



ONDERZOEKRAAD
VOOR VEILIGHEID

Runway incursion baan 24, Amsterdam Airport Schiphol



Runway incursion baan 24, Amsterdam Airport Schiphol

Bron foto omslag: NustyR Air Team Images' photo stream.

Den Haag, januari 2013 (projectnummer 2010094)

De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar.

Alle rapporten zijn bovendien beschikbaar via de website van de Onderzoeksraad 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.

Onderzoeksraad
Voorzitter: mr. T.H.J. Joustra
mr. Annie Brouwer-Korf
prof. dr. ing. F.J.H. Mertens
dr. ir. J.P. Visser
prof. mr. dr. E.R. Muller

Algemeen secretaris: mr. M. Visser

Bezoekadres:	Anna van Saksenlaan 50 2593 HT Den Haag	Postadres: Postbus 95404 2509 CK Den Haag
Telefoon:	+31 (0)70 333 7000	Telefax: +31 (0)70 333 7077
Internet:	www.onderzoeksraad.nl	

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

SAMENVATTING	5
BESCHOUWING	6
LIJST VAN AFKORTINGEN.....	10
1. INLEIDING.....	12
1.1 Aanleiding	12
1.2 Doelstelling onderzoek	13
1.3 Afbakening onderzoek	13
1.4 Aanpak onderzoek	13
1.5 Leeswijzer	14
2. FEITELIJKE INFORMATIE.....	15
2.1 Inleiding.....	15
2.2 Omschrijving van het voorval.....	15
2.3 Betrokken partijen en hun handelen	16
2.4 Maatregelen voor beheersen van runway incursions.....	26
2.5 Runway incursions algemeen	30
2.6 Onderzoeken van andere runway incursions	31
2.7 Acties na het voorval.....	32
3. ANALYSE.....	34
3.1 Directe oorzaak	34
3.2 Achterliggende oorzaken.....	43
3.3 Toezicht	53
4. CONCLUSIES	57
5. AANBEVELINGEN	60

Bijlage A. Onderzoeksverantwoording	62
Bijlage B. Inzagereacties.....	65
Bijlage C. Overzicht incidenten waarbij een vogelwacht was betrokken in 2008/2009/2010.....	68
Bijlage D. Werkinstructie vogelwacht.....	69
Bijlage E. Reconstructie	73
Bijlage F. Beleidsverklaring Veiligheidsplatform Schiphol.....	75
Bijlage G. ICAO classificatie runway incursions, Riscomatrix Amsterdam Airport Schiphol en Safety Significant Events (SSE) schema LVNL.....	76
Bijlage H. Gepubliceerde onderzoeken	86
Bijlage I. Proef "runway control".....	89
Bijlage J. Procedures andere luchthavens.....	96
Bijlage K. Beoordelingskader.....	97
Bijlage L. Taken en verantwoordelijkheden	102

Op zaterdagmiddag 18 december 2010, vroeg de vogelwacht aan de verkeersleiding op Schiphol toestemming om de in gebruik zijnde baan 24 met de auto af te mogen rijden om de baan te controleren op de aanwezigheid van vogel-, sneeuw- en ijsresten. De baanverkeersleider verleende, door tussenkomst van een assistent verkeersleider, de gevraagde toestemming. De baanverkeersleider gaf op dat moment ook toestemming aan de grondverkeersleider om een Boeing 747 de baan over te laten steken vanaf het vrachtplatform. De assistent-verkeersleider waarschuwde de vogelwacht voor de overstekende Boeing 747. Intussen stond een Boeing 737 op dezelfde baan gereed om op te stijgen. Nadat de kruisende Boeing 747 vrij van de baan was, gaf de baanverkeersleider aan de Boeing 737 toestemming om te vertrekken, maar zag daarbij over het hoofd dat de vogelwacht zich nog op de baan bevond. De Boeing 737 steeg op van baan 24 en vloog over de nog op de startbaan rijdende auto van de vogelwacht. Een dergelijke situatie, waarin een vliegtuig start terwijl een ander vliegtuig, voertuig of persoon zich op de startbaan of binnen de beschermde zone daarvan bevindt, wordt een runway incursion genoemd. In de luchtvaart vormen runway incursions een ernstige bedreiging van de veiligheid en verdienen daarom voortdurend aandacht.

De baanverkeersleider heeft verschillende technische en procedurele mogelijkheden die hij kan benutten om hem te waarschuwen dat een baan bezet is en op dat moment niet voor starts of landingen kan worden gebruikt. Al deze mogelijkheden op de verkeers-toren op Schiphol hebben gemeen dat ze niet aangeven hoeveel voertuigen of vliegtuigen een baan (nog) bezet houden. Nadat in het onderhavige incident een kruisende Boeing 747 vrij van de baan was, schakelde de baanverkeersleider de waarschuwing uit, zag de vogelwacht die nog op de baan reed over het hoofd en gaf een Boeing 737 toestemming om te vertrekken.

Volgens de interne voorschriften van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) moeten vliegtuigen die een in gebruik zijnde baan kruisen worden overgezet op de frequentie van de baanverkeersleider, tenzij op een baan niet "actief wordt gestart of geland". De interne voorschriften geven echter geen definitie van het begrip "actief". Bij dit incident werd het kruisende verkeer niet overgedragen van de grondverkeersleider naar de baanverkeersleider. Mede hierdoor ontstond de ongewenste situatie dat zich ten tijde van het incident twee vliegtuigen en een auto op dezelfde baan bevonden die op drie verschillende frequenties door drie verschillende (assistent) verkeersleiders werden gecontroleerd.

Inleiding

De verkeersluchtvaart is een relatief veilige manier van vervoer. Een belangrijke reden voor het bereikte veiligheidsniveau in de luchtvaart is dat al decennia lang door de betrokken partijen wordt samengewerkt, lessen worden getrokken en verbeteringen worden doorgevoerd naar aanleiding van incidenten en ongevallen. Dit gebeurt ook in Nederland, onder andere op de Luchthaven Schiphol. Een voorbeeld van constructieve samenwerking gericht op het verder verhogen van het veiligheidsniveau is het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS) waarin door sectorpartijen op vrijwillige basis wordt samengewerkt. Dat neemt echter niet weg dat de veiligheid op sommige punten nog verbeterd kan en dient te worden. Dit blijkt ook uit het voorliggende onderzoek van de Raad naar een incident op Schiphol waarin een vogelwacht met toestemming van de verkeersleiding zich op een in gebruik zijnde baan bevindt en vervolgens over het hoofd wordt gezien. Het gevolg is dat een vliegtuigbemanning toestemming krijgt voor de start terwijl de vogelwacht nog op de baan rijdt. Het gedurende vele jaren terugkerende karakter van deze incidenten – zonder dat structurele oplossingen zijn ingevoerd – is een aandachtspunt voor de sector. Zowel de betrokken organisaties als de toezichthouder hebben geen afdoende maatregelen genomen om herhaling van dit soort incidenten te voorkomen.

Onderzoek

De primaire onderzoeksvraag die voor dit onderzoek is geformuleerd, luidt:

“Hoe kunnen incidenten waarbij een vliegtuig een start- of landingsklaring krijgt terwijl de baan niet vrij is, worden voorkomen of de frequentie daarvan substantieel worden verminderd?”

Directe en achterliggende oorzaken

De directe oorzaak van het ontstaan van het incident is het over het hoofd zien door de baanverkeersleider van de vogelwacht die zich nog op de baan bevond. De Raad heeft zich bij dit onderzoek met name geconcentreerd op het onderzoeken welke achterliggende oorzaken hebben geleid tot het over het hoofd zien van de vogelwacht door de baanverkeersleider.

Gebleken is dat de verschillende technische en procedurele mogelijkheden die de baanverkeersleider ter beschikking staan om hem te waarschuwen voor de aanwezigheid van een voertuig op de baan, niet zijn vastgelegd in de operationele voorschriften en onvoldoende waarborgen bieden.

Ook zijn er geen mogelijkheden beschikbaar die het aantal voertuigen of vliegtuigen aangeven die de baan bezet houden. Daarnaast wordt op Schiphol op zodanige wijze gewerkt dat ten tijde van het incident de ongewenste situatie zich kon voordoen dat twee vliegtuigen en een auto zich op dezelfde baan bevonden terwijl die op drie verschillende frequenties door drie verschillende (assistent) verkeersleiders werden gecontroleerd.

Internationale en Europese aanbevelingen geven aan dat het gewenst is al het verkeer op een start- of landingsbaan (dus voertuigen én vliegtuigen) op dezelfde luchtvaartfrequentie af te handelen en waar uitvoerbaar in de Engelse taal. Het beoogde doel hiervan is het vergroten van het omgevingsbewustzijn van alle betrokkenen. Vliegers, verkeersleiders en voertuigbestuurders horen elkaar indien alle betrokkenen op dezelfde frequentie werken. Indien een vergissing door één van de betrokkenen wordt gemaakt, kan hierop door de anderen worden gereageerd. De werkwijze op Schiphol is op dit punt niet in lijn met de internationale en Europese aanbevelingen en wijkt op dit punt tevens af van de werkwijze op onder meer de drie grootste Europese luchthavens.

RISICOBEBEERSING EN TOEZICHT

Partijen hebben niet alleen een individuele, maar ook een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het systeem als geheel. Dit wordt ook door de partijen onderschreven. Indien een gevaar van één partij gevolgen kan hebben voor een andere partij op de luchthaven, of indien die andere partij kan bijdragen om het risico van de veroorzakende partij te beheersen, dan moeten de partijen elkaar in staat stellen dit gezamenlijk te bewerkstelligen. Dit betekent ook dat betrokken partijen elkaar durven en moeten aanspreken op de risico's die worden gelopen.

Om de veiligheidsrisico's in de luchtvaart adequaat te beheersen, is niet alleen een goede afstemming tussen de luchthaven, de luchtverkeersleiding en luchtvaartmaatschappij(en) noodzakelijk. Ook is het van belang dat het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en de daaronder ressorterende Inspectie Leefomgeving en Transport een integrale aanpak van veiligheidsrisico's in de luchtvaartsector afdwingen. Vooralnog slagen zij daar niet altijd in, zo bleek uit dit onderzoek.

Zowel de Luchtverkeersleiding Nederland als de Luchthaven Schiphol beschikken over een veiligheidsmanagementsysteem. De werkzaamheden van verkeersleiding en luchthaven in het landingsterrein zijn geïntegreerd, maar de veiligheidsmanagementsystemen zijn niet op elkaar afgestemd. In het VpS wordt door partijen op verschillende terreinen constructief samengewerkt, echter incidenten worden door partijen nog steeds individueel onderzocht. Uitkomsten van de individuele onderzoeken worden weliswaar gedeeld en in het VpS of een ander daaronder ressorterend overleg besproken, maar op basis daarvan worden nog geen gezamenlijke conclusies en maatregelen vastgesteld. De Raad is van mening dat op basis van onderzoek naar incidenten als deze, die zich op het raakvlak van het werkterrein van de beide organisaties voordoen, gezamenlijke conclusies en maatregelen kunnen leiden tot een betere risicobeheersing. De Raad wordt in zijn mening gesterkt door de conclusies in een intern onderzoeksrapport van de luchthaven Schiphol.

Ook de minister van Infrastructuur en Milieu geeft in haar commentaar op het inzage-rapport van onderhavig onderzoek aan dat het sterk is aan te bevelen de sector te bewegen tot nader gezamenlijk onderzoek van deze en toekomstige vergelijkbare gevallen om zodoende optimaal leer- en verbeterpunten te benoemen.

Tekortkomingen bij de luchthaven Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland die bijdroegen aan de betreffende *runway incursion*, hebben niet geleid tot effectief handelend optreden van de Inspectie Leefomgeving en Transport. Door de afzonderlijke certificering van deze beide organisaties, zonder daarbij voldoende aandacht te schenken aan de interactie tussen de sectorpartijen, zijn deze tekortkomingen in hun onderlinge samenhang niet naar voren gekomen. Dit is mede veroorzaakt doordat de rol van de inspectie is veranderd. Meer dan in het verleden voert de inspectie een risicogestuurd toezichtbeleid uit waarbij wordt uitgegaan van het principe: 'vertrouwen, tenzij'. Ongeacht het voorgaande is de toezichthouder toch onderdeel van het systeem, hoe (beperkt) ook haar rol mag zijn. Zaak is om de niet (goed) functionerende onderdelen van het systeem te signaleren en aan te zetten tot verbeteracties, waarvoor het betreffende bedrijf verantwoordelijk is.

Aanbevelingen

De Raad komt tot de volgende aanbevelingen:

Aan Luchtverkeersleiding Nederland en Luchthaven Schiphol

1. Toets de werkwijze voor voertuigen op start- en landingsbanen op de luchthaven Schiphol aan de EAPPRI en ICAO aanbevelingen.
2. Breng de veiligheidsmanagementsystemen van beide organisaties in samenhang voor die onderdelen waarin partijen onlosmakelijk beide een taak hebben, zoals het gebruik van banen.
3. Voer het onderzoek naar incidenten op de luchthaven Schiphol zodanig uit dat informatie wordt gedeeld en dat, op basis daarvan, gezamenlijke conclusies en maatregelen worden vastgesteld.

Aan Luchtverkeersleiding Nederland

4. Voer het baan-bezet waarschuwingssysteem zodanig uit dat de signalering ook het aantal voertuigen of vliegtuigen aangeeft dat de baan (nog) bezet houdt en neem de te volgen procedure in de voorschriften op.
5. Leg eenduidig in de voorschriften vast wanneer een in gebruik zijnde baan als actief moet worden beschouwd.

Aan Luchthaven Schiphol

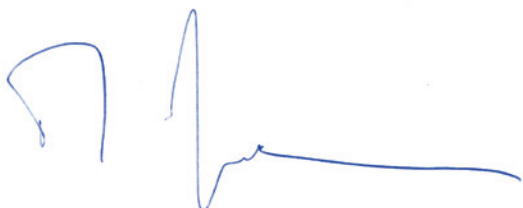
6. Verminder het aantal kruisingen halverwege baan 24 structureel door snelle realisatie van de uitgestelde alternatieve route voor vliegtuigen van en naar het vrachtplatform.
7. Stel, in overleg met LVNL, heldere kaders vast waarbinnen de vogelwacht de noodzakelijke baaninspecties effectief kan uitvoeren.

Aan het Veiligheidsplatform Schiphol

8. Zorg ervoor dat het onderzoek naar incidenten op de luchthaven Schiphol zodanig wordt uitgevoerd dat tussen partijen noodzakelijke informatie wordt gedeeld en dat, op basis daarvan, gezamenlijk conclusies en maatregelen worden vastgesteld.

Aan de minister van Infrastructuur en Milieu

9. Geef gedecideerd invulling aan de overheidsverantwoordelijkheid voor de algehele veiligheid van de luchtvaart. Leg bijvoorbeeld sancties op indien partijen er niet in slagen de geïdentificeerde risico's afdoende te beheersen en deze risico's, binnen een overeengekomen termijn, op een zo laag als redelijkerwijs praktisch mogelijk niveau te brengen.



mr. T.H.J. Joustra
Voorzitter van de Onderzoeksraad



mr. M. Visser
Algemeen secretaris

LIJST VAN AFKORTINGEN

AAS	Amsterdam Airport Schiphol
AIP	Aeronautical Information Publication; bundel met luchtvaartinformatie
AO	Airside operations
AOM	Airside operations manager
ATC	Air traffic control; luchtverkeersleiding
BZO	Beperkt-zicht omstandigheden
CRM	Crew resource management
CTR	Control zone; plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied
EAPPRI	European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions
FOD	Foreign Object Debris; materiaal dat op platformen, taxibanen en start- en landingsbanen wordt aangetroffen en een risico vormt voor schade aan vliegtuigen
GC	Ground controller; grondverkeersleider
ICAO	International Civil Aviation Organization; internationale burgerluchtvaartorganisatie
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport, voorheen Inspectie Verkeer en Waterstaat
IVW	Inspectie Verkeer en Waterstaat
KLM	Koninklijke Luchtvaartmaatschappij
LVNL	Luchtverkeersleiding Nederland
MHz	Megahertz
NOTAM	Notice to airman; berichtgeving aan luchtvaardenden
NSA	National Supervisory Authority; nationale toezichthouder op luchtvaartdienstverleners
OSO	Operationeel Schiphol Overleg
RC	Runway controller; baanverkeersleider
RIASS	Runway Incursion Alerting System Schiphol
RST	Runway Safety Team Schiphol

RVGLT	Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen
SARP	ICAO Standards and Recommended Practices
S2	Intersectie van Baan 24 op de luchthaven Schiphol
Schiphol TWR	Torenverkeersleiding op de luchthaven Schiphol
SSE	Safety Significant Events
SUP	Supervisor
TRM	Team resource management
UTC	Universal Time Coordinated, gecoördineerde wereldtijd
VDV	Voorschriften dienst verkeersleiding
VEMER	Veiligheid efficiency milieu effect rapportage
VMS	Veiligheidsmanagementsysteem
VpS	Veiligheidsplatform Schiphol

1.1 Aanleiding

Op 18 december 2010 om 15.26¹ uur vertrok een vliegtuig van baan 24 op de luchthaven Schiphol terwijl een voertuig van de vogelwacht zich op dezelfde baan bevond. De vogelwacht was met toestemming van de luchtverkeersleiding op de baan aanwezig. Op het moment dat het vliegtuig toestemming kreeg te vertrekken, terwijl de vogelwacht de baan nog niet had verlaten, ontstond een runway incursion.² Runway incursions vormen vanwege de mogelijke gevolgen, één van de ernstigste bedreigingen van de veiligheid van de luchtvaart. In de drie jaar voorafgaand aan het voorval hebben zich acht incidenten voorgedaan waarbij een vogelwacht zich nog met toestemming op een in gebruik zijnde baan bevond terwijl een start- of landingsklaring werd gegeven zie bijlage C. Op 21 januari 2012 vond een vrijwel identiek voorval plaats waarbij een vliegtuig toestemming kreeg om te starten terwijl de vogelwacht zich nog op de baan bevond.



Figuur 1: Het moment van het incident op 18 december 2010. Op de voorgrond de vogelwacht (KV2) met daarachter de Boeing 737 die net loskomt van baan 24 (bron: NustyR Air Team Images' photo stream)

1 Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden, tenzij anders aangegeven.

2 Any occurrence at an aerodrome involving the incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft.

1.2 Doelstelling onderzoek

De doelstelling van dit onderzoek is door middel van inzicht in dit voorval bij te dragen aan de structurele verbetering van het bewaken en beheersen van risico's van runway incursions op de luchthaven Schiphol. De primaire onderzoeksvraag bij dit onderzoek is:

“Hoe kunnen incidenten waarbij een vliegtuig een start- of landingsklaring krijgt terwijl de baan niet vrij is, worden voorkomen of de frequentie daarvan substantieel worden vermindert?”

Deze vraag, valt uiteen in zeven deelvragen:

1. Wat is de directe oorzaak van het ontstaan van het incident?
2. In hoeverre zijn de huidige procedures op de luchthaven Schiphol in overeenstemming met de ICAO³- en Europese aanbevelingen voor het voorkomen van runway incursions?
3. In hoeverre zijn de geldende procedures gevolgd?
4. Hoe is de samenwerking tussen de sectorpartijen op de Luchthaven Schiphol georganiseerd?
5. In hoeverre zijn de procedures van Amsterdam Airport Schiphol (AAS) en de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) op elkaar afgestemd?
6. In hoeverre worden incidenten waarbij zowel AAS als LVNL zijn betrokken gezamenlijk onderzocht?
7. Welke rol vervult de toezichthouder en hoe is deze rol te beoordelen?

1.3 Afbakening onderzoek

Dit rapport beschrijft, analyseert en beoordeelt de feiten, het ontstaan van de runway incursion, de omgeving (infrastructuur, werkprocessen en procedures, gewoonten, e.d.) van de luchtverkeersleiders en de vogelwachten, hun handelen en de daaruit voortvloeiende risico's bij baaninspecties. In het onderzoek is aandacht besteed aan het functioneren van de veiligheidsmanagementsystemen van de luchthaven en de luchtverkeersleiding in het voorkomen van runway incursions. Daarnaast is het toezicht door de overheid beschouwd.

1.4 Aanpak onderzoek

Om te onderzoeken hoe op Schiphol wordt getracht runway incursions te voorkomen en hoe dit door de betrokken partijen was geborgd, heeft de Raad in de analyse gebruik gemaakt van de principes van veiligheidsmanagement.⁴ Hierbij zijn met name de volgende aspecten van belang:

³ ICAO: International Civil Aviation Organization, internationale burgerluchtvaartorganisatie.

⁴ In bijlage K is het beoordelingskader voor het veiligheidsmanagement opgenomen.

1. Een veiligheidsaanpak gebaseerd op beschikbare normen, richtlijnen en 'best practices', zodat aan de opgestelde veiligheidsdoelstellingen kan worden voldaan en deze actief kunnen worden bijgestuurd naar aanleiding van evaluatie en onderzoek van (bijna) ongevallen.
2. Zichtbare betrokkenheid van het management om zorg te dragen voor een intern klimaat van continue verbetering van de veiligheid op de werkvloer zodat de veiligheidsdoelstellingen kunnen worden gehaald.
3. Het interne en externe toezicht op de naleving van de veiligheidsdoelstellingen.

Ook is informatie ingewonnen over de werkwijze op enkele andere grote Europese luchthavens.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk twee worden de feitelijke toedracht van het incident en de overige relevante feiten beschreven. Tevens bevat het een korte beschrijving van de betrokken organisaties. Hoofdstuk drie beschrijft de achterliggende oorzaken van het incident en bevat de analyse van de feiten van de runway incursion. Met de analyse worden de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 1.2 beantwoord. Hoofdstuk vier bevat de conclusies die voortvloeien uit het onderzoek. Hoofdstuk vijf bevat de aanbevelingen.

De onderzoeksverantwoording is opgenomen in bijlage A. Dit rapport is als concept naar betrokkenen gestuurd voor commentaar. In bijlage B wordt dit commentaar besproken.

2 FEITELIJKE INFORMATIE

2.1 Inleiding

Op 18 december 2010, aan het eind van de middag kreeg de Onderzoeksraad een telefonische melding van de Luchtverkeersleiding Nederland dat op de luchthaven Schiphol een vliegtuig van het type Boeing 737 was opgestegen vanaf baan 24, terwijl een auto van de vogelwacht zich op dezelfde baan bevond. Van Amsterdam Airport Schiphol is een schriftelijke melding van het voorval ontvangen. De auto van de vogelwacht bevond zich met toestemming van de verkeersleiding op de baan. Dit hoofdstuk beschrijft de feiten die ten grondslag liggen aan het ontstaan van dit incident. Vervolgens worden eerdere onderzoeken van de Onderzoeksraad naar runway incursions besproken, waarna tot slot de door de betrokken partijen uitgevoerde interne onderzoeken en genomen maatregelen na het voorval worden beschreven.

2.2 Omschrijving van het voorval

De vogelwacht met roepnaam Kievit 2 (KV2) nam contact op met de assistent 2⁵ om de in gebruik zijnde startbaan 24 met de auto af te rijden met het doel de baan op de aanwezigheid van onder meer vogels en eventueel van vliegtuigen gevallen ijsresten te controleren. De luchtverkeersleiding (assistent 2) gaf hiervoor toestemming. Even later vroeg de bemanning van een Boeing 747 toestemming om, komende vanaf het Sierra platform (S-platform), baan 24 bij S2 te kruisen. De verkeersleiding (grondverkeersleider) gaf hiervoor ook toestemming. De baanverkeersleider waarschuwde de vogelwacht voor de kruisende Boeing 747. Hij deed dit via de microfoon van assistent 2, die op dat moment per telefoon een coördinatiegesprek voerde. Nadat de Boeing 747 baan 24 had gekruist en weer vrij was van de baan gaf de bemanning dat door aan de grondverkeersleider. Inmiddels stond een Boeing 737 gereed voor de start van baan 24. Nadat de kruisende Boeing 747 vrij van de baan was, gaf de baanverkeersleider de Boeing 737 toestemming om te starten. De vogelwacht was toen nog op de baan (zie bijlage E). Vervolgens is de Boeing 737 opgestegen van baan 24 en over de nog op de baan rijdende auto van de vogelwacht gevlogen. De auto van de vogelwacht is door de bemanning van de vertrekkende Boeing 737 niet waargenomen. De vogelwacht heeft de Boeing 737 tijdens de start niet gezien noch bewust gehoord toen deze over hem heen vloog.

5 De assistent 2 heeft een algemeen assisterende taak in de verkeersstoren die onder andere de ondersteuning inhoudt van de baanverkeersleider en het laten kruisen en laten afrijden van banen door voertuigen, onder verantwoording van de baanverkeersleider.

Deze maken gebruik van een tunnel naar het vrachtplatform. Incidenteel wordt alleen gekruist door veegwagens en shovels die 's nachts oversteken om het vrachtplatform schoon te vegen.

De vogelwacht

Tot de taken van de vogelwacht, die in dienst is van Amsterdam Airport Schiphol, behoort onder meer het inspecteren van start- en landingsbanen op vogels en materialen die een risico vormen voor het vliegverkeer, zoals van kruisende vliegtuigen afgevallen stukken ijs. Een vogelwacht kan door de luchtverkeersleiding worden ingezet maar kan ook naar eigen inzicht in actie komen. Dat kan zijn bij een melding van vogels op of nabij start- en landingsbanen om deze te verjagen of na een vogelaanvaring.

In de werkinstructie van de vogelwachten staat vermeld dat *"actieve⁷ start- en landingsbanen moeten worden afgereden en gecontroleerd indien deze twintig minuten of meer niet in gebruik zijn geweest, voordat weer een start of landing op die banen mag plaatsvinden."* Ook staat erin vermeld dat *"actieve start- en landingsbanen regelmatig op eigen initiatief van de vogelwacht dienen te worden afgereden."*⁸ In de werkinstructie staat daarnaast het volgende: *"De baan 04-22 en overige niet-actieve start- en landingsbanen dienen ten minste één maal per twee uur te worden afgereden."* In de werkinstructie wordt niet gesproken over de frequentie waarmee vogelwachten actieve start- en landingsbanen dienen te controleren. De vogelwachten geven aan dat in principe eens in de twee uur te doen.

Tijdens een controle wordt de start- of landingsbaan over de gehele lengte op aanwezigheid van vogels en voorwerpen gecontroleerd, met als doel het voorkomen van vogelaanvaringen of 'foreign object damage' (FOD)⁹ aan vliegtuigen. Uit het interview met de vogelwacht blijkt dat hij een actieve baan in principe in de richting van het verkeer afrijdt. Hij geeft als verklaring daarvoor dat hij dan sneller toestemming van de verkeersleiding krijgt om de baan af te rijden.

De communicatie tussen de verkeerstoren (of: toren) en (taxiënde) vliegtuigen wordt in het Engels op een luchtvaartfrequentie gedaan door grond- en baanverkeersleiders. De communicatie tussen de toren en de vogelwacht geschiedt in het Nederlands op een mobilfoonkanaal door de assistent 2. Op de luchthaven Schiphol¹⁰ is dit de standaardprocedure.

Volgens de werkinstructie luistert de vogelwacht verplicht de in gebruik zijnde frequentie van de baanverkeersleider uit. Dit, aldus de instructie, om de 'situational awareness' tijdens baaninspecties te verhogen. De betrokken vogelwacht had in zijn auto meerdere radio's aan staan om uit te luisteren. Deze stonden afgestemd op de luchtvaartfrequenties 118.100 en 121.900 MHz.¹¹

⁷ Met actieve baan wordt bedoeld dat deze in gebruik is voor het starten en landen van vliegtuigen.

⁸ Werkinstructie Vogelwacht Schiphol A/OPS/AO/B versie 5 d.d. 18 mei 2010 blz. 15 – 17. Zie bijlage D.

⁹ FOD betekent ook Foreign Debris Object. Dit is materiaal dat op platformen, taxibanen en start- en landingsbanen wordt aangetroffen en een risico vormt voor schade aan vliegtuigen.

¹⁰ Uitgezonderd de Polderbaan.

¹¹ 118.100 MHz – Torenfrequentie in gebruik voor baan 24; 121.900 MHz – Toren west grondverkeersleider (zie tabel 1).

Daarnaast stond hij op mobilfoonkanaal 1 (het zogeheten baankanaal) in contact met de assistent 2 op de toren en stond hij ook nog via het zogeheten OPS-kanaal in verbinding met de havendienst van de luchthaven.

<i>Frequentie/kanaal</i>	118.1 MHz	121.9 MHz	Baankanaal	OPS-kanaal
<i>In contact met</i>	Torenfrequentie baan 24	Toren–West grondverkeersleider	Assistent 2 Toren	Havendienst Schiphol

Tabel 1: overzicht geselecteerde frequenties en kanalen van de vogelwacht tijdens incident

Uit het interview met de vogelwacht blijkt dat hij het verlenen van de startklaring aan de Boeing 737 door de baanverkeersleider niet heeft gehoord. Toen hij begon met het afrijden van baan 24 had hij de Boeing 737 wel in zijn spiegel waargenomen, maar hij lette meer op de overstekende Boeing 747 bij S2 en de conditie van de baan. Hij had de volumes van de verschillende communicatieapparatuur wat zachter gezet, zodat hij zich beter kon concentreren op de baaninspectie. De vogelwacht heeft de auto tijdens de inspectie niet verlaten en heeft het vertrekkende vliegtuig niet gezien noch bewust gehoord toen het over hem heen vloog. Aan het eind van de baan meldde hij aan de verkeersleiding op het baankanaal dat hij klaar was met zijn inspectie en de baan had verlaten. Pas op dat moment realiseerde de baanverkeersleider zich dat de vogelwacht zich nog op de baan bevond terwijl de Boeing 737 ervan was opgestegen.

De auto van de vogelwacht is, net als een vliegtuig, uitgerust met een transponder¹², die de code 'KV2' uitzond. Hierdoor is de auto van de vogelwacht op de (grond)radar (beter) zichtbaar en wordt ook de code 'KV2' op het radarscherm weergegeven. Gezien de goede zichtomstandigheden keek de verkeersleider, conform de procedures, naar buiten en niet op het radarscherm. De auto van de vogelwacht had de standaardverlichting ingeschakeld, het oranje zwaailicht aan en daarnaast een extra 'strobe light'¹³ dat op de achterkant van de auto is geplaatst. Dit 'strobe light' maakte onderdeel uit van een test om te kijken of de zichtbaarheid van de auto hiermee wordt vergroot. De auto van de vogelwacht was de enige auto op de luchthaven die hiermee is uitgerust.

2.3.2 Luchtverkeersleiding Nederland

Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) is een zelfstandig bestuursorgaan dat valt onder de verantwoordelijkheid van de minister van Infrastructuur en Milieu.¹⁴ LVNL is ter bevordering van een zo groot mogelijke veiligheid van het luchtverkeer in het vluchtinformatiegebied Amsterdam belast met het verlenen van luchtverkeersdiensten.¹⁵ Deze worden verleend in het belang van de algemene luchtverkeersveiligheid en een veilig, ordelijk en vlot verloop van het luchtverkeer.¹⁶

¹² Transponders zenden autonoom periodiek een signaal uit of reageren op een signaal dat door een secundaire radar wordt uitgestuurd. Als antwoord daarop sturen ze een signaal terug, dat informatie bevat over de identiteit van het voertuig/vliegtuig waarin ze ingebouwd zijn, eventueel aangevuld met gegevens over koers, snelheid etc. Dit signaal wordt door de radar weer opgevangen en verder verwerkt.

¹³ Een 'strobe light' is een lamp die met tussenpozen kortdurende lichtflitsen van hoge intensiteit geeft.

¹⁴ Ten tijde van het voorval was het de minister van Verkeer en Waterstaat.

¹⁵ Wet luchtvaart, artikel 5.23, lid 1 onder a.

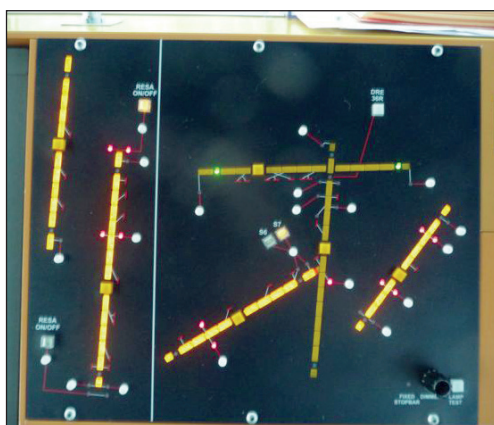
¹⁶ Artikel 5.12, eerste lid Wet Luchtvaart.

