Schiphol (AAS) nam deel aan het onderzoek uitgevoerd door LVNL. LVNL schreef een incidentenrapport (2004-01-29 TCv625 – KLM 1108), opgesteld door de afdeling Corporate Quality & Safety/Incident Investigation.

LVNL concludeerde dat:

- De Boeing 757 reed een baan op die werd gebruikt als landingsbaan, omdat de cockpitbemanning de opdracht voor taxiën niet opvolgde zoals door de grondverkeersleider werd verwacht. Daardoor veroorzaakte dit een runway incursion.
- Een landend vliegtuig kreeg de opdracht een procedure voor een gemiste nadering uit te voeren. De cockpitbemanning van de Boeing 757 was zich niet bewust van de runway incursion.
- Het wordt als aannemelijk beschouwd dat de cockpitbemanning van de Boeing 757 zich niet meer bewust was van hun positie en omstandigheid ("loss of situational awareness").

LVNL beoordeelde dit incident als de meest ernstige (categorie A) van het classificatiesysteem voor de ernst van runway incursions<sup>10</sup>, en typeerde het als een fout van de piloot.

---

<sup>10</sup> Deze runway incursion classificatie is samengesteld door LVNL en AAS en is opgenomen in de Position Paper van het Runway Safety Team, een groep experts die Nederlandse luchtvaartmaatschappijen, de luchtverkeersleiding, luchthavenautoriteiten, toezichthouders en de Vereniging van Nederlandse Verkeersvliegers vertegenwoordigt.

Het luchtverkeersleidingssysteem werd niet geanalyseerd met betrekking tot deze gebeurtenis en er werden geen aanbevelingen gedaan.

*Runway incursions rapport van LVNL*

Voor de jaren 2005 en 2006 schreef LVNL in samenwerking met AAS het interne rapport 'Runway incursions op de luchthaven Schiphol'.<sup>11</sup> Het rapport biedt een uitgebreide lijst met onderzochte incidenten, analyses, aanbevelingen en aandachtspunten.

Uit dit rapport kan de volgende aanbeveling worden aangehaald met betrekking tot het incident met de Boeing 757:

- De Inspectie Verkeer en Waterstaat, divisie Luchtvaart, dient het toezicht op bevoegdheden voor luchthavens, van maatschappijen die Schiphol niet als thuisbasis hebben, te verhogen.

Uit dit rapport kunnen de volgende aandachtspunten voor LVNL worden aangehaald met betrekking tot het incident met de Boeing 757:

- Aandachtig volgen van taxiënd verkeer wanneer een bemanning het vliegveld minder vaak aandoet of onbekend is met het vliegveld.
- Meer capaciteit regelen voor monitoring ter voorkoming van runway incursions door tijdig een tweede grondverkeersleider in te zetten om de individuele werklast te reduceren.

---

<sup>11</sup> Runway incursions op de luchthaven Schiphol, jaar 2005 en 2006, versiedatum 16 april 2007, afdeling R&D/PIA. De publicatie was afgestemd op het eerste langdurige onderzoek van runway incursions in het jaar 2004.



## CONCLUSIE

Op basis van de Tripod Beta methodiek wordt geconcludeerd dat ongewenste gebeurtenissen zich voordoen wanneer barrières of veiligheidsmaatregelen falen (d.w.z. falende barrière) of ontbreken (d.w.z. ontbrekende barrière). De beschrijvingen van de situaties of falende actieve barrières, ontbrekende of ontoereikende barrières en (mogelijke) precondities zijn vastgesteld en worden hieronder vermeld:

- Standaard of ondubbelzinnige radiotelefonie (taxi-instructies) heeft niet geresulteerd in het taxiën via de correcte route door de bemanning. Er werd een aantal (mogelijk) ongunstige omstandigheden vastgesteld: hun positie en luchthavenkaart versus verkeerssituaties en gecompliceerde taxibanen, (interpretatie van) ambigue instructies en zichtbare borden en markeringen, rekening houdend met de stopbarsituatie en effecten van gevallen neerslag.
- Het monitoringsproces van de grondverkeersleiding voorkwam niet dat de Boeing 757 op baan 36R kwam en verder taxiede. Aannames, andere taken en ander verkeer, gebruikte procedures en banen werden aangewezen als (mogelijke) ongunstige voorwaarden.
- De infrastructuur voorkwam niet dat de bemanning de baan opreed. De hoek van de kruising van E4 met baan 18L/36R 'nodigde de bemanning uit' de baan op te rijden.
- De bemanning van de Boeing 757 stopte niet voor de wachtlijn. Zicht in relatie tot neerslag en/of in combinatie met spiegeling van licht kunnen niet worden uitgesloten als ongunstige precondities om duidelijk de wachtlijn te kunnen zien. Baan 36R werd gebruikt als landingsbaan.
- Er stond een schakelbare stopbar die overeenkomstig de procedures niet actief was omdat er geen omstandigheden waren met slecht zicht. Daarom werd de stopbar aangeduid als een 'ontbrekende of inadequate barrière'.<sup>12</sup>
- De bemanning van het landende vliegtuig had het toestel op de baan niet gezien. De spiegelende baan en de niet-contrasterende kleur van het vliegtuig hebben mogelijk invloed gehad op de mogelijkheid het vliegtuig te zien.
- De supervisor was niet aanwezig of heeft zich niet in de gebeurtenis gemengd. Mogelijk beschouwde de luchtverkeersleiding supervisie niet als een veiligheidsnet.

---

<sup>12</sup> 'Ontbrekende of inadequate barrière' is een gangbare uitdrukking in het Tripod Beta analysemodel.

