



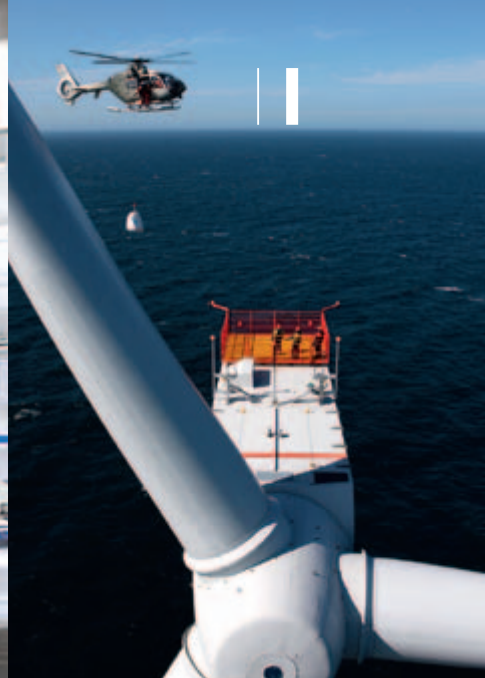
EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
EUROPEES AGENTSCHAP VOOR DE VEILIGHEID VAN DE LUCHTVAART

JAARLIJKS VEILIGHEIDS- OVERZICHT

2010

easa.europa.eu







EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
EUROPEES AGENTSCHAP VOOR DE VEILIGHEID VAN DE LUCHTVAART

JAARLIJKS VEILIGHEIDS- OVERZICHT

2010

easa.europa.eu

INHOUD

	Samenvatting	7
1.0	Inleiding	9
1.1	Achtergrond	9
1.2	Toepassingsgebied	9
1.3	Inhoud van het verslag	10
2.0	Historische ontwikkeling van de luchtvaart- veiligheid	11
3.0	Commercieel luchtvervoer	15
3.1	Vliegtuigen	15
3.1.1	Percentage dodelijke ongevallen voor geregelde passagiersvluchten	16
3.1.2	Dodelijke ongevallen per soort vluchtuitvoering	17
3.1.3	Ongevalcategorieën	18
3.2	Helikopters	20
3.2.1	Dodelijke ongevallen	20
3.2.2	Dodelijke ongevallen per soort vluchtuitvoering	20
3.2.3	Ongevalcategorieën	22
4.0	General Aviation en luchtwerk	25
4.1	Ongevalcategorieën – vliegtuigen	27
4.2	Ongevalcategorieën – helikopters	28
4.3	Zakenluchtvaart	30
5.0	Lichte luchtvaartuigen, luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2 250 kg	33
5.1	Dodelijke ongevallen	35
5.2	Ongevalcategorieën	36
6.0	Het Europees centraal register	39
6.1	Het ECR in een oogopslag	40
6.2	Gevolgen van voorvallen	43
6.3	Conclusies	44

7.0	Luchtverkeersbeheer (Air Traffic Management – ATM)	 47
7.1	Ongevallen in verband met luchtverkeersbeheer	48
7.2	Incidenten in verband met luchtverkeersbeheer	49
7.2.1	Incidentcategorieën	49
7.2.2	Incidentpercentages en -tendensen	50
7.3	Afsluitende opmerkingen	52
 8.0	 Veiligheidsinitiatieven van het Agentschap	 55
8.1	Goedkeuringen en standaardisatie	55
8.2	Certificering	56
8.3	Regelgeving	57
8.4	Europees strategisch veiligheidsinitiatief (ESSI)	59
8.4.1	European Commercial Aviation Safety Team (ECAST)	59
8.4.2	European Helicopter Safety Team (EHEST)	59
8.4.3	European General Aviation Safety Team (EGAST)	60
	 Bijlage 1: Algemene opmerkingen over gegevensverzameling en -kwaliteit	 63
	Bijlage 2: Definities en acroniemen	64
	Bijlage 3: Lijst van figuren en tabellen	66
	Bijlage 4: Lijst van dodelijke ongevallen in 2010	68
	Disclaimer	72
	Dankbetuiging	72



Samenvatting

2010 was een heel goed jaar voor de luchtvaartveiligheid in Europa. Voor het eerst in de geschiedenis van de luchtvaart in Europa deed zich bij vluchtuitvoeringen van zowel helikopters als vliegtuigen geen dodelijk ongeval voor in het commerciële luchtvervoer. Het aantal dodelijke ongevallen met geregelde passagiersvluchten is in Europa bovendien aanzienlijk lager dan in de rest van de wereld.

In andere wereldregio's steeg het aantal ongevallen met dodelijke afloop van 39 naar 46. In 2010 werden in die regio's meer dodelijke ongevallen geregistreerd in het geregelde luchtvervoer. Het algemene veiligheidsniveau lijkt een plateau te hebben bereikt.

In Europa steeg het aantal dodelijke ongevallen in General Aviation en luchtwerk met vliegtuigen en helikopters met een MTOM van meer dan 2 250 kg. Verlies van controle tijdens de vlucht (Loss of Control In-flight – LOC-I) is de meest voorkomende ongevalscategorie voor dit soort vluchtuitvoeringen. Technische kwesties lijken een veel kleinere rol te spelen dan LOC-I.

Het Agentschap heeft voor het vijfde jaar op rij gegevens over lichte luchtvaartuigen met een maximale gecertificeerde startmassa (MTOM) van minder dan 2 250 kg verzameld in EASA-lidstaten. Ten opzichte van 2009 daalde het gemelde aantal ongevallen in 2010 met 16 %. De ontvangen gegevens waren echter onvolledig, aangezien sommige lidstaten niet alle ongevallen meldden. Het Agentschap blijft samen met de lidstaten werken aan de verdere harmonisering van gegevensverzameling en de vergemakkelijking van gegevensuitwisseling.

Dit is het tweede jaar dat het JAARLIJKS VEILIGHEIDSOVERZICHT informatie verschaft over het Europees centraal register (European Central Repository for occurrences – ECR). Het aantal meldingen en het feit dat alle lidstaten voorvallen melden, zijn bemoedigend voor de toekomstige bruikbaarheid van het register. Er zijn verbeteringen aangebracht in de kwaliteit van de gegevens, maar de toegankelijkheid van sommige gegevenselementen blijft een probleem.

Het luchtverkeersbeheer (Air Traffic Management – ATM) speelt, direct dan wel indirect, een kleine rol bij ongevallen en incidenten in het algemene luchtvaartstelsel. Het streven naar een steeds grotere ATM-veiligheid zal echter moeten worden voortgezet.



1.0 Inleiding

1.1 ACHTERGROND

Vliegen is een van de veiligste vormen van reizen. Het is evenwel van essentieel belang dit veiligheidsniveau voortdurend verder te verhogen voor de Europese burgers. Het Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart (EASA) is de hoeksteen van de strategie voor luchtvaartveiligheid van de Europese Unie. Het Agentschap werkt gemeenschappelijke veiligheids- en milieuvoorschriften op Europees niveau uit. Het volgt door middel van inspecties van de lidstaten ook nauwlettend de tenuitvoerlegging van de diverse normen en verstrekt de noodzakelijke technische expertise, opleiding en research. Het Agentschap werkt nauw samen met de nationale instanties die veel operationele taken blijven uitvoeren, zoals de certificering van afzonderlijke luchtvaartuigen of de verstrekking van pilotenvergunningen.

Het EASA publiceert dit verslag om het publiek in kennis te stellen van het algemene veiligheidsniveau in de burgerluchtvaart. Dit veiligheidsoverzicht wordt jaarlijks door het Agentschap gepubliceerd, zoals vastgesteld in artikel 15, lid 4, van Verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 20 februari 2008. Over de analyse van informatie betreffende toezicht- en handhavingsactiviteiten kan apart verslag worden uitgebracht.

1.2 TOEPASSINGSGBIED

In dit JAARLIJKS VEILIGHEIDSOVERZICHT staan statistieken over de veiligheid in de burgerluchtvaart in Europa en in de rest van de wereld. De statistieken zijn gegroepeerd op soort vluchtuitvoering, bijvoorbeeld commercieel luchtvervoer, en op luchtvaartuigtype, zoals vliegtuigen, helikopters en zweefvliegtuigen.

Het Agentschap had toegang tot ongevalgegevens en statistische informatie die door de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) werd verzameld. Overeenkomstig ICAO-bijlage 13 'Onderzoek naar ongevallen en incidenten met luchtvaartuigen' dienen landen ongevallen en ernstige incidenten met luchtvaartuigen met een maximale gecertificeerde startmassa (MTOM) van meer dan 2250 kg te melden aan de ICAO. Daarom hebben de meeste statistieken in dit overzicht betrekking op luchtvaartuigen in deze categorie. Niet alleen zijn gegevens van de ICAO opgenomen, de lidstaten van het EASA is ook verzocht gegevens over ongevallen met lichte luchtvaartuigen voor de jaren 2006–2010 te verzamelen. Tevens zijn gegevens verkregen over vluchtuitvoeringen voor commercieel luchtvervoer van zowel de ICAO als het NLR Air Transport Safety Institute (NLR-ATSI, Nederland).

