

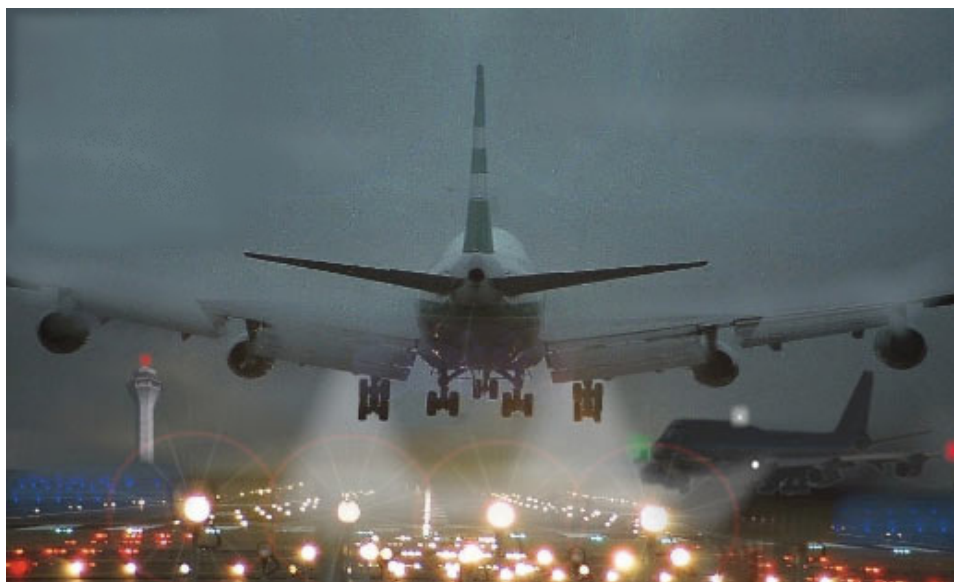


**Inspectie Verkeer en Waterstaat**

# Rapport

Datum  
18 april 2008

## Themaonderzoek Runway Incursions Regionale Luchtvaartterreinen





**Inspectie Verkeer en Waterstaat**



## Inhoudsopgave

<b>Managementsamenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding	9
1.2 Probleemstelling	10
1.3 Doelstelling	10
1.4 Uitgangspunten	11
1.5 Methode van het onderzoek	12
<b>2 Resultaten</b>	<b>14</b>
2.1 Inleiding	14
2.2 Infrastructuur, procedures en communicatie	14
2.3 Organisatie	16
2.4 Opleidingen en <i>human factors</i>	17
2.5 Overige constatering	18
2.5.1 Algemeen	18
2.5.2 Definitie <i>runway incursions</i>	18
2.5.3 Doelstelling voor het aantal <i>runway incursions</i>	19
2.5.4 Risk Assessments	19
2.5.5 Melden van incidenten binnen de kwaliteitssystemen	19
2.5.6 Gebruikers (met name General Aviation)	20
2.5.7 Informatie delen met gebruikers	20
<b>3 Analyse</b>	<b>22</b>
<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>24</b>
4.1 Inleiding	24
4.2 Ontwikkelen beleidskader <i>runway incursions</i>	24
4.3 Definiëren doelstelling aantal <i>runway incursions</i>	25
4.4 Uitvoeren Risk Assessments	25
4.5 Toezicht houden op melden voorvallen en trendanalyses	25
4.6 General Aviation	26
4.7 Gecoördineerde Awareness campagne richting gebruikers	26





## Managementsamenvatting

*Runway incursion*<sup>1)</sup> wordt in de burgerluchtvaart gezien als een potentieel veiligheidsrisico, vooral omdat de gevolgen ervan tot veel slachtoffers kunnen leiden. Het zwaarste ongeval in de geschiedenis van de burgerluchtvaart (Tenerife, 27 maart 1977), waarbij 583 doden te betreuren waren, betrof een *runway incursion*. Luchthavenexploitanten, verkeersdienstverleners en luchtvaartmaatschappijen zijn zich van die risico's bewust en hun veiligheidsmanagementsystemen zijn er dan ook (mede) op gericht om *runway incursion* te voorkomen. Voor de Luchthaven Schiphol staat het voorkomen van *runway incursion* hoog op de veiligheidsagenda.

Vanuit de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) komen signalen dat er sprake is van een toename van het aantal *runway incursions* op de Nederlandse regionale luchtvaartterreinen, in het bijzonder op Maastricht Aachen Airport. Voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat was dit aanleiding een themaonderzoek in te stellen naar *runway incursions* op Maastricht Aachen Airport, Rotterdam Airport en Groningen Airport Eelde, teneinde te kunnen beoordelen of er sprake zou zijn van een veiligheidsprobleem.

Het themaonderzoek beperkt zich tot de genoemde drie regionale luchtvaartterreinen en gaat niet in op de situatie op Schiphol. De reden daarvoor is dat Schiphol de *runway incursion* problematiek permanent adresseert binnen het Veiligheidsplatform Schiphol, een overkoepelend orgaan van actoren op de Luchthaven Schiphol, dat zich bezighoudt met het signaleren van mogelijke veiligheidsrisico's en het terugdringen van die risico's. De specifieke *runway incursion* problematiek is toevertrouwd aan het Runway Safety Team, een *task force* van het Veiligheidsplatform Schiphol, waaraan ook door de Inspectie Verkeer en Waterstaat wordt deelgenomen. Een themaonderzoek door de Inspectie Verkeer en Waterstaat gericht op Schiphol zou daarom weinig meerwaarde hebben.