Het vertrekkende vliegverkeer van de luchthaven Schiphol wordt door de verkeerstoren in het plaatselijk luchtverkeersleidinggebied geleid, dat wil zeggen op de luchthaven zelf en het luchtruim daar direct omheen. De bezetting van de verkeerstoren bestaat, afhankelijk van het verkeersaanbod, uit één of meer grondverkeersleiders, één of meer baanverkeersleiders en enkele assistenten. Een torensupervisor heeft de leiding.

De grondverkeersleider is verantwoordelijk voor verkeersleiding in het manoeuvreergebied¹⁷, met uitzondering van de beschikbare start- en landingsbanen.¹⁸ De baanverkeersleider is verantwoordelijk voor de plaatselijke verkeersleiding (start- en landingsbanen), met uitzondering van de vliegtuigen die onder de grondverkeersleider vallen. De assistent 2 heeft een algemene assisterende rol op de toren. Zijn belangrijkste taken¹⁹ zijn het ondersteunen van de baanverkeersleider (vangnetfunctie), het laten kruisen en afrijden van banen door voertuigen onder verantwoording van de baanverkeersleider en het begeleiden van voertuigen in het manoeuvreergebied van de luchthaven onder verantwoording van de grondverkeersleider. Daarnaast heeft hij een aantal coördinerende taken met diverse diensten op de luchthaven. Deze coördinerende taken worden voor een belangrijk deel telefonisch uitgevoerd.

De baanverkeersleider handelde ten tijde van het voorval het landende verkeer af op baan 18C en het vertrekkende verkeer op de banen 24 en 18L. Er waren geen verstoringen in de toren en alles werkte naar behoren (apparatuur, processen, et cetera). De baanverkeersleider verklaarde dat de situatie "stabiel" was en "niet te druk". De radiofrequenties waarop hij werkte waren 118.100 en 119.225 MHz. De supervisor verklaarde dat hij op het moment van het voorval aanwezig was achter de supervisorsdesk in de operationele ruimte van de toren.

Voor de reconstructie van het voorval is gebruik gemaakt van de tijdlijn van de grondradardata en geluidsopnamen in de toren als weergegeven in bijlage E.



Figuur 3: Baantoewijzingspaneel



Figuur 4: Striphouders

17 Het gedeelte van het luchtvaartterrein dat bestemd is voor het opstijgen, landen en taxiën van vliegtuigen met uitzondering van de platforms (VDV 6.01).

18 Definitie uit Voorschriften Dienst Verkeersleiding.

19 VDV2 hoofdstuk 7.01, blz. 2, bijlage L.

De baanverkeersleider verklaarde dat de vogelwacht bij intersectie S7 (zie figuur 2) aanvraag (via de assistent 2) om baan 24 te mogen afrijden. De baanverkeersleider stemde hiermee in en had, zoals voorgeschreven²⁰, op het 'baantoewijzingspaneel' (zie figuur 3) het zogeheten 'baan bezet' signaal voor de betreffende baan ingeschakeld. De betreffende afbeelding van de baan op het paneel gaat dan knipperen en een 'tikker' geeft een geluid (regelmatige tik). De baanverkeersleider had ook de zogeheten striphouder van het eerstvolgende startende vliegtuig omgedraaid zodat de tekst van de strip in de desbetreffende striphouder niet meer zichtbaar was, als teken dat dit vliegtuig niet mocht starten. In de striphouder bevindt zich een papieren 'vluchtvoortgangstrip' waarop de relevante vluchtgegevens staan, zoals vliegtuigtype en vluchtnummer (zie figuur 4). Aanvullend is enkele jaren geleden de zogeheten 'baan bezet' striphouder toegevoegd. Naast het laten knipperen van het baantoewijzingspaneel, gepaard gaande met het regelmatige geluid van de 'tikker' en het omdraaien van de striphouder (gele onderzijde) van het eerstvolgende startende of landende vliegtuig kan de baanverkeersleider de rode 'baan bezet' striphouder (zie figuur 4) plaatsen. Dit laatste wordt overigens niet door alle baanverkeersleiders gedaan en ook in dit geval werd de 'baan bezet' striphouder niet gebruikt. De Voorschriften Dienst Verkeersleiding (VDV) bevatten noch procedures voor het omdraaien van de striphouder van het eerstvolgende startende of landende vliegtuig, noch voor het gebruik van de 'baan bezet' striphouder. Het systeem in de toren op de luchthaven Schiphol voorziet niet in een indicatie waaruit blijkt dat meerdere vliegtuigen of auto's gelijktijdig op een baan rijden. Deze eigenschap van het systeem is bekend bij de luchtverkeersleiders.

Uit de reconstructie blijkt dat de grondverkeersleider aan de baanverkeersleider vroeg of de kruisende Boeing 747 bij intersectie S2 de in gebruik zijnde startbaan 24 mocht kruisen. Dit werd toegestaan, waarbij de baanverkeersleider antwoordde dat het kruisende vliegtuig op de frequentie van de grondverkeersleider mocht blijven. Volgens de VDV moet verkeer dat een beschikbare baan wil kruisen, worden overgezet op de frequentie van de baanverkeersleider. De VDV vermelden daarnaast dat voor het kruisen van een beschikbare baan waarop niet actief wordt geland of gestart, de baanverkeersleider kan bepalen dat de grondverkeersleider het vliegtuig niet over hoeft te dragen aan de baanverkeersleider.

Het 'baan bezet' signaal was al door de baanverkeersleider aangezet vanwege de vogelwacht en ook de strip van de Boeing 737 was al door hem omgedraaid. Bij het toestemming geven voor het kruisen van de Boeing 747 dient de baanverkeersleider de betreffende stopbar²¹ te deactiveren. Het 'baan bezet' signaal gaat door deze handeling automatisch knipperen en ook de tikker wordt hoorbaar. Bij dit incident was het 'baan bezet' signaal echter al handmatig door de baanverkeersleider ingeschakeld toen hij de vogelwacht – via assistent 2 – toestemming gaf zich op de baan te begeven. Nadat het kruisende vliegtuig zich vrij van de baan 24 had gemeld, heeft de baanverkeersleider vervolgens het knipperende signaal op het baantoewijzingspaneel uitgedrukt. De afbeelding van de betreffende baan brandt dan weer ononderbroken ten teken dat de baan gebruikt kan worden voor starts en landingen.

²⁰ VDV2 hoofdstuk 7.04, blz. 6.

²¹ Een rij inschakelbare, verzonken rode lampen in de toegang tot een start- of landingsbaan die, wanneer ze branden, niet gepasseerd mogen worden.

Tevens draaide hij de striphouder van de Boeing 737 weer terug. De baanverkeersleider verklaarde dat hij direct voorafgaande aan de startklaring aan de Boeing 737 de baan nog even visueel had gescand. Daarbij merkte hij op dat de zon laag in het zuidwesten stond. De baanverkeersleider verklaarde dat hij zich realiseerde dat een runway incursion had plaatsgevonden toen de vogelwacht zich via assistent 2 vrij van de baan had gemeld.

De assistent had het verzoek van de vogelwacht met de baanverkeersleider gecoördineerd alvorens hij de vogelwacht via mobilfoonkanaal 1 toestemming gaf om baan 24 af te rijden. Uit de reconstructie blijkt dat assistent 2 als onderdeel van zijn werkzaamheden, twee telefoongesprekken voerde met een totale duur van circa 3½ minuut. Dit deed hij in de tijd die lag tussen het geven van toestemming aan de vogelwacht om de baan op te rijden en het vrij melden van de baan door de vogelwacht, een tijdsbestek van circa 4½ minuut. Assistent 2 verklaarde dat de omstandigheden qua zicht goed waren maar dat er door de sneeuw veel reflectie van licht was, waardoor het einde van de baan niet tot nauwelijks te zien was.

Procedure bij kruisen van in gebruik zijnde baan

Volgens de Voorschriften Dienst Verkeersleiding (VDV) is het onder meer de taak van de grondverkeersleider botsingen en ongeautoriseerd- en ongecontroleerd oprijden van start- en landingsbanen te voorkomen. Daarnaast schrijven de VDV voor dat de grondverkeersleider een taxiënd vliegtuig dat een actieve baan moet oversteken, dient over te zetten naar de frequentie van de baanverkeersleider.

Runway Incursion Alerting System Schiphol (RIASS)

Het Runway Incursion Alerting System Schiphol (RIASS) is een technisch waarschuwingssysteem, ontwikkeld onder leiding van LVNL²², dat fungeert als extra vangnet. Het geeft een alarm bij mogelijk botsingsgevaar op de landings- en startbanen van de luchthaven Schiphol.²³ De werking van RIASS is gebaseerd op multilateratie.²⁴ Het systeem herkent uitsluitend vliegtuigen en voertuigen met een ingeschakelde transponder. Op de dag van het voorval was RIASS in de testfase op de achtergrond in gebruik, maar gaf voor de dienstdoende verkeersleiders geen hoorbaar of zichtbaar alarm. Twee dagen na het voorval is het systeem, aldus LVNL, volgens plan permanent volledig ingeschakeld. Op 28 oktober 2011 is het systeem formeel opgeleverd.

22 Experts van Amsterdam Airport Schiphol, de KLM, de Inspectie Verkeer en Waterstaat, het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium en LVNL ontwikkelden samen een plan om op basis van multilateratie tot een systeem te komen dat waarschuwt indien een runway incursion heeft plaatsgevonden. Het systeem werd de basis voor RIASS.

23 Om te beoordelen of gevaar dreigt voor een runway incursion, is een systeem met virtuele boxen rond alle start- en landingsbanen bedacht. Als een voertuig en/of vliegtuig met een werkende transponder binnen een box komt die door een landend of startend vliegtuig wordt gereserveerd, dan waarschuwt het systeem automatisch. De waarschuwing is eerst visueel: via witte cirkels rond het betrokken verkeer op de radarschermen van de torenverkeersleiding. Daarna gaan de cirkels knippen en volgt een gesproken waarschuwing. Het systeem is zo afgesteld dat een luchtverkeersleider na het akoestisch signaal in beginsel nog voldoende tijd heeft om het potentiële risico te onderkennen en waar nodig in te grijpen.

24 Multilateratie is een radartechnologie die alle met een transponder uitgeruste voertuigen en luchtvaartuigen lokaliseert en identificeert.

2.3.3 AAS en LVNL; Veiligheidsmanagementsystemen

Zowel AAS als LVNL beschikken over een uitgebreid en gedetailleerd veiligheidsmanagementsysteem (VMS, zie bijlage G voor relevant deel uit het VMS). In het VMS van AAS is vastgelegd dat incidenten en ongevallen op de luchthaven nauwlettend worden gevolgd en onderzocht teneinde hier lering uit te trekken met de bedoeling ze te voorkomen. Ook LVNL stelt in zijn VMS dat het doel is om van incidentenonderzoek te leren teneinde te voorkomen dat vergelijkbare incidenten nogmaals plaatsvinden.²⁵ In het VMS van beide organisaties is een methodiek opgenomen om ongewenste gebeurtenissen te analyseren en de risico's van een vergelijkbare gebeurtenis te beoordelen. Aan de hand van deze beoordeling en de methodiek wordt bepaald of aanvullende beheersmaatregelen nodig zijn. Ook wordt aan de hand van deze beoordeling en methodiek bepaald of genomen maatregelen leiden tot een voldoende beheersbaarheid van het risico.

Indien de methodiek van het VMS van AAS op het onderzochte incident wordt toegepast komt er door de frequentie van de incidenten, vermenigvuldigd met het effect, een hoge waarde uit die uitkomt in de categorie "Niet acceptabel". Door de methodiek verder te volgen komt er voor "Prioriteit" de hoogste classificatiefactor uit, namelijk 5. Deze classificatiefactor wordt omschreven als "meest kritiek". De LVNL hanteert het Safety Significant Events (SSE) als basis. Ook buitenlandse verkeersleidingsdiensten gebruiken dit systeem. Door LVNL wordt het incident op basis van het SSE systeem qua ernst van het voorval in categorie C, geplaatst ("*Separatie vermindert, maar er is voldoende tijd en afstand om een mogelijke botsing te voorkomen*") (zie bijlage G). Doordat noch de verkeersleiding, noch de piloten, noch de vogelwacht het voorval tijdig hebben waargenomen, kent het SSE systeem voor "*Detectie en oplossing*" het cijfer "1" toe. Het incident krijgt volgens LVNL de classificatie "1C". LVNL beschouwt daarmee het incident als een "Major Incident".²⁶

2.3.4 Veiligheidsplatform Schiphol en Runway Safety Team Schiphol

In het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS) zijn alle bedrijven vertegenwoordigd die een rol spelen in het luchtvaartproces op de luchthaven Schiphol.²⁷ Het VpS is in 2003 opgericht als overlegplatform voor kennisdeling en het bevorderen van gezamenlijke analyse. De deelnemende organisaties hebben geen bevoegdheden aan het VpS overgedragen om namens hen te handelen. Daardoor kan niemand formeel namens het VpS optreden. In het VpS wordt zoveel mogelijk aangestuurd op integrale afstemming tussen de veiligheidssystemen van de betrokken bedrijven binnen het gehele proces waar dat nuttig en mogelijk is. (Bron: VpS) De uitvoering en implementatie van verbeteracties is de verantwoordelijkheid van de bedrijven zelf, zonder inmenging van de overheid.

²⁵ The objective of LVNL's occurrence assessment process is to learn from the investigation of safety occurrences to prevent similar occurrences in the future. (Safety Management at LVNL, Version 3.0, April 2011, para 6.2; idem para 2.3.1. Safety management activities are aimed at prevention through the identification of hazards and the introduction of risk mitigation measures before the risk-bearing event occurs and adversely affects safety performance. If nevertheless a risk-bearing event occurs, safety management should prevent the event occurring again.

²⁶ *Major Incident*: An incident associated with the operation of an aircraft, in which safety of aircraft may have been compromised, having led to a near collision between aircraft, with ground or obstacles.

²⁷ Zie Beleidsverklaring VpS in bijlage F.

Daartoe is een aantal (expert)groepen geformeerd die bepaalde veiligheidsonderwerpen beheren. Amsterdam Airport Schiphol vervult het voorzitterschap van het VpS en verzorgt het programmamanagement. Eén van deze groepen is het Runway Safety Team Schiphol (RST).²⁸ Het RST is onderdeel van de VpS-organisatie en rapporteert aan de stuurgroep VpS. In de doelstellingen²⁹ van het RST staat onder meer het onderling uitwisselen van informatie onder de deelnemende partijen ten behoeve van de veiligheid op en rondom start- en landingsbanen. Hoofdstuk 2.4 gaat verder in op onderwerpen die betrekking hebben op de veiligheid op en rondom start- en landingsbanen van de luchthaven Schiphol.

In 2006 stelde het VpS zichzelf tot doel het aantal runway incursions in vijf jaar tijd (2007 t/m 2011) te halveren. Het VpS geeft aan dat deze ambitie weliswaar niet is gerealiseerd, maar dat het aantal ernstige incursions (klasse A of B)³⁰ dalende is, waarmee de inspanningen toch als succesvol worden beschouwd. Het totaal aantal runway incursions in 2006 bedroeg 44, waarvan drie ernstige incursions (klasse B). In 2010 was het totaal aantal gedaald tot 30. In 2011 bedroeg het totaal 36. Daarvan was één incursion ernstig (klasse B). Daarmee is voor het eerst in vijf jaar weer een stijging van het aantal runway incursions te zien ten opzichte van de jaren daarvoor (2006–2010).³¹ De termijn om halvering van het aantal runway incursions te bereiken, is door het VpS met twee jaar verlengd.

Zoals vermeld maakte de overheid aanvankelijk geen deel uit van het VpS. ILT neemt sinds 2006 als toehoorder deel aan het RST, onderdeel van het VpS. Sinds 1 september 2009 neemt de directeur Luchtvaart van ILT als toehoorder deel aan de vergaderingen van de VpS stuurgroep. Sinds 2011 neemt ook het hoofd van de afdeling luchtvaartveiligheid van het Directoraat Generaal Bereikbaarheid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aan die vergaderingen deel.

2.3.5 Inspectie Leefomgeving en Transport

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT, voorheen Inspectie Verkeer en Waterstaat) is belast met het toezicht op LVNL en de luchthaven Schiphol. Op basis van inspecties en audits certificeert de ILT onder meer luchtverkeersleidingsorganisaties en luchthavens. Gecertificeerde bedrijven moeten blijvend aantonen dat de bedrijfsprocessen beheerst verlopen. Een veiligheidscertificaat wordt verleend als wordt voldaan aan de door de minister gegeven regels over de aanleg, de inrichting, de uitrusting en het gebruik van luchthavens.³² Dit wordt systeemtoezicht genoemd.

Zowel LVNL als de luchthaven Schiphol zijn door de ILT gecertificeerd. LVNL heeft op 5 maart 2007 een (doorlopend) certificaat gekregen.

²⁸ Deelnemende partijen zijn: AAS, LVNL, KLM (Cityhopper), Transavia, Martinair, Arkefly, Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers, Vereniging het Nederlands Luchtverkeersleidersgilde, IVW (toehoorder).

²⁹ Terms of Reference Runway Safety Team Schiphol, versie december 2010.

³⁰ Klasse A: een ernstig incident waarbij een botsing ternauwernood is voorkomen. Klasse B: Een incident waarbij de separatie is afgenomen met een significante kans op een botsing. Zie ook bijlage G.

³¹ Bron: LVNL.

³² Een en ander met het oog op de orde en de veiligheid op die luchthavens en de regels over het veiligheidscertificaat, het veiligheidsmanagementsysteem en het luchthaven bedrijfshandboek. Wet luchtvaart, artikel 8a.1 t/m 8a.3.

Voor certificering moet een aanvraag ingediend worden bij de ILT. De aanvraag bestaat uit een aanvraagformulier en een zelfevaluatie waarin de onderneming per artikel aangeeft hoe hij aan de betrokken wet- en regelgeving voldoet. Alle ondersteunende informatie (zoals interne procedures, handboeken, etc.) moeten hierbij worden ingeleverd. Het certificeringstraject bestaat uit een controle van de documenten en een bezoek op de locatie waarin via interviews wordt vastgesteld of de onderneming werkt volgens de ingeleverde zelfevaluatie. Na certificering houdt de onderneming de ILT op de hoogte van wijzigingen in de processen. De ILT bezoekt de onderneming regelmatig voor een verificatie van het goed uitvoeren van deze processen. Voor LVNL is het certificaat onbeperkt geldig. Wel moet de certificaathouder aan de eisen en voorwaarden blijven voldoen waaronder het certificaat is verleend. De ILT verifieert middels systeem-audits en productinspecties de naleving door de verlener van luchtvaartnavigatiediensten. Geplande veranderingen moeten door de dienstverlener ter beoordeling aan de inspectie worden voorgelegd (safety case). De hoeveelheden audits en inspecties worden opgenomen in het Toezichtprogramma en worden gepland op basis van risicoanalyse. Indien de dienstverlener niet meer aan de criteria voldoet, kan de inspectie onder meer verbeteringen sommeren en in het uiterste geval het certificaat intrekken.

Het toezicht door ILT is op een zodanige wijze gereguleerd, dat de ondertoezichtstaanden primair zelf verantwoordelijk zijn voor het managen van de veiligheid en daarmee het beheersen van de risico's en erop aangesproken worden om deze verantwoordelijkheid ook te nemen. Het bedrijf heeft, aldus ILT, zelf immers ook veel meer mogelijkheden om ongeregelheden tegen te komen dan op basis van steekproefsgewijze inspecties het geval zou zijn. De inspectie heeft daardoor wat meer afstand. Bij geconstateerde afwijkingen van eisen of normen door ondertoezichtstaanden kan de inspectie vragen om correctieve en preventieve maatregelen. Toezicht is het sluitstuk in het zo goed mogelijk waarborgen van veiligheid en duurzaamheid.

ILT stelt jaarlijks een programma op dat beschrijft wat de speerpunten voor het toezicht in dat betreffende jaar zullen zijn. Onder de speerpunten voor het toezicht in 2011 van ILT worden ook runway incursions genoemd. Het toezichtsprogramma houdt in algemene zin in dat naarmate het risico lager wordt ingeschat er minder toezicht zal zijn en naarmate het risico hoger is het toezicht wordt verscherpt. Dit wordt risicogestuurd toezichtbeleid genoemd. Daarbij wordt uitgegaan van het principe: 'vertrouwen, tenzij'.

Het inspectieprogramma voor de luchtvaart is een mix van systeem-, product- en thematoezicht:

- Systeemtoezicht is de controle op de veiligheidssystemen en de veiligheidscultuur bij bedrijven door middel van audits.
- Producttoezicht is de controle van bijvoorbeeld een vliegtuig of de controle van een start- of landingsbaan op een luchthaven.
- Thematoezicht is controle op een specifiek onderdeel, bijvoorbeeld het vervoer van gevaarlijke stoffen of onzorgvuldige vluchtvoorbereiding.
- Het toezichtsprogramma is een basisprogramma. Er zijn altijd ongeplande inspecties mogelijk naar aanleiding van incidenten, slechte prestaties, signalen en onderzoeken.

De luchthaven Schiphol is voor het eerst gecertificeerd op 30 juni 2004. Het certificaat moet periodiek opnieuw worden aangevraagd, waarna een toelatingsaudit wordt uitgevoerd. In 2004 is voorafgaande aan de certificering van de luchthaven Schiphol door de IVW de Thema inspectie runway incursions Schiphol uitgevoerd. Hierin werd onder meer geconcludeerd dat de inspectie een goede inventarisatie was van de toenmalige stand van zaken rondom runway incursions op de luchthaven Schiphol. De resultaten van de inspectie zijn destijds met de sectorpartijen LVNL en AAS gedeeld. Op 1 november 2009 is de geldigheid verlengd tot 30 juni 2012. Per 1 juli 2012 is de erkenning opnieuw verlengd.

Een vereiste voor certificering van AAS was het beschikken over een veiligheidsmanagementsysteem dat onder meer een samenwerkingsprotocol bevat tussen de exploitant (AAS) en de plaatselijke verkeersleidingsdienst (LVNL), met betrekking tot luchthaven terreinverkeer in het landingsterrein.³³ Dit protocol is op 22 december 2005 vastgesteld onder de naam Coördinatie-regeling Schiphol. Onder luchthaventerreinverkeer valt ook het zogenoemde dienstverkeer, waarvan de vogelwachtvoertuigen deel uit maken. Ook dient het veiligheidsmanagementsysteem met anderen gemaakte afspraken inzake de veiligheid op en rond de luchthaven te bevatten. Op grond van deze laatste bepaling is in het protocol opgenomen dat ten minste iedere zes maanden formeel overleg plaatsvindt tussen AAS en LVNL over de veiligheid op de luchthaven. Op 10 mei 2012 is door ILT in een auditrapport vastgelegd dat hieraan sinds begin 2011 niet wordt voldaan en LVNL geen functionaris heeft bekend gesteld.

Op 30 november 2011 heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat een thema-inspectie gehouden op de luchthaven Schiphol³⁴ met als onderwerp vogelaanvaring preventie en de relatie met runway incursions. Voorafgaand aan de thema-inspectie is, aldus het rapport, een aantal documenten bekeken om een beeld te vormen van de werkzaamheden van de vogelwacht. De inspectie concludeert in het rapport dat *“de activiteiten van de vogelwacht overeenkomstig de werkinstructies voor het inspecteren van start- en landingsbanen worden uitgevoerd”*. De inspectie onderkent in het rapport dat de vogelwacht zijn werkwijze aanpast aan de beschikbare tijd die tussen twee landende vliegtuigen zit.

Tijdens een inspectieronde met een vogelwacht wordt opgetekend dat indien de separatie tussen twee landende vliegtuigen acht à tien nautische mijlen (NM) bedraagt een baaninspectie goed te doen is. Bij een separatie van bijvoorbeeld zes NM wordt door de vogelwacht onderkend dat de snelheid waarmee een baaninspectie moet worden uitgevoerd te hoog wordt (circa 140 km/uur) en dat daarmee de effectiviteit van de baaninspectie bedenkelijk wordt. De gehouden thema-inspectie beperkt zich tot een aantal interne werkinstructies van de luchthaven en de vogelwacht. Er wordt niet ingegaan op directe en achterliggende oorzaken van eerdere runway incursions waarbij de vogelwacht was betrokken.

³³ Regeling veilig gebruik luchtvaartterreinen, art. 4 m.

³⁴ Inspectie Verkeer en Waterstaat, Thema inspectie “Vogelaanvaring preventie en de relatie met runway incursions” op Amsterdam Airport Schiphol, d.d. 8 dec 2011, Versie 1.0.

2.3.6 Betrokken vliegtuigbemanning Boeing 737

De bemanning van de vertrekkende Boeing 737 heeft de auto van de vogelwacht niet waargenomen en heeft niets gemerkt van de runway incursion. De bemanning heeft geen rol in het ontstaan van het voorval gehad.

2.4 Maatregelen voor beheersen van runway incursions

2.4.1 Inleiding

Na een ernstig incident in 1998 op de luchthaven Schiphol (het zogenoemde Delta-incident, zie bijlage H) is op de luchthaven Schiphol door betrokken partijen (zowel afzonderlijk als verenigd in het VpS en de voorloper daarvan) een aantal initiatieven genomen om het risico van runway incursions terug te dringen. Ook heeft de toenmalige Raad voor de Transportveiligheid –voorloper van de Onderzoeksraad voor Veiligheid– een onderzoek ingesteld naar het Delta-incident en zijn er aanbevelingen gedaan aan de betrokken partijen. De initiatieven die zijn genomen betreffen zowel de infrastructuur van de luchthaven, procedurele maatregelen als aanvullende systemen bij LVNL. Een voorbeeld hiervan is het realiseren van een omrijroute voor sleepvoertuigen zonder sleep, zodat baankruisingen worden vermeden. Diverse maatregelen zijn genomen inzake bebording, verlichting en rijlijnen op de grond. Ook is een grondradarsysteem ingevoerd. Een belangrijke beheersmaatregel is de invoering van het RIASS dat op 28 oktober 2011 formeel is opgeleverd. Sinds 2003 heeft het terugdringen van het risico van runway incursions op de agenda van LVNL en AAS gestaan. LVNL vermeldt: *“met name communicatie blijkt een belangrijke oorzaak te zijn bij het ontstaan van runway incursions.”*³⁵

Naast de maatregelen die zijn genomen zijn vier acties uitgesteld, dan wel gedeeltelijk- of nooit uitgevoerd. Deze acties betreffen:

1. Uitstel aanleg taxibaan Tango.
2. Stopzetten project Runway Control.
3. Onvolledige beoordeling en uitvoering van European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions.
4. Geen opvolging interne LVNL-aanbeveling onderzoek afrijden baanrichting.

Deze acties of het ontbreken daarvan worden in de volgende paragrafen toegelicht.

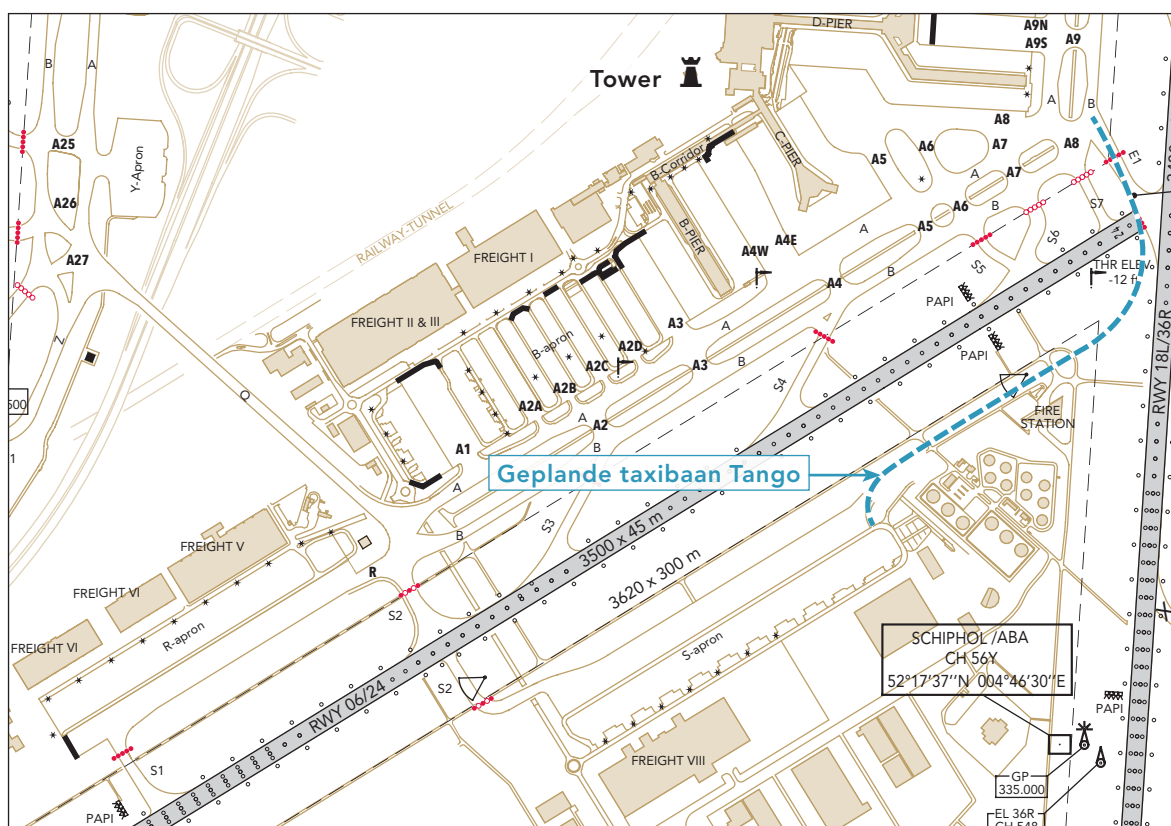
2.4.2 Uitstel aanleg taxibaan Tango

Na het Delta-incident ontstond de behoefte aan een kruisingsvrije/kruisingsarme mogelijkheid voor verkeer om van en naar het S-platform te kunnen komen. Voor het kruisen van baan 06/24 door vliegtuigen was besloten een extra taxibaan “Tango” aan te leggen (zie figuur 5). Hoewel in absolute zin ook na de realisatie van taxibaan Tango de baan 06/24 nog steeds moet worden gekruist, vinden de kruisingen na realisatie aan het begin van baan 24 plaats. Een belangrijk aspect bij deze kruisingslocatie is dat de snelheden van startend verkeer daar veel lager liggen dan bij de huidige intersectie S2.

35 LVNL veiligheidsblad ‘Safety@LVNL’ 1/2012 blz 14 en 15.

De initiële projectplanning ging uit van realisatie in 2008/2009. Echter, de directie van de luchthaven Schiphol heeft besloten alle investeringen ter zake voorlopig op te schorten. Dit, aldus Schiphol, door het sterk teruglopen van de vrachtmarkt, waardoor het aantal noodzakelijke baankruisingen eveneens sterk daalde. De realisatie is toen verplaatst naar 2015. LVNL geeft aan het belang van de realisatie van taxibaan Tango herhaaldelijk te hebben benadrukt.

De directie van de luchthaven Schiphol verklaart dat in 2014 met de aanleg van taxibaan Tango zal worden begonnen en dat oplevering en ingebruikname ervan staat gepland voor 1 maart 2015.



Figuur 5: Nieuw aan te leggen taxibaan Tango

2.4.3 Stopzetten project Runway Control

In het rapport van de Raad voor de Transportveiligheid naar aanleiding van het Delta-incident werd onder andere aanbevolen de toenmalige coördinatie- en communicatie-procedures tussen de luchtverkeersleiding en AAS te evalueren. In het toenmalig Operationeel Schiphol Overleg (OSO), werd in maart 2001 besloten tot het aanpassen van de procedures met betrekking tot communicatie met voertuigen op de (taxi)banen op de luchthaven Schiphol. AAS heeft in samenwerking met LVNL en de IVW de invoering voorbereid voor de rechtstreekse communicatie tussen vogelwachten, sleepchauffeurs³⁶, en de luchtverkeersleiders van LVNL. Dit wordt *Runway Control* genoemd. De communicatie zou gebeuren over de radiokanalen voor de luchtvaart, in de Engelse taal.