Het JAARLIJKS VEILIGHEIDSOVERZICHT berust op de gegevens waarover het Agentschap beschikte op 15 april 2011. Wijzigingen die zich na deze datum hebben voorgedaan, zijn niet in dit overzicht verwerkt. **Opmerking:** de meeste informatie is gebaseerd op oorspronkelijke gegevens. Deze gegevens worden bijgewerkt wanneer er nieuwe onderzoeksresultaten zijn. Aangezien sommige onderzoeken jaren duren, kan het gebeuren dat gegevens van voorgaande jaren moeten worden aangepast. Dat kan incidenteel leiden tot verschillen tussen de gegevens die in dit jaarlijks veiligheidsoverzicht worden gerapporteerd, en de gegevens van eerdere jaren.

In dit overzicht wordt met 'Europa' en 'EASA-lidstaten' bedoeld de 27 lidstaten van de Europese Unie alsmede IJsland, Liechtenstein, Noorwegen en Zwitserland. De regio wordt in geval van commercieel luchtvervoer toegewezen op basis van het land van registratie van de exploitant van het luchtvaartuig dat bij het ongeval was betrokken. Voor alle overige vluchtuitvoeringen wordt de regio toegewezen op basis van het land van registratie van het luchtvaartuig dat bij het ongeval was betrokken.

In de statistieken wordt bijzondere aandacht besteed aan dodelijke ongevallen. Over het algemeen zijn deze ongevallen internationaal goed gedocumenteerd. Daarnaast worden er ook gegevens gepresenteerd over het aantal niet-dodelijke ongevallen. Hoewel aanvullende informatie zou kunnen worden gepresenteerd aan de hand van geavanceerde statistische toetsen, is hiervan afgezien om het document niet onnodig ingewikkeld te maken.

1.3 INHOUD VAN HET VERSLAG

Vanwege de uitbreiding van de taken van het EASA op het gebied van luchtverkeersbeheer is er een nieuw hoofdstuk toegevoegd aan dit JAARLIJKS VEILIGHEIDSOVERZICHT. In **hoofdstuk 7** zijn statistieken over voorvallen in verband met luchtverkeersbeheer opgenomen. Dit hoofdstuk is tot stand gebracht in nauwe samenwerking met EUROCONTROL.

In **hoofdstuk 2** wordt de historische ontwikkeling van de veiligheid van de commerciële luchtvaart in hoofdlijnen samengevat. In **hoofdstuk 3** staan statistieken over het commerciële luchtvervoer. Gegevens over General Aviation en luchtwerk zijn opgenomen in **hoofdstuk 4**. **Hoofdstuk 5** gaat over ongevallen in EASA-lidstaten met lichte luchtvaartuigen. **Hoofdstuk 6** geeft een overzicht van de gegevens in het Europees centraal register (European Central Repository for occurrences). In **hoofdstuk 8** staat een overzicht van de veiligheidsmaatregelen voor de luchtvaart die in de verschillende directoraten van het EASA werden genomen.

Een lijst van de gebruikte definities en acroniemen alsmede extra informatie over de ongevalcategorieën zijn te vinden in **bijlage 2: Definities en acroniemen**.

2.0 Historische ontwikkeling van de luchtvaartveiligheid

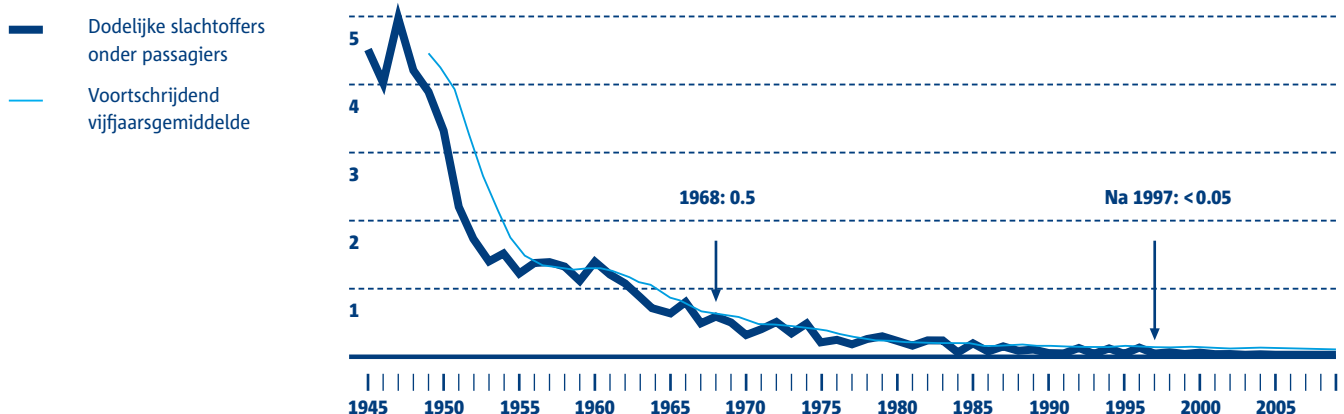
Tussen 1945 en 2009 publiceerde de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) ongevallencijfers over dodelijke ongevallen met passagiers (met uitzondering van daden van onwettige inmenging met burgerluchtvaartuigen) in het geregelde commerciële luchtvervoer. De onderstaande figuren berusten op ongevallencijfers die werden gepubliceerd in het laatste JAARVERSLAG VAN DE ICAO-RAAD. De ongevalgegevens voor 2010 berusten op voorlopige schattingen.

Uit **FIGUUR 2-1** blijkt dat de veiligheid van de luchtvaart sinds 1945 is verbeterd. Gemeten naar het aantal dodelijke slachtoffers onder passagiers per 100 miljoen gevlogen passagiersmijlen duurde het circa twintig jaar (van 1948 tot 1968) om de eerste tienvoudige verbetering, van 5 tot 0,5, te bereiken. Een tweede tienvoudige verbetering werd bereikt in 1997, bijna dertig jaar later, toen het ongevalpercentage was gedaald tot onder de 0,05. Voor 2010 is dit cijfer naar schatting¹ gelijk gebleven op 0,01 doden per 100 miljoen gevlogen mijlen.

In deze figuur lijkt het aantal ongevallen de laatste jaren vlak te verlopen. Reden hiervoor is de schaal die werd toegepast om de hoge ongevallencijfers eind jaren veertig te kunnen weergeven.

FIGUUR 2-1

DODELIJKE SLACHTOFFERS ONDER PASSAGIERS PER 100 MILJOEN PASSAGIERSMIJLEN WERELDWIJD, GEREGLD COMMERCIEEL LUCHTVERVOER, EXCLUSIEF DADEN VAN ONWETTIGE INMENGING



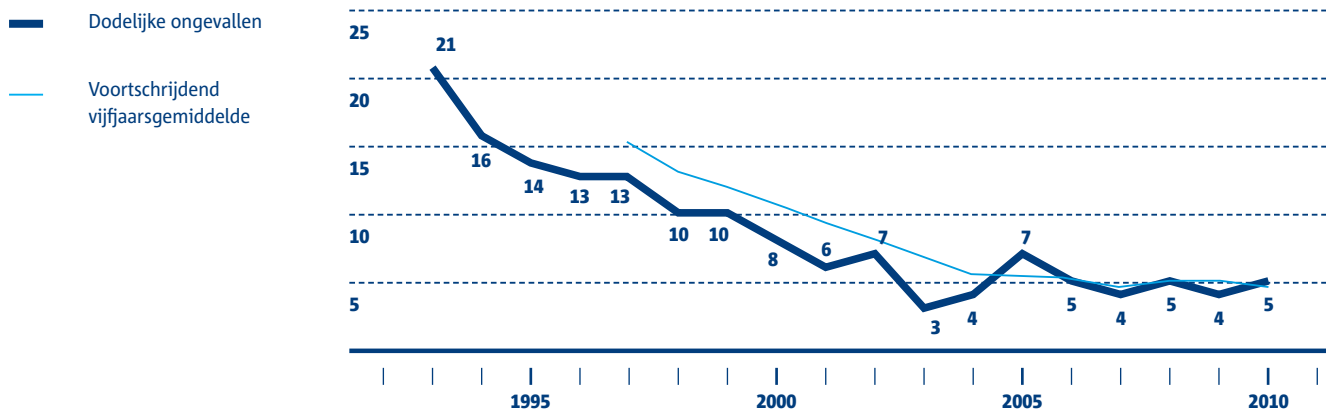
Opmerking: ¹Dit aantal kan nog wijzigen wanneer de gegevens over de omvang van het verkeer in 2010 beschikbaar komen.