Het themaonderzoek is van beperkte omvang teneinde zo snel mogelijk zicht te krijgen op de omvang van deze problematiek. Het onderzoeksteam heeft interviews gehouden met operationele medewerkers en onderzoekers van de drie genoemde regionale luchtvaartterreinen. De resultaten daarvan worden samengevat in hoofdstuk 2 en nader geanalyseerd in hoofdstuk 3 van dit rapport.

De interviews waren gericht op drie aspecten:

- Infrastructuur, procedures en communicatie;
- Organisatie;

---

<sup>1)</sup> ICAO definitie van *runway incursion*:

"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".



- Opleidingen en *human factors*.<sup>2)</sup>

Gebleken is dat alle geïnterviewden *runway incursion* als een potentiële bedreiging van de veiligheid zien met mogelijk grote gevolgen. Zij zijn zich van die bedreiging goed bewust. Zij vragen daar dan ook regelmatig aandacht voor, niet alleen in het kader van training en opleiding van hun medewerkers, maar vooral ook in hun reguliere veiligheidsoverleg.

Uit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat exploitanten van de regionale luchtvaartterreinen en de regionale luchtverkeersleiders van de LVNL van mening zijn dat *runway incursions* geen groot probleem vormt op de regionale luchtvaartterreinen. Door de relatief eenvoudige infrastructuur van deze luchtvaartterreinen, de procedures die worden gevolgd en de voortdurende aandacht voor het mogelijke optreden van *runway incursion* wordt het aantal *runway incursions* en de impact hiervan op de luchtvaartveiligheid beheerst. Daarbij kan worden geconcludeerd dat de exploitanten van de regionale luchtvaartterreinen en de LVNL op het gebied van infrastructuur, procedures, communicatie, organisatie, opleidingen en *human factors* maatregelen nemen om het aantal *runway incursions* te reduceren.

Ondanks dat geïnterviewden aangeven *runway incursion* niet als een (acuut) veiligheidsprobleem voor hun respectievelijke luchtvaartterreinen te zien, kan die opvatting door de Inspectie Verkeer en Waterstaat niet zonder meer worden onderschreven. Daarvoor blijkt uit het onderzoek dat:

- er geen eenduidige interpretatie van de definitie van *runway incursion* wordt gehanteerd, waardoor hetzelfde voorval op het ene luchtvaartterrein wel en op het andere luchtvaartterrein niet als *runway incursion* wordt aangemerkt;
- er geen eenduidige classificatie van de ernst van opgetreden *runway incursions* wordt gehanteerd, waardoor per luchtvaartterrein verschillende beelden kunnen ontstaan;
- een wettelijk normatief afwegingskader (*Target Level of Safety*)<sup>3)</sup> met betrekking tot het aantal *runway incursions* ontbreekt;
- het datavolume van voorvalmeldingen aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat nog onvoldoende significant is voor het onderbouwen van mogelijke veiligheidsrisico's.

Bovenstaande constatering maken het moeilijk een gekwantificeerde uitspraak te doen over het veiligheidsrisico.

---

<sup>2)</sup> Met de notie *human factors* wordt bedoeld de rol en de invloed van menselijk handelen op bepaalde procesketens. Veelal worden *human factors* geïdentificeerd als contribuerende factor in de causale keten die heeft geleid tot een ongewenste gebeurtenis.

<sup>3)</sup> Target Level of Safety = kwantitatieve norm voor een gewenst veiligheidsniveau.



Het onderzoek heeft wel aangetoond dat *runway incursion* door alle betrokkenen bij het luchthavenproces als een latente bedreiging van de veiligheid op het luchtvaartterrein wordt gezien, waarvoor men uiterst waakzaam blijkt te zijn. Deze serieuze benadering door betrokkenen is op zichzelf een geruststellende constatering.

Desondanks is het van belang dat in het bijzonder opvolging wordt gegeven aan de in hoofdstuk 4 van dit rapport gepresenteerde aanbevelingen met betrekking tot het vastleggen van een uniforme interpretatie van de definitie van *runway incursion*, inclusief een bijbehorend classificatieschema betreffende de ernst van het voorval. Dit dient ook in internationaal verband te worden geagendeerd. Daarnaast dient een *Target Level of Safety* voor *runway incursion* te worden vastgesteld.

Eerst dan zijn zowel de luchtvaartsector als de toezichthouder in staat zodanig gekwalificeerde en gekwantificeerde uitspraken te doen over de veiligheidsrisico's op de regionale luchtvaartterreinen, dat die uitspraken ook maatschappelijk stand kunnen houden.





# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van cijfers uit het jaarverslag 2006 van de Luchtverkeersleiding Nederland (hierna: de LVNL) zijn zowel vanuit de pers, de politiek, het beleidsdirectoraat van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, als ook vanuit de Inspectie Verkeer en Waterstaat vragen gesteld over de risico's van *runway incursions* <sup>4)</sup> op regionale luchtvaartterreinen in Nederland. Volgens dit jaarverslag is in 2006 vooral op Maastricht Aachen Airport een toename van het aantal *runway incursions* gesignaleerd (zie onderstaande tabel).

### Runway Incursions 2005/2006 op Nederlandse luchtvaartterreinen <sup>5)</sup>

Soort voorval	Amsterdam/Schiphol		Rotterdam		Groningen/Eelde		Maastricht/Aachen		Totaal	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Runway Incursion waarbij uitwijkende actie nodig was	2	2	0	1	2	0	0	0	4	3
Runway Incursion waarbij uitwijkende actie niet nodig was	34	42	0	0	6	7	1	11	41	60
Runway Incursion (totaal)	36	44	0	1	8	7	1	11	45	63
Afgehandelde vluchten	416.669	435.985	65.154	64.265	47.265	54.844	19.823	14.393	548.911	569.487

(Bron: Jaarverslag 2006 Luchtverkeersleiding Nederland, weergegeven met toestemming van de LVNL)

<sup>4)</sup> ICAO definitie van *runway incursion*:

"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".