36 Chauffeur van trekkers die vliegtuigen verplaatsen.

Het project Runway Control bestond uit drie fases. De eerste fase beschreef de procedures voor voertuigen die een start- of landingsbaan in de lengterichting wilden afrijden. De voertuigen zouden door de baanverkeersleider als vliegtuig worden behandeld en de bestuurders zouden gaan communiceren in de Engelse taal. Circa 120 personen kregen een aangepaste cursus radiotelefonie, die werd afgerond met een examen. De tweede fase had betrekking op de procedures voor voertuigen en gesleepte vliegtuigen die een start- of landingsbaan wilden kruisen. De derde fase omvatte de procedures voor alle voertuigen en gesleepte vliegtuigen. Zie bijlage I voor een uitgebreidere beschrijving van het project.

Met LVNL als projectleider startten AAS, LVNL en de IVW vervolgens op 20 februari 2003 met de invoering van de eerste fase van het project Runway Control. De invoering van de proef viel samen met het in gebruik nemen van de vijfde baan (18R/36L) op Schiphol. De ingebruikname van deze baan bracht een groot aantal nieuwe procedures en aanpassingen met zich mee. Uit interviews blijkt dat in de operationele dienst van LVNL voor het begin van de proef al twijfel bestond over de haalbaarheid van de proef. In de eerste twee weken die de proef duurde, werden zestien meldingen in het wachtrapport genoteerd. De meldingen betroffen gesignaleerde problemen met de invoering van project Runway Control. Dit leidde er toe dat de proef op 11 maart 2003 eenzijdig door LVNL werd beëindigd. Op 24 juli 2003 stelde LVNL de IVW per brief op de hoogte van het beëindigen van de proef en verzocht LVNL de IVW in te stemmen met het stopzetten van de proef. Op de brief is door de IVW in december 2003 de aantekening "voorlopig aanhouden" geplaatst. De brief is door de IVW niet beantwoord. Fase 2 en 3 van het project zijn niet uitgevoerd.

2.4.4 Onvolledige beoordeling en uitvoering European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions

Eurocontrol heeft in 2004 het European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions (EAPPRI) gepubliceerd. Dit actieplan is gebaseerd op ICAO Standards en Recommended Practices (SARP's). Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (nu Ministerie van Infrastructuur en Milieu) onderschrijft het EAPPRI als een middel ter voorkoming van runway incursions door medewerking te verlenen aan het samenstellen van het EAPPRI.

Onderstaand volgen enkele relevante aanbevelingen uit het document:

- De mogelijke grotere veiligheid te onderzoeken van het uitvoeren van een baaninspectie in tegenovergestelde richting dan die van het vertrekkend verkeer en als dit zo is deze procedure in te voeren.³⁷
- Verbeter de "situational awareness", waar uitvoerbaar, door alle communicatie verband houdend met baanoperaties in het Engels te houden.³⁸
- Verbeter de "situational awareness", waar uitvoerbaar, door alle communicatie verband houdend met baanoperaties op dezelfde frequentie te houden.³⁹

³⁷ European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions release 1.2 (2004) punt 4.5.8. Deze aanbeveling is overgenomen in release 2.0 (2011) punt 1.5.9.

³⁸ Idem release 2.0 punt 1.3.4, release 1.2 punt 4.3.4.

³⁹ Idem release 2.0 punt 1.3.5, release 1.2 punt 4.3.5.

Aanbevelingen uit het EAPPRI document worden in algemene zin door zowel AAS als LVNL onderschreven. De werkwijze op de luchthaven Schiphol komt in veel opzichten overeen met de aanbevolen werkwijze uit het EAPPRI actieplan, in de drie bovengenoemde opzichten niet. Deze aanbevelingen zijn niet uitgevoerd. LVNL heeft in 2005 de aanbevelingen genoemd in het EAPPRI document 1.4 in het kader van een onderzoek naar operationele concepten voor de baanbeveiliging op Schiphol beoordeeld.⁴⁰ Dit is voor revisie 2.0 van het EAPPRI document nog niet het geval. In de VMS'en van AAS en LVNL is niet vermeld op welke wijze de aanbevelingen genoemd in EAPPRI documenten worden beoordeeld, en welke functionaris daarvoor verantwoordelijk is.

2.4.5 Geen opvolging onderzoek afrijden baanrichting

Op de luchthaven Schiphol gebeurt het afrijden van een actieve baan op een enkele uitzondering na in de start/landingsrichting. Hierdoor is de tijd dat de baan niet kan worden gebruikt korter. In de jaren zeventig van de vorige eeuw was enige tijd een intern AAS voorschrift van kracht dat tegen de richting in gereden diende te worden.

Het onderwerp baanrichting en afrijden komt ook in een intern LVNL-onderzoek uit 2007 naar voren.⁴¹ Hieruit blijkt dat het voorschrift in 2005 weer enkele dagen ingevoerd is geweest, waarna het definitief niet meer van toepassing werd verklaard.⁴² Uit interviews blijkt dat sommige betrokkenen van mening zijn dat de veiligheid prevaleert en dat de baan derhalve altijd tegen de richting van het gebruik moet worden afgereden. Hierdoor zou de voertuigbestuurder beter zicht hebben op hetgeen er aan het begin van de baan gebeurt. In het LVNL-onderzoek wordt ook een voorbeeld aangehaald van een situatie waarbij dit principe in de praktijk op de luchthaven Schiphol bleek te werken. Als nadeel wordt genoemd dat dit ten koste kan gaan van de start- en landingscapaciteit van een baan. In dit rapport wordt een aantal voorbeelden aangehaald dat een wisselend beeld geeft van enkele andere Europese luchthavens. LVNL beveelt in zijn rapport aan om hierover op basis van een veiligheidsstudie (bijvoorbeeld literatuurstudie) een beslissing te nemen waarbij in de studie zowel veiligheid als capaciteit een plaats dienen te krijgen. LVNL heeft de eigen aanbeveling niet opgevolgd en het onderzoek naar de gewenste rijrichting is niet uitgevoerd.

Uit een intern onderzoek van AAS⁴³ blijkt dat er door AAS, zowel intern als met LVNL, al enkele malen discussie is gevoerd over de richting waarin een vogelwacht een actieve baan zou moeten afrijden. De vogelwacht zou volgens het AAS-rapport beter zichtbaar zijn als deze tegen de start- of landingsrichting in zou rijden. De felle witte koplampen van de auto zouden eerder opvallen dan de minder felle en kleinere rode achterlichten.

In dit verband wordt opgemerkt dat de bij het voorval van 18 december 2010 betrokken auto van de vogelwacht als proef was uitgerust met een 'strobe light'. Uit de proef kwam naar voren dat de zichtbaarheid niet wezenlijk verbeterde en het 'strobe light' door bestuurders van sneeuwruimvoertuigen als hinderlijk werd ervaren.

⁴⁰ CONOPS Baanbeveiliging, D/R&D 04/030 versie 1.5; 20-7-2005

⁴¹ Onderzoeksrapport Runway Incursions op de luchthaven Schiphol, D/R&D 06/029 versie 1.0, 16-4-2007.

⁴² Met de wijziging van 19 april 2007 is in de werkinstructie vogelwachten de zin 'in principe tegen de vliegrichting in' verwijderd.

⁴³ Veiligheidsonderzoek AAS, startklaring met Birdcontroller op de baan, d.d. 28-02-2011.

Vervolgens bleek dat, ondanks het 'strobe light', alsnog een runway incursion plaatsvond. AAS heeft verklaard dat op basis van het bovenstaande is besloten de proef te beëindigen.

2.5 Runway incursions algemeen

2.5.1 ICAO Manual on the Prevention of Runway Incursions

ICAO heeft in 2007 het "Manual on the Prevention of Runway Incursions" gepubliceerd. In het voorwoord van dit document benadrukt ICAO de evolutie in het denken over veiligheid, van dat van de individuele medewerker naar dat van de organisatie als geheel. Het document is guidance material en is er primair op gericht om algemene richtlijnen te geven die noodzakelijk zijn om nationale of lokale Runway Safety programma's te kunnen opstellen.⁴⁴

Onderstaand volgen enkele relevante aanbevelingen uit genoemd document:

- Alle communicatie verband houdend met de operaties op een baan (voertuigen, kruisend verkeer, et cetera) zou moeten worden uitgevoerd op dezelfde frequentie die wordt gebruikt voor het starten en landen van vliegtuigen.⁴⁵
- Om een hoog niveau van 'situational awareness'⁴⁶ te kunnen handhaven, wordt aanbevolen dat communicatie voor alle operaties op een baan (landende, startende en kruisende vliegtuigen, kruisende voertuigen, baaninspectie voertuigen et cetera.) plaatsvindt op de frequentie die aan die specifieke baan is toegewezen.⁴⁷
- Alle communicatie verband houdend met baanoperaties moet worden uitgevoerd in lijn met de ICAO-taaleisen voor lucht-grond radiotelefoniecommunicatie (Annex 10 – Aeronautical Telecommunications). Het gebruik van standaard luchtvaart-Engels op internationale luchthavens zal de 'situational awareness' van iedereen die op die frequentie werkt verbeteren.⁴⁸
- Om effectief te kunnen zijn, kan een beperkte set van (15 tot 20) standaarduitdrukkingen in luchtvaart-Engels voor bestuurders van voertuigen worden aangegeven.⁴⁹

2.5.2 ICAO Safety Management Manual

Zowel AAS als LVNL hebben de classificatie van ICAO toegepast om de ernst van runway incursions te kunnen beoordelen.⁵⁰ ICAO heeft daarnaast een document uitgebracht dat richtlijnen bevat voor het ontwikkelen en implementeren van veiligheidsmanagement-systemen. Hierin wordt een methode beschreven om het risico van gebeurtenissen te bepalen op basis van ernst en frequentie. Het ICAO document is algemeen van aard en handelt niet uitsluitend over runway incursions

⁴⁴ ICAO Manual on the Prevention of Runway Incursions, 1e druk, 2007, blz. 1–2.

⁴⁵ Idem, punt 4.2.6.

⁴⁶ Situational awareness kan in dit geval worden omschreven als het totaalbeeld van de situatie op en rond de baan die de verkeersleider controleert.

⁴⁷ ICAO Doc 9870, Manual on the Prevention of Runway Incursions, eerste druk, 2007, Appendix A, 1.6.

⁴⁸ Idem, punt 4.2.5.

⁴⁹ Idem, "Communications and Best Practices", Appendix A, punt 1.5.

⁵⁰ Idem.

Volgens de methode uit het ICAO Safety Management Manual vallen de incidenten met de vogelwacht in de categorie "niet acceptabel".⁵¹ Door het VpS is inmiddels een document⁵² opgesteld specifiek gericht op de Schiphol situatie. Het doel van dit document is richtlijnen verstrekken voor het LVNL safety occurrence assessment, onder meer om de ernst en classificatie van een runway incursion vast te stellen.

2.6 Onderzoeken van andere runway incursions

In bijlage I staan samenvattingen van enkele gepubliceerde verkorte onderzoeken van runway incursions van de Onderzoeksraad en zijn voorganger. Het betreft onder meer het onderzoek van het 'Delta-incident' uit 1998. Deze bijlage bevat ook informatie over de opvolging van de aanbevelingen. Daarnaast zijn drie onderzoeken van runway incursions in 2005 (twee) en 2007 (één) vermeld waarbij een vogelwacht was betrokken. Gebleken is dat bij één van de drie onderzochte incidenten werd afgeweken van de interne LVNL procedures dat verkeer dat een actieve baan wil kruisen moet worden overgedragen aan de baanverkeersleider.

In de drie jaar voorafgaand aan het voorval (2008–2010) hebben zich acht incidenten voorgedaan waarbij een vogelwacht was betrokken (zie bijlage C). Evenals bij het voorval op 18 december 2010 was bij alle voorgaande acht incidenten sprake van het zich met toestemming van de verkeersleiding op/nabij de baan bevinden van een vogelwacht, terwijl ten onrechte een start- of landingsklaring werd verstrekt. Gedurende het onderzoek naar het voorval op 18 december 2010, hebben zich nog twee vergelijkbare voorvallen voorgedaan. Het laatste voorval op baan 06/24 vond plaats op 21 januari 2012. Een vliegtuig kreeg, na het kruisen van de baan door een ander vliegtuig bij S2, toestemming te starten terwijl de vogelwacht zich nog op de baan bevond. De baanverkeersleider vervulde toen tevens de rol van supervisor.

Eén van de aanbevelingen van de Raad uit het Delta-rapport was om de torensupervisor naast zijn hoofdtaak geen extra verplichtingen op te leggen. Dit omdat de Raad tot de conclusie was gekomen dat onvoldoende supervisie een causale factor was geweest in het Delta-incident. In een vervolgreactie rapporteerde LVNL in 2001 aan de toenmalige Nederlandse Luchtvaart Autoriteit dat: 'er gehoor was gegeven aan deze aanbeveling', zie bijlage I.⁵³ LVNL heeft verklaard daar invulling aan te geven door de torensupervisor tijdens zijn dienst niet tegelijkertijd opleidingstaken uit te laten oefenen, zoals tijdens het Delta-incident het geval was.

Uit de onderzochte runway incursions in de periode 2005 – 2007 en de twee vergelijkbare runway incursions in 2010 en 2012 blijkt dat de taak van supervisor in de dagelijkse praktijk vaak wordt gecombineerd met de taken van de baanverkeersleider. De torensupervisor is een dienstdoende verkeersleider met een extra bevoegdheid voor supervisie. Doorgaans is hij een ervaren verkeersleider.

⁵¹ ICAO Doc 9859, Safety Management Manual, tweede editie 2009 hoofdstuk 5.

⁵² Runway incursion definition, severity classification and guidance. D/S&P 11/030, version 1.0, 12-01-2012.

⁵³ Brief van LVNL aan de Nederlandse Luchtvaart Autoriteit van 16 juli 2001.

LVNL heeft verklaard dat de supervisor niet is bedoeld om in detail corrigerend op te treden en aldus in die functie als zodanig een vangnet te vormen. Dit staat ook niet in de taken en verantwoordelijkheden van de torensupervisor vermeld.⁵⁴ In werkelijkheid heeft de supervisor een rol in het aansturen van het operationele proces (personele bezetting, keuze van de baancombinaties, afgeven verwerkingscapaciteit, et cetera). LVNL heeft ook verklaard dat van de supervisor niet wordt verwacht dat hij te allen tijde aanwezig is in de operationele ruimte van de toren.

2.7 Acties na het voorval

Betrokkenen op de luchthaven Schiphol geven aan dat het voorkomen van runway incursions de aandacht heeft van alle betrokken partijen. Door zowel AAS als LVNL is intern onderzoek verricht naar het incident met de vogelwacht op 18 december 2010.

Luchthaven Schiphol

AAS heeft het onderzoek naar het incident met de vogelwacht gecombineerd met een onderzoek naar een vrijwel identiek voorval dat op 13 januari 2011 plaatsvond. Dat voorval betrof eveneens een vogelwacht die zich met toestemming op baan 24 bevond. In het onderzoek wordt de bredere zorg geuit over het geven van een start- of landingsklaring terwijl zich nog een voertuig (voornamelijk vogelwachten) op de baan bevindt. In het AAS-onderzoek wordt geconcludeerd dat niet duidelijk is geworden waarom de verkeersleiding zich niet bewust was van de aanwezigheid van de vogelwacht op de baan, doordat niet alle benodigde informatie voor het onderzoeksteam van AAS beschikbaar is. Er is meer inzicht nodig in de processen van LVNL en de interactie tussen de verkeersleiders in de verkeerstoren, zo concludeert het AAS-rapport. In een intern onderzoek van AAS worden de in de inleiding genoemde acht incidenten vermeld. Over achterliggende oorzaken wordt in het rapport niets vermeld. Het onderzoek van AAS heeft niet geleid tot concrete acties.

Wave project

Met het doel tot concrete preventieve maatregelen te komen is door AAS een zogenaamd Wave project gestart. Dit wordt omschreven als een kortlopend project waarbij in maximaal drie maanden een aantoonbaar resultaat wordt nagestreefd. De uitkomst van het project is in april 2012 binnen het VpS gepresenteerd. AAS stelt een verbetering van de LVNL 'baan bezet' signalering voor door het gebruik van fysieke strips. Voertuigen die actieve banen afrijden, zoals de vogelwachten en de Airside operations manager (AOM) van de luchthaven, worden daarbij op dezelfde manier als een vlucht in de volgorde voor vluchtafhandeling meegenomen. Daarnaast stelt AAS een aanpassing van de huidige LVNL-procedures voor, zodanig dat aanvragen voor het kruisen van actieve banen in het Engels op de radiofrequentie van de betrokken baanverkeersleider zullen plaatsvinden.⁵⁵

⁵⁴ VDV 2, 11 maart 2010, paragraaf 7.01. Zie bijlage L.

⁵⁵ Het derde resultaat van het Wave project is het aanpassen van intersectie W11 en W 12. Deze derde uitkomst van het Wave project heeft geen relevantie met dit onderzoek.

Luchtverkeersleiding Nederland

LVNL heeft naar aanleiding van het eigen interne onderzoek een presentatie voor intern gebruik opgesteld. Als oorzaken voor het ontstaan van het incident met de vogelwacht (KV2) op 18 december 2010 worden daarin genoemd: het afwijken van interne procedures, het kruisen van een actieve baan door een vliegtuig op de frequentie van de grondverkeersleider, het door de baanverkeersleider uitzetten van het 'baan bezet' signaal terwijl de vogelwacht zich nog op de baan bevond en het door de baanverkeersleider terugdraaien van de strip van de vertrekkende Boeing 737. Daarnaast worden als oorzaken nog genoemd de stand van de zon, de prioriteitstelling van de assistent 2 en het geven van een startklaring terwijl de vogelwacht zich nog op de baan bevond.

Als aanbevelingen worden in de presentatie genoemd: het aan het incident aandacht geven in het LVNL veiligheidsblad Safety@lvnl.nl en eveneens in het blad aandacht geven aan het gebruik van de baan bezetstrip. Daarnaast wordt aanbevolen het RIASS onder alle omstandigheden te gaan gebruiken. De laatste aanbeveling is door LVNL uitgevoerd.

Uit het interne onderzoek van LVNL blijkt dat het onderzoek zich voornamelijk heeft gericht op de directe oorzaak; het over het hoofd zien van het voertuig door de verkeersleider. De aanbevelingen zijn erop gericht de verkeersleiders erop te wijzen dat ze moeten zorgen dat ze niets vergeten. Achterliggende oorzaken zijn door LVNL niet onderzocht.

Tijdens het onderzoek van de Raad is door LVNL de interne aanbeveling opgesteld om de situational awareness, van zowel de verkeersleider, piloten als autobestuurders te vergroten.

De aanbevelingen komen overeen met de uitkomst van het Wave project van AAS. Voorgesteld wordt de audiovisuele ondersteuning tijdens 'baan bezet' situaties voor verkeersleiders te verbeteren. Daarnaast wordt aanbevolen na te gaan of de situatie waarbij zowel de vogelwacht als de AOM op de frequentie van de baanverkeersleider gaan werken als zij op een actieve baan willen opereren, een positief veiligheidseffect zou kunnen hebben. Het project is afgesloten in mei 2012. LVNL heeft twee aanbevelingen welke resulteerden uit het WAVE project in behandeling. In Safety@LVNL.nl is een artikel gepubliceerd waarin wordt gewaarschuwd voor het risico van het vergeten van een voertuig op een actieve baan, met name bij dubbele baanbezetting.⁵⁶

⁵⁶ Safety@LVNL.nl nr. 1-2012.

In dit hoofdstuk wordt nagegaan wat de directe- en achterliggende oorzaken van het incident waren. Daarnaast wordt kort ingegaan op relevante procedures op de drie grootste Europese burgerluchthavens, Frankfurt, Parijs en London. Tot slot worden enkele recente ontwikkelingen op de luchthaven Schiphol vermeld.

3.1 Directe oorzaak

3.1.1 Het ontstaan van de runway incursion

De baanverkeersleider heeft, door het knipperen op het baantoewijzingspaneel van de betreffende baan en het daarmee gepaard gaande geluid van de 'tikker', een indicatie dat de baan bezet is en niet voor starts of landingen kan worden gebruikt. Deze signalering was, zoals voorgeschreven, door hem aangezet op het moment dat hij de assistent 2 toestemming gaf voor het laten afrijden van de baan door de vogelwacht. Het baantoewijzingspaneel geeft geen indicatie over het aantal voertuigen of kruisende vliegtuigen dat een baan bezet houdt. Tevens had hij de striphouder van de Boeing 737 die als eerste zou gaan starten omgedraaid als aanvullende indicatie dat de baan bezet was. Ook deze aanvullende indicatie geeft niet aan dat de baan door meer dan één voertuig of kruisend vliegtuig bezet is. Het omdraaien van een striphouder en het toevoegen van de 'baan bezet' striphouder zijn niet in de VDV beschreven als aanvullende indicaties voor een bezette baan. Mede als gevolg hiervan worden de aanvullende indicaties niet eenduidig door de verkeersleiders toegepast. Na toestemming te hebben verleend aan de grondverkeersleider voor het kruisen van de baan door de Boeing 747, bleef het kruisende vliegtuig op de frequentie van de grondverkeersleider. Tijdens het oversteken kreeg de vertrekkende Boeing 737 toestemming van de baanverkeersleider de baan op te gaan.

Volgens de VDV moet verkeer dat een beschikbare baan wil kruisen, worden overgezet op de frequentie van de baanverkeersleider. De VDV vermelden daarnaast dat voor het kruisen van een beschikbare baan waarop niet actief wordt geland of gestart, de baanverkeersleider kan bepalen dat de grondverkeersleider het vliegtuig niet hoeft over te dragen aan de baanverkeersleider. De VDV vermelden echter geen definitie van het begrip "actief", waardoor ruimte voor interpretatie ontstaat. In dit geval heeft de baanverkeersleider besloten het vliegtuig niet over te laten dragen omdat, naar zijn mening, de baan niet actief was daar de vogelwacht op de baan was. De baanverkeersleider verstreekte echter minder dan 30 seconden later een startklaring aan een vliegtuig op dezelfde baan. Een andere reden die de baanverkeersleider aanvoerde voor het niet laten overdragen van het kruisende verkeer, was dat het kruisende vliegtuig relatief snel op de kruising van de (naar zijn interpretatie van de VDV) niet actieve baan afreed. Door het vliegtuig van frequentie te laten wisselen zou mogelijk snelheid moeten worden verminderd, waardoor het kruisen van de baan meer tijd in beslag zou nemen.

Conclusie

Het begrip “actieve baan” is niet eenduidig vastgelegd in de Voorschriften Dienst Verkeersleiding.

Door het niet overdragen van het kruisende verkeer ontstond de ongewenste situatie dat zich twee vliegtuigen en een auto op dezelfde baan bevonden die op drie verschillende frequenties door drie verschillende personen werden gecontroleerd.

Toen het kruisende vliegtuig vrij van de baan was, drukte de baanverkeersleider de ‘baan bezet’ indicatie uit. Ook draaide hij de striphouder van de Boeing 737 weer terug. De tekst op de vluchtvoortgangsstrip in de striphouder was nu weer zichtbaar.⁵⁷ De baanverkeersleider gebruikte de rode ‘baan bezet’ striphouder niet. Dit is ook niet verplicht. Hierop gaf de baanverkeersleider de gereedstaande Boeing 737 toestemming te vertrekken, terwijl de vogelwacht zich nog –met toestemming van de baanverkeersleider– op dezelfde baan bevond.

De baanverkeersleider gaf de grondverkeersleider en assistent 2 beiden toestemming het onder hen vallende verkeer op de baan toe te laten. Het is gebruikelijk dat, wanneer het kruisend verkeer of de vogelwacht vrij van de baan is, het ‘baan bezet’ signaal wordt uitgeschakeld en de strip wordt teruggedraaid, zodat de tekst op de strip weer zichtbaar is. Het ‘baan bezet’ systeem op Schiphol voorziet niet in een indicatie voor meer dan één voertuig of kruisend vliegtuig op de baan terwijl deze situatie in de praktijk wel voorkomt. Na het ‘terugdraaien’ van de strip en het uitschakelen van het ‘baan bezet’ signaal blijft dan ook geen waarschuwing meer over.

Het ‘baan bezet’ signaal kan op twee verschillende manieren worden geactiveerd. Dat kan handmatig door de baanverkeersleider, zoals in het onderhavige geval geschiedde toen hij – via assistent 2 – aan de vogelwacht toestemming verleende om de baan te gaan inspecteren. Een andere mogelijkheid is door het uitschakelen van de betreffende stopbar voor een vliegtuig of voertuig dat een baan wil gaan kruisen. Door het uitschakelen van de stopbar wordt het ‘baan bezet’ signaal automatisch geactiveerd. In de eerste situatie vereist het in- en uitschakelen van het ‘baan bezet’ signaal dus twee acties van de baanverkeersleider, namelijk in- én uitschakelen. In de situatie met een stopbar wordt het ‘baan bezet’ signaal automatisch ingeschakeld en moet het alleen als de baan vrij is door de baanverkeersleider worden uitgeschakeld. Dit laatste voorkomt dat, nadat een stopbar is uitgeschakeld, vergeten wordt het baanbezetsignaal te activeren. Het nadeel is dat de werkwijze niet in alle gevallen gelijk is. Dit onderstreept de noodzaak van een adequate baanbezetsignalering die rekening houdt met het aantal voertuigen en/of vliegtuigen op de baan.

⁵⁷ Eurocontrol document *Air Traffic Control Situational Awareness Occupied Runways*. Dit document is opgesteld door een werkgroep, ingesteld op basis van een aanbeveling uit het European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions. Het document beschrijft de diverse wijzen, op verschillende torens, waarop ‘baan bezet’ al dan niet op elektronische wijze kan worden aangegeven. Opvallend is dat alleen bij de handmatige wijze van aangeven dat een baan bezet is – door middel van striphouders– nadrukkelijk wordt vermeld, dat voor één voertuig of vliegtuig dat zich op een actieve baan bevindt een separate strip moet worden neergelegd.

Conclusie

De baanbezetsignalering wordt op verschillende wijzen geactiveerd en geeft geen indicatie voor een dubbele baanbezetting.

De vogelwacht luisterde uit op meerdere frequenties. Naast de mobilfoonfrequentie (het baankanaal) waarop hij met de assistent 2 in het Nederlands communiceerde, had hij het Operations kanaal bij staan, waarop hij met de havendienst communiceerde. Hij luisterde ook twee luchtvaartfrequenties uit. De vogelwacht had de radio's wat zachter gezet om zich beter op de baaninspectie te kunnen concentreren. De baanverkeersleider waarschuwde hem op het baankanaal voor een overstekende Boeing 747 bij intersectie S2. De baanverkeersleider gebruikte voor het geven van deze waarschuwing de microfoon van assistent 2 die telefonisch een coördinatiegesprek voerde. De vogelwacht wachtte met verder rijden tot het vliegtuig de baan was overgestoken. De auto van de vogelwacht was – als aanvulling op de standaard (zwaai)lichten – uitgerust met een 'strobe light'. Daarnaast was de auto uitgerust met een transponder die de auto identificeert en beter zichtbaar maakt op de (grond)radar. Deze radar wordt echter bij goed zicht, wat tijdens het incident het geval was, in beginsel niet gebruikt. Ondanks deze maatregelen was de auto niet door de baanverkeersleider of de assistent 2, noch door iemand anders in de toren waargenomen toen de baanverkeersleider een startklaring aan de vertrekkende Boeing 737 verstrekke. De vogelwacht bevond zich op dat moment ongeveer bij intersectie S2, en reed met een snelheid van ongeveer 80 km/uur de baan af. De baaninspectie was op dat moment dus nog niet afgerond. De verkeerssituatie was naar zeggen van de baanverkeersleider stabiel en niet te druk. De radiotelefonie rond het incident bevestigt dit beeld. De aanwezige sneeuw veroorzaakte lichtreflecties. Dat kan de zichtbaarheid van de vogelwacht hebben beperkt.

Hoewel de vogelwacht volgens zijn werkinstructie verplicht is de torenfrequentie uit te luisteren, had de vogelwacht het verlenen van de startklaring door de verkeersleiding aan de vertrekkende Boeing 737 niet gehoord. Dit is verklaarbaar daar hij de communicatieapparatuur wat zachter had gezet om zich te concentreren op de baaninspectie. Hij had ook niet gezien dat het vliegtuig inmiddels was begonnen met de start. Hieraan heeft bijgedragen dat de vogelwacht in dezelfde richting reed als het startende vliegtuig. Nadat de vogelwacht zich via de assistent 2 vrij van de baan had gemeld, realiseerde de baanverkeersleider zich dat een runway incursion had plaatsgevonden.

Uit analyse van de testresultaten van RIASS (zie 2.3.2 slot) blijkt dat het systeem een waarschuwing heeft gegenereerd. Deze was in de testopstelling echter niet hoorbaar of zichtbaar voor de baanverkeersleider. Mogelijk vergat de baanverkeersleider dat de vogelwacht zich nog op de baan bevond als gevolg van de beperkingen van de hierboven beschreven hulpmiddelen en het ontbreken van een voorgeschreven standaardprocedure.

Conclusie

De runway incursion ontstond doordat de baanverkeersleider een startklaring gaf aan een van baan 24 vertrekkende Boeing 737 terwijl de vogelwacht zich nog, met toestemming van de baanverkeersleider, op diezelfde baan bevond.

3.1.2 Situational awareness

Conform de procedures uit de VDV stond de vogelwacht in verbinding met assistent 2. De VDV schrijven daarnaast voor dat bij het kruisen door een vliegtuig van een actieve baan het vliegtuig moet worden overgezet op de frequentie van de baanverkeersleider. Deze overdracht heeft niet plaatsgevonden. Hierdoor ontstond de ongewenste situatie dat er zich ten tijde van het incident twee vliegtuigen en een auto op dezelfde baan bevonden die op drie verschillende frequenties door drie verschillende (assistent) verkeersleiders werden gecontroleerd. Dit had een negatieve invloed op het totaalbeeld van de situatie op en rond de baan (de situational awareness) die de baanverkeersleider controleerde. Daardoor nam de kans toe dat hij de waarschuwingssignalen zou uitschakelen nadat één van beide (het vliegtuig of de KV2) vrij van de baan was. Dit is wat bij het incident met de vogelwacht gebeurde, met als gevolg dat de baanverkeersleider de vogelwacht op de baan vergat.

Om het aantal incidenten te verminderen, is het verhogen van de 'situational awareness' van met name de baanverkeersleider van groot belang. De 'situational awareness' wordt verhoogd door ervoor te zorgen dat de baanverkeersleider rechtstreeks in contact staat met al het aanwezige verkeer op en rond de baan. Dit zijn zowel vliegtuigen als voertuigen. Daardoor ziet de baanverkeersleider een voertuig of vliegtuig minder snel over het hoofd. Rechtstreeks contact tussen baanverkeersleider en voertuigen geeft extra belasting op de baanfrequentie, maar vermindert de benodigde coördinatie tussen baanverkeersleider en de assistent 2. Wanneer communicatie op dezelfde frequentie plaatsvindt, kunnen alle direct bij de betreffende baan betrokken piloten en voertuigbestuurders elkaar horen. Dit verhoogt de 'situational awareness' van alle betrokkenen. Als alle betrokkenen op de hoogte zijn van het totaalbeeld van de actuele situatie rond een bepaalde baan, kunnen zij in voorkomende gevallen reageren op een mogelijke fout van de verkeersleider of de piloot. Daarmee wordt een extra veiligheidsbarrière gecreëerd.

Conclusie

Het niet overdragen van kruisend verkeer van grond- naar baanverkeersleider had een negatieve invloed op de 'situational awareness' van de baanverkeersleider. Rechtstreeks contact tussen de baanverkeersleider en alle voertuigen en vliegtuigen rond de betreffende baan verhoogt in algemene zin de 'situational awareness' van de baanverkeersleider en de betrokkenen piloten en bestuurders.

3.1.3 Assistent 2

De assistent 2 heeft een algemene assisterende rol op de toren. Zijn belangrijkste taken, aldus de VDV, zijn het ondersteunen van de baanverkeersleider (vangnetfunctie), en het laten kruisen en afrijden van banen door voertuigen onder verantwoording van de baanverkeersleider. Daarnaast heeft hij een aantal coördinerende taken met diverse diensten op de luchthaven.

De aard van de werkzaamheden van assistent 2 brengt met zich mee dat deze regelmatig met diverse afdelingen op de luchthaven telefoongesprekken voert. Dat was tijdens het incident ook het geval. Assistent 2 voerde in de periode tussen het geven van toestemming aan de vogelwacht om de baan op te rijden én het vrijmelden van de baan door de vogelwacht (circa 4 ½ minuut) twee telefoongesprekken met een totale duur van circa 3 ½ minuut. Het door assistent 2 (blijven) volgen van de vogelwacht op de baan werd daardoor bemoeilijkt. Toch is het ondersteunen van de baanverkeersleider (vangnetfunctie) opgenomen in de beschrijving van de Taken en Verantwoordelijkheden assistent 2 (zie bijlage L).