Tot 2009 bevatte het JAARVERSLAG VAN DE ICAO-RAAD ook gegevens over aantallen ongevallen met dodelijke slachtoffers onder passagiers. Het verloop van deze ongevallen-cijfers over de afgelopen twintig jaar wordt weergegeven in **FIGUUR 2-2**. De gegevens voor 2010 berusten op voorlopige schattingen.

Vanaf 1993 daalde het aantal ongevallen met dodelijke slachtoffers in het geregeld luchtvervoer (exclusief daden van onwettige inmenging) per 10 miljoen vluchten gestaag tot het jaar 2003, toen de laagste waarde werd bereikt, namelijk 3. De laatste jaren is het aantal dodelijke ongevallen niet aanmerkelijk verbeterd, met een gemiddelde van 4 tot 5 ongevallen met dodelijke afloop per 10 miljoen vluchten. Het voortschrijdend vijfjaars-gemiddelde is sinds 2004 vrijwel constant. Op te merken valt dat het aantal ongevallen in het geregeld luchtvervoer sterk verschilt voor de verschillende regio's in de wereld (**ZIE FIGUUR 2-3**).

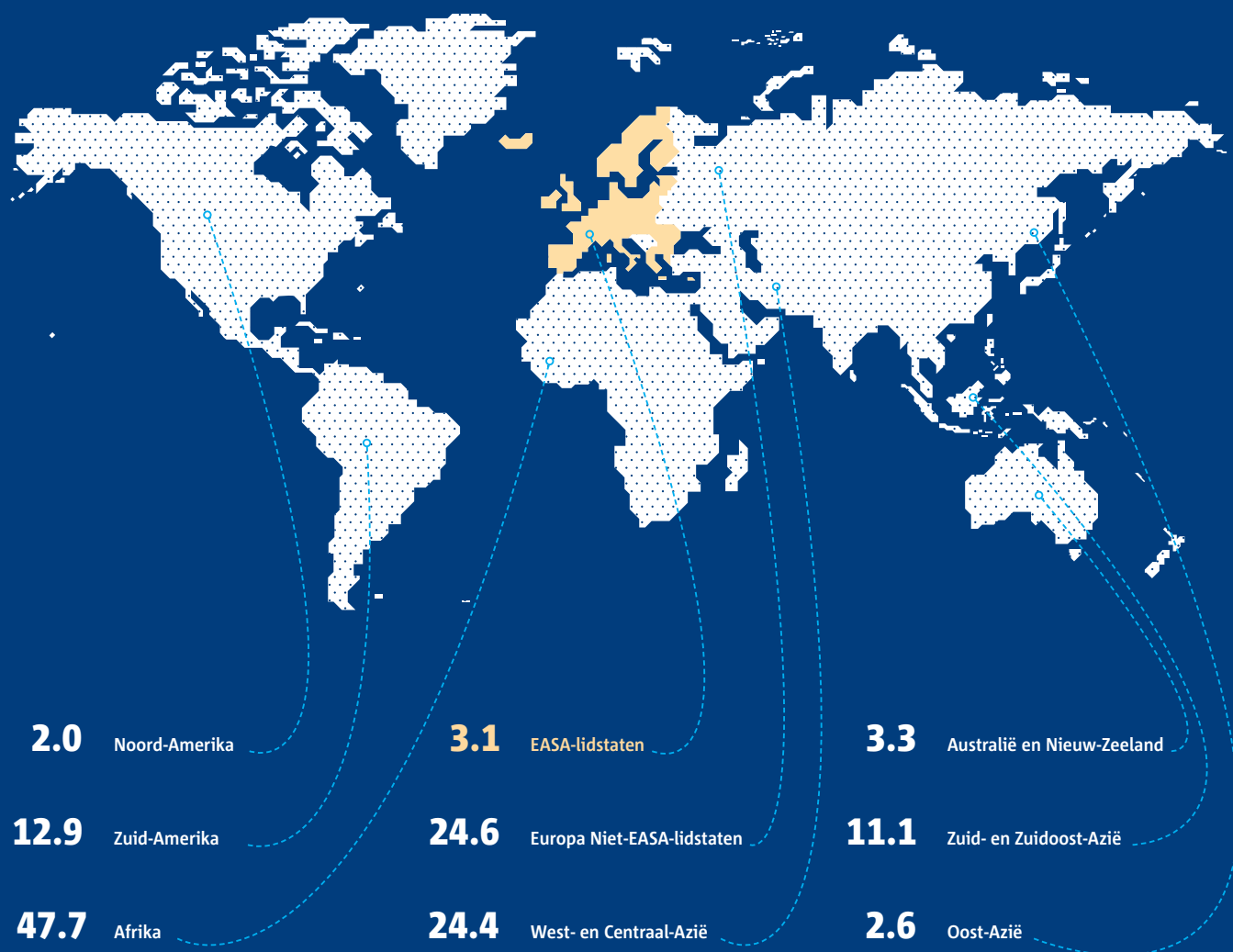
FIGUUR 2-2

**PERCENTAGE ONGEVALLEN MET DODELIJKE SLACHTOFFERS ONDER PASSAGIERS
PER 10 MILJOEN VLUCHTEN WERELDWIJD, GEREGLD COMMERCIEEL LUCHTVERVOER,
EXCLUSIEF DADEN VAN ONWETTIGE INMENGING**



FIGUUR 2-3

PERCENTAGE DODELIJKE ONGEVALLEN PER 10 MILJOEN VLUCHTEN PER
WERELDREGIO (2001–2010, GEREGLDE PASSAGIERS- EN VRACHTVLUCHTEN)



De regio's Noord-Amerika, Oost-Azië en de EASA-lidstaten hebben de laagste percentages dodelijke ongevallen ter wereld. De regio Zuid-Amerika omvat ook Centraal-Amerika en het Caraïbisch gebied.



3.0 Commercieel luchtvervoer

Dit hoofdstuk bevat gegevens over luchtvaartongevallen in het commerciële luchtvervoer. Het gaat hier om vluchten waarbij tegen vergoeding of betaling van huur passagiers, vracht of post worden vervoerd. Bij deze ongevallen was ten minste één luchtvaartuig betrokken met een maximale gecertificeerde startmassa (MTOM) van meer dan 2250 kg. De luchtvaartongevallen zijn samengevoegd per land van registratie van de exploitant van het betrokken luchtvaartuig. De ongevallen en dodelijke ongevallen zijn als zodanig geïdentificeerd met behulp van de definitie van ICAO-bijlage 13, 'Onderzoek naar ongevallen en incidenten met luchtvaartuigen'. Dit hoofdstuk is verdeeld in twee hoofdparagrafen: een paragraaf over vliegtuigen en een paragraaf over helikopters.

3.1 VLIEGTUIGEN

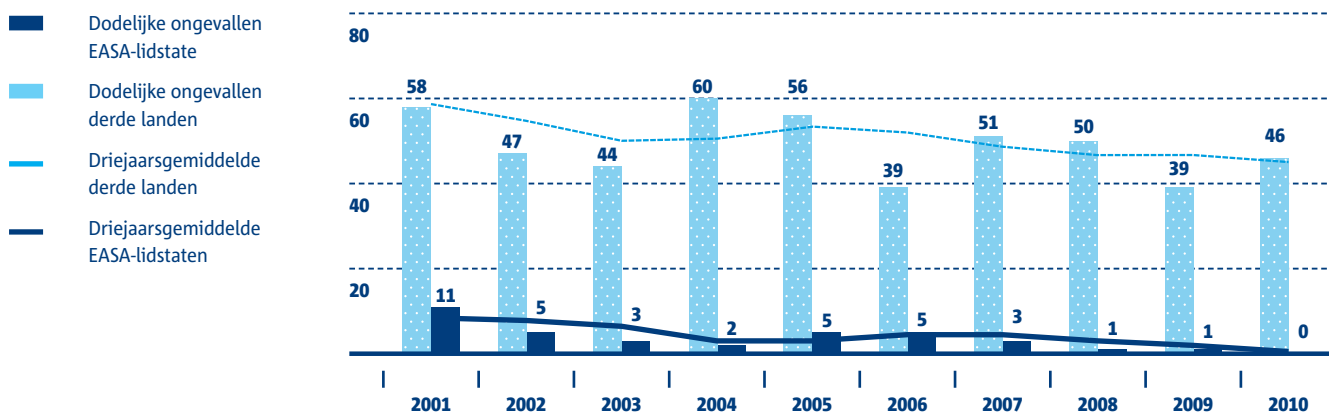
Gemeten naar dodelijke ongevallen was 2010 voor de EASA-lidstaten een van de beste jaren uit de geschiedenis van het commerciële luchtvervoer. Zoals te zien is in **TABEL 3-1**, was dit het eerste jaar waarin geen enkel ongeval met dodelijke afloop werd geregistreerd voor deze categorie vluchten. Het aantal niet-dodelijke ongevallen was wel hoger dan in 2009, maar niet hoger dan het gemiddelde voor het decennium. Het overlevingspercentage van alle ongevallen met in EASA-lidstaten geëxploiteerde luchtvaartuigen in het decennium 2001 tot en met 2010 was 95% voor alle personen aan boord.