<sup>5)</sup> Hoewel de cijfers in deze tabel aanleiding vormden voor dit themaonderzoek, moeten zij met enige terughoudendheid worden gehanteerd, nadat het onderzoek een inconsistent gebruik van de definitie voor *runway incursion* heeft aangetoond, dat de genoemde aantallen kan hebben beïnvloed.



Daarnaast blijkt zowel uit een interne risicoanalyse van de Inspectie Verkeer en Waterstaat als uit internationale rapportages dat *runway incursion* als een risico moet worden gezien. De Inspectie wijst in haar Jaarbericht 2006 ook op de risico's van *runway incursion*.

Het veiligheidsniveau op en rond de start- en landingsbanen van een luchtvaartterrein wordt in belangrijke mate bepaald door het al dan niet plaatsvinden van *runway incursions*.

*Runway incursions* zijn in verschillende categorieën in te delen. Deze indeling wordt bepaald door de ernst van het voorval en de mogelijke gevolgen die daaruit kunnen voortvloeien.

Het zwaarste ongeval ooit in de geschiedenis van de burgerluchtvaart is het gevolg geweest van een *runway incursion* (583 doden, Tenerife 27 maart 1977). Van recenter datum is het ongeval in Italië te noemen (134 doden, Milaan-Linate 8 oktober 2001). De meeste *runway incursions* leiden echter niet tot dergelijke catastrofale gevolgen maar een grote hoeveelheid *runway incursions* met geringere effecten is ook ongewenst, omdat de risico's daarmee toenemen. <sup>6)</sup>

## 1.2 Probleemstelling

Het is onduidelijk of het aantal *runway incursions* in 2006 zodanig is toegenomen ten opzichte van 2005 dat er daadwerkelijk sprake zou zijn van een veiligheidsprobleem op regionale luchtvaartterreinen in Nederland. Dit is niet af te leiden uit het jaarverslag 2006 van de LVNL.

Het themaonderzoek is opgezet om hierin inzicht te verkrijgen.

## 1.3 Doelstelling

Doel van het onderzoek is:

- vast te stellen of het aantal *runway incursions* in 2006 is toegenomen ten opzichte van 2005;
- op grond van de onderzoeksresultaten vast te stellen of er sprake is van een veiligheidsprobleem ten gevolge van *runway incursions* op de regionale luchtvaartterreinen in Nederland;
- op grond van de onderzoeksresultaten aanbevelingen te doen tot verbetermaatregelen aan de sector, de Inspectie Verkeer en Waterstaat en het Directoraat-generaal Transport en Luchtvaart;
- het management van de Inspectie Verkeer en Waterstaat en het Directoraat-generaal Transport en Luchtvaart te informeren.

---

<sup>6)</sup>Risico = Kans x Effect. Hoe groter de kans en hoe groter het effect, hoe groter het risico; kans x effect bepalen beide de grootte van het risico.



## 1.4 Uitgangspunten

Het onderzoek gaat uit van de volgende uitgangspunten:

- De ICAO definitie van *runway incursion* (zie voetnoot op pagina 9) wordt gehanteerd.
- Het onderzoek richt zich op de drie regionale luchtvaartterreinen in Nederland, namelijk Maastricht Aachen Airport, Groningen Airport Eelde en Rotterdam Airport. Dit onderzoek richt zich **niet** op de Luchthaven Schiphol, omdat:
  1. de Inspectie in het recente verleden reeds een risico-inventarisatie omtrent *runway incursions* op Schiphol heeft uitgevoerd;
  2. het Veiligheidsplatform Schiphol naar aanleiding van deze risico-inventarisatie een Runway Safety Team heeft ingesteld dat speciaal belast is met het onderzoek naar dit soort voorvallen;
  3. het Veiligheidsplatform Schiphol op basis van de bevindingen van het Runway Safety Team maatregelen treft ter voorkoming van *runway incursions* op Schiphol;
  4. de Inspectie – op het geëigende niveau – zowel betrokken is bij het werk van het Runway Safety Team, als bij het Veiligheidsplatform Schiphol.
- Het onderzoek richt zich op de luchthavenexploitanten en de LVNL op de drie genoemde luchtvaartterreinen en op de overheidstoezicht. Om de snelheid van de oplevering van dit rapport te verhogen is ervoor gekozen de gebruikers van de luchtvaartterreinen niet direct te betrekken in dit onderzoek. Dit kan via een afzonderlijk onderzoek eventueel later nog onderzocht worden door de gezamenlijke toezichtseenheden Lucht van de Inspectie Verkeer en Waterstaat.
- Uit een interne risicoanalyse van de Toezichtseenheid Luchthavens en Luchtruim blijkt dat *runway incursions*, vanwege de mogelijke gevolgen, een veiligheidsrisico kunnen vormen op de grote luchtvaartterreinen in Nederland.
- *Runway incursion* wordt ook internationaal gezien als een significant risico binnen de luchtvaartwereld. Het veiligheidsniveau op en rond de start- en landingsbanen van een luchtvaartterrein wordt in belangrijke mate bepaald door het al dan niet plaatsvinden van *runway incursions*. De reden waarom *runway incursion* als een significant risico wordt gezien is niet zozeer de frequentie waarmee *runway incursions* plaatsvinden, maar de mogelijke catastrofale gevolgen ervan. Het onderzoek van de Federal Aviation Administration "*Progress had been made in reducing incursions, but recent incidents underscore the need for further pro-active efforts*", 24 mei 2007, nr. AV-2007-050 benadrukt het belang van het pro-actief voorkomen van *runway incursion*.