Door het aantal taken van assistent 2 en de verscheidenheid daarvan (begeleiden van voertuigen in het manoeuvreergebied, ondersteunen van de baanverkeersleider en de veelal telefonische afhandeling van frequente coördinerende taken) vermindert zijn 'situational awareness'. Daardoor kan niet van assistent 2 worden verwacht dat hij in alle gevallen effectief als vangnet voor de baanverkeersleider kan optreden. Ook in eerdere vergelijkbare incidenten heeft assistent 2 een 'runway incursion' niet tijdig gesignaleerd en deze, al dan niet door tussenkomst van de baanverkeersleider, voorkomen.

Conclusie

Van de assistent 2 kan, gezien de overige taken die zijn 'situational awareness' nadelig beïnvloeden, niet worden verwacht dat hij in alle gevallen effectief als vangnet voor de baanverkeersleider kan optreden.

3.1.4 Beheersmaatregelen

Van Luchtverkeersleiding Nederland en de luchthaven Schiphol mag worden verwacht dat zij de veiligheidsrisico's van runway incursions in kaart brengen en op basis daarvan passende beheersmaatregelen nemen om de veiligheid te borgen.

De Onderzoeksraad acht in dit verband vier hoofdaspecten van belang:

1. *De werkomstandigheden van de luchtverkeersleider en de vogelwacht:* de luchtverkeersleider en de vogelwacht moeten in staat worden gesteld hun taken op adequate en veilige wijze uit te voeren.
2. *Realistische en praktisch toepasbare veiligheidsaanpak:* ter voorkoming en beheersing van ongewenste gebeurtenissen moet een realistische en praktisch toepasbare veiligheidsaanpak worden vastgelegd. Deze veiligheidsaanpak is gebaseerd op beschikbare normen, richtlijnen en "best practices" uit de branche, eigen inzichten, ervaringen en specifiek opgestelde veiligheidsdoelstellingen van Luchtverkeersleiding Nederland en de luchthaven Schiphol.
3. *Leren van (bijna) ongevallen en de veiligheidsaanpak verbeteren:* de veiligheidsaanpak dient continu te worden geëvalueerd op basis van monitoring en onderzoek van (bijna) ongevallen, op basis waarvan verbeterpunten worden geformuleerd waarop actief kan worden gestuurd.
4. *Sturing door het management:* het management dient zorg te dragen voor een intern klimaat van continue verbetering van de veiligheid op de werkvloer en duidelijk te communiceren over afwijkingen van procedures, op basis van heldere en vastgelegde afspraken met de omgeving.

3.1.5 Beheersmaatregelen luchtverkeersleider

Om te voorkomen dat luchtverkeersleiders vergeten dat de baan bezet is, zijn op de verkeerstoren op Schiphol verschillende systemen ontwikkeld en in gebruik:

- 'Baan bezet' signaal (het knipperen van de betreffende baan op het baantoewijzingspaneel, gecombineerd met een tikkend geluid).
- 'Baan bezet' strip.
- Omdraaien van de strip van het eerstvolgende vliegtuig waardoor voor een klaring benodigde gegevens niet zichtbaar zijn.

Het zijn technische hulpmiddelen die de verkeersleider zelf moet inschakelen en die er vervolgens voor moeten zorgen dat de verkeersleider niet vergeet dat de baan bezet is (vangnetfunctie). Echter, de verkeersleider kan vergeten het hulpmiddel in te zetten, maar ook de signalerende werking onbedoeld negeren, of vergeten dat het is ingezet. Daarnaast maakt het systeem geen onderscheid tussen één of meerdere voertuigen en/of vliegtuigen op de in gebruik zijnde baan. In dat geval faalt het systeem en is het "veiligheidssysteem" geheel afhankelijk van het geheugen van de gebruiker. Uit de literatuur is duidelijk dat falen inherent is aan het menselijk gedrag.⁵⁸

⁵⁸ James Reason: Managing the Risks of Organizational Accidents, Sidney Dekker: The Field Guide to Understanding Human Error.

Hoewel LVNL meerdere risicoanalyses heeft uitgevoerd, is geen specifieke risicoanalyse uitgevoerd ten aanzien van de taken van de luchtverkeersleider in relatie tot de tot zijn beschikking staande hulpmiddelen. Dit geldt met name bij dubbele baanbezetting.

Vergelijkbaar voorval

In 2009 vond op Cork Airport in Ierland een incident plaats dat grote gelijkenis vertoont met het incident op de luchthaven Schiphol. De baanverkeersleider realiseerde zich niet dat zich nóg een voertuig op de baan bevond toen hij de 'baan bezet' strip weghaalde en een startklaring aan een Boeing 737 verstrekte. De voertuigen stonden in verbinding met een andere verkeersleider op een andere frequentie. De aanbevelingen uit het ingestelde onderzoek waren onder meer dat voertuigen wanneer zij een baan oprijden, verplicht zijn op de desbetreffende baanfrequentie te werken en dat voor ieder voertuig, kruisend vliegtuig et cetera op de baan een separate 'baan bezet' strip dient te worden gebruikt. Deze aanbevelingen zijn inmiddels in heel Ierland ingevoerd.

Het RIASS (zie 2.3.2 slot) is een belangrijk laatste vangnet ter voorkoming van botsingen dat – conform het ontwerp van het systeem – echter pas in werking treedt als de runway incursion al een feit is. Er doen zich op Schiphol met enige regelmaat runway incursions voor waarbij een vogelwacht is betrokken. Gedurende het onderzoek van de Onderzoeksraad hebben zich nog twee⁵⁹ voorvallen voorgedaan waarbij een vogelwacht was betrokken. Het meest recente voorval vond plaats in januari 2012. Het RIASS heeft bij dit laatste incident een alarm gegeven, waarna de baanverkeersleider conform de opzet van het waarschuwingssysteem een risico-inschatting maakte. Gezien de snelheid van het startende vliegtuig, de wind en de afstand tussen vliegtuig en vogelwacht besloot de baanverkeersleider de start niet te laten afbreken.

Conclusie

Hulpmiddelen voor de baanverkeersleider zoals het 'baan bezet' signaal, de 'baan bezet' strip(s), het omdraaien van de vluchtvoortgangsstrip kunnen de kans op een runway incursion verminderen, maar zullen deze niet geheel kunnen voorkomen. RIASS waarschuwt de baanverkeersleider als laatste vangnet dat een runway incursion heeft plaatsgevonden.

⁵⁹ Eén van de acht in de inleiding genoemde incidenten vond plaats in januari 2011.

3.1.6 Beheersmaatregelen vogelwacht

Werkinstructie Vogelwacht

Een vogelwacht kan door de luchtverkeersleiding of de AOM worden ingezet, maar kan ook naar eigen inzicht in actie komen. In de werkinstructie van de vogelwachten is opgenomen dat actieve start- en landingsbanen moeten worden afgereden indien deze twintig minuten niet in gebruik zijn geweest voor het maken van starts of landingen. Deze instructie is als "Inspanningsverplichting" opgenomen onder de paragraaf "Voorwaarden". Daarnaast wordt gesteld dat actieve start- en landingsbanen regelmatig op eigen initiatief van de vogelwacht dienen te worden afgereden.⁶⁰ Deze instructie is opgenomen onder "Achtergrondinformatie". De baan 04-22 en overige niet actieve start- en landingsbanen dienen volgens de werkinstructie ten minste eenmaal per twee uur te worden afgereden. De betrokken vogelwacht gaf aan dat hij probeert elke twee uur een visuele inspectie op een actieve baan uit te voeren. Het streven hiernaar komt overeen met de werkwijze van de andere vogelwachten.

Voor de vogelwacht is er een inspanningsverplichting een actieve baan te controleren als deze gedurende twintig minuten niet wordt gebruikt. Voor niet-actieve banen en baan 04-22 geldt een verplichting tot controle van ten minste eenmaal per twee uur. Echter, voor een actieve baan waarop wordt gestart en geland, wordt dit aan het eigen initiatief van de vogelwacht overgelaten waarbij alleen is opgenomen dat dit regelmatig dient te geschieden. Ook is geen bepaling opgenomen betreffende de optimale en maximale snelheid waarmee een baaninspectie dient te worden uitgevoerd (zie bijlage D).

Conclusie

Het aantal keren dat actieve banen op de luchthaven Schiphol moeten worden gecontroleerd is niet in de werkinstructies voor de vogelwacht opgenomen. Ook omtrent rijsnelheid zijn geen bepalingen opgenomen. De vastgelegde werkinstructies voor de vogelwachten zijn op deze punten onvoldoende duidelijk.

Communicatie vogelwachten

Uit interviews is gebleken dat de vogelwachten verbetering in de communicatie en werkwijze met de verkeerstoren signaleren. Toch noemen zij het niet altijd hanteren van de standaard communicatieprocedures door assistent 2 als een ongewenste factor. Hier wordt met name gedoeld op het niet volledig teruglezen door de assistent 2 van de door een vogelwacht gevraagde toestemming. Ook voor andere partijen, zoals chauffeurs van vliegtuigtrekkers, kan het niet gebruiken van de standaard communicatieprocedures onduidelijk zijn.

Het werken op het baankanaal met de toren en daarnaast op het OPS-kanaal met de luchthaven, onder gelijktijdig uitluisteren van (meerdere) luchtvaartfrequenties omschrijven de vogelwachten als lastig en bij drukte als moeilijk uitvoerbaar.

⁶⁰ Werkinstructie Vogelwacht Schiphol (A/OPS/AO/B versie 5 d.d. 18 mei 2010, p. 15 en 16.

Ter illustratie mag dienen dat in een vliegtuig tijdens de vlucht door een piloot standaard slechts één frequentie wordt uitgeluisterd.⁶¹ De vogelwachten zijn verplicht naast hun eigen werkfrequenties de luchtvaartfrequentie van de betreffende baan uit te luisteren. De betrokken vogelwachten worden hierdoor op onredelijke wijze belast met de taak de mogelijke vergissingen van luchtverkeersleiders en piloten op te vangen. Dit betekent dat – hoewel in formele zin de LVNL verantwoordelijk is – in de praktijk de verantwoordelijkheid voor de eigen veiligheid, wanneer zij zich op een in gebruik zijnde baan bevinden, te veel bij de vogelwachten wordt neergelegd.

In de risico-inventarisatie en –evaluatie die AAS in 2010 op basis van de Arbeidsomstandighedenwet heeft uitgevoerd, wordt aangaande de vogelwacht geconstateerd dat *het werkgebied hectisch is en het uitluisteren van veel frequenties intensief is (invloed eigen perceptie, het denken, het reageren)*. Het botsingsrisico is in deze risico-inventarisatie en –evaluatie niet meegenomen.

Daarnaast is uit een gesprek met een groep vogelwachten gebleken dat sommige vogelwachten een ongelijke gezagsverhouding met de luchtverkeersleiding ervaren. Het ervaren van een ongelijke gezagsverhouding heeft vaak tot gevolg dat “al dan niet terecht” een drempel wordt gevoeld, waardoor onvoldoende wordt gecommuniceerd. Dit zal niet het geval zijn indien de vogelwacht bijvoorbeeld een grote concentratie vogels op of nabij een actieve baan waarneemt. Hij zal dan zeker de verkeersleiding waarschuwen en ook als dat noodzakelijk zou zijn het vliegverkeer (tijdelijk) laten onderbreken. Voor een andere taak van de vogelwacht, namelijk het doen van een baaninspectie op een actieve baan wordt soms wel een drempel ervaren. Vogelwachten zijn bijzonder servicegericht, hebben een “can do” mentaliteit en passen indien nodig hun werkwijze aan de omstandigheden aan. Dit kan leiden tot gevaarlijke situaties. Voor de veiligheid is het van wezenlijk belang dat de verkeersleiding en vogelwachten als team⁶² samenwerken.

Wanneer de omstandigheden dat naar inschatting van de vogelwacht lijken te vereisen, wordt soms met hoge snelheid (tot 140 km/uur) gereden om een inspectie snel te doen verlopen. Van een optimale baaninspectie is dan echter geen sprake meer. Ondanks dit gegeven voert de vogelwacht soms toch met hoge snelheid een baaninspectie uit. De vogelwacht protesteert vaak niet tegen de beperkte tijd die hem wordt gegeven om de baan te inspecteren. Een reden hiervoor is de door vogelwachten ervaren gezagsverhouding. De vogelwacht wordt hierbij niet gesteund door zijn werkinstructies omdat over de inspectieduur en –snelheid niets is vastgelegd.

Het AAS management verklaart in het kader van het onderzoek dat de maximumsnelheid om een baan effectief te kunnen inspecteren circa 80 kilometer per uur is. Een baaninspectie duurt daarmee ongeveer vijf minuten. Het AAS management heeft verklaard te werken aan een herziening van de werkinstructie van de vogelwacht.

⁶¹ Weliswaar wordt ook de noodfrequentie door vliegers uitgeluisterd maar daarop vindt in principe geen radioverkeer plaats.

⁶² Vergelijk Crew Resource Management (CRM) in de cockpit en Tower Resource Management (TRM) in de verkeers-toren.

Conclusie

Van vogelwachten kan in redelijkheid niet worden verwacht dat zij, naast de eigenlijke werkzaamheden, meerdere radiofrequenties tegelijkertijd uitluisteren. Daarnaast ervaren sommige vogelwachten een ongelijke gezagsverhouding met de luchtverkeersleiding. Hierdoor is de communicatie niet onder alle omstandigheden optimaal, waardoor het risico voor runway incursions wordt verhoogd.

3.2 Achterliggende oorzaken

De runway incursion incidenten met vogelwachten komen gedurende een tiental jaren met enige regelmaat voor (drie á vier keer per jaar). In het VMS van zowel LVNL als AAS is vastgelegd dat incidenten en ongevallen op de luchthaven nauwlettend worden gevolgd en onderzocht teneinde lering uit incidenten en ongevallen te trekken met de bedoeling ze te voorkomen. Het veiligheidsmanagement van zowel AAS als LVNL heeft nog niet geleid tot het voorkómen van herhaalde incidenten met vogelwachten op actieve banen.

Conclusie

De frequentie van de runway incursion incidenten waarbij een vogelwacht is betrokken en het reeds vele jaren optreden daarvan, geven aan dat op dit punt sprake is van onvoldoende risicobeheersing.

3.2.1 Tekortschieten van runway incursion onderzoeken door AAS en LVNL

De processen van AAS en LVNL op de luchthaven Schiphol zijn nauw verweven. AAS is verantwoordelijk voor de infrastructuur en LVNL maakt daar gebruik van.⁶³ Runway incursions, zoals het voorval met de vogelwacht op 18 december 2010, worden tot nu toe echter door zowel AAS als door LVNL separaat (intern) onderzocht. Daarbij beschikken zij niet altijd over alle relevante informatie die bij de andere partij berust en die voor een diepgaand onderzoek noodzakelijk is. Uit de interne onderzoeken blijkt dat deze zich voornamelijk hebben gericht op de directe oorzaak; het vergeten van het voertuig door de verkeersleider. De aanbevelingen in deze onderzoeken zijn erop gericht de verkeersleiders erop te wijzen dat ze moeten zorgen dat ze niets vergeten. Achterliggende oorzaken zijn door AAS en LVNL slechts in beperkte mate onderzocht. Hoewel de incidenten zich gedurende een groot aantal jaren herhalen, bevatten de interne onderzoeken geen aanbevelingen die zijn gericht op een fundamentele heroverweging van de huidige werkwijze.

⁶³ Op verzoek van LVNL worden startbanen gedurende bepaalde perioden van de dag beschikbaar gesteld om vliegtuigen te laten starten en landen. Wanneer LVNL de baan niet meer nodig heeft, wordt de verantwoordelijkheid ervoor weer overgedragen aan AAS.

Conclusie

De separate interne onderzoeken van zowel AAS als LVNL naar het ontstaan van runway incursions hebben zich voornamelijk gericht op de directe oorzaak van het voorval. Achterliggende oorzaken zijn door beide organisaties in beperkte mate onderzocht.

Veiligheidsmanagementsystemen AAS en LVNL

De onderzochte runway incursion van 18 december 2010 laat – evenals de andere runway incursions waarbij een vogelwacht was betrokken – door toepassing van de in het veiligheidsmanagementsysteem van AAS beschreven methode qua prioriteitstoekenning een uitkomst zien van “Niet acceptabel” en “Meest kritiek” (zie bijlage G).

LVNL hanteert het Safety Significant Events (SSE) als basis. Hieruit volgt, aldus LVNL, voor dit incident de classificatie “1C” (zie bijlage G). Het door LVNL gehanteerde SSE systeem weegt – in tegenstelling tot het systeem van AAS – de frequentie van de incidenten niet mee, maar bepaalt dit aan de hand van ‘expert judgement’. LVNL voert wel safety assessments uit om risico’s van wijzigingen in het ATM-systeem in te schatten. Daarin wordt de frequentie van (kans op) optreden van incidenten wel beschouwd. In dit geval was geen sprake van een wijziging.

Bij LVNL vindt op regelmatige basis het zogeheten “Basic Safety Loop” overleg plaats. In dit overleg wordt de stand van zaken van onderzoek naar voorvallen besproken, wordt het aantal openstaande aanbevelingen gemonitord, en wordt besproken of de capaciteit om veiligheidsissues op te sporen (zoals door voorvalonderzoek) nog in balans is met de capaciteit om veiligheidsissues op te lossen. Indien nodig wordt geëscaleerd naar het bestuur. Vast onderdeel van dit overleg betreft ook de “Risk Portfolio”, een lijst van belangrijkste veiligheidsissues die door LVNL permanent gevolgd worden. Op deze Risk Portfolio staat vanaf het begin het onderwerp “runway safety”. Toch heeft het veiligheidsmanagementsysteem bij dit en eerdere incidenten waarbij een vogelwacht was betrokken niet geleid tot beheersmaatregelen die dergelijke incidenten voorkomen.

Ook voor het veiligheidsmanagementsysteem van LVNL, dat in opzet en structuur verschilt van het systeem van AAS, geldt dat gevaren tijdig moeten worden geïdentificeerd en dat voorkomen moet worden dat een vergelijkbare gebeurtenis nogmaals plaatsvindt.⁶⁴ Evenals bij AAS heeft het veiligheidsmanagementsysteem bij dit en eerdere vergelijkbare incidenten niet geleid tot beheersmaatregelen die dergelijke incidenten voorkomen.

⁶⁴ Safety Management at LVNL, version 3.0, April 2011, blz 14; 2.3.1.

Conclusie

Hoewel zowel AAS als LVNL over een gecertificeerd en werkend veiligheidsmanagementsysteem beschikken, hebben beide veiligheidsmanagementsystemen niet geleid tot het nemen van zodanige beheersmaatregelen dat runway incursion incidenten waarbij een vogelwacht is betrokken, worden voorkomen.

Gebruik van interne LVNL procedures

Het (in afwijking van de procedure) niet overdragen van de overstekende Boeing 747 van de grond– naar de baanverkeersleider speelde een rol in het voorval. Afwijkingen in de overdrachts–procedure speelden eveneens bij eerder onderzochte runway incursions een oorzakelijke rol. Zo werd in één voorval⁶⁵ de overdracht van grond– naar baanverkeersleider overgeslagen waardoor de ‘situational awareness’ van het verkeer rondom de baan nadelig werd beïnvloed. Zoals hierboven vermeld, heeft het veiligheidsmanagementsysteem van LVNL er niet toe geleid dat dergelijke overtredingen niet meer plaatsvinden. Wanneer een veiligheidsmanagementsysteem naar behoren werkt, worden dergelijke zich herhalende afwijkingen van de procedure gesignaleerd. Vervolgens dient te worden vastgesteld of de procedure moet worden gewijzigd. Is dit niet het geval, dan behoren beheersmaatregelen te worden genomen die ertoe leiden dat de interne voorschriften van LVNL worden gevolgd. Het afwijken van interne voorschriften door de verkeersleiding is in meerdere door de Onderzoeksraad onderzochte eerdere incidenten een oorzakelijke factor gebleken, zie paragraaf 2.6. Het standpunt van het LVNL–management is dat de individuele verkeersleider, binnen kaders, zelfstandig en onafhankelijk moet kunnen opereren.⁶⁶ Uit eerdere onderzoeken van de Onderzoeksraad blijkt dat de VDV regelmatig als leidraad, als niet–bindende bepalingen, worden gebruikt in plaats van als voorschrift. Dat is in overeenstemming met de bovenvermelde visie van het LVNL–management.

De Onderzoeksraad vindt dat het zelfstandig en onafhankelijk werken door verkeersleiders alleen op een veilige wijze kan plaatsvinden als de kaders hiervoor duidelijk zijn aangegeven. Dit is in de VDV niet altijd het geval. Een voorbeeld hiervan is dat niet eenduidig in de VDV is vastgelegd wanneer een beschikbare baan als actief dient te worden beschouwd. Hierdoor kan, zoals bij het onderhavige incident, een baan als niet actief worden beschouwd terwijl circa 30 seconden later een vliegtuig toestemming krijgt van dezelfde baan te vertrekken. LVNL werkt inmiddels aan het herschrijven van de VDV met als beoogd resultaat een nieuw “Operations Manual”. Hierin wordt, aldus LVNL, duidelijker omschreven wat regel is en wat als leidraad kan worden beschouwd. De noodzaak hiervoor is in eerdere onderzoeken door de Raad vastgesteld.

Voor het gebruik van de ‘baan bezet’ strip en het omdraaien van de vluchtvoortgangstrip als indicatie van een bezette baan is geen procedure in de VDV opgenomen. Omdat er geen regels in de VDV zijn, wordt het gebruik van deze hulpmiddelen overgelaten aan de vrijheid van de verkeersleider.

⁶⁵ Runway incursion Schiphol maart 2007, zie bijlage H.

⁶⁶ Safety@lvnl.nl, eerste jaargang nummer 2, blz. 4 en 5.

Dit werkt onveiligheid in de hand omdat binnen de wisselende teams van verkeersleidingspersoneel geen duidelijkheid bestaat over de werkwijze van individuele teamleden. Het LVNL-management heeft deze situatie laten voortbestaan en geen procedures vastgesteld voor het gebruik van de 'baan bezet' signalering.

Conclusies

Het gebruik van de baanbezetsignalering is niet vastgelegd. Onvoldoende duidelijke, interne voorschriften speelden bij deze en eerder onderzochte runway incursions een oorzakelijke rol. De Onderzoeksraad heeft dit in eerdere onderzoeken geconstateerd. Het LVNL werkt aan het herschrijven van de voorschriften in een nieuw Operations Manual.

3.2.2 Beheersen veiligheidsrisico's van runway incursions op luchthaven Schiphol

Hoewel een aantal veiligheidsbevorderende initiatieven inmiddels is gerealiseerd (onder andere oprichting van het Veiligheidsplatform Schiphol en het daaronder ressorterende Runway Safety Team, invoering van RIASS en installatie van runway guard lights⁶⁷) heeft het veiligheidsmanagement van zowel de luchthaven Schiphol als LVNL niet geleid tot het voorkomen van dit type runway incursions.

Uit hoofdstuk 3.2.1 blijkt dat AAS en LVNL de veiligheidsrisico's ten aanzien van runway incursions waarbij vogelwachten zijn betrokken onvoldoende beheersen. Dit blijkt uit de resultaten van het individuele onderzoek van deze partijen. Er wordt niet gezocht naar achterliggende oorzaken etc. Dit wordt mede veroorzaakt doordat partijen niet in voldoende mate samenwerken en elkaar te weinig aanspreken op de risico's.

Partijen hebben niet alleen een individuele, maar ook een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het systeem als geheel. Dit wordt ook door de partijen onderschreven. Indien een gevaar van één partij gevolgen kan hebben voor een andere partij op de luchthaven, of indien die andere partij kan bijdragen om het risico van de veroorzakende partij te beheersen, dan moeten de partijen elkaar in staat stellen dit gezamenlijk te bewerkstelligen. Dit betekent ook dat betrokken partijen elkaar durven en moeten aanspreken op de risico's die worden gelopen.

In dit verband is indicatief dat AAS en LVNL noch onafhankelijk van elkaar noch gezamenlijk een risicoanalyse hebben uitgevoerd ten aanzien van de (individuele en gezamenlijke) taken van de vogelwacht en/of de luchtverkeersleider terwijl daar voldoende aanleiding toe was doordat dit type runway incursion zich bleef herhalen. Ook is door AAS, als werkgever, geen risicoanalyse aangaande de werkzaamheden van de vogelwacht op grond van de Arbeidsomstandighedenwet uitgevoerd.⁶⁸

⁶⁷ Runway guard lights zijn gele knipperlichten aan weerszijden van een taxibaan, die waarschuwen voor het naderen van een start- of landingsbaan.

⁶⁸ In 2007 is een ARBO RI&E gehouden waarbij een aanrijding met de vogelwacht niet is meegenomen vanuit de optiek dat daarbij luchtvaartveiligheid een rol speelt. Eind 2010 heeft een risicoherziening plaatsgevonden van brand-, luchtvaartveiligheid en milieu aspecten in het proces op het betrokken gedeelte van de luchthaven. Daarbij zijn diverse vormen van aanrijdingen onderkend. De aanrijding van een vogelwacht is niet als apart risico benoemd.

Dit, aldus AAS, omdat risico's van botsingen met voertuigen zijn inbegrepen in het risico runway incursions, waarvan in 2012 een risicoanalyse wordt gemaakt. Zie ook de beheersmaatregelen verkeersleider en vogelwacht in respectievelijk hoofdstuk 3.1.5 en 3.1.6.

Runway Safety Team

Waar er op Schiphol in het VpS op allerlei gebieden voorbeelden van succesvolle samenwerking zijn te vinden (bijvoorbeeld over taxiroutes, handelwijze bij onweer en gebruik van laadplatforms) wordt dit tot nu toe niet bij incidentenonderzoek gedaan. In het Runway Safety Team, dat onderdeel is van het VpS, bespreken de deelnemende partijen de runway incursion incidenten met elkaar en vergelijken zij de conclusies van de separate onderzoeken. Deze (gedeeltelijke) informatie-uitwisseling – ook buiten de RST-vergadering om – geschiedt pas nadat de verschillende betrokken partijen hun eigen onderzoek zelfstandig hebben uitgevoerd. Alleen de uitkomsten van de separate interne onderzoeken worden besproken. Hierbij worden echter geen gezamenlijke conclusies en maatregelen vastgesteld.

Het interne AAS veiligheidsonderzoek naar twee incidenten waarbij een vogelwacht was betrokken, vermeldt dat het – doordat beide partijen niet kunnen beschikken over alle relevante informatie en onvoldoende inzicht hebben in elkaars processen – voor partijen individueel niet mogelijk is zich een volledig beeld te vormen van de oorzaken die tot een incident hebben geleid.⁶⁹

Het rapport concludeert onder meer het volgende: *“Een volledig beeld van de oorzaken, die hebben geleid tot het incident, kon niet worden gevormd vanwege onvoldoende inzicht in de processen van LVNL.”* Het rapport bevat de volgende aanbeveling: *Onderzoek hoe een nauwere samenwerking tussen AAS en LVNL tijdens onderzoeken naar runway incursions tot stand kan komen.* In reactie op het conceptrapport van de Onderzoeksraad reageert het Ministerie van Infrastructuur en Milieu als volgt: *“Het is sterk aan te bevelen de sector te bewegen tot nader gezamenlijk onderzoek van deze- en toekomstige vergelijkbare gevallen om zodoende optimaal leer- en verbeterpunten te benoemen.”*

Conclusie

AAS en LVNL beheersen de veiligheidsrisico's ten aanzien van de herhaalde runway incursions waarbij vogelwachten zijn betrokken nog onvoldoende. Partijen werken nog niet in voldoende mate samen en spreken elkaar nog te weinig aan op de risico's. De samenwerking in het VpS heeft op dit onderdeel geen zichtbare verbetering gebracht.

⁶⁹ Conclusies en aanbevelingen uit onderzoek door AAS van twee incidenten waarbij een vogelwacht was betrokken. (18-12-2010 en 13-01-2011).

De Raad is het met de sector eens dat de baanveiligheid kan worden geborgd door het samenwerken van Nederlandse luchtvaartpartijen, zoals in het VpS. Dit zijn immers de meest deskundige partijen. De Raad kan echter niet anders dan concluderen dat het VpS er niet in is geslaagd betrokkenen passende beheersmaatregelen te laten nemen. Dit komt tot uiting bij de maatregelen die al dan niet of gedeeltelijk zijn uitgevoerd na het Delta-incident, zie paragraaf 2.4.

Naast de maatregelen die zijn genomen zijn vier acties uitgesteld, dan wel gedeeltelijk of niet uitgevoerd. Het betreft:

1. Uitstel aanleg taxibaan Tango.
2. Stopzetten project Runway Control.
3. Onvolledige beoordeling en uitvoering van European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions.
4. Geen opvolging interne LVNL aanbeveling onderzoek afrijden baanrichting.

Ad 1. Uitstel aanleg taxibaan Tango

AAS heeft verklaard dat de aanleg van taxibaan Tango alsnog wordt uitgevoerd. Realisatie is voorzien voor 2015. Een kruisingsmogelijkheid aan het begin van baan 24 naar het S-vrachtplatform is een maatregel om het aantal kruisingen bij S2 te beperken.

Ad 2. Runway Control

Tijdens het onderzoek van de Raad heeft AAS in april 2012 een Wave project afgerond dat drie verbeterpunten heeft opgeleverd waarvan er twee relevant zijn voor dit onderzoek. Ten eerste wordt (wederom) geprobeerd de 'baan bezet' signalering te verbeteren. Ten tweede wordt een fundamentele heroverweging van de huidige werkwijze voorgesteld. De voorstellen op dit punt komen overeen met de uitgangspunten van het AAS/LVNL/IVW project "Runway Control" fase 1 uit 2003 (zie hoofdstuk 2.4.3). Met deze voorstellen komt AAS, na negen jaar, terug op het eenzijdig door LVNL stopzetten van de proef "Runway Control" waarmee AAS destijds min of meer stilzwijgend heeft ingestemd.

LVNL is onlangs gestart met het onderzoek naar de mogelijke bijdrage van de aanbevolen maatregelen aan de veiligheid. Dit betekent dat ruim tien jaar na de voorbereiding van het project "Runway Control" opnieuw door LVNL het mogelijke positieve effect van rechtstreekse communicatie tussen vogelwachten en luchtverkeersleiders op de veiligheid zal worden onderzocht. Dit terwijl de drie grootste Europese burgerluchthavens (en vele kleinere) hun werkwijze aan de EAPPRI en ICAO aanbevelingen hebben aangepast.

Ad 3. European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions (EAPPRI)

De beide EAPPRI-documenten bevatten waardevolle, breed gedragen aanbevelingen. Zowel AAS als LVNL onderschrijven dit. De werkwijze op de luchthaven Schiphol komt in een aantal opzichten overeen met de aanbevolen werkwijze, in andere opzichten niet.

Aanbevelingen uit het EAPPRI document worden in algemene zin door zowel AAS als LVNL onderschreven. De werkwijze op de luchthaven Schiphol komt in veel opzichten overeen met de aanbevolen werkwijze uit het EAPPRI actieplan, in enkele belangrijke andere opzichten niet.

De drie bovengenoemde aanbevelingen zijn niet uitgevoerd. LVNL heeft in 2005 de aanbevelingen genoemd in het EAPPRI document 1.4 in het kader van een onderzoek naar operationele concepten voor de baanbeveiliging op Schiphol beoordeeld.⁷⁰ Dit is voor revisie 2.0 van het EAPPRI document (die in het jaar na het incident uit kwam) nog niet het geval.

Een heroverweging van EAPPRI aanbevelingen inzake Runway Control vond plaats in VEMER Baanbeveiliging.⁷¹ Daarin is geconcludeerd dat dit een netto negatief veiligheidseffect zou hebben, met name omdat chauffeurs van sleeptrekkers een te hoge werklast zouden krijgen en druk zouden ondervinden om correct te communiceren.

Opvallend is dat de zogenoemde fase 1 van het project runway control in de VEMER niet apart is beschouwd. Fase 1 betrof het in de lengterichting afrijden van een baan door vogelwachten en AOM. Kruisend verkeer, zoals trekkers spelen hierin geen rol. De mogelijke beperkingen van trekkerchauffeurs zijn dan ook niet relevant en kunnen niet verklaren waarom fase 1 tot op heden niet is ingevoerd.