TABEL 3-1

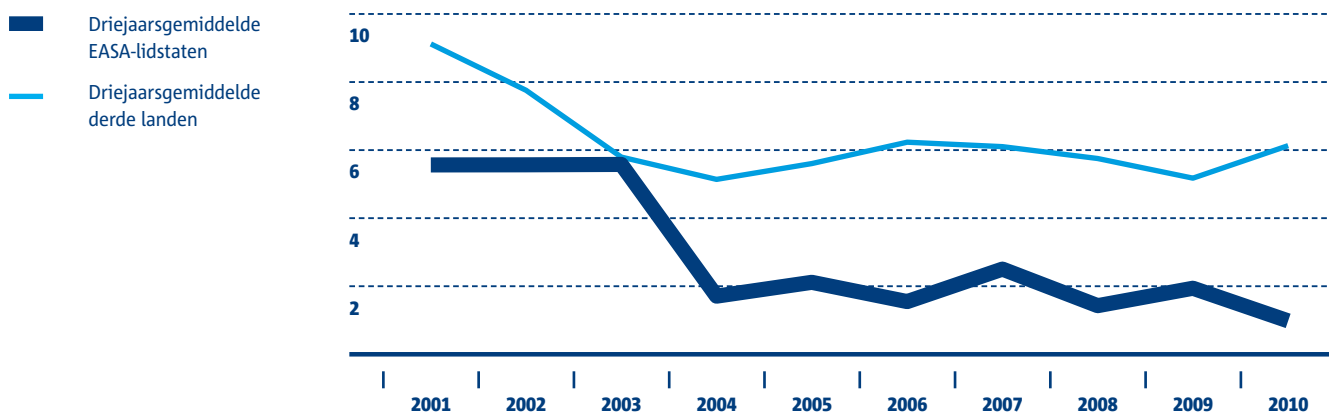
OVERZICHT VAN HET TOTALE AANTAL ONGEVALLEN EN DODELIJKE ONGEVALLEN – IN EASA-LIDSTATEN GEREgistREERDE EXPLOITANTEN (VLIEGTUIGEN)

Periode	Totale aantal ongevallen	Dodelijke ongevallen	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond
1999–2008 (gemiddelde)	32	5	78	1
2009 (totaal)	20	1	228	0
2010 (totaal)	26	0	0	0

FIGUUR 3-1

DODELIJKE ONGEVALLEN IN HET COMMERCIËLE LUCHTVERVOER – IN EASA-LIDSTATEN EN IN DERDE LANDEN GEËXPLOITEERDE Vliegtuigen

FIGUUR 3-2

PERCENTAGE DODELIJKE ONGEVALLEN IN GEREGLDE PASSAGIERSVLUCHTEN – IN EASA-LIDSTATEN EN IN DERDE LANDEN GEËXPLOITEERDE Vliegtuigen (DODELIJKE ONGEVALLEN PER 10 MILJOEN VLUCHTEN)

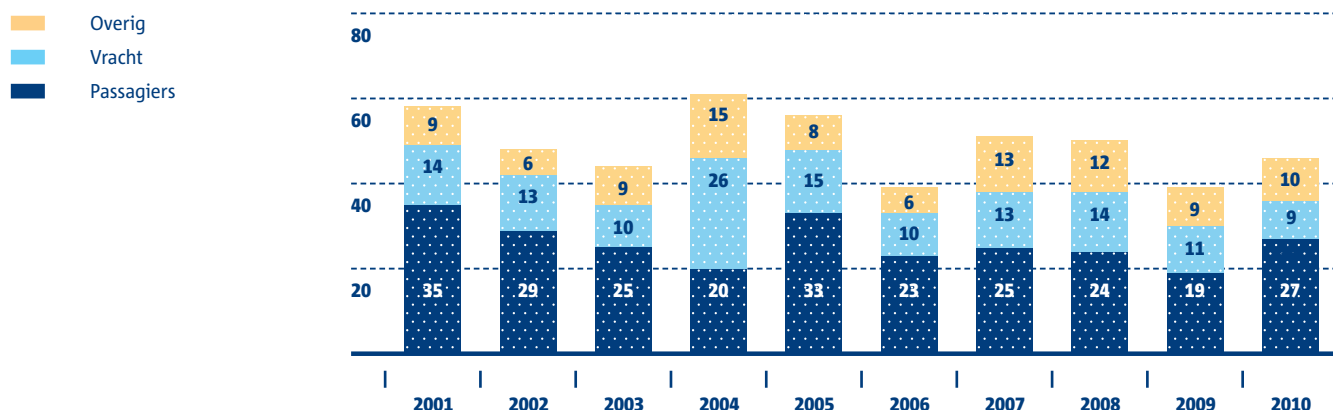
FIGUUR 3-1 toont het aantal ongevallen voor vliegtuigen van exploitanten uit EASA-lidstaten en derde landen (niet-EASA-lidstaten) in het decennium 2001-2010. Het aantal dodelijke ongevallen met vliegtuigen van exploitanten uit derde landen is gestegen van 39 in 2009 tot 46 in 2010. De tendens voor het decennium geeft aan dat het totale aantal dodelijke ongevallen wereldwijd een plateau heeft bereikt.

3.1.1 PERCENTAGE DODELIJKE ONGEVALLEN VOOR GEREGLDE PASSAGIERSVLUCHTEN

Het aantal dodelijke ongevallen alleen geeft slechts een gedeeltelijk beeld van het veiligheidsniveau in een gegeven periode. Om zinnigere conclusies te kunnen trekken, werd het absolute aantal dodelijke ongevallen afgezet tegen het aantal uitgevoerde vluchten. In de resulterende percentages is rekening gehouden met veranderingen in de verkeersintensiteit, wat een vergelijking van veiligheidstrends mogelijk maakt. **FIGUUR 3-2** toont het aantal dodelijke ongevallen per 10 miljoen geregelde passagiersvluchten, berekend als driejaarsgemiddelde voor uitsluitend geregelde commerciële vluchten (de omvang van het verkeer in 2010 is gebaseerd op schattingen). De algemene daling van het gemiddelde aantal dodelijke ongevallen voor EASA-lidstaten in het afgelopen decennium zette zich in 2010 door.

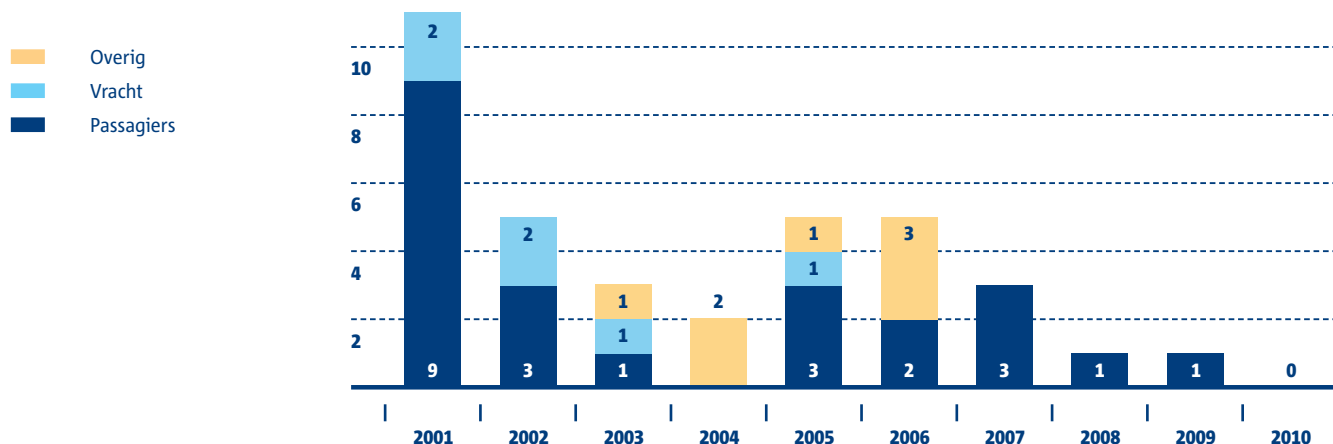
FIGUUR 3-3

DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT COMMERCIEËLE VLUCHTUITVOERING – IN DERDE LANDEN GEËXPLOITEERDE VLIETUIGEN



FIGUUR 3-4

DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT COMMERCIEËLE VLUCHTUITVOERING – IN EASA-LIDSTATEN GEËXPLOITEERDE VLIETUIGEN



Voor in derde landen geëxploiteerde luchtvaartuigen steeg het gemiddelde aantal in 2010 tot het niveau van 2006.