## **1.5 Methode van het onderzoek**

Het onderzoeksteam van de Inspectie Verkeer en Waterstaat is samengesteld uit specialisten van de verschillende units van de Toezichteenheid Luchthavens en Luchtruim. Er zijn interviews gehouden met operationele medewerkers en onderzoekers van Maastricht Aachen Airport, Groningen Airport Eelde en Rotterdam Airport, de LVNL en de Inspectie Verkeer en Waterstaat, die betrokken zijn bij het onderwerp *runway incursion*.





## 2 Resultaten

### 2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een inventarisatie van de resultaten van het themaonderzoek *runway incursions* op Maastricht Aachen Airport, Groningen Airport Eelde en Rotterdam Airport. Specialisten van de Inspectie Verkeer en Waterstaat hebben de LVNL en de luchthavenexploitanten van de genoemde luchtvaartterreinen geïnterviewd.

De operationele activiteiten op een luchtterrein en in het luchtruim worden bepaald door een drietal thema's welke zijn onderzocht:

- **Infrastructuur, procedures en communicatie**  
Onderzoek naar de invloed van de luchthaveninfrastructuur, procedures en communicatie op het luchtvaartterrein op het optreden van *runway incursions*.
- **Organisatie**  
Onderzoek naar de wijze waarop voorvallen door de betrokken partijen worden gemeld en geanalyseerd en naar de wijze waarop zij zorg dragen voor het doorvoeren van verbetermaatregelen, indien nodig.
- **Opleidingen en human factors**  
Onderzoek naar de mate waarin de *runway incursion* problematiek wordt meegenomen in training, opleiding en het bijhouden van de (vak)bekwaamheid (*human factors*, zie voetnoot 2) op pagina 6) van het personeel van de betrokken partijen.

### 2.2 Infrastructuur, procedures en communicatie

#### Algemene constatering

*Runway incursions* vormen volgens de geïnterviewden geen groot probleem op regionale luchtvaartterreinen. Door de inrichting van de infrastructuur en de procedures die worden gevolgd kunnen er volgens de geïnterviewden geen grote incidenten ontstaan. Er is aangegeven dat ter voorkoming van *runway incursions* er pro-actief al veel maatregelen zijn genomen. De betrokkenen zien *runway incursions* op dit moment dan ook niet als een acuut veiligheidsprobleem. Wel blijft het onderwerp continue (ook in de toekomst) de nodige aandacht houden.



## Constateringen per luchtvaartterrein

### Rotterdam

- De LVNL geeft aan dat, naast de reguliere overleggen waarin *runway incursion* standaard op de agenda staat, door een team van specialisten in 2005 een aantal aanbevelingen is gedaan. Die aanbevelingen zijn inmiddels geïmplementeerd, zoals:
  1. verbeteringen aan de infrastructuur van het luchtvaartterrein.
  2. aanpassing van de operationele procedures waardoor ook een betere afstemming is ontstaan tussen de LVNL en de luchthavenexploitant.Zowel de luchthavenexploitant, de LVNL als de gebruikers zijn bij deze overleggen betrokken.
- Daarnaast geven de LVNL en de luchthavenexploitant aan dat er in het recente verleden technische en procedurele communicatieproblemen zijn geweest met voertuigen in het landingsterrein. Zo werden bijvoorbeeld radiotelefoniefrequenties niet eenduidig gebruikt. Deze problemen zijn aangepakt en opgelost.

### Groningen

- Zowel de luchthavenexploitant als de LVNL constateert een toename van het aantal incidenten met voertuigen binnen het beschermde gebied van een start- of landingsbaan. De LVNL heeft daarop samen met de luchthavenexploitant de procedures voor radiotelefonie in de Nederlandse taal op een aantal punten aangepast en verbeterd.
- De luchthavenexploitant heeft in overleg met de LVNL besloten de Koninklijke Marechaussee de bevoegdheid tot onbegeleid betreden van het landingsterrein te ontnemen daar het grote personeelsverloop, en daardoor een tekort aan kennis en opleiding, een te groot risico met zich meebrengt in relatie tot *runway incursions*.
- De operationele procedures zijn opnieuw bekeken en vertaald naar duidelijke werkinstructies. Op de radiotelefoniefrequentie voor het afhandelen van het grondverkeer wordt nu duidelijker gecommuniceerd. Daarnaast is het niet toegestaan om tijdens (voorgescreven) omstandigheden met beperkt zicht in het landingsterrein te rijden.
- Zowel de LVNL als de luchthavenexploitant heeft aangegeven dat bij de toekomstige baanverlenging rekening wordt gehouden met het voorkomen van *runway incursions*.

### Maastricht

- De luchthavenexploitant heeft samen met de LVNL een baanbeveiligingsbeleid ontwikkeld om de capaciteit van het luchtvaartterrein te vergroten en daarbij het gevaar op *runway incursions* te minimaliseren. Dit betekent dat de infrastructuur en de inrichting van het luchtvaartterrein is



aangepast. Het baanbeveiligingsbeleid bevat onder meer een *stopbar* <sup>7)</sup> beleid en procedures die gebruikt worden tijdens (voorgeschreven) omstandigheden met beperkt zicht op het luchtvaartterrein.