Voorts werd, aldus de VEMER, een positief effect verwacht op de situational awareness van het geven van traffic information aan het betrokken vliegverkeer, zoals reeds gebruikelijk. Dit is slechts tot op zekere hoogte waar; als een verkeersleider een vogelwacht vergeet, zal daarover ook geen traffic information worden verstrekt.

In de VMS'en van AAS en LVNL is niet vermeld op welke wijze de aanbevelingen genoemd in EAPPRI documenten worden beoordeeld en welke functionaris daarvoor verantwoordelijk is. De verantwoordelijkheid voor het volgen en beoordelen van dergelijke externe documenten is binnen het veiligheidsmanagementsysteem van AAS noch LVNL duidelijk vastgelegd. Hoewel LVNL aangeeft dat de EAPPRI documenten belangrijk zijn, wordt ook vermeld dat de controle op opvolging ervan niet zal worden belegd.

“Global Watch”

Onder “Global Watch” wordt binnen het VMS van LVNL verstaan het volgen van relevante veiligheidsinformatie die wereldwijd beschikbaar komt, het trekken van lessen daaruit en het reageren op aanbevelingen. Dat geldt voor aanbevelingen van binnen en van buiten de LVNL.⁷² LVNL heeft in haar periodiek Safety@LVNL⁷³ het hierboven genoemde incident in Cork onder de titel “Baan bezet” besproken. Ook is de aanbeveling (werken op de baanfrequentie, ook voor voertuigen) in een kader vermeld. Door LVNL zijn naar aanleiding van het incident in Ierland ten aanzien van de werkwijze geen aanpassingen gedaan. Het veiligheidsmanagementsysteem van LVNL vermeldt dat het systeem niet over een formeel follow-up mechanisme beschikt voor dergelijke documenten.

⁷⁰ CONOPS Baanbeveiliging, D/R&D 04/030 versie 1.5; 20-7-2005.

⁷¹ D/R&D 04/056-I; VEMER Runway protection Volume I v1-0.doc; version 1.0; Final, blz 79 e.v.

⁷² Safety Management at LVNL, S&P/2011/51631, Version 3.0, April 2011, blz. 20.

⁷³ Nummer 2/2011.

Communicatieprocedures

Zowel in het European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions als in het ICAO Manual on the Prevention of Runway Incursions wordt het belang van goede communicatie meerdere malen onderstreept. ICAO zegt hier onder meer over dat alle communicatie verband houdend met baanoperaties moet worden uitgevoerd in lijn met de ICAO taaleisen voor lucht-grond radiotelefonie communicatie. Het gebruik van standaard luchtvaart-Engels op internationale luchthavens zal de 'situational awareness' van iedereen op de radiofrequentie verbeteren. Daarnaast wordt aanbevolen dat alle communicatie verband houdend met de operaties op een baan (voertuigen, kruisend verkeer, et cetera) wordt uitgevoerd op dezelfde frequentie die wordt gebruikt voor het starten en landen van vliegtuigen. In tegenstelling tot bovenstaande aanbevelingen, geschiedt op de luchthaven Schiphol de communicatie tussen de vogelwacht en verkeersleiding niet op de luchtvaartfrequentie van de baan die in gebruik is en in de Nederlandse taal.

Procedures op enkele andere Europese luchthavens

Tijdens het onderzoek is informatie ingewonnen over de actuele procedures op enkele andere grotere Europese luchthavens (onder meer de luchthavens Londen Heathrow, Frankfurt Main en Parijs Charles de Gaulle). Hieruit blijkt dat in lijn met de Europese- en ICAO aanbevelingen, alle verkeer op een in baan die in gebruik is (zowel vliegtuigen als voertuigen) op de luchtvaartfrequentie, toegewezen aan die betreffende baan, werken. Zie bijlage J, procedures op andere luchthavens.

Gezien de statuur van de bij de opstelling betrokken organisaties (waaronder het Ministerie van Infrastructuur en Milieu) en de brede onderschrijving en toepassing van het EAPPRI document, zijn de effecten van de aanbevelingen in het kader van dit onderzoek niet in detail onderzocht.

Conclusie

Op de luchthaven Schiphol werkt niet al het verkeer op een baan op de luchtvaartfrequentie van de baan die in gebruik is. De werkwijze op Schiphol wijkt hiermee af van andere grote Europese luchthavens, Europese aanbevelingen en aanbevelingen van de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO.

Ad 4. Rijrichting op de start- of landingsbaan en beschikbare tijd voor een baaninspectie

Op de luchthaven Schiphol gebeurt het afrijden van een actieve baan, op een enkele uitzondering na, in de start/landingsrichting. Dit is in beginsel minder veilig omdat vliegtuigen de vogelwacht van achteren naderen en vliegtuigen voor de vogelwacht alleen zichtbaar zijn via de spiegels of door om te kijken. Het EAPPRI document beveelt aan de potentiële veiligheidswinst van het inspecteren tegen de vliegrichting in kaart te brengen. LVNL heeft de aanbeveling in zijn interne veiligheidsstudie uit 2007 om onderzoek te doen naar de gewenste rijrichting tijdens baaninspecties door vogelwachten, zonder formeel besluit hierover, niet opgevolgd. Het onderzoek is niet uitgevoerd.

Een direct gevolg hiervan is dat de keuze voor de rijrichting – en daarmee ook een afweging tussen veiligheid en capaciteit – bij de individuele vogelwacht wordt gelegd. De vogelwacht moet elke keer als hij een baan gaat inspecteren, een afweging maken over de te kiezen rijrichting. Bij het uitvoeren van een inspectie met het verkeer mee kan vrij kort nadat het vliegtuig begint te bewegen met rijden worden begonnen. Bij het uitvoeren van een inspectie tegen het verkeer in kan pas begonnen worden met rijden als het vliegtuig is opgestegen. De baan is bij deze optie dus langer bezet. Indien hij om veiligheidsredenen hiervoor zou willen kiezen zal hij om capaciteitsredenen minder snel toestemming krijgen. Daarom kiest de vogelwacht in het algemeen voor het rijden met het vliegverkeer mee. Het is de ervaring van de vogelwachten dat LVNL dan eerder toestemming geeft aan de vogelwachten om zich op de baan te begeven. Daarnaast blijkt dat gedurende een inspectie tegen het startend verkeer in de verkeersleiding regelmatig, om capaciteitsredenen, een vliegtuig alvast de baan laat oprijden. Daarbij worden regelmatig de landingslichten ontstoken, waardoor de vogelwacht wordt verblind en minder goed kan inschatten of het vliegtuig stil staat of beweegt. Mede om deze reden kiezen vogelwachten in het algemeen voor inspecties met het verkeer mee.

De tijd die beschikbaar is voor een baaninspectie verschilt. Bij een inspectie van een baan die in gebruik wordt genomen, is in principe voldoende tijd beschikbaar om een baaninspectie optimaal uit te voeren. Bij een inspectie op FOD of vogels van een actieve baan, dus tussen landend en startend verkeer door, is de beschikbare tijd in de regel beperkt. Van de zijde van de luchthaven werd aangegeven dat, om een inspectie optimaal uit te kunnen voeren, circa vijf minuten zijn benodigd, waarbij een maximum-snelheid van circa 80 km/uur moet worden aangehouden. Er zijn geen richtlijnen hoe om te gaan met een situatie waarbij de vogelwacht lang moet wachten alvorens hij de baan kan afrijden.

De benodigde tijd voor een baaninspectie op een actieve baan is niet in de werk-instructie van de vogelwacht vastgelegd. Inmiddels vindt overleg plaats tussen partijen om hier verandering in aan te brengen.

LVNL maakt in capaciteitsvoorspellingen en briefings, die ten minste vier maal per etmaal plaats vinden, een afweging tussen veiligheid en capaciteit. De benodigde tijd voor geplande baaninspecties wordt hierin niet meegenomen.

Opgemerkt wordt dat onder bepaalde omstandigheden de afweging tussen veiligheid en capaciteit ook door individuele luchtverkeersleiders moet worden gemaakt. Dit is geconcludeerd in twee in 2010 gepubliceerde onderzoeken van de Onderzoeksraad.⁷⁴

Conclusie

LVNL neemt geplande baaninspecties niet mee in de capaciteitsplanning. De afweging tussen capaciteit en veiligheid bij het inpassen van baaninspecties komt daarmee bij de vogelwacht en de verkeersleider.

74 *Bijna botsing Airbus A318 en Boeing 737, Schiphol, 6 december 2007 en Start vanaf taxibaan Schiphol, 10 februari 2010.*

3.2.3 Ontbreken veiligheidsvangnet

Volgens de Raad werd met de beantwoording van de aanbeveling uit het Delta-rapport dat 'een torensupervisor geen extra taken dient te hebben' de indruk gewekt dat deze aanbeveling was opgevolgd en dat daarmee het veiligheidsvangnet was verbeterd. Naar aanleiding van diverse runway incursions stelde de Raad aan de LVNL aanvullende vragen over supervisie en hoe die zich verhiel met een veiligheidsvangnet.

LVNL heeft verklaard de aanbeveling uit het Delta-rapport te hebben opgevolgd door de torensupervisor tijdens zijn dienst niet tegelijkertijd opleidingstaken uit te laten oefenen, zoals tijdens het Delta-incident het geval was. Voorts verklaarde LVNL dat de supervisor niet is bedoeld om in detail corrigerend op te treden en aldus in die functie als zodanig een vangnet te vormen. Dit staat ook niet in de taken en verantwoordelijkheden van de torensupervisor vermeld.⁷⁵ In werkelijkheid heeft de supervisor een rol in het aansturen van het operationele proces (personele bezetting, keuze van de baancombinaties, afgeven verwerkingscapaciteit, et cetera). LVNL heeft ook verklaard dat van de supervisor niet wordt verwacht dat hij te allen tijde aanwezig is in de toren.

Runway incursions komen voor zowel bij een supervisor zonder neventaken (september 2005, 18-12-2010) als bij een supervisor met neventaken (21-1-2012). Uit de onderzochte runway incursions (met de vogelwacht) blijkt dat geen aantoonbaar verband bestaat tussen de aanwezigheid van de supervisor en het al dan niet combineren van de functie van supervisor met de functie van baanverkeersleider.

Door het aantal taken van de supervisor (zie bijlage L) en de verscheidenheid daarvan kan de supervisor niet als vangnet te kunnen fungeren voor de andere individuele verkeersleiders.

De assistent 2 zou volgens zijn taakomschrijving wel als vangnet moeten kunnen optreden. De LVNL geeft daarmee aan dat een vangnetfunctie ter ondersteuning van de baanverkeersleider van belang is. Dit is niet onbegrijpelijk daar vanuit de literatuur bekend is dat rekening moet worden gehouden met het optreden van menselijk falen. Zoals eerder vermeld in paragraaf 3.1.3, kan van de assistent 2, gezien de overige taken die zijn 'situational awareness' nadelig beïnvloeden, niet worden verwacht dat hij effectief als vangnet voor de baanverkeersleider kan optreden.

Mede gelet op de eerder geconstateerde tekortkomingen in de technische hulpmiddelen van de verkeersleider en het ontbreken van vastgelegde procedures inzake het gebruik ervan (paragraaf 3.1.5) wordt geconcludeerd dat het proces in de toren geen afdoende vangnet kent waarmee afwijkingen in het normale proces onder alle omstandigheden kunnen worden opgevangen. Dit gecombineerd met het tekortschieten in het nemen van beheersmaatregelen (hoofdstuk 3.2) resulteert in het met een frequentie van gemiddeld drie à vier maal per jaar ontstaan van runway incursions waarbij een vogelwacht is betrokken.

⁷⁵ VDV 2, 11 maart 2010, paragraaf 7.01. Zie bijlage L.

Conclusie

De LVNL beheerst de risico's inzake runway incursions op Schiphol waarbij een vogelwacht is betrokken nog niet op alle aspecten. De bestaande procedures en hulpmiddelen vormen niet in alle situaties een afdoende vangnet voor mogelijk menselijk falen van de baanverkeersleider.

3.3 Toezicht

Systematiek van toezicht

In algemene zin is de rol van de inspectie veranderd. Meer dan in het verleden voert de inspectie een risicogestuurd toezichtbeleid uit waarbij wordt uitgegaan van het principe: 'vertrouwen, tenzij'. In het afgelopen decennium is de inspectie voor de luchtvaart overgegaan van het traditionele producttoezicht naar (meer) systeemtoezicht. Dit is een wereldwijde trend. Bij systeemtoezicht wordt door middel van audits en thema-inspecties onderzocht in hoeverre een bedrijf aantoonbaar zijn processen beheerst. Als een bedrijf zijn processen beheerst dan krijgt het een certificaat. Zowel AAS als LVNL zijn door de IVW gecertificeerd. Met afgesproken regelmaat wordt door middel van audits en inspecties getoetst of het certificaat weer kan worden afgegeven of verlengd.

Ondanks deze certificering en de daaraan ten grondslag liggende inspecties en audits, blijven dezelfde incidenten gebeuren. De certificering en de daaruit voortvloeiende processen van betrokken organisaties hebben runway incursions waarbij een vogelwacht is betrokken, niet voorkomen.

Hoewel ILT in het toezichtsprogramma 2011 aangeeft dat runway incursions een speerpunt voor toezicht vormen heeft dit zich in de praktijk (nog) niet vertaald in een toename van het aantal specifieke en diepgaande audits ter zake. Naar aanleiding van het Delta-incident zijn aanbevelingen door de Raad gedaan en zijn maatregelen genomen door betrokken partijen om runway incursions te voorkomen. Dit is beschreven in de paragrafen 2.4 en 3.2.2.

Op 30 november 2011 is door de Inspectie Verkeer en Waterstaat een thema-inspectie gehouden op de luchthaven Schiphol⁷⁶ met als onderwerp "vogelaanvaring preventie en de relatie met runway incursions". Opvallend is dat in de lijst van door inspecteurs doorgenomen documenten de relevante ICAO en EAPPRI documenten ontbreken. Er is slechts een aantal werkinstructies doorgenomen. ILT geeft aan dat dit past bij het karakter van de inspectie.

⁷⁶ Inspectie Verkeer en Waterstaat, Thema inspectie "Vogelaanvaring preventie en de relatie met runway incursions" op Amsterdam Airport Schiphol, d.d. 8 dec 2011, Versie 1.0.

Het bevreemdt de Raad dat bij een dergelijke thema-inspectie niet wordt gekeken in hoeverre de EAPPRI aanbevelingen al dan niet zijn opgevolgd. Hoewel EAPPRI geen wet- en regelgeving bevat, heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, door medewerking te verlenen aan het samenstellen van het document, aangegeven dat ze het EAPPRI onderschrijft als een middel ter voorkoming van runway incursions. Door medewerking te verlenen heeft het Ministerie zich eraan verbonden de invoering van de EAPPRI aanbevelingen te propageren.⁷⁷

ILT geeft aan dat in systeemaudits wordt beoordeeld of werkinstructies voldoen aan wet- en regelgeving. Bij thema- of productinspecties wordt ervan uitgegaan dat dit het geval is. Het bovenstaande betekent dat de EAPPRI documenten noch binnen audits, noch binnen thema-inspecties worden beoordeeld.

Hoewel wordt vermeld dat voor de relatie met runway incursions is gekeken naar de risicogebieden die in het EAPPRI document versie 2.0 specifiek zijn benoemd, wordt nergens vermeld dat de communicatie tussen de verkeersleiding en de vogelwacht niet conform de aanbevelingen uit het EAPPRI document geschiedt. De ILT vermeldt in het inspectierapport dat een vogelwacht heeft verklaard zijn rijsnelheid aan te passen aan de beschikbare tijd tussen twee landende vliegtuigen. Dit heeft tot gevolg dat soms met een te hoge snelheid (circa 140 km/uur) wordt geïnspecteerd, waardoor de baaninspectie aan effectiviteit verliest. Hieraan verbindt de inspectie echter niet de conclusie dat de veiligheid negatief wordt beïnvloed.

De afweging tussen veiligheid en beschikbare tijd tussen twee vliegtuigen (capaciteit) ligt hierdoor te veel bij de individuele vogelwacht. De inspectie signaleert dit weliswaar, maar verbindt hieraan niet de conclusie dat de vogelwacht een ondergeschikte rol ten opzichte van de verkeersleiding heeft. Impliciet erkent de inspectie de ongelijkwaardige positie van de vogelwacht ten opzichte van de verkeersleiding en de capaciteit van de luchthaven

Uit de thema-inspectie komt een algemeen beeld naar voren van een oppervlakkige inspectie met een beperkte scope die de achterliggende oorzaken van runway incursions waarbij de vogelwacht is betrokken (zoals het niet werken op de luchthaven Schiphol conform ICAO en EAPPRI aanbevelingen) niet aan het licht brengt.

ILT geeft aan dat het doel van deze thema-inspectie in eerste instantie was het in kaart brengen van situaties in de werkwijze van de vogelwacht op start- en landingsbaan en de communicatie van de vogelwacht met de baanverkeersleider van LVNL. De Raad vraagt zich af wat met overige tijdens de inspectie verzamelde gegevens wordt gedaan.

Invulling van toezicht

De aanvankelijk actieve rol van IVW, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de betrokkenheid bij het project Runway Control en de later uitgevoerde thema-inspectie, is overgegaan in een meer afstandelijke en meer passieve rol.

⁷⁷ EAPPRI editie 2.0; statement of commitment: "The organisations that contributed to this action plan are totally committed to enhancing the safety of runway operations by advocating the implementation of the recommendations that it contains."

Dit heeft ertoe geleid dat in het kader van het systeemtoezicht tekortkomingen binnen het veiligheidsmanagementsysteem van AAS en LVNL sinds het beëindigen van het project Runway Control in 2003 niet zijn gesignaleerd, of dat zij wel zijn opgemerkt maar niet zijn weggenomen. De individuele aanpak van AAS en LVNL levert onvoldoende structurele resultaten op. ILT heeft hier in onvoldoende mate actie op ondernomen.

Daarnaast is uit meerdere incidenten gebleken dat verkeer dat een actieve baan wil kruisen, in tegenstelling tot de algemene regel in de VDV, niet altijd wordt overgedragen aan de baanverkeersleider. Het management van LVNL heeft onvoldoende geacteerd op gesignaleerde afwijkingen en mogelijke onduidelijkheden van de interne procedures.

De Raad is van mening dat het niet signaleren door de inspectie van deze tekortkomingen is terug te voeren op de terughoudende rol die de inspectie bleef vervullen.

Ook in dit verband is een actievere rol voor de inspectie als sluitstuk in de veiligheidsketen weggelegd. ILT geeft aan dat audits en inspecties altijd een steekproef betreffen waarbij geen 100% dekking kan worden gegarandeerd. Ongeacht het voorgaande is de toezichthouder toch onderdeel van het systeem, hoe (beperkt) haar rol ook mag zijn. Zaak is om de niet (goed) functionerende onderdelen van het systeem te signaleren en aan te zetten tot verbeteracties waarvoor het betreffende bedrijf verantwoordelijk is. Dat kan alleen door de mankementen te benoemen.

Het veiligheidsrisico spitst zich veelal toe op afstemmingsproblematiek. De coördinatie-regeling tussen AAS en LVNL betreft de afstemming tussen de beide organisaties op het gebied van (toezicht op) de goede orde en veiligheid van de luchthaven. Deze regeling, die instemming behoeft van de minister van Infrastructuur en Milieu, kan als instrument dienen om de afstemming tussen AAS en LVNL te verbeteren. De Raad is van mening dat dit instrument te beperkt is benut. Dit blijkt onder meer uit de bevinding van ILT dat gedurende een periode van meer dan een jaar de LVNL geen functionaris in de zin van de coördinatieregeling had benoemd.⁷⁸ Dit had tot gevolg dat het in de regeling vastgelegde formele overleg gedurende dezelfde periode niet heeft plaatsgevonden.

De incidenten waarbij vogelwachten zijn betrokken, spelen zich af op het raakvlak van beide partijen. Daardoor kan geen van de partijen afzonderlijk het risico in zijn geheel beheersen. Verbindingen, samenwerking en coördinatie zijn nodig. Hiervoor is aandacht van de toezichthouder noodzakelijk. Deze heeft hier in onvoldoende mate actie op ondernomen.

Ondanks het gegeven dat Nederlandse luchtvaartpartijen de noodzaak onderkennen om samen te werken voor het borgen van de veiligheid, zoals in het Veiligheidsplatform Schiphol, slagen de partijen er onvoldoende in passende beheersmaatregelen te nemen. De in dit kader nog te beperkte samenwerking tussen de luchthaven Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland, kan gecompenseerd worden door meer betrokkenheid van de Inspectie Leefomgeving en Transport (rechtsopvolger Inspectie Verkeer en Waterstaat). In het incident met de KV2 is dat niet gebeurd.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu geeft aan dat toezicht het sluitstuk is in het zo goed mogelijk waarborgen van veiligheid en duurzaamheid. Dit betekent dat, zoals in het geval van runway incursions met voertuigen, als de organisaties het probleem niet oplossen, de overheid, die naar eigen zeggen als sluitstuk functioneert, moet ingrijpen.

In 2006 is de inspectie aangeschoven als toehoorder bij het VpS. Enkele jaren daarna zijn ook het management van zowel ILT als van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu als toehoorder aan de VpS vergaderingen gaan deelnemen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat zowel de toezichthouder als het Ministerie, bekend kunnen zijn met de afstemmingsproblematiek. Dit heeft echter nog niet geresulteerd in zichtbare verbeteringen.

Conclusie

Het certificeren van de betrokken organisaties blijkt onvoldoende waarborgen op te leveren om het veiligheidsrisico van runway incursion met voertuigen op de baan te beheersen. De mogelijkheden die de coördinatieregeling biedt zijn onvoldoende benut. Voor een adequate aanpak van dit runway incursion risico is een meer integrale- en systematische benadering noodzakelijk. Dit vereist aandacht van de toezichthouder.

Het onderzoek naar de runway incursion heeft tot de volgende conclusies geleid

Directe oorzaken van het ontstaan van de runway incursion

1. De runway incursion ontstond doordat de baanverkeersleider een startklaring gaf aan een van baan 24 vertrekkende Boeing 737, nadat ander verkeer deze baan had gekruist, terwijl de vogelwacht, die hij over het hoofd zag, zich nog met toestemming op diezelfde baan bevond voor een baaninspectie. Het totaalbeeld van de verkeersleider van de situatie op en rond de baan die hij controleerde, was verminderd omdat er geen rechtstreeks contact was tussen hem en alle voertuigen en vliegtuigen op en rond de betreffende baan. Het 'baan bezet' signaleringssysteem maakt geen onderscheid tussen de situaties dat er zich één of meerdere voertuigen en/of vliegtuigen op de in gebruik zijnde baan bevinden.
 - a. Het startende vliegtuig, het kruisende vliegtuig en de vogelwacht werkten op verschillende luchtvaartfrequenties/kanalen.
 - b. Het kruisende verkeer werd niet op de luchtvaartfrequentie van die betreffende, actieve baan overgedragen.
 - c. Het begrip 'actieve baan' is in de Voorschriften Dienst Verkeersleiding niet eenduidig vastgelegd.
 - d. De 'baan bezet' hulpmiddelen op de verkeerstoren geven de baanverkeersleider geen indicatie van het aantal voertuigen of vliegtuigen dat de baan (nog) bezet houdt.
 - e. In de Voorschriften Dienst Verkeersleiding is geen procedure opgenomen voor het gebruik van de 'baan bezet' strip en het omdraaien van de vluchtvoortgangstrip. Hierdoor worden deze hulpmiddelen (in combinatie met het baantoewijzingspaneel) niet optimaal benut.

Achterliggende oorzaken van de runway incursion

2. Op de luchthaven Schiphol moeten vogelwachten (en onder bepaalde omstandigheden ook luchtverkeersleiders) keuzes maken ten aanzien van veiligheid en baancapaciteit bij inspecties van in gebruik zijnde start- of landingsbanen.
 - a. Op de luchthaven Schiphol werkt bij de radiocommunicatie niet al het verkeer op de luchtvaartfrequentie van de baan die in gebruik is. De werkwijze op Schiphol wijkt hiermee af van andere grote Europese luchthavens, Europese aanbevelingen en aanbevelingen van de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO.

- b. Op de luchthaven Schiphol wordt van vogelwachten verwacht dat zij meerdere luchtvaartfrequenties tegelijkertijd uitluisteren bij het uitvoeren van baaninspecties. Dit is een onredelijke eis. Daarnaast wordt door sommige vogelwachten een ongelijke gezagsverhouding met de luchtverkeersleiding beleefd. Hierdoor kan de communicatie negatief worden beïnvloed.
 - c. De vastgelegde instructies voor de vogelwachten over het aantal keren dat actieve banen op de luchthaven Schiphol moeten worden gecontroleerd, zijn onvoldoende duidelijk.
 - d. De huidige hulpmiddelen voor de baanverkeersleider zoals het 'baan bezet' signaal, de 'baan bezet' strip(s) en het omdraaien van de vluchtvoortgangsstrip verminderen de kans op een runway incursion, maar kunnen deze niet altijd voorkomen.
3. Veiligheid is zowel voor de luchthaven Schiphol als LVNL een belangrijk aandachtspunt. Op het aspect van het voorkomen van runway incursions, waarbij een vogelwacht is betrokken, worden de risico's nog niet voldoende beheerst. Dit wordt mede veroorzaakt doordat partijen nog niet in voldoende mate samenwerken en elkaar nog te weinig aanspreken op de risico's. Ondanks het gegeven dat Nederlandse luchtvaartpartijen samenwerken aan het borgen van de veiligheid, zoals in het Veiligheidsplatform Schiphol, slagen de partijen er onvoldoende in om afdoende beheersmaatregelen te nemen.
- a. De separate interne onderzoeken van de runway incursion op 18 december 2010 van zowel de luchthaven Schiphol als Luchtverkeersleiding Nederland hebben zich voornamelijk gericht op de directe oorzaak van het voorval. Achterliggende oorzaken zijn door beide organisaties slechts in beperkte mate onderzocht. Het Veiligheidsplatform Schiphol beschikt niet over mandaat voor diepgaand onderzoek naar de (achterliggende) oorzaken van runway incursions.
 - b. Het veiligheidsmanagementsysteem van zowel AAS als LVNL heeft niet geleid tot zodanige beheersmaatregelen dat runway incursion incidenten, waarbij een vogelwacht is betrokken, worden voorkomen, dan wel dat het aantal substantieel is verminderd
 - c. Er heeft geen gezamenlijke evaluatie plaatsgevonden van de voortijdig beëindigde proef om vliegtuigen en voertuigen op de luchtvaartfrequentie van de in gebruik zijnde baan te krijgen en er is géén nader onderzoek gedaan naar de gewenste rijrichting voor baaninspecties door vogelwachten.
 - d. Afgezien van RIASS, dat als laatste vangnet waarschuwt dat een runway incursion heeft plaatsgevonden, ontbreekt een effectief vangnet voor mogelijk menselijk falen van de baanverkeersleider.
 - e. Geplande baaninspecties op in gebruik zijnde banen worden door LVNL niet in de capaciteitsplanning meegenomen. De afweging tussen capaciteit en veiligheid bij het inpassen van baaninspecties komt daarmee bij de vogelwacht en de verkeersleider.

4. De nog te beperkte samenwerking tussen de luchthaven Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland op het gebied van veiligheid, vereist voorsnog aandacht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Voor een adequate aanpak van het runway incursion risico is een integrale en systeem benadering op de luchthaven Schiphol noodzakelijk.
 - a. Tekortkomingen bij AAS en LVNL, die bijdroegen aan het aantal runway incursions waarbij een vogelwacht was betrokken, hebben niet geleid tot maatregelen door de Inspectie Leefomgeving en Transport die deze tekortkomingen zichtbaar hebben teruggebracht.
 - b. De tekortkomingen van de samenwerking tussen de luchtverkeersleiding en de luchthaven Schiphol, zijn in de certificering van de beide organisaties niet gebleken en zijn, ondanks de samenwerking binnen het VpS, blijven bestaan.
 - c. De mogelijkheden die de coördinatieregeling biedt om de kwaliteit van de samenwerking te borgen, zijn door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu onvoldoende benut.

5 AANBEVELINGEN

De Raad komt tot de volgende aanbevelingen:

Aan Luchtverkeersleiding Nederland en Luchthaven Schiphol

1. Toets de werkwijze voor voertuigen op start- en landingsbanen op de luchthaven Schiphol aan de EAPPRI en ICAO aanbevelingen.
2. Breng de veiligheidsmanagementsystemen van beide organisaties in samenhang voor die onderdelen waarin partijen onlosmakelijk beide een taak hebben, zoals het gebruik van banen.
3. Voer het onderzoek naar incidenten op de luchthaven Schiphol zodanig uit dat informatie wordt gedeeld en dat, op basis daarvan, gezamenlijke conclusies en maatregelen worden vastgesteld.

Aan Luchtverkeersleiding Nederland

4. Voer het baan-bezet waarschuwingssysteem zodanig uit dat de signalering ook het aantal voertuigen of vliegtuigen aangeeft dat de baan (nog) bezet houdt en neem de te volgen procedure in de voorschriften op.
5. Leg eenduidig in de voorschriften vast wanneer een in gebruik zijnde baan als actief moet worden beschouwd.

Aan Luchthaven Schiphol

6. Verminder het aantal kruisingen halverwege baan 24 structureel door snelle realisatie van de uitgestelde alternatieve route voor vliegtuigen van en naar het vrachtplatform.
7. Stel, in overleg met LVNL, heldere kaders vast waarbinnen de vogelwacht de noodzakelijke baaninspecties effectief kan uitvoeren.

Aan het Veiligheidsplatform Schiphol

8. Zorg ervoor dat het onderzoek naar incidenten op de luchthaven Schiphol zodanig wordt uitgevoerd dat tussen partijen noodzakelijke informatie wordt gedeeld en dat, op basis daarvan, gezamenlijk conclusies en maatregelen worden vastgesteld.

Aan de minister van Infrastructuur en Milieu

9. Geef gedecideerd invulling aan de overheidsverantwoordelijkheid voor de algehele veiligheid van de luchtvaart. Leg bijvoorbeeld sancties op indien partijen er niet in slagen de geïdentificeerde risico's afdoende te beheersen en deze risico's, binnen een overeengekomen termijn, op een zo laag als redelijkerwijs praktisch mogelijk niveau te brengen.

ONDERZOEKSVERANTWOORDING

Aanleiding onderzoek

Op 18 december 2010 heeft op de luchthaven Schiphol een runway incursion plaatsgevonden waarbij een verkeersvliegtuig en een vogelwacht waren betrokken. Een 'runway incursion' wordt omschreven als de incorrecte aanwezigheid van een vliegtuig, voertuig of persoon op of in de nabijheid van de start- en landingsbaan. Bij het incident heeft zich geen lichamelijk letsel voorgedaan.

Voor de Onderzoeksraad is commercieel (openbaar) vervoer een belangrijk aandachtsgebied. Passagiers moeten erop kunnen rekenen dat dit op een veilige manier wordt uitgevoerd. In het verleden heeft de Raad al eerder onderzoek gedaan naar diverse runway incursions op de luchthaven Schiphol. Het incident van 18 december 2010 onderscheidt zich van de eerder onderzochte runway incursions doordat daarbij een vogelwacht was betrokken die de baan controleerde. In de drie jaar voorafgaand aan het voorval hebben zich acht vergelijkbare incidenten voorgedaan waarbij een vogelwacht was betrokken. Dit was voor de Onderzoeksraad aanleiding om een onderzoek te starten.

Op 21 januari 2012 vond een vrijwel identiek voorval plaats waarbij een vliegtuig toestemming kreeg om te starten terwijl de vogelwacht zich nog op de baan bevond. Dit voorval is niet separaat onderzocht.

Doelstelling onderzoek

De doelstelling van dit onderzoek is: 'door middel van inzicht in het voorval op de luchthaven Schiphol bijdragen aan een structurele verbetering van het bewaken en beheersen van de risico's van runway incursions'. Het onderzoek richt zich hierbij vooral op de wijze waarop de veiligheidsrisico's van runway incursions zijn beheerst en het systeem om de runway incursions heen is vormgegeven door de betrokken partijen met het oog op beheersing van risico's.

De onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt:

"Hoe kunnen incidenten waarbij een vliegtuig een start- of landingsklaring krijgt terwijl de baan niet vrij is, worden voorkomen of de frequentie daarvan substantieel worden verminderd?"