3.1.2 DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT VLUCHTUITVOERING

Er verschijnt een de gedetailleerder beeld wanneer de ongevallen worden uitgesplitst naar soort vluchtuitvoering. Uit **FIGUUR 3-3** valt af te leiden dat passagiersvluchten wereldwijd (met uitzondering van EASA-lidstaten) in vergelijking met andere soorten vluchtuitvoering het grootste aantal dodelijke ongevallen blijken te vertegenwoordigen. Op te merken valt dat het aandeel van de ongevallen in de categorie Overig veel groter is dan dat van de luchtvaartuigen die dit soort vluchten uitvoeren. Er zijn geen gegevens beschikbaar over het aantal vluchten per type vluchtuitvoering.

Voor EASA-lidstaten is de verdeling van het aantal dodelijke ongevallen per soort vluchtuitvoering weergegeven in **FIGUUR 3-4**. Te zien is dat het totale aantal ongevallen gestaag afneemt, maar dat het aantal dodelijke ongevallen steeds het hoogst is voor passagiersvluchten.

3.1.3 ONGEVALCATEGORIEËN

Door ongevallen in een of meer categorieën onder te brengen, kunnen specifieke veiligheidskwesties eenvoudiger in kaart worden gebracht. Dodelijke en niet-dodelijke ongevallen die zich voordeden tijdens commerciële vluchten met vliegtuigen van in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten, werden in ongevalcategorieën ondergebracht. Deze categorieën berusten op de classificatie van het CAST-ICAO Common Taxonomy Team (CICTT)². Een ongeval kan worden ingedeeld in meerdere categorieën, afhankelijk van het aantal factoren dat bijdraagt aan het ongeval.

FIGUUR 3-5 toont het aantal ongevallen per categorie voor alle ongevallen met vliegtuigen die werden geëxploiteerd door in EASA-lidstaten geregistreerde luchtvaartmaatschappijen in het decennium 2001–2010. Categorieën met een hoog aantal dodelijke ongevallen zijn onder andere Verlies van controle tijdens de vlucht (Loss Of Control In-flight–LOC-I) en Gebrek of storing in een systeem of onderdeel van de motor of energiebron (System or Component Failure or malfunction related to the Power Plant/engine–SCF-PP).

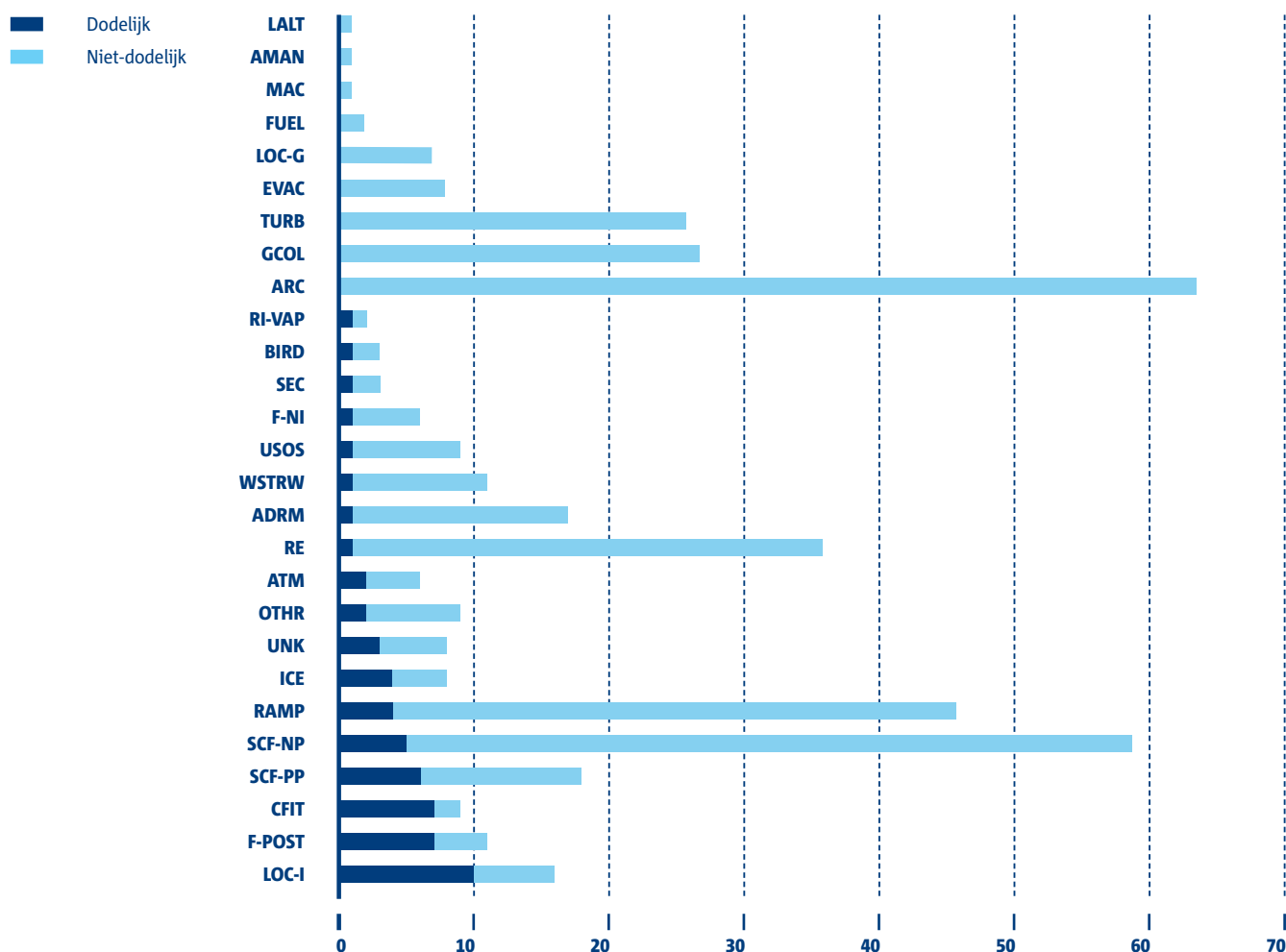
Gebeurtenissen in de categorie LOC-I hebben te maken met het tijdelijke of volledige verlies van controle over het luchtvaartuig door de bemanning. Deze onbestuurbaarheid kan het gevolg zijn van verminderde prestaties van het luchtvaartuig of van een overschrijding van de prestatiegrenzen van het luchtvaartuig wat betreft zijn besturingseigenschappen. De ongevalcategorie LOC-I heeft het hoogste aantal dodelijke ongevallen voor het afgelopen decennium. De ongevalcategorie SCF-PP betreft een storing van een of meer motoren, met als gevolg een geheel of gedeeltelijk wegvallen van het motorvermogen.

Uit de tendensen van sommige ongevalcategorieën in het voorbije decennium kan nog meer worden afgeleid. **FIGUUR 3-6** toont het procentuele aandeel van sommige ongevalcategorieën in het totale aantal ongevallen. De laatste jaren is het aandeel van ongevallen in de categorie Abnormaal contact met de start- of landingsbaan (Abnormal Runway Contact–ARC) in het algemeen gestegen. Bij dergelijke ongevallen gaat het gewoonlijk om een lange, snelle of harde landing. Vaak raken bij dergelijke ongevallen het landingsgestel of andere onderdelen van het luchtvaartuig beschadigd. Ook het procentuele aandeel van ongevallen waarbij sprake is van RAMP-gebeurtenissen (grondafhandeling) steeg. Bij deze ongevallen is sprake van schade aan het luchtvaartuig door voertuigen of grondmaterieel of incorrecte belading van een vliegtuig. Het totale aantal ongevallen te wijten aan Botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was (Controlled Flight Into Terrain–CFIT), lijkt af te nemen. Bij deze ongevallen is sprake van een botsing of bijna-botsing van een luchtvaartuig met de grond, meestal in situaties met beperkt zicht of sterk afgenomen zicht.

Opmerking: ²Het CICTT heeft een algemene classificatie ('taxonomie') uitgewerkt voor ongevals- en incidentmeldingssystemen. Meer informatie hierover is terug te vinden in bijlage 2: Definities en acroniemen.