- Vóór de invoering van het baanbeveiligingsbeleid waren er in de eerste twee kwartalen van 2007 geen *runway incursions*. Echter, sinds de invoering van het beleid op 7 juni 2007 is het aantal *runway incursions* toegenomen in vergelijking met de periode daarvoor. Deze *runway incursions* worden vooralsnog niet als ernstig beschouwd, omdat de vliegveiligheid niet in het geding is geweest. Om deze *runway incursions* in de toekomst te voorkomen worden de volgende maatregelen genomen:
  1. De LVNL voert samen met de luchthavenexploitant een *safety assessment* uit op het baanbeveiligingsbeleid. Eventuele verbetermaatregelen welke hieruit voortkomen worden geïmplementeerd.
  2. De LVNL zal in afstemming met de luchthavenexploitant een *awareness* campagne voor gebruikers organiseren.
- Naast de bovenstaande maatregelen hebben de luchthavenexploitant en de LVNL maatregelen genomen om baankruisingen zoveel mogelijk te voorkomen. Het beleid is dat voertuigen via de dienstweg omrijden en niet actieve start- en landingsbanen kruisen. Als een sleepvoertuig met een vliegtuig de baan kruist wordt dit voertuig door de havendienst begeleid. Op die manier heeft de luchthavenexploitant geborgd dat *runway incursions* met sleepvoertuigen worden voorkomen.

## 2.3 Organisatie

### Algemene constatering

Zowel Rotterdam Airport, Maastricht Aachen Airport als de LVNL zijn door de Inspectie Verkeer en Waterstaat gecertificeerd op basis van (inter)nationale criteria. Groningen Airport Eelde wordt vermoedelijk in de loop van 2007 gecertificeerd. Het certificeringsproces bevindt zich in een gevorderd stadium. Een onderdeel van de certificering is dat de betrokken partij over een goed functionerend veiligheidsmanagementsysteem beschikt. Een veiligheidsmanagementsysteem draagt bij aan de luchtvaartveiligheid doordat onveilige situaties worden opgespoord, geanalyseerd, gecorrigeerd en in de toekomst worden bewaakt. Dit is een continu verbeterproces. Een ander belangrijk onderdeel van een veiligheidsmanagementsysteem is dat de interacties tussen de verschillende organisaties op een luchtvaartterrein actief worden mede beoordeeld in deze verbetercyclus.

---

<sup>7)</sup> stopbar = verlichting over de breedte van een taxibaan welke, ter bescherming van het landingsterrein, niet zonder expliciete toestemming van de verkeersleiding mag worden gepasseerd terwijl dit licht tevens gedoofd moet zijn.



Bovengenoemde partijen hebben het onderwerp *runway incursion* vast op de agenda staan tijdens hun regulier veiligheidsoverleg. In dit overleg worden op basis van trendanalyses incidenten besproken en verbetermaatregelen voorgesteld en geïmplementeerd. Tijdens haar toezicht heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat dit ook gesignaleerd.

Vanuit organisatieperspectief wordt er door de geïnterviewden vooralsnog geen risico gezien met betrekking tot *runway incursion*. Ondanks dat zij *runway incursion* op hun luchtvaartterrein niet direct als veiligheidsprobleem ervaren, voeren de luchthavenexploitanten en de LVNL een jaarlijks veiligheidsoverleg met alle gebruikers van de luchtvaartterreinen, waarin het onderwerp *runway incursion* uitdrukkelijk aan de orde wordt gesteld.

## 2.4 Opleidingen en human factors

### Algemene constatering

De exploitanten van de regionale luchtvaartterreinen en de LVNL besteden in hun opleidingsprogramma's aandacht aan het onderwerp *runway incursion*. Het onderwerp is standaard daarin opgenomen. Ook worden de menselijke factoren behandeld die mede oorzaak kunnen zijn van *runway incursions*.

### Constateringen per luchtvaartterrein

#### Rotterdam

- Elke nieuwe LVNL medewerker krijgt op Rotterdam Airport een specifieke cursus over *runway incursion*. Deze cursus wordt telkens aangepast op basis van verbeterpunten en recente wijzigingen van operaties. Daarnaast heeft de luchthavenexploitant de eisen voor het behalen van de veldbevoegdheid voor het personeel op *airside* aangescherpt. De luchthavenexploitant heeft een proefexamen afgenomen bij verkeersleiders. Eventuele verbeterpunten worden door de luchthavenexploitant in nieuwe opleidingsprogramma's meegenomen.
- De LVNL heeft het veiligheidsdenken op het luchtvaartterrein aangescherpt. Nieuwe gedragsregels voor verkeersleidingspersoneel en kennis over *human factors* zijn verwerkt in de cursussen en worden gedeeld met andere partijen die op het luchtvaartterrein actief zijn. Een goed voorbeeld hiervan is dat verkeersleiders tijdens rustige perioden van hun dienst geen taken meer mogen overnemen van verkeersleidingsassistenten. Hierdoor kunnen de verkeersleiders hun aandacht meer gericht houden op hun kerntaken. Er zijn ook nadere afspraken gemaakt over het mobiel telefoneren op de toren en het lezen van lectuur tijdens het werk in de rustige perioden.



### Groningen

- De luchthavenexploitant heeft de afgelopen periode de eisen voor het behalen van terreinbevoegdheid aangescherpt. Hiermee wil de luchthavenexploitant het bewustzijn van het personeel in gecontroleerd gebied vergroten.
- Het onderwerp *runway incursion* is volgens de geïnterviewden opgenomen in het reguliere opleidingsprogramma van de luchtverkeersleider.