Aanpak

Het incident werd kort nadat het was gebeurd aan de Onderzoeksraad gemeld. Verklaringen van betrokkenen zijn opgenomen en technisch onderzoek is gedaan bij de vogelwachten, van de hulpmiddelen van de (assistent) luchtverkeersleiders op de verkeers-toren. Ook is gebruik gemaakt van de opgenomen radiocommunicatie, documentatie en beschikbare informatie afkomstig van het veiligheidsmanagementsysteem van de betrokken partijen. Op 15 juni 2011 is er een bespreking geweest tussen LVNL en de Onderzoeksraad voor Veiligheid, met name over de tijdlijn van de gebeurtenissen. Daarnaast is op 15 februari 2012 door de Onderzoeksraad een presentatie gegeven op Schiphol waarbij AAS en LVNL aanwezig waren. Tijdens deze presentatie zijn aan partijen de eerste bevindingen van het lopende onderzoek gepresenteerd en is hierover van gedachten gewisseld. Als onderdeel van de inzageprocedure zijn de betrokken organisaties in de gelegenheid gesteld de commentaren mondeling toe te lichten. Tot slot is een bijeenkomst georganiseerd waarbij, onder leiding van een raadslid van de Onderzoeksraad, is gesproken over mogelijke verbeteracties. Een beperkt onderzoek is uitgevoerd naar enkele relevante actuele procedures op drie andere grote Europese luchthavens. Er is hierbij niet getracht een representatief beeld te geven van de situatie in Nederland.

Inzage

Een inzageversie van dit rapport is toegezonden aan alle betrokken partijen, conform de Rijkswet Onderzoeksraad voor veiligheid. Zie bijlage B.

Begeleidingscommissie

De Onderzoeksraad heeft een permanente Commissie Luchtvaart die optreedt als begeleidingscommissie bij onderzoeken naar luchtvaartvoorvallen. Deze commissie bestaat uit externe leden met voor het onderzoek relevante deskundigheid onder voorzitterschap van twee leden van de Onderzoeksraad. De externe leden hebben op persoonlijke titel zitting in de commissie. Gedurende het onderzoek naar de *runway incursion* op baan 24 van luchthaven Schiphol is de Commissie Luchtvaart één keer bijeengekomen om met de raadsleden en het projectteam van gedachten te wisselen over de opzet en de resultaten van het onderzoek. De commissie vervulde een adviserende rol binnen het onderzoek. De eindverantwoordelijkheid voor het rapport en de aanbevelingen ligt bij de Raad.

De Commissie Luchtvaart is als volgt samengesteld.

Prof. dr. ing. F.J.H. Mertens (voorzitter)	Onderzoeksraad voor Veiligheid, portefeuillehouder Luchtvaart
Mr. Annie Brouwer-Korf (vice-voorzitter)	Onderzoeksraad voor Veiligheid, plaatsvervangend portefeuillehouder Luchtvaart
J.T. Bakker. Geen deelname ⁷⁹	Generaal Majoor – vlieger b.d. Koninklijke Luchtmacht
E.J. Burmeister	Kolonel – verkeersleider b.d. Koninklijke Luchtmacht
J. Marijnen	Oud gezagvoerder Boeing 747
Prof. dr. ir. J.A. Mulder	Emeritus hoogleraar TU Delft, oud-gezagvoerder Boeing 767
Mr. H. Munniks de Jongh Luchsinger	Gezagvoerder/Instructeur Boeing 767
Ir. J.G.W. van Ruitenbeek	Docent vliegtuigbouwkunde Hogeschool InHolland

Projectteam

Het projectteam bestond uit de volgende personen:

Mr. H. van Duijn	Onderzoeksmanager
Mr. ing. G.J. Vogelaar	Projectleider/senior onderzoeker
Ing. K.E. Beumkes MSHE	Senior onderzoeker

⁷⁹ Vanwege zijn betrokkenheid als lid van de raad van toezicht van Luchtverkeersleiding Nederland heeft de heer Bakker zich onthouden van deelname aan de behandeling van het onderzoek.

INZAGEREACTIES

Een conceptversie van dit rapport of een deel daarvan is, conform de Rijkswet Onderzoeksraad voor veiligheid, voorgelegd aan de betrokken personen en partijen. De vliegtuigbemanning heeft niets gemerkt van het voorval. In overleg met de betrokken luchtvaartmaatschappij en de Noorse onderzoeksautoriteit is besloten hen te informeren over de uitkomsten van de inzageversie van het Nederlandstalige conceptrapport. Nadat het rapport is vastgesteld en vertaald, wordt zowel de Noorse onderzoeksautoriteit als de betrokken luchtvaartmaatschappij de Engelstalige versie toegezonden. De onderstaande personen en partijen is gevraagd het rapport te controleren op feitelijke onjuistheden en eventuele omissies:

- De betrokken vogelwacht en (assistent) luchtverkeersleiders
- Amsterdam Airport Schiphol
- Luchtverkeersleiding Nederland
- Veiligheids platform Schiphol
- Inspectie Leefomgeving en Transport
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu
- National Supervisory Authority

Alle benaderde partijen en personen hebben gereageerd. De binnengekomen reacties zijn op de volgende manier verwerkt:

- Correcties van feitelijke onjuistheden, aanvullingen op detailniveau, en redactioneel commentaar, heeft de Onderzoeksraad (voor zover relevant) overgenomen. De betreffende tekstdelen zijn in het eindrapport aangepast. Deze reacties zijn niet afzonderlijk vermeld.
- De reacties die niet zijn overgenomen zijn voorzien van een weerwoord. Deze reacties zijn in onderstaande tabel. In de tabel is naast de letterlijke inhoud van de reacties ook aangegeven: op welke paragraaf de reactie betrekking heeft, van welke partij of persoon deze afkomstig is en wat het weerwoord van de Onderzoeksraad op de reactie is. In de tabel zijn de reacties gerangschikt naar partij.

Hoofdstuk	partij / reactie / weerwoord van de Raad
1.2	<p>Veiligheidsplatform Schiphol: In complexe incidenten als deze is geen directe oorzaak aan te wijzen, en dat gebeurt vervolgens ook niet in het rapport. De vraag zou moeten zijn welke oorzaken voor het ontstaan van het incident hebben gezorgd.</p> <p>De Onderzoeksraad: Het rapport geeft directe én achterliggende oorzaken van het ontstaan van het incident aan.</p>
1.2	<p>Ministerie van IenM/ILT: Wanneer de huidige procedures niet in lijn zijn met ICAO en/of Europese aanbevelingen, kan dat een betere of een minder goede situatie impliceren. Richt het onderzoek zich ook op een dergelijke vraagstelling?</p> <p>De Onderzoeksraad: Nee, bij het onderzoek is ervan uitgegaan dat de breed gedragen en ingevoerde ICAO en/of Europese aanbevelingen verbeteringen betreffen. Dit ter discussie stellen valt buiten de scope van dit onderzoek.</p>
3.1.1	<p>LVNL en Luchthaven Schiphol: De luchtverkeersleider scant nog visueel de baan maar ziet mogelijk door schittering van de sneeuw het voertuig aan het einde van de baan niet.</p> <p>De Onderzoeksraad: De vogelwacht bevond zich op het moment dat de baanverkeersleider de Boeing 737 toestemming gaf om te starten bij intersectie S2 en reed met een snelheid van ongeveer 80 km/u de baan af. Het voertuig bevond zich op dat moment niet aan het eind van de baan.</p>
3.2.2	<p>LVNL en Luchthaven Schiphol: VpS is een vrijwillig samenwerkingsverband zonder gezagsverhoudingen. Dat er geen samenwerking zou zijn binnen het Runway Safety Team, lijkt ons onjuist.</p> <p>De relevantie van de stelling is zwak: het staat niet vast dat als "gezamenlijk onderzoek" zou worden gedaan, deze voorvallen niet waren voorgekomen.</p> <p>Alle informatie aangaande runway incursions wordt direct gedeeld in het RST. De conclusies van de onderzoeken worden vervolgens met elkaar vergeleken.</p> <p>De Onderzoeksraad: De Raad onderschrijft de conclusie zoals vermeld in een rapport van de luchthaven Schiphol waarin het niet doen van gezamenlijk onderzoek als een gemis wordt genoemd en wordt aangegeven dat op die wijze onvoldoende inzicht in elkaars processen kan worden verkregen. De minister van IenM onderschrijft in een reactie ook het belang van het doen van gezamenlijk onderzoek door partijen.</p> <p>Gezamenlijk onderzoek door partijen zal niet per definitie leiden tot het niet meer voorkomen van incidenten. Echter, onderzoek waarbij door partijen samen conclusies worden vastgesteld zal bij de betrokken organisaties leiden tot een beter inzicht. Op basis hiervan kunnen gezamenlijke verbetermaatregelen worden vastgesteld.</p>

Hoofdstuk	partij / reactie / weerwoord van de Raad
3.2.2	<p>Ministerie van IenM/ILT: Er wordt aangegeven dat in Londen, Frankfurt en Parijs alle vliegtuigen en andere voertuigen op een baan in gebruik op de luchtvaart-frequentie werken die is toegewezen aan die betreffende baan. Heeft deze procedure tot gevolg dat er significant minder runway-incursions zijn? Is daar een aanwijsbaar causaal verband? Speelt daarbij ook een rol het gebruik van separate strips voor kruisend verkeer en een voertuig op de actieve baan zoals vermeld op pagina 69, regel 36? Is onderzoek gedaan naar de effecten van deze (deel)maatregelen?</p> <p>De Onderzoeksraad: Er is op beperkte schaal informatie ingewonnen over de werkwijze met betrekking tot voertuigen op de baan op de drie grootste Europese luchthavens. Op onder meer deze drie luchthavens is de werkwijze in lijn met de ICAO en/of Europese aanbevelingen. Er is niet in detail gekeken naar interne procedures op deze luchthavens met betrekking tot het gebruik van vluchtvoortgangstrips etc.</p>
3.2.2	<p>Veiligheidsplatform Schiphol: Deze conclusie wordt niet onderbouwd door de onderliggende analyse. In de door LVNL uitgegeven 'Capacity Forecasts' en de capaciteitsbriefings die tenminste vier maal per etmaal plaatsvinden, wordt voortdurend een zorgvuldige afweging tussen veiligheid en kwaliteit gemaakt. Uit de analyse blijkt niet dat dit is meegenomen.</p> <p>De Onderzoeksraad: In de door LVNL uitgegeven 'Capacity Forecasts' en de capaciteitsbriefings wordt geen tijd ingepland voor baan inspecties die tenminste eenmaal per twee uur op een actieve baan moeten worden gehouden.</p>

OVERZICHT INCIDENTEN WAARBIJ EEN VOGELWACHT WAS BETROKKEN IN 2008/2009/2010

A/SSE/Airport Authority Office
Team Incidentenonderzoek



VERTROUWELIJK

ALLEEN VOOR INTERN GEBRUIK

Inventarisatie

Start- en landingsklaringen tijdens aanwezigheid Bird Controller op baan

2008/2009/2010

Introductie

Inleiding

In de periode augustus 2008 tot en met december 2010 vonden een negental voorvallen plaats waarbij sprake was van een start- of landingsklaring terwijl er een voertuig van Bird Control met toestemming op de baan aanwezig was in het kader van een baaninspectie. Tijdens het Airside Operationeel Veiligheidsoverleg (AOVO) van 21 december 2010 werd verzocht de voorvallen te inventariseren.

Doelstelling

Het doel van de inventarisatie is om deze te delen met LVNL ten einde beheersmaatregelen te treffen of bestaande beheersmaatregelen aan te passen met als doel de veiligheid te vergroten.

Bestand : 12-23 FR Start- en landingsklaringen met BC op baan.doc
Datum : 23-12-2010
Opsteller : M. Koudijs
Versie : DEFINITIEF

Pagina 1 van 4

WERKINSTRUCTIE VOGELWACHT

Werkinstructies A/OPS/AO

Deel 3: WI's A/OPS/AO/B

3.2.1.1 Bird Control - WI

Voor wie Deze werkinstructie is bestemd voor de Bird Controller.

Eigenaar De eigenaar van deze werkinstructie is de manager van A/OPS/AO/B.

Achtergrond-informatie Onderstaande tabel bevat de achtergrondinformatie bij deze werkinstructie:

Onderwerp	Uitwerking
Taken Bird Controller	<p>In deze instructie bestaan uw taken uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constateren of zich in het landingsterrein vogels bevinden en verzorgen van registratie naar soort, hoeveelheid en plaats. • Zoeken en verwijderen van kadavers en verzorgen van registratie naar soort, hoeveelheid, plaats en tijd. • Start- en landingsbanen controleren op aanwezigheid van vogels en FOD. • Verjagen van vogels. • Controle op de toestand van verharding en verlichting: <ul style="list-style-type: none"> – Verharding, incl. oppervlaktebehandeling – Dagmarkering – Baanverlichting – Bebording incl. verlichting – Obstakelvrij zijn van de strip (incl. negatieve obstakels) – Obstakelvrij zijn van de RESA (incl. extended RESA) – Werking PAPI – FOD/water in strip • Controle op werkzaamheden die vogels aantrekken • Controle op aanwezigheid van kranen en andere obstakels in de obstakelvlakken. • Controle op aanwezigheid van standing water op banen in geval van hevige regenval <p><u>Noot:</u> Gedurende het winterseizoen dient tijdens baaninspecties extra aandacht te worden besteed aan de eerste 1000 meter van de in gebruik zijnde startbanen om mogelijke opbouw van restanten de-icingvloeistof te onderkennen. Dit om ongewenste gladheidverschijnselen in vroegtijdig stadium te signaleren.</p>

Vervolg op volgende pagina

3.2.1.1 Bird Control - WI, Vervolg

Achtergrondinformatie (vervolg)

Onderwerp	Uitwerking
Controlerondes	<p>Om uw taken uit te voeren rijdt u controlerondes in het landingsterrein en op de platformen. U volgt daarbij de volgende route:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OT-gebouw (Airport Support), langs de West, rond kop 18C, rond kop 18R, 36L, rond 36C • Rijbaan Quebec, rond kop 06, rond kop 36R, • Rijbaan Golf, • Platform Schiphol-Oost, • Rond kop 22, rond kop 27, rond kop 18L, rond kop 09 • Middenveld. <p><u>Noot:</u> delen van controlerondes kunnen in onderling overleg door meerdere Bird Controllers en / of in een andere volgorde worden gereden.</p>
Frequentie controlerondes	<ul style="list-style-type: none"> • 3 rondes gedurende uw diensttijd (8 werkuren) conform vastgestelde route en daarnaast: • Op eigen initiatief of verzoek van de Toren (LVNL/ATC) of AOM start- en landingsbanen afrijden vóór ingebruikname • Regelmatig op eigen initiatief actieve start- en landingsbanen afrijden
Verjagingsapparatuur: terrein	<p>Om vogels te verjagen gebruikt u vogelverjagingsapparatuur. Aan weerszijden van de vijf hoofd start- en landingsbanen aan de rand van de 50 meter stroken kan het volgende staan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fly-away peters • Gaskanonnen • Scaryman • Irritape
Verjagingsapparatuur: auto	<p>Ook uw voertuig is met vogelverjagingsapparatuur uitgerust:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een schijnwerper • En groene laser • Diverse distress calls • Grote speakers voor de distress calls • Een veldkijker • Veldkaarten • Een seinpistool met houder en patronenkist.

Vervolg op volgende pagina

3.2.1.1 Bird Control - WI, Vervolg

Achtergrondinformatie (vervolg)

Onderwerp	Uitwerking
Gebruik verjagingsapparatuur:	Voor het gebruik van de verjagingsapparatuur gelden de volgende aandachtspunten: <ul style="list-style-type: none"> • Plaats fly-away peters zodanig dat ze door de te verjagen vogels in de buurt goed zijn waar te nemen • Plaats gaskanonnen op plaatsen die extra aantrekkelijk zouden kunnen zijn voor vogels en zodanig dat zij <u>niet</u> naar de baan zijn gericht. • Ontkoppel bij transport het gaskanon van de gasfles • Gebruik de groene laser in de nacht en richt deze op de te verjagen vogels. Schijn <u>nooit</u> met de laser op het verkeer! • Richt bij gebruik van distress calls de speakers richting de te verjagen vogels en gebruik tevens lichtkogels.
Wachten vliegverkeer	In uitzonderlijke gevallen kan het voorkomen dat de Bird Controller in overleg met de verkeerstoren het vliegverkeer tijdelijk laat wachten om vogels te verjagen.

Voorwaarden

Bij deze instructie gelden de volgende voorwaarden:

Onderwerp	Voorwaarde
Bevoegdheid	U dient te beschikken over de volgende bevoegdheden: <ul style="list-style-type: none"> • Veldbevoegdheid U. • Geldige jachtakte indien afschot bevoegdheid van toepassing is • Geldige fauna-ontheffing
Benodigde kennis	U dient te beschikken over: <ul style="list-style-type: none"> • Uitgebreide kennis van het landingsterrein. • Kennis van Flora en Fauna in relatie tot de luchthaven (theoretisch jachtdiploma)
Voorwaarden afrijden start- en landingsbanen	<ul style="list-style-type: none"> • Voor het afrijden van start- en landingsbanen geldt: • Afrijden van actieve start- en landingsbaan indien deze 20 minuten (= inspanningsverplichting) niet in gebruik is geweest. • Baan 04-22 en overige niet actieve start- en landingsbanen ten minste één maal per twee uur afrijden. • Banen met ingeschakeld zwaailicht afrijden
Melding bij vogel of ander object op de baan	Indien u een melding ontvangt dat er op een startbaan een vogel of ander object is aangetroffen dient u in overleg met de Toren LVNL eerst de baan te controleren alvorens de baan weer voor het vliegverkeer kan worden gebruikt.

Vervolg op volgende pagina

3.2.1.1 Bird Control - WI, Vervolg

Voorwaarden (vervolg)

Onderwerp	Voorwaarde						
Extra melding bij inspectie baan 18L-36R	<p>De Bircontroller dient, tijdens of direct na het inspecteren van baan 18L-36R, aan de Apron Controller via OPS-2 te melden dat de baan is geïnspecteerd.</p> <p><u>Noot:</u> Deze melding is een belangrijke schakel in de veiligheidsketen om te voorkomen dat de LVNL onbedoeld een baan in gebruik neemt die niet formeel ter beschikking is gesteld. Baan 18L-36R kent hierbij de grootste risico's omdat sleepoversteken, rijbanen E3 en E5, niet beveiligd zijn met stopbars als de baan niet formeel beschikbaar is gesteld. Het risico op een conflict tussen een gesleept vliegtuig en een ongecontroleerde start of landing is op deze baan derhalve groter dan op baan 04-22 en 06-24.</p>						
Uitluisteren TWR frequenties	<p>Om de situational awareness tijdens baaninspectie te verhogen geldt de verplichting om tijdens de baaninspectie de in gebruik zijnde TWR frequentie uit te luisteren. De verplichting geldt te allen tijde, onafhankelijk de baanstatus, zolang de baan deel uit maakt van de 'manoeuvring area'.</p> <table border="1"> <tr> <td>Runway Control Schiphol Centrum</td> <td>119.225 MHz (H24 Primary freq.)</td> </tr> <tr> <td>Runway Control Schiphol Centrum</td> <td>118.100 MHz (H24)</td> </tr> <tr> <td>Runway Control Baan 18R-36L</td> <td>118.275 MHz (H24)</td> </tr> </table>	Runway Control Schiphol Centrum	119.225 MHz (H24 Primary freq.)	Runway Control Schiphol Centrum	118.100 MHz (H24)	Runway Control Baan 18R-36L	118.275 MHz (H24)
Runway Control Schiphol Centrum	119.225 MHz (H24 Primary freq.)						
Runway Control Schiphol Centrum	118.100 MHz (H24)						
Runway Control Baan 18R-36L	118.275 MHz (H24)						
Wanneer verjagen	<p>U verjaagt vogels indien ze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zich op voor de luchthaven gevaarlijke plekken bevinden, en/of • in grote groepen gevaar op kunnen leveren. <p><u>Noot:</u> U hanteert het 'zero tolerance' principe</p>						
Eerst overleg	U verjaagt vogels in overleg met de AOM en de verkeerstoren.						
Wanneer en waar lichtkogels afschieten	<p>Voor afschieten van lichtkogels op actieve banen geldt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In principe na toestemming van de verkeersleider LVNL (bij lichtkogels van 1 inch). • in het landingsterrein en niet op de platformen. 						

Vervolg op volgende pagina

RECONSTRUCTIE

Aan de hand van de door LVNL beschikbaar gestelde grondradar data en geluidsopnames van de verkeerstoren is de volgende reconstructie van het voorval gemaakt. Zie de volgende bladzijde voor de door LVNL opgestelde tijdlijn (in UTC).

Om 14.22:46 uur roept de vogelwacht (Kievit 2, KV2) de assistent 2 (ASS2) op om baan 24 af te rijden voor een inspectie. Dit wordt gehonoreerd door de baanverkeersleider (RC). De assistent 2 geeft toestemming met de tekst: "KV2 vanaf S7 baan 24 afrijden is toegestaan". Om 14.23:00 uur antwoordt de vogelwacht met de tekst: "KV2 vanaf S7 baan 24 afrijden toegestaan".

Volgens radargegevens rijdt de vogelwacht om 14.23:14 uur bij S7 baan 24 op. Vervolgens wordt met een snelheid van ongeveer 40 kilometer per uur de baan gecontroleerd. Ondertussen rijdt een Boeing 747 bij de vrachtpier richting S2. Om 14.23:36 uur krijgt de Boeing 747 van de grondverkeersleider (GC) toestemming om baan 24 te kruisen.

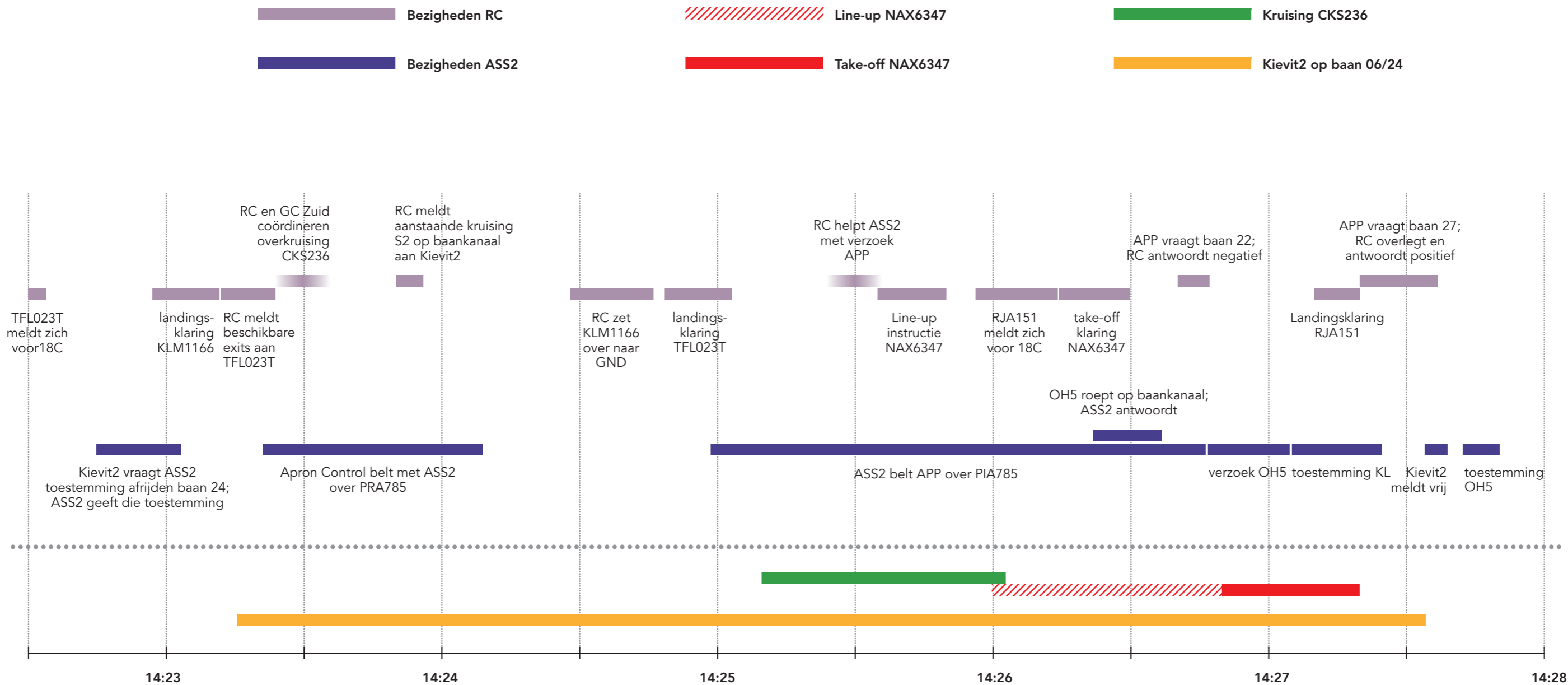
14.23:49 uur informeert de baanverkeersleider, met de microfoon van assistent 2 de vogelwacht dat een vliegtuig baan 24 gaat kruisen. Hierop antwoordt de vogelwacht dat dit bericht is ontvangen. Op de radar is te zien dat de vogelwacht afremt om voor S2 te stoppen en de Boeing 747 voorlangs te laten gaan. Om 14.25:30 uur kruist de Boeing 747 baan 24 en staat de vogelwacht stil voor S2.

Om 14.26:15 uur krijgt een Boeing 737 van de baanverkeersleider toestemming voor de start. Op hetzelfde moment is de vogelwacht bij S2 op baan 24.

Om 14.26:50 uur is de Boeing 737 met de startaanloop (de snelheid is boven 10 knopen) begonnen. De vogelwacht is dan bij S1, ongeveer 1680 meter verder op baan 24, en rijdt met een snelheid van ongeveer 80 kilometer per uur.

Uit analyse van de gegevens blijkt dat om 14.26:56 uur het, nog niet operationeel zijnde en in een testopstelling meedraaiende, RIASS een waarschuwing heeft gegenereerd. Vanwege de testopstelling was deze waarschuwing voor de verkeersleiders echter niet waarneembaar. Op dat moment had de Boeing 737 een snelheid van 44,7 knopen en bevond de vogelwacht zich inmiddels op circa 2650 meter van het begin van baan 24.

Om 14.27:22 uur komt de Boeing 737 los van de grond, op dat moment is de vogelwacht 1740 meter verwijderd. Vervolgens vliegt de Boeing 737 over de vogelwacht heen op een hoogte van ongeveer 1000 voet. Om 14.27:35 uur meldt de vogelwacht "KV2 de baan 24 vrij".



BELEIDSVERKLARING VEILIGHEIDSPLATFORM SCHIPHOL

Beleidsverklaring Veiligheidsplatform Schiphol

In het besef dat veiligheid de basisvoorwaarde is voor business continuïteit en een gezamenlijke asset is van alle partners in de luchtvaartsector, verplichten wij ons gezamenlijk en met behoud van onze individuele verantwoordelijkheid tot:

- Het pro-actief bevorderen en onderhouden van de integrale veiligheid op Schiphol door o.a. :
 - Actief te zoeken naar verbetermogelijkheden van de veiligheid.
 - Integraal veiligheidsmanagement te professionaliseren.
 - De veiligheidscultuur te stimuleren.
- Een sector veiligheidssysteem in te richten en te onderhouden gericht op de raakvlakken tussen de bedrijfsprocessen (interfaces) van de verschillende partijen op Schiphol.

Om dit doel te bereiken zullen wij:

- Eigen individuele veiligheidsmanagement systemen nauwkeurig en gewetensvol gebruiken en doorontwikkelen.
- Informatie uit bestaande en nieuwe systemen onderling uitwisselen en afstemmen.
- Veiligheid expliciet in de eigen ondernemings- en organisatiedoelstellingen opnemen en beschouwen als integraal onderdeel van het bedrijfsproces.
- Er zorg voor dragen dat derden, wanneer ze aanwezig zijn op het luchthaventerrein en in onze opdracht werkzaamheden verrichten, voldoen aan de veiligheidseisen die op onszelf van toepassing zijn.
- Effectief samenwerken met alle partners in de luchtvaartsector.
- Afgestemde transparante informatie verstrekken over de resultaten van VPS aan overheid en publiek.

De hieruit voortvloeiende gezamenlijke inspanning vormt het Veiligheidsplatform Schiphol, en treedt op als het loket naar de overheid en publiek voor integrale luchtvaartveiligheid op Schiphol.

Schiphol, juli 2007. Vastgesteld door de VpS Stuurgroep.

Amsterdam Airport Schiphol
A.P.J.M. Raaijmakers

Martinaal Holland
D. Pen

Gezamenlijke Vliegtuigbedrijf Bedrijven
K. Winter

Schiphol Ground Handling Committee
D.J.C. Gooyers

Luchtverkeersleiding Nederland
P. Riems

Schiphol Airline Operating Committee
I.M. van Buuren

KLM NV
Ground Services
P.G. Elich

Transavia.com
M. Meijer

KLM NV
Flight Operations
M.W.A. van Dorst

ICAO CLASSIFICATIE RUNWAY INCURSIONS, RISCOMATRIX AMSTERDAM AIRPORT SCHIPHOL EN SAFETY SIGNIFICANT EVENTS (SSE) SCHEMA LVNL

ICAO runway incursion classificatie

Severity class	Description
A	A serious incident in which a collision is narrowly avoided
B	An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision
C	An incident characterized by ample time and/or distance to avoid a collision
D	An incident that meets the definition of runway incursion such as the incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences
E	Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment

5.5 THIRD FUNDAMENTAL — SAFETY RISK SEVERITY

5.5.1 Once the safety risk of an unsafe event or condition has been assessed in terms of probability, the second step in the process of bringing the safety risks of the consequences of hazards under organizational control is the assessment of the severity of the consequences of the hazard if its damaging potential materializes during operations aimed at delivery of services. This is known as assessing the safety risk severity.

	Meaning	Value
Frequent	Likely to occur many times (has occurred frequently)	5
Occasional	Likely to occur sometimes (has occurred infrequently)	4
Remote	Unlikely to occur, but possible (has occurred rarely)	3
Improbable	Very unlikely to occur (not known to have occurred)	2
Extremely improbable	Almost inconceivable that the event will occur	1

Figure 5-2. Safety risk probability table

BELEIDSVERKLARING VEILIGHEIDSPLATFORM SCHIPHOL

Beleidsverklaring Veiligheidsplatform Schiphol



In het besef dat veiligheid de basisvoorwaarde is voor business continuïteit en een gezamenlijke asset is van alle partners in de luchtvaartsector, verplichten wij ons gezamenlijk en met behoud van onze individuele verantwoordelijkheid tot:

- Het pro-actief bevorderen en onderhouden van de integrale veiligheid op Schiphol door o.a. :
 - Actief te zoeken naar verbetermogelijkheden van de veiligheid.
 - Integraal veiligheidsmanagement te professionaliseren.
 - De veiligheidscultuur te stimuleren.
- Een sector veiligheidssysteem in te richten en te onderhouden gericht op de raakvlakken tussen de bedrijfsprocessen (interfaces) van de verschillende partijen op Schiphol.

Om dit doel te bereiken zullen wij:

- Eigen individuele veiligheidsmanagement systemen nauwkeurig en gewetensvol gebruiken en doorontwikkelen.
- Informatie uit bestaande en nieuwe systemen onderling uitwisselen en afstemmen.
- Veiligheid expliciet in de eigen ondernemings- en organisatiedoelstellingen opnemen en beschouwen als integraal onderdeel van het bedrijfsproces.
- Er zorg voor dragen dat derden, wanneer ze aanwezig zijn op het luchthaventerrein en in onze opdracht werkzaamheden verrichten, voldoen aan de veiligheidseisen die op onszelf van toepassing zijn.
- Effectief samenwerken met alle partners in de luchtvaartsector.
- Afgestemde transparante informatie verstrekken over de resultaten van VpS aan overheid en publiek.

De hieruit voortvloeiende gezamenlijke inspanning vormt het Veiligheidsplatform Schiphol, en treedt op als het loket naar de overheid en publiek voor integrale luchtvaartveiligheid op Schiphol.

Schiphol, juli 2007. Vastgesteld door de VpS Stuurgroep.