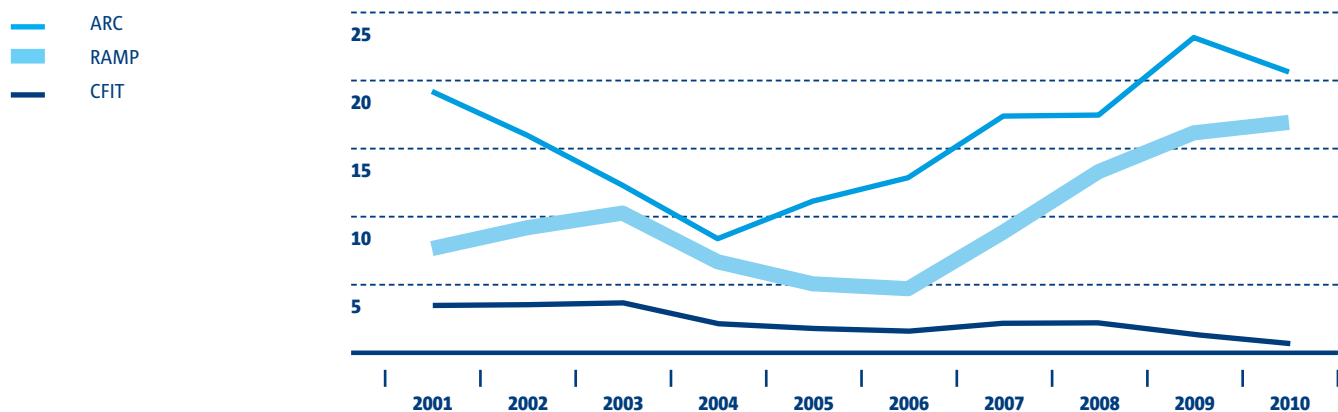
FIGUUR 3-5

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN — AANTAL ONGEVALLEN MET IN EASA-LIDSTATEN GEËXPLOITEERDE VLIEGTUIGEN (2001–2010)



FIGUUR 3-6

AANDEEL VAN ALLE ONGEVALLEN IN PERCENTAGE ONGEVALCATEGORIEËN ACR RAMP EN CFIT PER JAAR – VLIEGTUIGEN GEËXPLOITEERD DOOR IN EASA-LIDSTATEN GEREgistREERDE LUCHTVAARTMAATSCHAPPIJEN



3.2 HELIKOPTERS

Hieronder volgt een overzicht van ongevallen in het commerciële luchtvervoer met helikopters (maximaal gecertificeerde startmassa van meer dan 2250 kg). Uitvoerige gebruiksgegevens (zoals vliegreizen) waren niet beschikbaar voor dit verslag.

Over het algemeen verschillen helikopteroperaties van vliegtuigoperaties. Helikopters vliegen vaak dicht bij de grond en ze starten en landen vaak op een andere plaats dan een luchthaven, zoals heliports (helihavens), privélandingsplaatsen en natuurlijke landings-terreinen. Verder heeft een helikopter andere aerodynamische en vliegeigenschappen dan vliegtuigen. Deze verschillen komen tot uiting in de verschillende ongevallenkenmerken.

TABEL 3-2 laat zien dat er in 2010 geen enkel dodelijk ongeval is gemeld met helikopters in het commerciële luchtvervoer van in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten. Bovendien was het aantal niet-dodelijke ongevallen lager dan het gemiddelde voor het decennium.

TABEL 3-2

OVERZICHT VAN HET TOTALE AANTAL ONGEVALLEN EN DODELIJKE ONGEVALLEN – IN EASA-LIDSTATEN GEGEGISTREERDE EXPLOITANTEN (HELIKOPTERS)

Periode	Totale aantal ongevallen	Dodelijke ongevallen	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond
1999–2008 (gemiddelde)	9	3	11	0
2009 (totaal)	5	2	18	0
2010 (totaal)	2	0	0	0

3.2.1 DODELIJKE ONGEVALLEN

FIGUUR 3-7 toont het aantal dodelijke ongevallen met helikopters voor in EASA-lidstaten en elders geregistreerde exploitanten. Tussen 2001 en 2010 vonden 25 dodelijke ongevallen plaats waarbij een in een EASA-lidstaat geregistreerde exploitant was betrokken, tegenover 119 dodelijke ongevallen met helikopters waarbij elders geregistreerde exploitanten waren betrokken. Verhoudingsgewijs maken dodelijke ongevallen waarbij in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten waren betrokken, 17% van het totale aantal ongevallen wereldwijd uit. Het aantal dodelijke ongevallen voor elders geregistreerde exploitanten in 2010 was laag (5 ongevallen) vergeleken met het gemiddelde voor het decennium 2001–2010 (12 ongevallen).

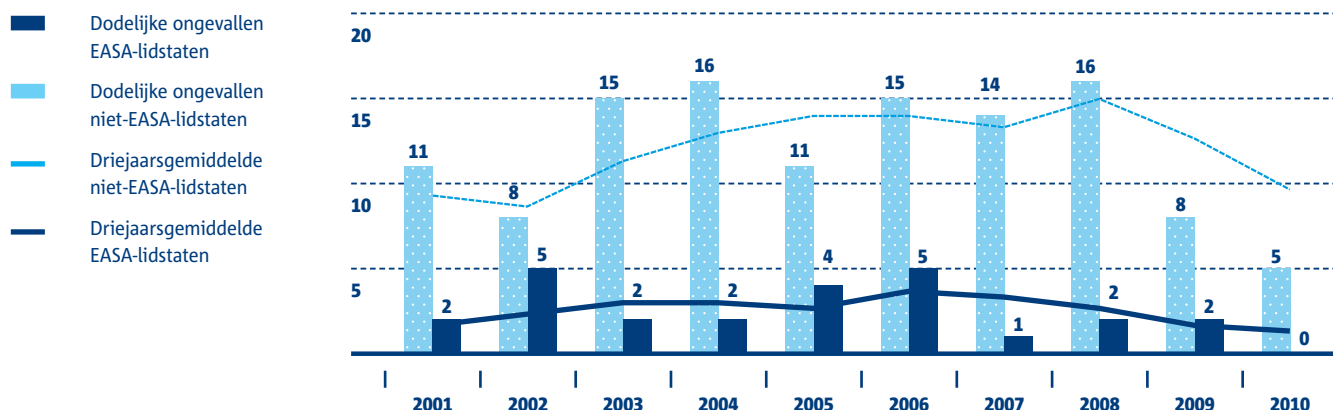
Wanneer het voortschrijdend driejaarsgemiddelde wordt bekeken, blijkt dat het gemiddelde aantal dodelijke ongevallen met helikopters zowel wereldwijd als voor in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten de laatste jaren is afgenomen.

3.2.2 DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT VLUCHTUITVOERING

FIGUUR 3-8 toont de verdeling van het aantal dodelijke ongevallen per soort commerciële vluchtuitvoering. Uit deze figuur blijkt dat er een verschil bestaat tussen exploitanten uit EASA-lidstaten en elders geregistreerde exploitanten voor wat betreft de verdeling van het aantal dodelijke ongevallen per soort vluchtuitvoering.

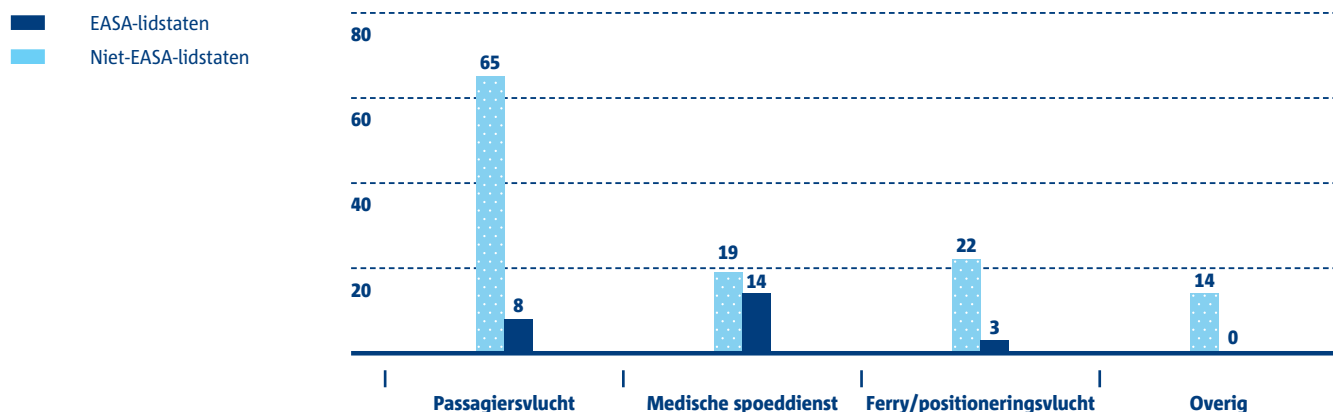
FIGUUR 3-7

AANTAL DODELIJKE ONGEVALLEN IN HET COMMERCIËLE LUCHTVERVOER — IN EASA-LIDSTATEN EN IN DERDE LANDEN GEËXPLOITEERDE HELIKOPTERS



FIGUUR 3-8

DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT VLUCHTUITVOERING — IN EASA-LIDSTATEN EN IN DERDE LANDEN GEËXPLOITEERDE HELIKOPTERS (2001 – 2010)



Bij passagiersvluchten deden zich de meeste dodelijke ongevallen voor met in derde landen geëxploiteerde helikopters. Het grootste deel van de dodelijke ongevallen (14) voor in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten betrof helikopters die medische noodhulpvluchten uitvoerden (HEMS³). Dit bedraagt 42% van het totale aantal dodelijke ongevallen tijdens medische noodhulpvluchten per helikopter wereldwijd. De categorie Overige vluchten omvat onder meer vrachtluchten en luchttaxivluchten.