## BIJLAGE A

### Transcript radiocommunicatie

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

TWR Baanverkeersleider  
 GND Grondverkeersleider  
 APC Platformverkeersleider  
 TCV Bemanning Boeing 757 (vlucht Cabo Verde 625)  
 CYP Bemanning vlucht Cyprus Airways

Communicatie		
Tijd	Tussen	Inhoud
11.22:21	TCV-GND	Cabo Verde 625, request taxi (verzoek toestemming voor taxiën)
11.22:23	GND-TCV	Cabo Verde 625, taxi runway 36C, to leave via A10 and taxi via the south (taxibaan 36C, verlaten via A10 en taxiën via het zuiden)
11.22:32	TCV-GND	Taxi via south to 36C, A10 (taxiën via het zuiden naar 36C, A10), Cabo Verde 625
11.22:40	GND-TCV	Correct, with a right turn to leave A10 (correct, met een bocht naar rechts om A10 te verlaten)
11.22:43	TCV-GND	Right to A10 (Rechts naar A10)
11.25:23	GND-TCV	Cabo Verde 625, at A12 first right now for taxiway Bravo, right and then left at A12, straight ahead (bij A12 nu eerste naar rechts naar taxibaan Bravo, naar rechts en dan naar links bij A12, rechtdoor)
11.25:31	TCV-GND	Copied, right now to A12, then taxi Bravo, Cabo Verde 625 (Begrepen, rechts nu naar A12, dan taxi[baan] Bravo, Cabo Verde 625)
11.25:46	GND-TCV	Cabo Verde 625, to the left now for Bravo (naar links nu richting Bravo)
11.25:49	TCV-GND	Copied, to the left, taxi Bravo (begrepen, naar links, taxi Bravo), Cabo Verde 625
11.26:02		KLM-TWR KLM1108, established 36 right (gestabiliseerd op 36 rechts)
11.26:06		TWR-KLM KLM1108, goeiedag, you're number one, wind 300, 21 maximum 27 (u bent nummer één, wind 300, 21 maximum 27)
11.26:10		KLM-TWR Roger (ontvangen en begrepen), KLM1108
11.26:37		TWR-KLM KLM1108, runway 36 right, you're cleared to land, wind 300, 21 maximum 27 (baan 36 rechts, u heeft toestemming om te landen, wind 300, 21 maximum 27)
11.26:42		KLM-TWR Roger, cleared to land, 36R (ontvangen en begrepen, toestemming om te landen, 36R), KLM1108
11.27:04	APC-GND	Die Caboverdiaan zit op de baan ( <i>intercom</i> )
11.27:07	GND-APC	[uitroep] ( <i>intercom</i> )
11.27:08	APC-GND	Ja. ja, kijk uit ( <i>intercom</i> )
11.27:10	GND-TWR	Ik zit op de baan...met die Caboverde [ <i>verkeersleiders naast elkaar</i> ]
11.27:12	APC-GND	Ja inderdaad ( <i>intercom</i> )
11.27:13	GND-TWR	Kan je rond? Hij is op de baan [ <i>verkeersleiders naast elkaar</i> ]
11.27:15	APC-GND	[naam], hoi Hey KLM1108, go-around (maak een doorstart)
11.27:17	TCV-GND GND-TCV	Ground, this is (grondverkeersleiding, dit is) Cabo Verde 625 Cabo Verde

Communicatie			
Tijd	Tussen		Inhoud
			<i>gelijktijdige zending</i>
11.27:19	GND-TCV		Cabo Verde 625, Cabo Verde 625, continue taxi first left to vacate the runway (taxi door en eerste naar links om de baan vrij te maken)
11.27:20		KLM-TWR	KLM1108, go-around (maken doorstart)
11.27:24	TCV-GND		First left, vacate runway (eerste naar links, maken baan vrij), Cabo Verde 625
11.27:27	GND-TCV		You entered the runway, Cabo Verde 625, take it... continue taxi now and take it first left to vacate (U bent op de landingsbaan, Cabo Verde 625, taxi door en neem de eerste naar links om de baan vrij te maken)
11.27:32	TCV-GND		First left (eerste naar links), 625
11.27:45		TWR-APP	1108 ging rond, baan was obstructed (baan was versperd)
11.27:50		APP-TWR	Check, hij mag koers 90
11.28:05	GND-TCV		Cabo Verde 625, straight ahead now, Bravo taxiway for runway 36C (recht door nu, taxibaan Bravo naar baan 36C)
11.28:07		TWR-KLM	KLM1108 when able right heading 090 (zodra mogelijk naar rechts koers 090)
11.28:10	TCV-GND	KLM-TWR	Straight ahead now, taxi Bravo, 36 Centre (recht door nu, taxi[baan] Bravo, 36 Centrum) Cabo Verde 625 We're able for the right turn now, you want us to maintain 1500? (we kunnen nu de bocht naar rechts maken, wilt u dat we op 1500 blijven?)
11.28:15		TWR-KLM	Eh... you can climb to 2000 feet, KLM one one o eight, and eh... yeah we had a runway incursion (u kunt stijgen naar 2000 voet, KLM 1108; we hadden een runway incursion)
11.28:20		KLM-TWR	Roger, 2000 feet, right heading 090 (ontvangen en begrepen, 2000 voet, naar rechts koers 090), KLM1108

Noot: Dit rapport is in de Engelse en Nederlandse taal gepubliceerd. Bij verschil in interpretatie dient de Nederlandse tekst als bindend te worden beschouwd.