### Maastricht

- Voor wat betreft het gebruik van radiotelefonie wordt gemeld dat alle medewerkers van de luchthavenexploitant de theorie van het radiotelefoniebrevet voor de luchtvaart moeten halen. Vervolgens wordt in de praktijk radiotelefonie-ervaring opgedaan door mee te rijden met ervaren collega's. Radiotelefoniecommunicatie vindt plaats in het Engels. De LVNL geeft aan dat de radiotelefoniediscipline bij de luchthavenmedewerkers goed is. Er wordt voldoende volgens de regels gewerkt.

## 2.5 Overige constatering

### 2.5.1 Algemeen

Tijdens de interviewronde is door geïnterviewden een aantal extra aandachtspunten genoemd die een bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van *runway incursions*. Deze punten zijn:

- Definitie *runway incursions*
- Doelstelling voor het aantal *runway incursions*
- *Risk Assessments*
- Melden van incidenten binnen de kwaliteitssystemen
- Gebruikers (met name *General Aviation*)
- Informatie delen met gebruikers

### 2.5.2 Definitie *runway incursions*

Uit de inventarisatie is gebleken dat de ICAO definitie van *runway incursion* onduidelijk is. Het is niet altijd helder wanneer een voorval onder de definitie van *runway incursion* valt en in welke categorie van ernst deze geplaatst moet worden. De kaders hiervoor zijn niet helder. Hierdoor bestaat de kans dat *runway incursions* niet worden gemeld en niet worden meegenomen in de meldingsstatistieken van zowel het veiligheidsmanagementsysteem van de luchthavenexploitanten en de LVNL, als het kwaliteitssysteem van de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

Daarnaast geven de geïnterviewden aan dat het indelen naar ernst van een *runway incursion* ook niet altijd op de juiste manier of eenduidig plaatsvindt. Het



classificatieschema wordt verschillend ingevuld vanwege de onduidelijke definitie of helemaal niet ingevuld omdat men er niet bekend mee is. Tot slot is door geïnterviewden aangegeven dat er in 2006 (mogelijk) meer melding van *runway incursions* is gemaakt als gevolg van de verhoogde aandacht die hieraan op de regionale luchtvaartterreinen wordt gegeven.

Ook de Inspectie Verkeer en Waterstaat signaleert in haar Jaarbericht 2006 de bovenstaande problematiek en geeft aan zich zowel nationaal als Europees in te zetten voor een uniforme interpretatie van de ICAO definitie. Die interpretatie moet zodanig zijn dat een eenduidige registratie van *runway incursions* ontstaat wanneer men het classificatieschema hanteert. Alleen dan kunnen statistieken goed vergeleken worden en kan het daaruit volgende oorzakenonderzoek nuttige informatie voor verbetering opleveren.

### 2.5.3 Doelstelling voor het aantal runway incursions

Tijdens het onderzoek is gebleken dat de wetgever geen wettelijk normatief afwegingskader (*Target Level of Safety*)<sup>8)</sup> heeft vastgesteld voor het maximaal toegestane aantal *runway incursions*. Hierdoor bestaat geen duidelijke prestatienorm voor een veiligheidsdoelstelling die met betrekking tot het aantal runway incursions moet worden bereikt.

### 2.5.4 Risk Assessments

Uit het onderzoek is gebleken dat bij grote operationele wijzigingen potentiële risico's op *runway incursions* in risicoanalyses de aandacht heeft van LVNL. Bovendien zal volgens de vigerende wet- en regelgeving grote operationele veranderingen bij de LVNL vanaf 1 november 2007 door de Inspectie Verkeer en Waterstaat worden goedgekeurd.

### 2.5.5 Melden van incidenten binnen de kwaliteitssystemen

Uit de gesprekken met de geïnterviewden is gebleken dat niet in alle gevallen de luchthavenexploitanten en de LVNL voorvallen met betrekking tot *runway incursions* op een eenduidige manier aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat melden. Ook is gebleken dat niet alle voorvallen bij de Inspectie bekend zijn en/of op de juiste manier worden gedocumenteerd en gerubriceerd als *runway incursion*. Het jaarverslag 2006 van de LVNL vermeldt een hoger aantal voorvallen dan bij de Inspectie Verkeer en Waterstaat bekend is. Het is daarom voor de Inspectie niet goed mogelijk een betrouwbare inventarisatie en analyse te maken van deze meldingen.

---

<sup>8)</sup> Target Level of Safety (TLS) = kwantitatieve norm voor een gewenst veiligheidsniveau.



De geïnterviewden geven aan het onduidelijk te vinden wat de Inspectie doet met de meldingen.

#### **2.5.6 Gebruikers (met name General Aviation)**

Ondanks dat de gebruikers van luchtvaartterreinen niet direct onderwerp zijn in dit onderzoek hebben enkele geïnterviewden van luchthavenexploitanten en de LVNL aangegeven dat de bewustwording van de risico's van *runway incursions* in de kleine luchtvaart (lesscholen en sportvliegers) extra aandacht behoeft. Vooral in de kleine luchtvaart gaat het om de heersende veiligheidscultuur en te weinig kennis over *human factors*, die een mogelijke relatie kunnen hebben met voorvallen. In het bijzonder sportvliegers die een opleiding krijgen en na het behalen van een brevet weinig vliegereu maken hebben aandacht nodig. Geïnterviewden geven aan dat het onduidelijk is op welke wijze bewustwording op het gebied van *runway incursions* wordt meegenomen in het opleidings- en (vak)bekwaamheidsprogramma van de sport- en recreatieve vlieger.