Opgemerkt moet worden dat in het laatste decennium wereldwijd 22 helikopters waren betrokken bij dodelijke ongevallen tijdens het uitvoeren van een offshorevlucht (vluchten van of naar een offshore-installatie). Deze ongevallen zijn opgenomen in **FIGUUR 3-8**, onder alle categorieën, naargelang de soort vluchtuitvoering.

Opmerking: ³HEMS-vluchten vergemakkelijken de verlening van medische noodhulp in de gevallen waar onmiddellijk en snel vervoer van medisch personeel, medische benodigdheden of gewonden essentieel is.

3.2.3 ONGEVALCATEGORIEËN

Om specifieke veiligheidskwesties beter in kaart te kunnen brengen, zijn een of meer categorieën toegewezen aan ongevallen met helikopters van in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten.

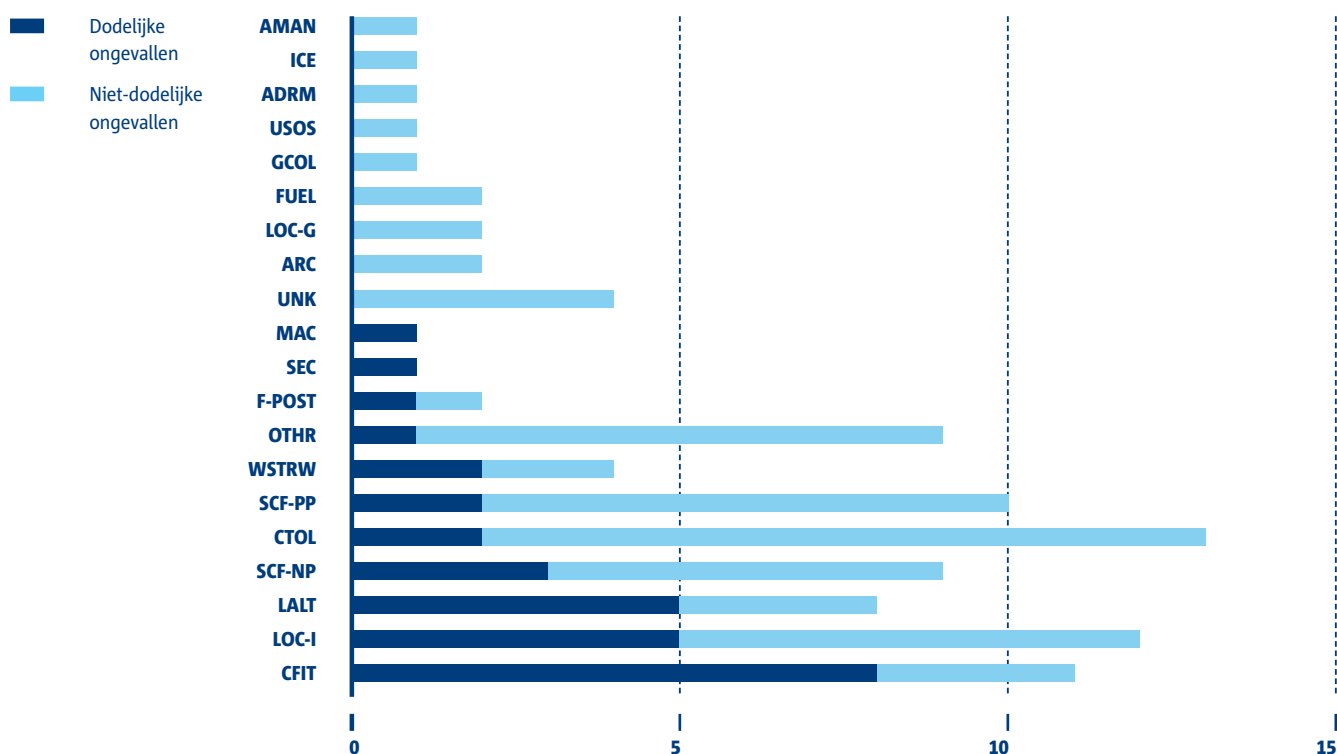
Deze categorieën berusten op de classificatie van het CAST-ICAO Common Taxonomy Team (CICTT). Onlangs is de lijst categorieën bijgewerkt om vluchtuitvoeringen van helikopters beter te kunnen onderbrengen. Zo is onder meer de categorie Botsingen met obstakels tijdens opstijgen en landen (Collisions with obstacles during take-off and landing – CTOL) toegevoegd. In eerdere jaarlijkse veiligheidsoverzichten werden ongevallen in deze nieuwe categorie ondergebracht in de categorie Overige (Other – OTHR).

De categorie met het hoogste aantal dodelijke ongevallen is CFIT (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was). In de meeste gevallen was er sprake van ongunstige weersomstandigheden, zoals beperkt zicht door nevel of mist. Ook vonden verschillende vluchten in deze categorieën, nachts plaats of in bergachtige of heuvelachtige gebieden.

De categorie Verlies van controle tijdens de vlucht (LOC-I) registreerde het op een na hoogste aantal dodelijke ongevallen, evenals het op een na hoogste totale aantal ongevallen.

FIGUUR 3-9

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN — AANTAL ONGEVALLEN MET IN EASA-LIDSTATEN GEËXPLOITEERDE HELIKOPTERS (HELIKOPTERS, 2001 – 2010)



Ongevallen in de categorie Vluchttuitvoering op lage hoogte (Low ALTitude – LALT) zijn botsingen met de grond en botsingen met objecten tijdens vluchten die doelbewust dicht bij de grond plaatsvonden, uitgezonderd tijdens de start- en landingsfase.

De categorie Overige (OTHR) werd toegewezen wanneer het ongeval in geen van de overige categorieën kon worden ondergebracht. Bij diverse ongevallen in deze categorie leidde de krachtige neerstrooming van de rotor ook tot ernstige verwondingen bij mensen op de grond of leidde deze ertoe dat losse objecten schade veroorzaakten aan de helikopter.

De categorieën SCF-NP (System/Component Failure or malfunction Not related to the Power plant/engine) en SCF-PP (System/Component Failure or malfunction related to the Power Plant/engine) groeperen ongevallen die verband houden met gebreken of storingen in systemen of onderdelen niet zijnde de energiebron, respectievelijk gebreken of storingen in systemen of onderdelen van de energiebron. De ongevallen in deze categorieën hebben hoofdzakelijk betrekking op gebreken of storingen in de motor, het hoofdrotorsysteem, het staartrotorsysteem of het besturingssysteem.

Alle ongevallen in de categorie CTOL waren ongevallen tijdens de start- of landingsfase waarbij de hoofdrotor of staartrotor in botsing kwam met objecten op de grond. Helikopters vliegen vaak in krappe ruimten, dicht in de buurt van obstakels.



4.0 General Aviation en luchtwerk

Dit hoofdstuk verstrekt gegevens over ongevallen met luchtvaartuigen met een MTOM van meer dan 2250 kg die werden ingezet voor General Aviation en luchtwerk. De informatie in dit hoofdstuk berust op door de ICAO verstrekte gegevens.

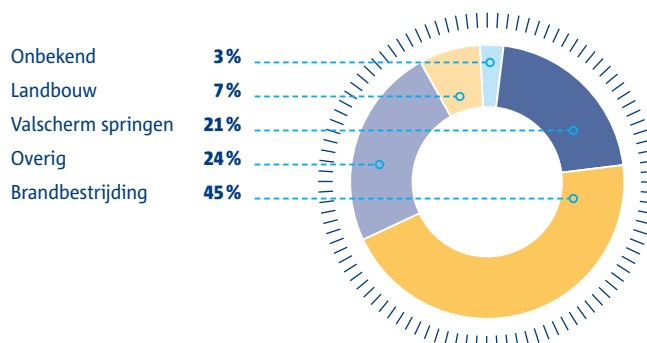
In ICAO-documenten wordt de term ‘luchtwerk’ gedefinieerd als vliegtuigverrichtingen waarbij een vliegtuig wordt gebruikt voor specifieke diensten, zoals landbouw, bouw, fotografie, landmeetkunde, observatie en patrouilles, opsporing en redding of lucht-reclame.

De ICAO definieert ‘General Aviation’ als alle vluchttuitvoeringen van burgerluchtvaartuigen anders dan commercieel luchtvervoer of luchtwerk. **FIGUUR 4-1** toont de verdeling van dodelijke ongevallen per soort vluchttuitvoering voor het decennium 2001–2010.