Amsterdam Airport Schiphol
A.P.J.M. Ruffen

Martinair Holland
D. Pen

Gezamenlijke Vliegtuigbrandstof Bedrijven
K. Winters

Schiphol Ground Handling Committee
D.J.C. Goovaerts

Luchtverkeersleiding Nederland
P. Riemens

Schiphol Airline Operating Committee
I.M. van Buuren

KLM NV
Ground Services
P.G. Eich

Transavia.com
M. Meijer

KLM NV
Flight Operations
M.W.A. van Dorst



ICAO CLASSIFICATIE RUNWAY INCURSIONS, RISCOMATRIX AMSTERDAM AIRPORT SCHIPHOL EN SAFETY SIGNIFICANT EVENTS (SSE) SCHEMA LVNL

ICAO runway incursion classificatie

Severity class	Description
A	A serious incident in which a collision is narrowly avoided
B	An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision
C	An incident characterized by ample time and/or distance to avoid a collision
D	An incident that meets the definition of runway incursion such as the incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences
E	Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment

5.5 THIRD FUNDAMENTAL — SAFETY RISK SEVERITY

5.5.1 Once the safety risk of an unsafe event or condition has been assessed in terms of probability, the second step in the process of bringing the safety risks of the consequences of hazards under organizational control is the assessment of the severity of the consequences of the hazard if its damaging potential materializes during operations aimed at delivery of services. This is known as assessing the safety risk severity.

	Meaning	Value
Frequent	Likely to occur many times (has occurred frequently)	5
Occasional	Likely to occur sometimes (has occurred infrequently)	4
Remote	Unlikely to occur, but possible (has occurred rarely)	3
Improbable	Very unlikely to occur (not known to have occurred)	2
Extremely improbable	Almost inconceivable that the event will occur	1

Figure 5-2. Safety risk probability table

5.5.2 Safety risk severity is defined as the possible consequences of an unsafe event or condition, taking as reference the worst foreseeable situation. The assessment of the severity of the consequences of the hazard if its damaging potential materializes during operations aimed at delivery of services can be assisted by questions such as:

- a) How many lives may be lost (employees, passengers, bystanders and the general public)?
- b) What is the likely extent of property or financial damage (direct property loss to the operator, damage to aviation infrastructure, third-party collateral damage, financial and economic impact for the State)?
- c) What is the likelihood of environmental impact (spillage of fuel or other hazardous product, and physical disruption of the natural habitat)?
- d) What are the likely political implications and/or media interest?

5.5.3 Based on the considerations emerging from the replies to questions such as those listed in 5.5.2, the severity of the possible consequences of an unsafe event or condition, taking as reference the worst foreseeable situation, can be assessed using a safety risk severity table.

5.5.4 Figure 5-3 presents a typical safety risk severity table, also a five-point table. It includes five categories to denote the level of severity of the occurrence of an unsafe event or condition, the meaning of each category, and the assignment of a value to each category. As with the safety risk probability table, this table is an example presented for educational purposes only, and the same caveats expressed in 5.4.6 apply.

Severity of occurrence	Meaning	Value
Catastrophic	<ul style="list-style-type: none"> — Equipment destroyed — Multiple deaths 	A
Hazardous	<ul style="list-style-type: none"> — A large reduction in safety margins, physical distress or a workload such that the operators cannot be relied upon to perform their tasks accurately or completely — Serious injury — Major equipment damage 	B
Major	<ul style="list-style-type: none"> — A significant reduction in safety margins, a reduction in the ability of the operators to cope with adverse operating conditions as a result of increase in workload, or as a result of conditions impairing their efficiency — Serious incident — Injury to persons 	C
Minor	<ul style="list-style-type: none"> — Nuisance — Operating limitations — Use of emergency procedures — Minor incident 	D
Negligible	<ul style="list-style-type: none"> — Little consequences 	E

Figure 5-3. Safety risk severity table

5.6 FOURTH FUNDAMENTAL — SAFETY RISK TOLERABILITY

5.6.1 Once the safety risk of the consequences of an unsafe event or condition has been assessed in terms of probability and severity, the third step in the process of bringing the safety risks of the consequences of the unsafe event or condition under organizational control is the assessment of the tolerability of the consequences of the hazard if its damaging potential materializes during operations aimed at delivery of services. This is known as assessing safety risk tolerability. This is a two-step process.

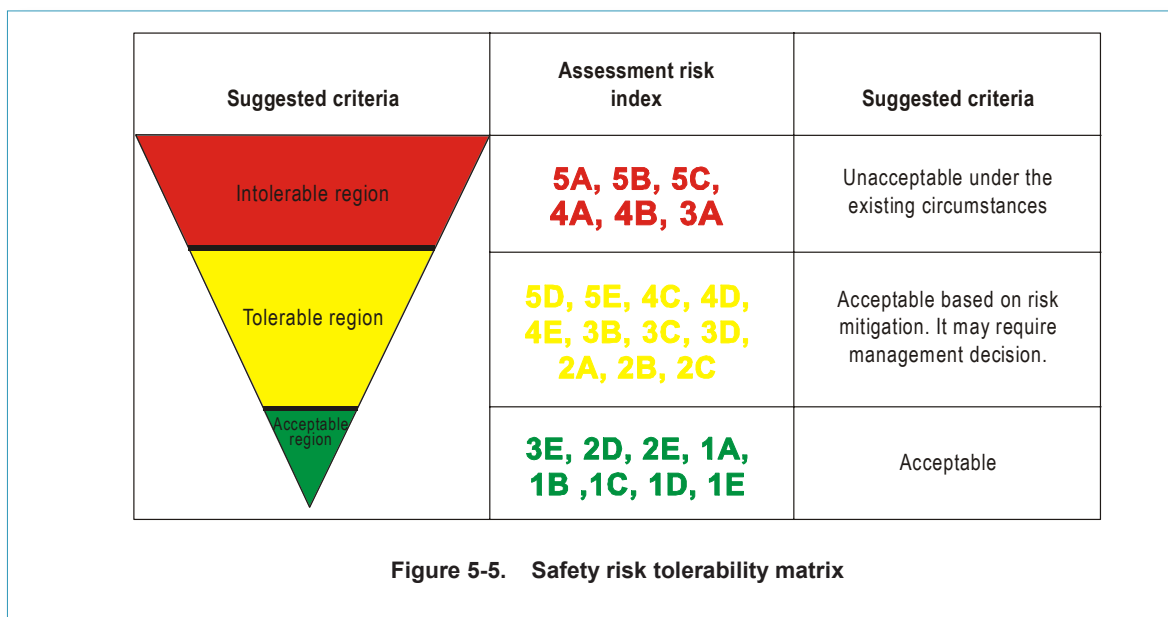
5.6.2 First, it is necessary to obtain an overall assessment of the safety risk. This is achieved by combining the safety risk probability and safety risk severity tables into a safety risk assessment matrix, an example of which is presented in Figure 5-4. For example, a safety risk probability has been assessed as occasional (4). The safety risk severity has been assessed as hazardous (B). The composite of probability and severity (4B) is the safety risk of the consequences of the hazard under consideration. Extending the discussion in 5.2, it can be seen, through this example, that a safety risk is just a number or alphanumeric combination and not a visible or tangible component of the natural world. The colour coding in the matrix in Figure 5-4 reflects the tolerability regions in the inverted triangle in Figure 5-1.

5.6.3 Second, the safety risk index obtained from the safety risk assessment matrix must then be exported to a safety risk tolerability matrix that describes the tolerability criteria. The criterion for a safety risk assessed as 4B is, according to the tolerability table in Figure 5-5, “unacceptable under the existing circumstances”. In this case, the safety risk falls in the intolerable region of the inverted triangle. The safety risk of the consequences of the hazard is unacceptable. The organization must:

- a) allocate resources to reduce the exposure to the consequences of the hazards;
- b) allocate resources to reduce the magnitude or the damaging potential of the consequences of the hazards; or
- c) cancel the operation if mitigation is not possible.

Risk probability	Risk severity				
	Catastrophic A	Hazardous B	Major C	Minor D	Negligible E
Frequent 5	5A	5B	5C	5D	5E
Occasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remote 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremely improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

Figure 5-4. Safety risk assessment matrix



Het Risicomodel Luchtvaartveiligheid

Om risico's te elimineren of tot een acceptabel niveau terug te brengen, wordt binnen het veiligheidsmanagementsysteem van AAS onder meer gebruik gemaakt van het Risico Model Luchtvaartveiligheid (zie volgende bladzijde). Kern van de methodiek is dat voor de relevante bedrijfsprocessen op basis van een risico-inventarisatie een risicoanalyse wordt uitgevoerd. Hierbij worden risico's gekwantificeerd volgens de volgende formule: $\text{Risico} = \text{kans (op gevaar)} \times \text{effect}$. De analyse van incidenten vindt plaats door zowel de kans te bepalen op een gebeurtenis als de mogelijke ernst van de gevolgen van die gebeurtenis. Deze factoren worden met behulp van een matrix ingedeeld, zodat de frequentie van de gebeurtenis die kan leiden tot bepaalde gevolgen worden ingedeeld in 'acceptabel,' 'aandacht,' of 'niet acceptabel.' Om de frequentie van gebeurtenissen te voorspellen, wordt doorgaans een gemiddelde van het aantal gebeurtenissen uit voorgaande jaren genomen. De ernst van de gevolgen wordt bepaald door wat er (worst case) zou kunnen gebeuren.

1. De methodiek van het VMS van AAS toegepast op het onderzochte incident geeft de volgende uitkomst:
2. De frequentie van het aantal incidenten (3 à 4 per jaar) leidt tot het getal 4 in onderstaande kansclassificatie matrix;
3. Het mogelijke effect van een aanrijding tussen een auto van een vogelwacht en een startend of landend vliegtuig wordt door de Onderzoeksraad ingeschat als "gevaarlijk"; dat geeft de waarde 3 in de effect classificatiematrix;
4. Matrix nummer 3 "risicotolerantie" komt daarmee uit op "Niet acceptabel";
5. De incidenten met vogelwachten spelen zich af op start- en landingsbanen. De prioriteitsstelling van deze categorie heeft de hoogste waarde 5. In de begeleidende tekst wordt hiervoor de omschrijving "meest kritiek" gebruikt.

1.4.2 Het Risico Model Luchtvaartveiligheid

Inleiding	Een ander instrument dat wordt gehanteerd voor het identificeren van luchtvaartveiligheidsrisico's binnen bedrijfsprocessen is het Risico Model Luchtvaartveiligheid (RML).
Wat is het RML?	Het RML is een methodiek voor het maken van risicoanalyses voor luchtvaartveiligheid.
Toepassing	Om risico's te elimineren of tot een acceptabel niveau terug te brengen, kunnen na toepassing van het RML nieuwe veiligheidsdoelstellingen geformuleerd en/of acties uitgezet worden tijdens de Plan-fase van de Deming-cyclus. RML-uitkomsten dienen dus net als de KPI-analyse als input voor de Deming-cyclus.
Risicoanalyse	Kern van de methodiek is dat er voor de relevante bedrijfsprocessen op basis van een risico-inventarisatie een risicoanalyse wordt uitgevoerd. Hierbij worden risico's gekwantificeerd volgens de volgende formule: Risico = kans (op gevaar) x effect.
Onderdelen analyse	De analyse die op de geïnventariseerde risico's wordt uitgevoerd bestaat uit de volgende onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kansclassificatie - Wat is de kans dat risico's zich voordoen? 2. Effectclassificatie - Wat is het effect van deze risico's? 3. Bepaling risicotolerantie - Welke risico's zijn acceptabel, niet-acceptabel of verdienen aandacht? 4. Prioriteitstelling - Wat is de prioriteit van de niet-acceptabele risico's?

1. Kans-classificatie

Via de kansclassificatie wordt per risico vastgesteld wat de kans is dat het risico zich voordoet. Hierbij worden risico's verdeeld over zes categorieën van waarschijnlijkheid:

Opmerking: De kansclassificatie is gebaseerd op JAR-25 en doorvertaald naar het aantal vliegbewegingen. De laatste rij in onderstaande tabel is gebaseerd op het aantal vliegbewegingen (400.000) van het gebruiksjaar 2004 (november 2003 – november 2004).

Kans classificatie					
1	2	3	4	5	6
Zeer onwaarschijnlijk	Heel gering	Gering	Af en toe	Geregeld	Veelvuldig
Komt eigenlijk nooit voor in de gehele levenscyclus van een luchthaven	Onwaarschijnlijk dat er iets gebeurt, maar het is niet volledig uit te sluiten	Onwaarschijnlijk, maar kan door een combinatie van diverse gebeurtenissen en omstandigheden toch wel eens gebeuren	Komt af en toe voor	Kan toch een aantal keer in een jaar voorkomen	Komt met grote regelmaat voor
< 1 x 10 ⁻¹⁰ per vliegtuig-beweging	Tussen 1 x 10 ⁻¹⁰ en 1 x 10 ⁻⁸ per vliegtuig-beweging	Tussen 1 x 10 ⁻⁸ en 1 x 10 ⁻⁶ per vliegtuig-beweging	Tussen 1 x 10 ⁻⁶ en 1 x 10 ⁻⁵ per vliegtuig-beweging	Tussen 1 x 10 ⁻⁵ en 1 x 10 ⁻⁴ per vliegtuig-beweging	Tussen 1 en 1 x 10 ⁻⁴ per vliegtuig-beweging
--	--	Minder dan 1 x per 2,5 jaar	Tot maximaal 4 x per jaar	Tot maximaal 3 x per maand	Meer dan 3 x per maand

Vervolg op volgende pagina

1.4.2 Het Risico Model Luchtvaartveiligheid, Vervolg

2. Effect-classificatie

Via de effectclassificatie wordt per risico vastgesteld wat het effect is. Er zijn 4 categorieën met effecten:

Effectclassificatie			
1	2	3	4
Gering	Ernstig	Gevaarlijk	Catastrofaal
Licht persoonlijk letsel en tot max. 3 dagen verzuim	Ernstig gewond of meerdere personen met letsel	Een dode of meerdere personen ernstig gewond	Meerdere doden
Schade is minder dan 1.000.000 Euro	Schade tussen de 1.000.000 en 4.000.000 Euro	Schade tussen de 4.000.000 en 10.000.000 Euro	Schade van meer dan 10.000.000 Euro.

3. Bepaling risicotolerantie

Na het toepassen van de kans- en effectclassificatie wordt via de risicotolerantiematrix vastgesteld of een risico:

- acceptabel is;
- aandacht verdient;
- niet-acceptabel is.

Kans dat risico zich voordoet (zie vorige blz)

Risico tolerantie matrix					
Waarschijnlijkheid	6	Aandacht	Aandacht	Niet-acceptabel	Niet-acceptabel
	5	Acceptabel	Aandacht	Niet-acceptabel	Niet-acceptabel
	4	Acceptabel	Aandacht	Niet-acceptabel	Niet-acceptabel
	3	Acceptabel	Aandacht	Aandacht	Niet-acceptabel
	2	Acceptabel	Aandacht	Aandacht	Aandacht
	1	Acceptabel	Acceptabel	Aandacht	Aandacht
			1	2	3
Effect					

4. Prioriteitstelling

Ten slotte wordt van de niet-acceptabele risico's en de risico's die aandacht verdienen de prioriteit bepaald. Hierbij worden geclassificeerde risico's vermenigvuldigd met de zogenaamde wegingsfactorclassificatie. Deze wegingsfactorclassificatie is verdeeld naar het gebied waar het bedrijfsproces zich afspeelt, waarbij geldt: 5= meest kritiek, 1= minst kritiek):

Gebied	Classificatiefactor
Start- en landingsbanen	5
Taxibanen en aprons	3
VOP's	2
Randwegen (logistieke aan- en afvoerswegen)	1

Safety Significant Events (SSE) schema LVNL

Het SSE schema zoals toegepast door LVNL is gebaseerd op het SSE schema ontwikkeld en toegepast door de Britse luchtverkeersleidingsorganisatie. Het SSE schema kenmerkt zich door de classificatie van enerzijds de resulterende separatie in geval van een conflict en anderzijds in welke mate de beschikbare veiligheidsbarrières hebben gefunctioneerd. Voor de toepassing binnen het LVNL voorvallenonderzoek zijn een beperkt aantal aanpassingen uitgevoerd. Eén van de uitbreidingen is de classificatie van eenzijdige voorvallen zonder conflictsituatie met ander verkeer. Er worden twee soorten schema's toegepast voor de classificatie van voorvallen:

1. Schema voor de classificatie van voorvallen welke plaatsvinden in geval er radar-separatie is toegepast;
2. Schema voor de classificatie van voorvallen welke plaatsvinden in het geval er geen radarseparatie is toegepast.

Het tweede schema wordt toegepast bij voorvallen op het luchthaventerrein of waarbij er visuele separatie of procedurele separatie is toegepast. Beide schema's kennen een standaardindeling zoals weergegeven in de volgende tabel.

		Ernst van voorval				
		Separatie vermindert en betrokkenen doen alles om botsing nog maar net te voorkomen of ernst daarvan te beperken	Separatie vermindert en er is een significante kans op botsing	Separatie vermindert, maar er is voldoende tijd en afstand om een mogelijke botsing te voorkomen	Kleine of geen kans op botsing	Voorval zonder conflict
Detectie & Oplossing		A	B	C	D	E
ATC direct	4					
ATC indirect	3					
Vlieger(s) en/of veiligheidsnet in luchtvaartuig	2					
Geen (effectieve) oplossing	1					

Tabel 1 Standaardindeling van SSE schema

In de matrix wordt horizontaal door middel van categorieën A t/m E aangegeven wat de separatie is geweest voor een voorval. Hierbij is A de ernstigste categorie. Verticaal wordt door middel van de categorieën 1 t/m 4 aangegeven welke veiligheidsbarrière de aanleiding was voor de oplossing van de situatie. Hierbij is 1 de ernstigste categorie.

LVNL ernst classificatie

LVNL maakt in haar analyse van de ernst van een voorval onderscheid tussen de categorieën 'serious incident', 'major incident', 'significant incident' en 'no safety op the basis van de EASA besluit 2011/017/R, GM1 SKPI Definitions and Abbreviations:

- *Serious Incident*: An incident involving circumstances indicating that an accident nearly occurred. Note: The difference between an accident and a serious incident lies only in the result.
- *Major Incident*: An incident associated with the operation of an aircraft, in which safety of aircraft may have been compromised, having led to a near collision between

aircraft, with ground or obstacles (i.e., safety margins not respected which is not the result of an ATC instruction).

- *Significant Incident*: An incident involving circumstances indicating that an accident, a serious or major incident could have occurred, if the risk had not been managed within safety margins, or if another aircraft had been in the vicinity.
- *No safety effect*: An incident which has no safety significance.
- *Not determined*: insufficient information was available to determine the risk involved or inconclusive or conflicting evidence precluded such determination.

GEPUBLICEEERDE ONDERZOEKEN

In deze bijlage zijn voorbeelden van gepubliceerde onderzoeken door de Onderzoeksraad voor Veiligheid en zijn voorganger vermeld.

December 1998 (Delta incident)⁸⁰

Op de Luchthaven Schiphol deed zich een ernstig incident voor, dat door tijdig reageren van de bemanning van het vliegtuig zonder gevolgen bleef. Het toestel (een Boeing 767), kreeg toestemming om te vertrekken, terwijl een gesleept vliegtuig (een Boeing 747) zich op dezelfde baan 24 bevond. De bemanning van het startende vliegtuig brak bij het zien van deze sleep onmiddellijk de start af en voorkwam daarmee een botsing, die uiteraard ernstige gevolgen had kunnen hebben. Dit ernstige incident kon gebeuren doordat – in de veronderstelling dat de baan vrij was – aan de bemanning van de Boeing 767 toestemming werd verleend om te starten, terwijl in werkelijkheid een gesleept vliegtuig begeleid door een volgwagen nog steeds bezig was de baan over te steken. De aanwezige torensupervisor was zich bewust van de sleep, maar door een discussie rond de instelling van het stopbar controlepaneel miste hij de startklaring die aan de Boeing 767 werd gegeven. Hierdoor had hij geen goed totaalbeeld van de verkeerssituatie en greep hij niet in.

Waarschijnlijke oorzaak

Onderstaande factoren hebben bij het ontstaan van het voorval een oorzakelijke rol gespeeld:

- slechte weersomstandigheden hadden tot gevolg dat de verkeersleiding het verkeer op de grond niet visueel kon controleren;
- niet voldoende gespecificeerde informatie tijdens de communicatie tussen sleep en verkeerstoren;
- onjuiste veronderstelling met betrekking tot positie en bewegingsrichting van de sleep;
- toestemming voor de start zonder met zekerheid vast te stellen dat de baan vrij was;
- onvoldoende samenwerking en toezicht.

⁸⁰ Eindrapport 98-85/S-14, Raad voor de Transportveiligheid, N193DN, Boeing 767, 10 december 1998 Amsterdam Airport Schiphol, januari 2001.

Aanbevelingen gericht aan Amsterdam Airport Schiphol:

1. De technische voorzieningen met betrekking tot de beveiliging van de baanuitgangen op Schiphol moeten eenduidig zijn zodat voor alle baanafritten een standaard-procedure geldt. In het bijzonder geldt dit voor afrit 2 van baan 06/24. Ondertussen moeten, bij het van kracht zijn van slecht zicht procedures, verkeersbewegingen uitgezonderd taxiënde vliegtuigen, van en naar het S-platform niet meer toegestaan worden. In dit verband wordt aanbevolen zo snel mogelijk de International Civil Aviation Organization (ICAO) Annex 14 standards op te volgen.

Aanbevelingen gericht aan Luchtverkeersleiding Nederland:

2. Aan de supervisor moeten naast zijn hoofdtaak geen extra verplichtingen worden opgelegd.
3. Bij een uitvoering van een wijziging van de verantwoordelijkheden op de toren moet een checklist gebruikt worden.
4. De bestaande grondradar moet worden voorzien van een voorziening om de gegevens te kunnen registreren.
5. De positie van de assistent verkeersleider moet worden uitgerust met een multimode beeldscherm.
6. Team resource management training moet een vast onderdeel worden van de opleiding voor verkeersleider.

Aanbevelingen gericht aan Amsterdam Airport Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland:

7. Aan verkeersleiders en platform personeel moeten herhalingscursussen worden gegeven op het gebied van procedures en radiocommunicatie.
8. De bedieningspanelen voor stopbars en traffic lights moeten opnieuw ontworpen worden en geografisch zodanig worden samengesteld dat onduidelijkheid wordt voorkomen.
9. De coördinatie en verbindingsprocedures tussen vliegveld en verkeersleiding moeten opnieuw gezien worden.

De aanbevelingen die voor Amsterdam Airport Schiphol worden genoemd in het rapport zijn gerealiseerd. De relevante aanbevelingen die voor Luchtverkeersleiding Nederland worden genoemd, zijn gerealiseerd.

Mei 2005

Ten tijde van dit voorval werden de functies van baanverkeersleider, grondverkeersleider en assistent 2 door één persoon uitgevoerd. Door deze controller was gevraagd om een controle van baan 06-24 door een vogelwacht (KV2). Vervolgens vroeg de KV2 om toestemming om, vanaf positie S7, de baan af te rijden. De controller verleende deze toestemming, en de KV2 gaf daarvan – op de mobilfoonfrequentie – een correcte teruglezing. De KV2 begaf zich vervolgens op de baan. Op het baantoewijzingspaneel was zichtbaar dat de baan bezet was. Toen de controller de vogelwacht niet meer op de baan zag, schakelde de controller dit signaal uit. Vervolgens verleende de controller een Boeing MD11 een klaring voor de start vanaf baan 24.

De KV2 had de baan echter niet verlaten maar was even uitgestapt om wat vogelresten te verwijderen zonder dit aan de verkeersleiding te melden. Enkele minuten na het verlenen van de klaring meldde de KV2 zich alsnog vrij van baan 24.

September 2005

Baan 24 was in gebruik als startbaan. Een Boeing had een startklaring verkregen van de baanverkeersleider. Intussen had een vogelwacht (KV1) zich vanaf de Zuidelijke Randweg naar kruising S2 begeven met de bedoeling baan 06–24 te kruisen. KV1 vroeg vervolgens toestemming om baan 06–24 over te steken. Hij omschreef zijn positie daarbij als "taxiway Sierra Zuid". De assistent 2, die op dat moment meerdere verzoeken afhandelde, vroeg wie had geroepen voor Sierra Zuid. KV1 meldde dat hij dat was. De assistent 2 nam aan dat de vogelwacht zich op een noordelijk gelegen gedeelte van de rijbaan Sierra bevond, en dat deze toestemming had gevraagd om de genoemde weg in zuidelijke richting te volgen. De assistent 2 antwoordde de KV1 daarom dat "Sierra Zuid" was toegestaan. De KV1 gaf een letterlijke teruglezing van deze toestemming en stak vervolgens baan 06–24 over. Aan de overkant aangekomen zag de vogelwacht dat het vliegtuig was begonnen met de aanloop van de start. De KV1 meldde zich bij de assistent 2 vrij van baan 06–24. De bemanning meldde even later aan de baanverkeersleider dat ze een voertuig op de baan hadden gezien. Op het moment van het incident was de functie van supervisor met die van baanverkeersleider gecombineerd.

Maart 2007

Een Airbus A319 wachtte op een klaring voor de start vanaf baan 24. Op baan 18R was een Boeing 747 geland. Deze moest, onderweg naar de vrachtafhandeling, baan 06–24 oversteken bij kruising S2. De VDV schrijven voor dat wanneer een taxiënd vliegtuig een actieve baan moet oversteken, dit vliegtuig van de frequentie van de grondverkeersleider wordt overgezet naar de frequentie van de baanverkeersleider, dit teneinde de 'situational awareness' van de piloten te vergroten. In dit geval besloot de baanverkeersleider echter af te zien van het laten overzetten en de afhandeling van de baankruising door de Boeing 747 over te laten aan de grondverkeersleider. De grondverkeersleider coördineerde de toestemming voor de oversteek met de baanverkeersleider. Intussen wachtte op baan 18L een Airbus A330 op een klaring voor de start. De baanverkeersleider verleende de Airbus A330 de klaring voor baan 18L. De bemanning van een ander vliegtuig ging er evenwel abusievelijk vanuit dat de klaring voor hen bestemd was en gaf daarvan een foutieve teruglezing: "cleared for take-off, runway 24L" (runway 24L bestaat echter niet). De bemanning van de Airbus A330, voor wie de klaring eigenlijk was bedoeld, reageerde daarop om onbekende redenen niet direct en gaf ook geen reactie op de foutieve teruglezing door de andere bemanning. Rond het tijdstip van het foutieve teruglezen werd de baanverkeersleider afgelost door een collega. De verkeerde teruglezing door de bemanning van de Airbus A319 ontging zowel de af te lossen als de aflossende baanverkeersleider. De Airbus A319 begon aan de start vanaf baan 24 en de bemanning zag vervolgens een Boeing 747 oversteken. De assistent 2 zag een en ander gebeuren en waarschuwde de zojuist aangetreden baanverkeersleider die de bemanning van de Airbus A319 opdracht gaf de start af te breken. Er was geen separate toren-supervisor aanwezig. Een gastsupervisor van de algemene verkeersleidingsdienst was aanwezig om vertrouwd te raken met de omgeving.

PROEF "RUNWAY CONTROL"

AAS heeft in samenwerking met LVNL en de IVW de invoering voorbereid voor de rechtstreekse communicatie tussen sleepchauffeurs en de luchtverkeersleiders van LVNL. Dit wordt *Runway Control* genoemd. De communicatie zou gebeuren over de radio-kanalen voor de luchtvaart in het luchtvaart-Engels.

De aanleiding om tot deze vorm van communicatie over te gaan was het ernstige incident met een vliegtuig van Delta Airlines op Schiphol in 1998. De toenmalige Raad voor de Transportveiligheid had naar aanleiding van dit incident een onderzoek ingesteld waarin onder andere werd aanbevolen de toenmalige coördinatie- en communicatieprocedures tussen verkeersleiding en AAS te evalueren.

In het Operationeel Schiphol Overlegorgaan (OSO) werd in maart 2001 besloten tot het aanpassen van de procedures met betrekking tot voertuigen op de (taxi)banen op de luchthaven Schiphol. Het bestuur van LVNL stelde daarbij van meet af aan dat eenduidige 'traffic control' ook impliceerde dat het betreffende grondpersoneel in het Engels moest communiceren met de verkeerstoren volgens standaard radiotelefonieprocedures.

In diezelfde vergadering van het OSO werd daarom voorgesteld een radiotelefonie proefcursus te organiseren met als doel de opleidbaarheid van het betreffende grondpersoneel te onderzoeken. Hiertoe is een aangepaste radiotelefonie cursus ontwikkeld die zo veel mogelijk aansloot bij de praktijk. In de brief van de directie van LVNL, gedateerd 13 augustus 2001, werd de proefcursus een succes genoemd. Het niveau aan het eind van de cursus werd voldoende geacht om na een praktische veldtraining te kunnen deelnemen aan het radioverkeer. Vervolgens is de radiotelefonie cursus op 1 september 2002 van start gegaan. De opleiding was vervat in de syllabus 'RT opleiding voor voertuigbestuurders'. In maart 2003 (dus ten tijde van de invoering van Fase 1 Runway Control⁸¹) waren ongeveer 120 personen in het bezit van een radiotelefonie certificaat.

Met LVNL als projectleider is vervolgens op 20 februari 2003 gestart met de invoering van de eerste fase van Runway Control op de luchthaven Schiphol. Het project Runway Control bestond uit drie fases:

- Fase 1 beschreef de procedures voor voertuigen die een start- of landingsbaan in de lengterichting wilden afrijden. De voertuigen communiceren met de baanverkeersleider in het Engels. De voertuigen worden als vliegtuig door de baanverkeersleider behandeld.

81 Zie volgende alinea.

Voorbedrukte "flightprogress strips" en groene striphouders bestemd voor voertuigen waren op de toren beschikbaar. Tevens was op de toren een radiotelefoniesyllabus neergelegd met de door de voertuiggebruikers gebruikte Engelse radiotelefonie;

- Fase 2 had betrekking op de procedures voor voertuigen en gesleepte vliegtuigen die een start- of landingsbaan wilden kruisen;
- Fase 3 omvatte de procedures voor alle voertuigen en gesleepte vliegtuigen.

De invoering van fase 1 Runway Control viel gelijk met de invoering van een groot aantal wijzigingen in de werkwijze van LVNL. Het betrof de zogeheten 5P procedurewijzigingen en hadden betrekking op de ingebruikname van de Polderbaan (18R/36L). Deze werden in een interne mededeling van LVNL van vier bladzijden aan het personeel bekend gemaakt. De invoering van Fase 1 Runway Control werd in deze operationele mededeling ook bekend gemaakt (vier regels tekst).

In het wachtrapport van de toren werden vanaf het begin van fase 1 op 20 februari 2003 tot 5 maart 2003, zestien meldingen gemaakt door de torensupervisor die betrekking hadden op de vogelwachten.⁸² Een aantal meldingen had betrekking op de beheersing van de Engelse taal. Een ander deel van de meldingen betrof de slechte verstaanbaarheid van de (toenmalige) radio's van de vogelwachten. In andere meldingen wordt gerapporteerd dat baanverkeersleiders vergaten het baantoewijzingspaneel op knipperen te zetten. In de operationele dienst van LVNL gingen voor het begin van de proef al geruchten dat de proef op niets zou gaan uitlopen. Op 1 maart 2003 noteerde een baanverkeersleider in het wachtrapport dat hij zijn vrees geuit tijdens de trainingen voor de 5P procedurewijziging bewaarheid zag, hij miste eenduidigheid en wilde de "rommel" niet op zijn frequentie hebben. Tevens gaf hij de wens te kennen om met fase 1 Runway Control te stoppen. Enkele dagen later noteerde een andere baanverkeersleider dat hij de vogelwacht weer op het mobilfoonkanaal 1 hield en niet op de luchtvaartfrequentie.

Op 10 maart 2003 sprak de torenprocedure-expert per e-mail aan de leiding van LVNL zijn zorgen uit over de verstaanbaarheid van de voertuigbestuurders, gebaseerd op meldingen in het wachtrapport. Op het baankanaal waren de vogelwachten duidelijk te verstaan maar op de luchtvaartfrequentie niet. Tevens meldde hij dat de kwaliteit van de communicatie in het Engels van voertuigbestuurders in de praktijk zowel voor standaard als voor niet-standaard radiotelefonie tegenviel. Overleg tussen de operationeel expert van LVNL en AAS had als uitkomst dat de kwaliteit van de radio's kon worden verbeterd, maar dat dat nog wel even op zich kon laten wachten. De operationeel expert stelde het LVNL management voor om "alles weer terug te draaien naar het oude totdat genoemde zaken verbeterd zijn".