#### **2.5.7 Informatie delen met gebruikers**

Uit de interviews is gebleken dat de luchthavenexploitanten en de LVNL jaarlijks communiceren over *runway incursions* met de gebruikers van de diverse luchtvaartterreinen. Het is niet duidelijk op welke wijze exploitanten, de LVNL en de betrokken diensten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat over dit onderwerp communiceren met de gebruikers.





## 3 Analyse

Uit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat exploitanten van de regionale luchtvaartterreinen en de regionale luchtverkeersleiders van de LVNL van mening zijn dat *runway incursions* geen groot probleem vormen op de regionale luchtvaartterreinen. Door de relatief eenvoudige infrastructuur van deze luchtvaartterreinen, de procedures die worden gevolgd en de voortdurende aandacht voor het mogelijk optreden van *runway incursion* wordt het aantal *runway incursions* en de impact hiervan op de luchtvaartveiligheid beheerst. Daarbij kan worden geconcludeerd dat de exploitanten van de regionale luchtvaartterreinen en de LVNL op het gebied van infrastructuur, procedures, communicatie, organisatie, opleidingen en *human factors* maatregelen nemen om het aantal *runway incursions* te reduceren.

Ondanks dat geïnterviewden aangeven *runway incursion* niet als een (acuut) veiligheidsprobleem voor hun respectievelijke luchtvaartterreinen te zien, kan die opvatting door de Inspectie Verkeer en Waterstaat niet zonder meer worden onderschreven. Daarvoor blijkt uit het onderzoek dat:

- er geen eenduidige interpretatie van de definitie van *runway incursion* wordt gehanteerd, waardoor hetzelfde voorval op het ene luchtvaartterrein wel en op het andere luchtvaartterrein niet als *runway incursion* wordt aangemerkt;
- er geen eenduidige classificatie van de ernst van opgetreden *runway incursions* wordt gehanteerd, waardoor per luchtvaartterrein verschillende beelden kunnen ontstaan;
- een wettelijk normatief afwegingskader (*Target Level of Safety*) met betrekking tot het aantal *runway incursions* ontbreekt;
- het datavolume van voorvalmeldingen aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat nog onvoldoende significant is voor het onderbouwen van mogelijke veiligheidsrisico's.

Bovenstaande constatering maken het moeilijk een gekwantificeerde uitspraak te doen over het veiligheidsrisico.

Het onderzoek heeft wel aangetoond dat *runway incursion* door alle betrokkenen bij het luchthavenproces als een latente bedreiging van de veiligheid op het luchtvaartterrein wordt gezien, waarvoor men uiterst waakzaam blijkt te zijn. Deze serieuze benadering door betrokkenen is op zichzelf een geruststellende constatering.

Desondanks is het van belang dat vooral opvolging wordt gegeven aan de in het volgende hoofdstuk gepresenteerde aanbevelingen met betrekking tot het vastleggen van een uniforme interpretatie van de definitie van *runway incursion*, inclusief een bijbehorend classificatieschema betreffende de ernst van het voorval. Dit dient ook in internationaal verband te worden geagendeerd.



Daarnaast dient een *Target Level of Safety* voor *runway incursion* te worden vastgesteld.

Eerst dan zijn zowel de luchtvaartsector als de toezichthouder in staat zodanig gekwalificeerde en gekwantificeerde uitspraken te doen over de veiligheidsrisico's op de regionale luchtvaartterreinen, dat die uitspraken ook maatschappelijk stand kunnen houden.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Gebleken is dat alle geïnterviewden *runway incursion* als een potentiële bedreiging van de veiligheid zien met mogelijk grote gevolgen. Zij zijn zich van die bedreiging goed bewust. Zij vragen daar dan ook regelmatig aandacht voor, niet alleen in het kader van training en opleiding van hun medewerkers, maar vooral ook in hun reguliere veiligheidsoverleg.

Op dit moment lijkt er geen sprake te zijn van een acuut veiligheidsprobleem. Echter, de Inspectie Verkeer en Waterstaat kan deze conclusie met de huidige beschikbare informatie niet geheel onderbouwen. Het onderzoeksteam heeft naar aanleiding van de inventarisatie een aantal conclusies en aanbevelingen opgesteld, waarmee in de toekomst een nog hoger veiligheidsniveau kan worden nagestreefd en er ook trendmatige uitspraken over dit veiligheidsniveau mogelijk zijn.

### 4.2 Ontwikkelen beleidskader runway incursions

#### *Conclusie*

Doordat de definitie van *runway incursion* en het daarbij behorende classificatieschema onduidelijk is en op een verschillende manier kan worden geïnterpreteerd en toegepast, worden sommige *runway incursions* niet gemeld en opgenomen in de meldingssystemen. Daardoor is het ook moeilijk om vast te stellen of het aantal *runway incursions* daadwerkelijk toe- of afneemt. In dit onderzoek kan daarop geen antwoord worden gegeven.

#### *Aanbeveling*

Omdat de definitie van *runway incursion* en het classificatieschema van *runway incursions* niet beleidsmatig en wettelijk is vastgelegd, adviseert het onderzoeksteam de Inspectie Verkeer en Waterstaat en het Directoraat-generaal Transport en Luchtvaart, in overleg met de luchtvaartsector, meer duidelijkheid te geven over de interpretatie en de toepassing van de definitie en het classificatieschema.

Het vastleggen van een eenduidig beleidskader op nationaal niveau, in samenhang met het initiëren van een internationaal traject dat moet leiden tot een eenduidige interpretatie van de *runway incursion* definitie binnen ICAO verband en binnen Europa, zal bijdragen aan betere inzichten in het optreden van *runway incursion*.



### 4.3 Definiëren doelstelling aantal runway incursions

#### *Conclusie*

Door het ontbreken van beleidsdoelstellingen en daaruit voortvloeiende normen kunnen betrokken sectorpartijen met betrekking tot *runway incursions* niet effectief sturen op een vastgesteld veiligheidsniveau. Bovendien is het voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat lastig invulling te geven aan risicogestuurd veiligheidstoezicht met betrekking tot *runway incursion*, omdat een daaraan ten grondslag liggende risicoanalyse moet zijn gebaseerd op betrouwbare statistieken.

#### *Aanbeveling*

Om effectief op de reductie van *runway incursions* te kunnen sturen zullen het Directoraat-generaal Transport en Luchtvaart en de Inspectie Verkeer en Waterstaat, samen met de luchtvaartsector, een meetbare veiligheidsdoelstelling (*Target Level of Safety*) moeten ontwikkelen.

### 4.4 Uitvoeren Risk Assessments

#### *Conclusie*

Bij grote operationele wijzigingen die een impact hebben op de werkwijze van de luchtverkeersleiding worden *runway incursions* meegenomen in een *risk assessment*. In dit kader zal de LVNL samen met de luchthavenexploitant een *safety assessment* uitvoeren op het baanbeveiligingsbeleid.

#### *Aanbeveling*

Bij grote veranderingen, zoals die op Maastricht Aachen Airport hebben plaatsgevonden en op Groningen Airport te verwachten zijn, zal ook in de toekomst continue aandacht zijn voor het uitvoeren van *risk assessments conform* wet en regelgeving. Dit *assessment* zal door de Inspectie Verkeer en Waterstaat inhoudelijk moeten worden beoordeeld.

### 4.5 Toezicht houden op melden voorvallen en trendanalyses

#### *Conclusie*

Voorvallen met betrekking tot *runway incursions* worden niet op een eenduidige manier gemeld aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat. De regelgeving, richtlijnen en afspraken betreffende het melden van voorvallen laat ruimte voor verschillende interpretatie. Het is daarom voor de Inspectie niet mogelijk een goede inventarisatie en analyse te maken van deze meldingen.



#### *Aanbeveling*

Om in de toekomst *runway incursions* beter te kunnen monitoren zullen de sectorpartijen *runway incursions* conform de Europese regelgeving, richtlijnen en afspraken moeten melden aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat. De regelgeving en afspraken betreffende het melden van voorvallen moet sluitend en eenduidig zijn. De Inspectie moet hierop toezien.

Daarnaast moet de Inspectie werken aan de verdere operationalisering van haar Analysebureau Luchtvaartvoorvallen. Trendanalyses met daaruit voortvloeiende verbetermaatregelen zijn belangrijke voorwaarden voor de preventie van *runway incursions*.

## **4.6 General Aviation**

#### *Conclusie*

Het is voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat onduidelijk in hoeverre de bewustwording van risico's van *runway incursions* wordt meegenomen in het opleidingsprogramma en (vak)bekwaamheidseisen van de vliegers in de General Aviation.

#### *Aanbeveling*

Om beter inzicht te krijgen in de mate waarin gebruikers van luchtvaartterreinen doordrongen zijn van de risico's van *runway incursion*, dient de Inspectie Verkeer en Waterstaat daarnaar een vervolgonderzoek in te stellen bij de gebruikers van de luchtvaartterreinen. In dit onderzoek dient tevens te worden meegenomen in hoeverre de risico's van *runway incursion* in het opleidingsprogramma en vakbekwaamheidseisen van vliegers in de General Aviation aan de orde komen.

## **4.7 Gecoördineerde Awareness campagne richting gebruikers**

#### *Conclusie*

Het is onduidelijk op welke wijze en in welke mate luchthavenexploitanten, de LVNL, gebruikers van het luchtvaartterrein en de betrokken diensten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onderling communiceren over het onderwerp *runway incursion* en de genomen verbetermaatregelen. Immers, het delen van informatie en het aangeven van *best practices* om *runway incursions* te voorkomen is een continue aangelegenheid.

#### *Aanbeveling*

Luchtvaartsector en de betrokken diensten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zetten samen een *awareness* campagne op voor de gebruikers, met als doel de bekendheid met en het voorkomen van *runway incursions* te vergroten.

Het reduceren en voorkomen van *runway incursions* kan alleen als de luchthavenexploitanten, de LVNL, de gebruikers van het luchtvaartterrein, de Inspectie Verkeer en Waterstaat en het Directoraat-generaal Transport en



Luchtvaart goed met elkaar samenwerken en de bovenstaande aanbevelingen vanuit de totale systeembenadering (*Total System Approach*) <sup>9)</sup> oppakken.

---

<sup>9)</sup> Total System Approach = Manier van omgaan met veiligheid waarbij naast de afzonderlijke processen van een partij expliciet naar de onderlinge verbanden en beïnvloeding tussen deze processen bij de diverse partijen wordt gekeken



**Inspectie Verkeer en Waterstaat**

## **Colofon**

Uitgever  
Inspectie Verkeer en Waterstaat,  
Toezichteenheid Luchthavens en Luchtruim  
Datum  
18 april 2008  
Contactpersoon  
M.E. Sliedrecht

Doorkiesnummer

Fax

Uitvoerder

Opmaak/redactie  
Regiebureau Schiphol