Op 11 maart 2003 schortte het LVNL management – gebaseerd op de meldingen in het wachtrapport, de aanbeveling van de operationeel expert van LVNL en een toets in het supervisoroverleg van 10 maart 2003 – fase 1 op "tot het moment dat de kwaliteit van het concept element zodanig is, dat het daadwerkelijk voldoet aan het beoogde veiligheidsniveau van het product toren van LVNL."

82 De roepnaam van de vogelwacht was gedurende deze proef "checker".

Het opschorten van fase 1 Runway Control werd met een interne operationele mededeling van 13 maart 2003 aan het personeel bekend gesteld. In het kort weergegeven kwam de inhoud van de mededeling neer op het weer in gebruik nemen van de oude procedure en oude roepnamen. Daarnaast moest de kwaliteit van de radio's van de voertuigen worden verbeterd en in overleg met AAS de kennis van de chauffeurs worden vergroot.

Naar aanleiding van het besluit werd contact opgenomen met een leidinggevende van de AAS om hem van het besluit op de hoogte te brengen. De IVW werd over het beëindigen van fase 1 Runway Control door LVNL niet geïnformeerd.

Op 12 juni 2003 informeerde LVNL per e-mail de IVW over de uitkomsten van een gehouden klankbordgroep over de ontwikkelingen inzake fase 1 Runway Control.

Naar aanleiding van een gesprek op 26 juni 2003 tussen LVNL en de IVW over de problemen rond Runway Control, werd door LVNL op 24 juli 2003 een brief aan de IVW gestuurd. Hierin werd op verzoek van de IVW, informatie verstrekt over de omstandigheden die hadden geleid tot het opschorten van de procedures met betrekking tot het onderwerp en de (tijdelijke) maatregelen welke waren ingesteld om de operaties op een veilige wijze te kunnen continueren.

In de brief werd ook vermeld dat door het Delta incident de meldingsbereidheid gering was en dat een aantal ernstigere incidenten niet was gemeld. De procedure Runway Control werd door LVNL als waardevol omschreven. De beoogde verhoging van de veiligheid, door verhoging van de 'situational awareness' kon volgens LVNL zeker worden bewerkstelligd als alle relevante spelers op de hoogte waren van de actuele situatie. LVNL onderschreef dat de te implementeren maatregelen zouden worden voorgeschreven en dat het principe ervan zeker goed was. Echter, door onervarenheid van voertuigbestuurders met de radiotelefonie (R/T), de moeite met de Engelse taal en het niet beheersen van "operationele R/T" achtte LVNL het onverstandig om de procedure in te stellen. LVNL verzocht de IVW om in te stemmen met het niet invoeren van Runway Control (communicatie met voertuigen zou dan weer gaan via assistent 2) en zegde toe zo spoedig mogelijk definitieve procedures voor te leggen.

Op 9 juli 2003 stuurde het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS)⁸³ een reactie aan LVNL waarin werd gememoreerd dat door LVNL eenzijdig tot stopzetting van de pilot (i.e. fase 1 Runway Control) was besloten, terwijl in het VpS was besloten de uitkomst van de pilot af te wachten en op grond daarvan eventuele acties af te spreken. Er werd gesteld dat dit was doorkruist door het door LVNL stopzetten van het project.

⁸³ Naar aanleiding van de Bijlmerramp is het Integraal Veiligheid Managementsysteem Schiphol opgericht. Hieruit is het VPS ontstaan als "Sectorverantwoordelijkheid".

Er zijn enkele interne memo's door de IVW opgesteld. In een memo van 11 juni 2003 wordt gemeld dat er al voor de start van de proef geruchten waren uit de operationele dienst van de LVNL dat "het op niets zou uitlopen". De gelijktijdige invoering van (procedures voor) de vijfde baan zijn hier mogelijk mede debet aan, zo werd gesteld.

In een memo van de IVW gedateerd 1 september 2003 worden vraagtekens gezet bij de wijze van opschorten door LVNL en de geringe meldingsbereidheid. Tevens vroeg de IVW zich af hoe het kwam dat de operationele praktijk van de radiotelefonie niet aansloot bij de theoretische opleiding. Op de brief van 24 juli 2003 van LVNL aan de IVW is door de IVW op 1 december 2003 de aantekening geplaatst "voorlopig aanhouden". Door de IVW werd geen reactie verstuurd op de brief van 24 juli 2003 van LVNL.

Eind 2003 zag de IVW een toename in het aantal runway incursions op Schiphol. De inspectie heeft op 12 december 2003 een brief aan zowel AAS als LVNL geschreven met de vraag wat deze partijen hadden ondernomen in reactie op deze incidenten om de geconstateerde "trend" te doen keren. De inspectie vroeg expliciet om een gemeenschappelijke brief omdat ze benieuwd was naar de mate waarin afstemming plaats vond over te nemen maatregelen.

In eerste instantie werd van beide partijen onafhankelijk een antwoord ontvangen. De inspectie heeft toen haar verzoek om een gecoördineerd antwoord herhaald. Vanaf april 2004 heeft het toen opgerichte RST de taak op zich genomen om de beantwoording van de IVW brief van december 2003 af te ronden. Uiteindelijk hebben op 2 augustus 2004 AAS en LVNL een gezamenlijk antwoord aan de IVW gestuurd. Het was de inspectie niet duidelijk hoe de in het antwoord vermelde maatregelen tot stand waren gekomen, wat de effectiviteit was van de maatregelen en hoe ze tot stand waren gekomen. Daarnaast leefde de vraag hoe de formele verantwoordelijkheden waren vastgelegd. Op grond hiervan vond de IVW dat het onvoldoende inzicht had of het probleem van de runway incursions op Schiphol voldoende werd beheerst. De IVW heeft daarop besloten een zogenoemde thema-inspectie Runway Incursions te gaan uitvoeren.

Het rapport van deze thema-inspectie is op 28 januari 2005 gepubliceerd. In het rapport is een groot aantal bevindingen vermeld. Enkele hiervan zijn dat de werkbelasting van assistent 2 vrij hoog wordt genoemd. Ook wordt genoemd dat geen onderbouwing is aangetroffen van de keuze om af te wijken van het gebruik van de Engelse taal, ook na herhaaldelijk vragen werd geen inzicht verkregen. Verder werd geconstateerd dat het veelvuldig moeten wisselen door voertuigen tussen AAS en LVNL tijdens een operatie de kans op het maken van fouten verhoogt. Het IVW-rapport constateerde verder dat procedures (ongedocumenteerd) eenzijdig over boord werden gezet. Dergelijke beslissingen waren niet terug te voeren waren op een formele managementbeslissing.

Op 1 september 2006 bracht de IVW een rapport uit over een gehouden Verificatie Inspectie naar de voortgang van de implementatie van runway incursion maatregelen. Het doel van de inspectie was te bezien in hoeverre de aanbevelingen uit het rapport "Thema Inspectie Runway Incursions Schiphol" door de sectorpartijen waren overgenomen. Het algemene geconstateerde beeld was dat sectorpartijen goed op weg waren. Er werd echter ook geconstateerd dat een aantal aanbevelingen niet werd overgenomen, "zoals het invoeren van RT in het Engels op een gezamenlijke frequentie".

Er werd in het rapport in de conclusies vermeld dat een sterkere positie van het Runway Safety Team (RST) de besluitvaardigheid en voortvarendheid waarmee besluiten kunnen worden uitgevoerd zou vergroten.

Tevens werd aangehaald dat in het Veiligheidsplatform Schiphol al eerder werd opgemerkt dat een verdere versterking van de status, werkzaamheden en reikwijdte van het VPS hierbij kon helpen. Er werd in de conclusies opgeroepen het functioneren van het RST onder de loep te nemen waarbij met name de beslissingsbevoegdheden van het RST ter discussie dienden te staan.

Een intern memo van de IVW van 4 april 2007 vermeldde dat er weliswaar een lichte stijging leek te zijn van het aantal runway incursions in 2006 maar dat werd vermoed dat de stijging van het aantal runway incursions mede een gevolg was van het feit dat er meer gerapporteerd werd. Het memo stelde verder dat "indien de inspectie nu een thema-inspectie gaat uitvoeren dan zal dit schade toebrengen aan het opgebouwd vertrouwen om incidenten te melden. Bovendien zal de relatie tussen sector en overheid in het RST aanzienlijk verstoord raken".

Hierna werd ten aanzien van Runway Control geen verdere actie door de IVW ondernomen. De werkwijze is tot op de dag van vandaag conform de situatie na het "opschorten" van Runway Control in maart 2003.



Luchtverkeersleiding Nederland
Air Traffic Control the Netherlands

Nederlandse Luchtvaart Autoriteit

Postbus 575
2130 AN HOOFDDORP

Postbus 75200
1117 ZT Luchthaven Schiphol
Nederland

Tel: +31(0) 20 40 62 000
Fax: +31(0) 20 64 84 999
E-mail: atc.nl@lvnl.nl

uw brief van:
13 maart 2001

schiphol-o:
16 juli 2001

Contactpersoon:

uw kenmerk:
NLA/S&B/01.520 285

ons kenmerk:
SAD/2001/1088

Toestelnummer:
020 – 406

onderwerp:
Aanbevelingen eindrapport 98-85/s-
14 Raad voor de
Transportveiligheid

bijlage(n):

faxnummer:
020 – 406

Geachte

In antwoord op de brief van van 13 maart 2001 (NLA/S&B/01.520 285) bericht ik u als volgt over de stand van zaken betreffende de implementatie van de aanbevelingen gedaan door de Raad voor de Transport Veiligheid in rapport 98-85/s-14.

Aanbeveling 5.1 (Actie AAS)

Technical facilities with regard to the protection of runway exits at Amsterdam Airport Schiphol should be identical to allow standard procedures for all runway crossings (in particular so with regard to exit 2 of runway 06/24). In the meantime movements to/from S-apron other than by taxiing aircraft should not be allowed during low visibility weather conditions. In this connection it is recommended to follow up ICAO Annex 14 Standards as soon as possible.

Procedures voor het kruisen naar/van het S-apron zijn gerealiseerd. Voor nader informatie verwijs ik u naar de rapportering van AAS (brief 6818 van 23 mei 2001).

Aanbeveling 5.2

Refresher training of procedures and radio communication should be provided to ATC Tower staff and platform employees.
In de recurrent trainingen 2000 hebben alle units een algemene R/T refresher training gehad.

Aanbeveling 5.3

A Tower Supervisor should not have additional duties.
Er is gehoor gegeven aan deze aanbeveling.

Aanbeveling 5.4:

Checklists should be used when changing the Tower configuration.

Haalbaarheid en nut van deze aanbeveling moeten nog nader worden onderzocht. Momenteel wordt door LVNL gezien of een checklist zoals bij NATS in gebruik is (een creditcard model) nuttig kan zijn. In het onlangs verschenen LVNL Safety Bulletin is nog eens extra aandacht besteed aan het belang van een goede overdracht.

Aanbeveling 5.5

The control panels for stopbars and traffic lights should be redesigned and integrated geographically to avoid any ambiguity.
Dit is afgerond. Daarnaast wordt het totale stopbarbeleid herzien. Dit zal in de loop van 2002 worden afgerond. Zie verder de eerdergenoemde rapportering van AAS.

Bezoekadres:
Stationsplein Zuid-West 1001
1117 CV Schiphol-Oost

Aanbeveling 5.6

Add a logging device to the existing groundradar.

Logging voor de huidige grondradar is gerealiseerd.

Aanbeveling 5.7

Assistant Controller positions should be equipped with a multi-mode screen.

Positie T7 wordt voorzien van een multi-mode screen. Dit wordt gerealiseerd bij de herinrichting van de toren. Dit project is vrijwel afgerond.

Aanbeveling 5.8

Team resource management training should be implemented for Air Traffic Control staff.

Voor nieuw personeel wordt dit in de training opgenomen. Team resource management kan echter alleen goed getraind worden bij zittend personeel. Dit is wel voorzien, maar nog niet gerealiseerd. Het is op dit moment ook niet voorzien in het kader van de 5P trainingen. LVNL zal opnieuw bezien of dit onderwerp alsnog in dit trainingsprogramma kan worden ondergebracht. Over de vraag of dit qua personele bezetting haalbaar is, kunnen nu nog geen uitspraken worden gedaan.

Aanbeveling 5.9

Re-evaluate present co-ordination and communication procedures between Air Traffic Control and Amsterdam Airport Schiphol.

Aan deze aanbeveling wordt gehoor gegeven. Voor nadere informatie verwijs ik u naar de rapportering van AAS. Verder is aandacht geschonken aan een correcte toepassing van de huidige procedures.

Ik vertrouw erop u met het bovenstaande voldoende te hebben geïnformeerd. Zodra er aanvullende informatie is zal deze aan u beschikbaar worden gesteld.

Hoogachtend,

Bestuurder en
Lid Directieteam LVNL

PROCEDURES ANDERE LUCHTHAVENS

In deze bijlage worden enkele relevante procedures op drie andere grote Europese luchthavens kort besproken. Op de luchthaven Frankfurt wordt voertuigverkeer op een actieve baan afgehandeld in de Engelse taal op de radiofrequentie van de baanverkeersleider. Er wordt geen aangepaste cursus gegeven maar de voertuigbestuurders zijn in het bezit van dezelfde radiobevoegdheid als piloten die volgens de instrument vliegverkeersvoorschriften vliegen (IFR-licence). Het zich eigen maken van de noodzakelijke kennis van de Engelse taal levert geen problemen op. De cursussen worden door de Airport Operator gegeven.

Sedert de invoering in Frankfurt van het afhandelen van voertuigen op een actieve baan in de Engelse taal op de frequentie van de baanverkeersleider heeft zich vrijwel geen incident met een voertuig meer voorgedaan. Sinds 2005 heeft zich eind 2011 één incident voorgedaan met een voertuig op een actieve baan. De bestuurder meende een klaring aan een vliegtuig op die baan te horen en verliet de baan tijdig.

Op de luchthaven Charles de Gaulle in Parijs wordt voertuigverkeer op een actieve baan door de baanverkeersleider op zijn frequentie afgehandeld. Evenals met Frans sprekende piloten wordt met de bestuurders van voertuigen in de Franse taal gesproken. Informatie dat een baan bezet is wordt zichtbaar gemaakt op alle beeldschermen in de toren en tevens op beeldschermen in de naderingsverkeersleidingszaal. Als extra hulpmiddel om te voorkomen dat een baanverkeersleider een voertuig op de baan toch vergeet, wordt de windinformatie voor de baanverkeersleider zolang er zich een voertuig op de baan bevindt onzichtbaar gemaakt. Informatie over de windsterkte- en richting wordt altijd door een baanverkeersleider aan een landend vliegtuig gegeven en vaak bij een startend vliegtuig. Het onzichtbaar zijn van de windgegevens zal een baanverkeersleider op het moment van het verstrekken van een start- of landingsklaring opmerken en hem er op attenderen dat er zich nog een voertuig op de baan bevindt.

Op de luchthaven Heathrow bij Londen wordt al het voertuig- en sleepverkeer op een actieve baan op de frequentie van de baanverkeersleider afgehandeld of op een daarmee gekoppelde andere luchtvaartfrequentie (een gekoppelde frequentie heeft tot resultaat dat een oproep op de ene frequentie ook op de andere frequentie wordt gehoord). Dat dit op Heathrow ook altijd in de Engelse taal geschiedt is niet verrassend. Om aan te geven dat een baan bezet is wordt op Heathrow gebruik gemaakt van een elektronische vluchtvoortgangsstrip. Elk voertuig dat zich op een actieve baan bevindt en elk vliegtuig dat een actieve baan kruist heeft een eigen elektronische strip.

BEOORDELINGSKADER

Algemeen

Een beoordelingskader vormt een onderdeel van een onderzoek van de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Het geeft een omschrijving van de situatie zoals die op grond van regelgeving, richtlijnen en de invulling van de eigen verantwoordelijkheid mag worden verwacht. Door hieraan te toetsen en de afwijkingen te identificeren kan inzichtelijk gemaakt worden waar verbetering mogelijk is en/of aanvullingen noodzakelijk zijn.

Het beoordelingskader in dit rapport bestaat uit twee delen. Het eerste deel betreft de wet- en regelgeving die van kracht is voor de burgerluchtvaart. Daarnaast worden internationale en nationale richtlijnen uit de branche alsmede interne bedrijfsrichtlijnen en handboeken besproken.

Het tweede deel beschrijft de verwachting van de Raad ten aanzien van de wijze waarop de betrokken partijen invulling geven aan de eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid en veiligheidsmanagement.

In dit hoofdstuk wordt onderscheid gemaakt tussen bindende wet- en regelgeving enerzijds en niet-bindende normen anderzijds. Veel van de internationale regelgeving is niet rechtstreeks bindend, maar wordt bindend als de regelgeving is geïmplementeerd in de nationale wetgeving. Omdat bedoelde implementatie in de Europese landen nagenoeg continu plaatsvindt, wordt dit soort internationale regelgeving geschaard onder de eerste categorie van bindende wet- en regelgeving.

Wet- en regelgeving

De regulering van de burger luchtvaart is sterk internationaal georiënteerd. De internationale regelgeving vormt daarom de voornaamste basis voor dit deel van het referentiekader.

Internationale regelgeving

De voor dit onderzoek relevante internationale regelgeving omvat:

1. De 'Standards and Recommended Practices' (regels en aanbevolen werkwijzen) in de bijlagen van het Verdrag van Chicago betreffende de internationale burgerluchtvaart.
2. Verordeningen van de Europese Unie.

Ad. 1 De bijlagen bij het verdrag van Chicago

Bijna alle landen van de wereld zijn aangesloten bij het verdrag betreffende de internationale burgerluchtvaart, het verdrag van Chicago. Het verdrag bevat beginselen en regelingen over tal van zaken die van belang zijn voor de ontwikkeling van de internationale burgerluchtvaart. Het vormt tevens de rechtsgrondslag voor de instelling van de International Civil Aviation Organization (ICAO). Het verdrag van Chicago kent een groot aantal bijlagen, waarin uiteenlopende onderwerpen met een grote mate van gedetailleerdheid zijn geregeld. Deze bijlagen hebben niet dezelfde bindende kracht als het verdrag zelf, maar spelen binnen de regulering van de internationale burgerluchtvaart wel een grote rol.

De bijlagen bevatten onder meer de zogeheten Standards en Recommended Practices. De lidstaten zijn verplicht in ieder geval de Standards zo nauwgezet mogelijk in hun nationale wetgeving te implementeren. Wordt afgeweken van een Standard, dan moet dat worden gemeld aan ICAO. Een Recommended Practice is een aanbevolen werkwijze die een lidstaat in de nationale wetgeving kan opnemen. Hiertoe bestaat echter geen verplichting en het niet opnemen van een werkwijze hoeft niet gemeld te worden, maar wordt wel aanbevolen.

Ad. 2 Verordeningen van de Europese Unie

De verordeningen van de Europese Unie zijn rechtstreeks van toepassing in de lidstaten. De verordeningen zijn in feite vergelijkbaar met wetgeving op nationaal niveau. De van belang zijnde verordening is:

Toezicht op de luchtvaartnavigatiedienstverleners

De National Supervisory Authority (NSA), een onderdeel van de Inspectie Leefbaarheid en Transport, voert taken⁸⁴ uit omschreven in "Single European Sky" wet- en regelgeving en voert jaarlijks toezicht uit op luchtvaartnavigatiedienstverleners (ANSP's) op basis van die wet- en regelgeving.⁸⁵ Voor de Nederlandse situatie betekent dit dat de nationale NSA effectief toezicht dient uit te oefenen op de LVNL. De NSA is onderdeel van ILT.

Nationale wet- en regelgeving

Regeling Veilig Gebruik Luchthavens en andere Terreinen (RVGLT)

De Regeling van de Minister van Verkeer en Waterstaat van 27 oktober 2009, nr. CEND/HDJZ-2009/1166, (Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen) geeft regels in verband met de aanleg, de inrichting, de uitrusting en het veilig gebruik van luchthavens en andere terreinen met het oog op de orde en de veiligheid op die luchthavens en terreinen. Deze regeling is onder andere van toepassing op Amsterdam Airport Schiphol.

⁸⁴ Voor de inrichting van het toezicht worden door de EC eisen gesteld, welke zijn opgenomen in EC Verordening 1315/2007, Safety oversight in Air Traffic Management.

⁸⁵ Het toetsingskader wordt gevormd door Commission regulation EC 2096/2005 of 20 December 2005 laying down common requirements for the provision of air navigation services.

Wet Luchtvaart

In hoofdstuk 5 van de Wet luchtvaart is voor het luchtverkeer, de luchtverkeersbeveiliging en luchtverkeersbeveiligingsorganisatie de betreffende regelgeving opgenomen.

Richtlijnen

Relevante handboeken

De luchthaven Amsterdam Airport Schiphol

De voorschriften voor verlichting, belijning en bebording van taxibanen en start- en landingsbanen, staan vermeld in ICAO Annex 14 onder hoofdstuk 5 en in ICAO "Aerodrome design manual, part 4" hoofdstuk 9.2.

De Luchtverkeersleiding Nederland

De voorschriften en procedures voor LVNL staan, naast de regels en aanbevolen werkwijzen van de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO, vermeld in de Europese regelgeving, de nationale wetgeving (zie paragraaf 3.2) en in interne regelgeving zoals de Voorschriften Dienst Verkeersleiding. Daarnaast geeft Luchtverkeersleiding Nederland namens de Nederlandse luchtvaartautoriteiten de zogeheten Aeronautical Information Publication Netherlands en Notice To Airmen (NOTAM) uit.

Voorschriften Dienst Verkeersleiding

Alle procedures, werkwijzen, regelgeving en voorschriften die het uitvoerend personeel nodig heeft om veilig en efficiënt zijn taak te kunnen uitvoeren, staan samengevat beschreven in de Voorschriften Dienst Verkeersleiding (VDV). De VDV is een handboek dat niet valt onder goedkeuring door de Nederlandse luchtvaartautoriteiten.

De VDV schrijven voor hoe door LVNL de luchtverkeersleiding in Nederland moet worden uitgevoerd. De VDV bestaan uit acht delen. Het deel dat voor dit onderzoek van belang is, is de VDV: Schiphol Tower/Approach.

De Aeronautical Information Publication (AIP)

AIP is de luchtvaartgids ten behoeve van alle luchtvaarders. Hierin staan onder andere de Nederlandse wet- en regelgeving, de vluchtprocedures en informatie over luchthavens en luchtvaartterreinen inclusief luchtverkeersleidingsprocedures en aankomst- en vertrekprocedures. Elke wijziging in regelgeving, procedures of informatie wordt in de AIP verwerkt.

Inspectie Leefomgeving en Transport

Toezicht op luchtvaartnavigatiedienstverleners en luchtruimgebruikers

ILT beschrijft het toezicht in het domein luchtruim in het zogenoemde toezichtarrangement en hanteert hierbij als peildatum 1 december 2008. Het arrangement bevat een uiteenzetting van de organisatie van het luchtruim en de spelers in het domein. Het laat zien op welke manier ILT het toezicht heeft opgezet in een jaarplan en inspectieprogramma, hoe zij hierover rapporteert en het effect van toezicht meet.

EAPPRI Documenten

Het European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions, gebaseerd op ICAO Standards and Recommended Practices, bevat aanbevelingen opgesteld door een groot aantal Europese luchtvaartorganisaties en wordt uitgegeven onder de verantwoordelijkheid van de Eurocontrol organisatie. Het ICAO secretariaat heeft intensief aan het tot stand komen van het document meegewerkt. De aanbevelingen in het document zullen wanneer ze zijn geïmplementeerd de veiligheid op en rond startbanen vergroten door onder meer het verbeteren van de communicatie(procedures) tussen vliegers, verkeersleiders en voertuigbestuurders en het daardoor vergroten van de 'situational awareness' van betrokkenen.

De eerste uitgave van het EAPPRI document stamt uit 2004. In april 2011 is een geactualiseerde uitgave van het document verschenen. In deze laatste uitgave zijn aanbevelingen toegevoegd en geactualiseerd. Tevens wordt onder meer het belang van goede kwaliteit onderzoeksrapporten van runway incursions aangegeven en wordt het belang van het leren van lessen uit incidenten die hebben plaatsgevonden benadrukt. Als prioriteit voor het voorkomen van runway incursions wordt wederom communicatie aangehaald.

Beoordelingskader veiligheidsmanagement

Veiligheidsmanagement heeft betrekking op de manier waarop organisaties, naast de beschikbare wet- en regelgeving, normen en richtlijnen, invulling geven aan hun verantwoordelijkheid met betrekking tot veiligheid. Het gaat dan bijvoorbeeld over de manier waarop risico's voor betrokkenen in kaart worden gebracht en gestructureerd worden beheerst. Om dit hele proces uit te voeren en transparant te maken, en mogelijkheden voor continue verbetering te creëren, is een structuur noodzakelijk binnen de organisatie. Die structuur wordt het veiligheidsmanagementsysteem genoemd. Uit diverse ongevallen in het verleden is gebleken dat de structuur van het veiligheidsmanagementsysteem en de manier waarop betrokken partijen daaraan invulling geven, een cruciale rol spelen bij het beheersen, borgen en continu verbeteren van veiligheid.

De Onderzoeksraad hanteert bij zijn onderzoeken vijf algemene veiligheidsuitgangspunten om na te gaan of en zo ja hoe partijen invulling hebben gegeven aan hun eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op (inter)nationale wet- en regelgeving en een groot aantal breed geaccepteerde en geïmplementeerde normen.

1. Aantoonbaar inzicht verwerven in de risico's ten aanzien van de veiligheid als basis voor de veiligheidsaanpak

Startpunt voor het bereiken van het vereiste niveau van veiligheid is een verkenning van het hele systeem, en een inventarisatie van de bijbehorende risico's. Op basis hiervan wordt vastgesteld welke gevaren dienen te worden beheerst en welke preventieve en repressieve maatregelen daarvoor noodzakelijk zijn.

2. *Aantoonbare en realistische veiligheidsaanpak*

Ter voorkoming en beheersing van ongewenste gebeurtenissen moet een realistische en praktisch toepasbare veiligheidsaanpak (ofwel veiligheidsbeleid) worden vastgelegd. Deze veiligheidsaanpak is gebaseerd op:

- relevante vigerende wet- en regelgeving;
- beschikbare normen, richtlijnen en "best practices" uit de branche, eigen inzichten en ervaringen van de organisatie en de voor de organisatie specifiek opgestelde veiligheidsdoelstellingen.

3. *Uitvoeren en handhaven van de veiligheidsaanpak*

Het uitvoeren en handhaven van de veiligheidsaanpak en het beheersen van de geïdentificeerde risico's vindt plaats door:

- een beschrijving van de manier waarop de gehanteerde veiligheidsaanpak tot uitvoering wordt gebracht, met aandacht voor de concrete doelstellingen, en inclusief de daaruit voortvloeiende preventieve en repressieve maatregelen;
- transparante, eenduidige en voor ieder toegankelijke verdeling van verantwoordelijkheden ten aanzien van de veiligheid op de werkvloer voor wat betreft de uitvoering en de handhaving van veiligheidsplannen en maatregelen;
- duidelijke vastlegging van de vereiste personele inzet en deskundigheid voor de verschillende taken;
- een duidelijk en actieve centrale coördinatie van veiligheidsactiviteiten;
- realistisch oefenen en testen van de veiligheidsaanpak.

4. *Aanscherping van de veiligheidsaanpak*

De veiligheidsaanpak dient continu te worden geëvalueerd en aangescherpt op basis van:

- het periodiek en in ieder geval bij iedere wijziging van uitgangspunten, uitvoeren van (risico-) analyses op het gebied van veiligheid, observaties, inspecties en audits (proactieve aanpak);
- een systeem van monitoring en onderzoek van bijna-ongevallen en ongevallen in het complex, en een deskundige analyse daarvan (reactieve aanpak).

Op basis hiervan worden evaluaties uitgevoerd en verbeterpunten aan het licht gebracht waarop actief kan worden gestuurd.

5. *Managementsturing, betrokkenheid en communicatie*

Het management van de betrokken partijen/organisatie dient:

- intern zorg te dragen voor duidelijke en realistische verwachtingen ten aanzien van de veiligheidsambitie, zorg te dragen voor een klimaat van continue verbetering van de veiligheid op de werkvloer;
- extern duidelijk te communiceren over de algemene werkwijze, de wijze van toetsing daarvan, procedures bij afwijkingen et cetera, op basis van heldere en vastgelegde afspraken met de omgeving.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN

Taken en verantwoordelijkheden functionarissen op de verkeerstoren

Bron: VDV 2 hoofdstuk 6.01 blz.1 en 7.01, blz 1 en 2.

Ground controller

De GC is verantwoordelijk voor verkeersleiding in het manoeuvring area, met uitzondering van de beschikbare start- en landingsbanen.

De GC:

- onderhoudt communicatie met onder hem ressorterende vluchten;
- geeft pushback- en taxi-instructies;
- tijdens BZO of als de RC of GC waarnaar een taxiënd vliegtuig wordt overgedragen
- daarom vraagt:
 - controleert het label van het vliegtuig op het grondradarbeeld;
 - geeft indien nodig instructies aan de vlieger over correct transpondergebruik;
 - vult indien nodig het label handmatig aan door middel van invoeren op het TWR-systeem;
- draagt vertrekkende vliegtuigen en vliegtuigen die een beschikbare baan gaan
- kruisen over aan de RC;
- geeft indien nodig instructies teneinde botsingen tussen vliegtuigen onderling en tussen vliegtuigen en voertuigen te voorkomen;
- geeft indien nodig instructies teneinde het ongecontroleerd of ongeautoriseerd
- oprijden van start- en landingsbanen te voorkomen;
- informeert vliegers over veranderingen in de weersomstandigheden en de status
- van navigatiehulpmiddelen;
- wijst remote holdingposities toe aan vliegtuigen;
- bedient de rijbaanverlichting;
- alarmeert in geval van nood.

TWR-supervisor

De TWR-SUP geeft leiding aan de TWR-unit en verricht algemeen coördinerende taken.

De TWR-SUP:

- bewaakt de optimale afhandeling van het verkeer binnen de Schiphol CTR's;
- bepaalt in overleg met de APP-SUP, ACC-SUP en FMPC de afhandelingsstrategie en de capaciteit van Schiphol TWR/APP, en laat zo nodig ATFCM-maatregelen instellen;
- beslist over verzoeken voor bijzondere vluchten binnen de Schiphol CTR's;
- beslist mede en informeert over maatregelen op Schiphol;
- bewaakt het functioneren van personeel, procedures, werkwijzen, systemen en apparatuur van TWR;

- heeft de leiding over de afhandeling van noodsituaties binnen het TWR-werkgebied en coördineert hierbij alle acties.

Runway controller

De RC is verantwoordelijk voor plaatselijke luchtverkeersleiding, behalve ten aanzien van vluchten die onder de GC ressorteren. De RC:

- onderhoudt communicatie met onder hem ressorterende vluchten;
- zorgt voor het, voor zover mogelijk, visueel bewaken van de voorgeschreven separatie tussen onder hem ressorterende vliegtuigen onderling en andere aan hem bekend gestelde vliegtuigen;
- geeft indien nodig instructies teneinde botsingen tussen vliegtuigen onderling en tussen vliegtuigen en voertuigen te voorkomen;
- handelt binnenkomende en vertrekkende vluchten af in overeenstemming met de door Schiphol APP verstrekte instructies;
- informeert vliegers over veranderingen in weersomstandigheden en de status van navigatiehulpmiddelen;
- zorgt voor het instellen van de baan- en naderingsverlichting, PAPI's en stopbarverlichting;
- draagt vliegtuigen die een beschikbare baan zijn gekruist over aan de GC;
- alarmeert in geval van nood.

Tower-assistent 2

De TWR-ASS2 heeft een algemene assisterende rol op de toren.

Zijn belangrijkste taken zijn:

- ondersteunen van de RC (vangnetfunctie);
- begeleiden van voertuigen in de manoeuvring area onder verantwoording van de GC;
- laten kruisen en laten afrijden van banen door voertuigen onder verantwoording van de RC;
- laten kruisen van banen door sleepverkeer onder verantwoording van de RC;
- coördineren met TWR-W;
- optreden als intermediair tussen de RC en de PT bij de begeleiding van sleepverkeer;
- coördineren met en informeren van luchthavendiensten, externe hulpdiensten en andere betrokkenen;
- voorbereiden en distribueren van inbound strippen;
- signaleren van bezette opstelplaatsen;
- alarmeren in geval van nood;
- coördineren van acties bij alarmering.

**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