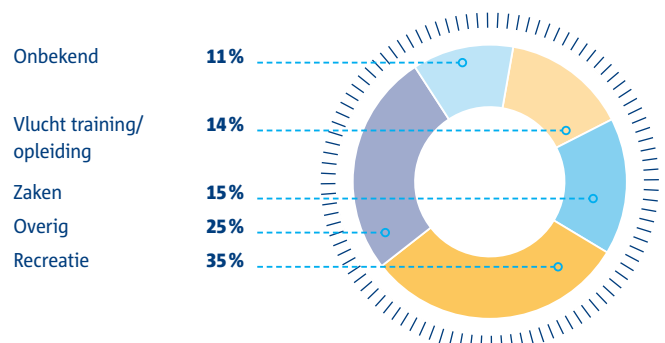
FIGUUR 4-1

**DODELIJKE ONGEVALLen PER SOORT VLUCHTTUITVOERING – IN EASA-LIDSTATEN
GEREGISTREERDE Vliegtuigen MET EEN MTOM VAN MEER DAN 2 250 KG (2001 – 2010)**

Procentuele verdeling per soort luchtwerk



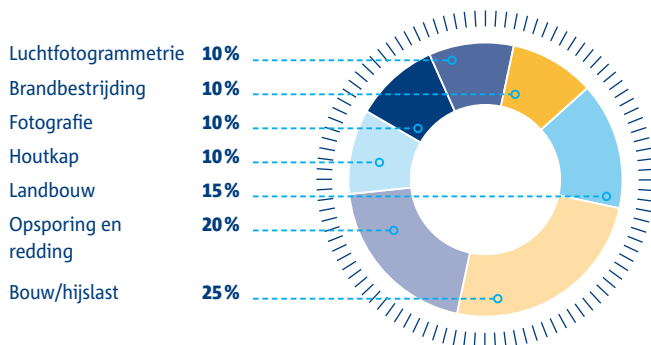
Procentuele verdeling per soort General Aviation



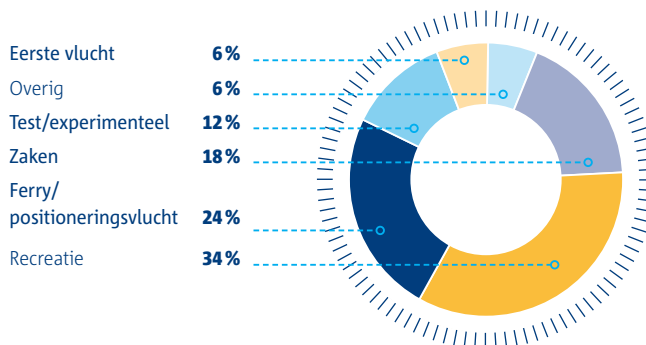
FIGUUR 4-2

**DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT VLUCHTUITVOERING — IN EASA-LIDSTATEN
GEREGISTREERDE HELIKOPTERS MET EEN MTOM VAN MEER DAN 2 250 KG (2001 – 2010)**

Procentuele verdeling per soort luchtwerk



Procentuele verdeling per soort General Aviation



TABEL 4-1 heeft betrekking op de periode 1999–2010 en geeft een overzicht van het aantal ongevallen voor 2010 en 2009, alsook het gemiddelde voor het decennium dat aan deze jaren voorafging.

TABEL 4-1

**OVERZICHT VAN HET TOTALE AANTAL ONGEVALLEN EN DODELIJKE ONGEVALLEN PER
SOORT VLUCHTUITVOERING EN LUCHTVAARTUIG — IN EASA-LIDSTATEN GEREISTREERDE
LUCHTVAARTUIGEN MET EEN MTOM VAN MEER DAN 2 250 KG**

Luchtvaartuig- type	Soort vluchtuitvoering	Datum	Totale aantal ongevallen	Dodelijke ongevallen	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond
Vliegtuigen	General Aviation	1999–2008 (gemiddelde)	17	5	13	1
		2009	13	5	9	0
		2010	13	3	6	0
Vliegtuigen	Luchtwerk	1999–2008 (gemiddelde)	6	2	4	0
		2009	3	1	2	0
		2010	4	0	0	0
Helikopters	General Aviation	1999–2008 (gemiddelde)	5	1	3	0
		2009	2	2	3	0
		2010	5	0	0	0
Helikopters	Luchtwerk	1999–2008 (gemiddelde)	6	1	2	0
		2009	1	1	4	0
		2010	9	3	8	0

4.1 ONGEVALCATEGORIEËN – Vliegtuigen (General Aviation en Luchtwerk)

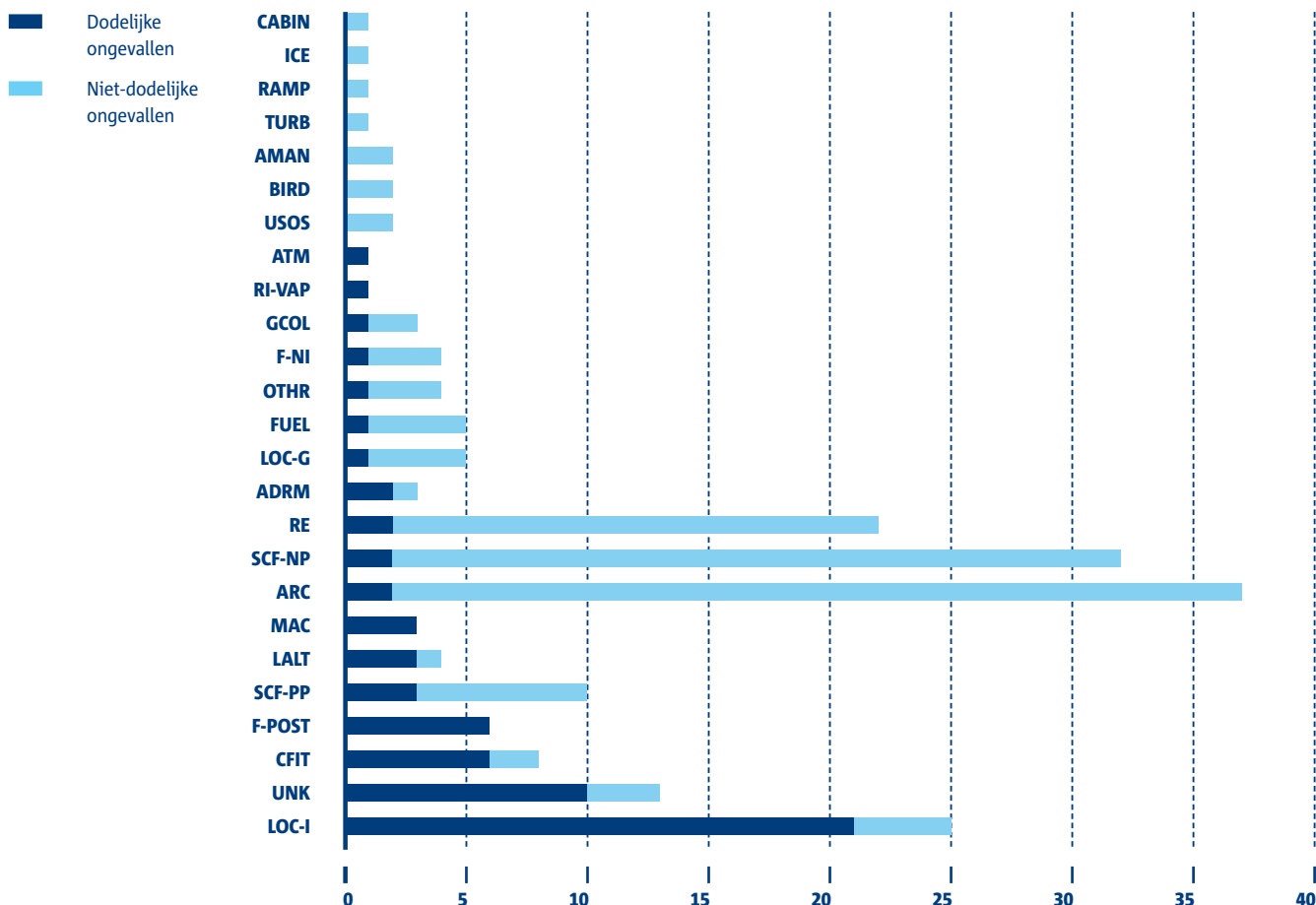
Er is vastgesteld dat verschillende door de ICAO gemelde ongevallen met General Aviation niet in ongevalcategorieën waren ondergebracht. Gevolg hiervan is dat de vermelde aantallen een lage schatting geven van de ongevalfrequentie van de categorieën. Alle gegevens hebben betrekking op het decennium 2001–2010.

FIGUUR 4-3 laat zien dat LOC-I (verlies van controle tijdens de vlucht) de belangrijkste categorie voor dodelijke ongevallen is. Er waren meerdere dodelijke ongevallen in de categorie UNK (onbekend of onbepaald) doordat er onvoldoende gegevens beschikbaar waren om de ongevallen te classificeren. Abnormaal contact met de start- of landingsbaan (ARC), Overschrijding van de start- of landingsbaan (Runway Excursions – RE) en Gebrek of storing in een systeem/onderdeel (niet zijnde de energiebron) (SCF-NP) zijn de belangrijkste categorieën niet-dodelijke ongevallen. Dit betekent dat technische problemen een rol speelden, maar dat de gevolgen van het ongeval vaak minder ernstig waren.

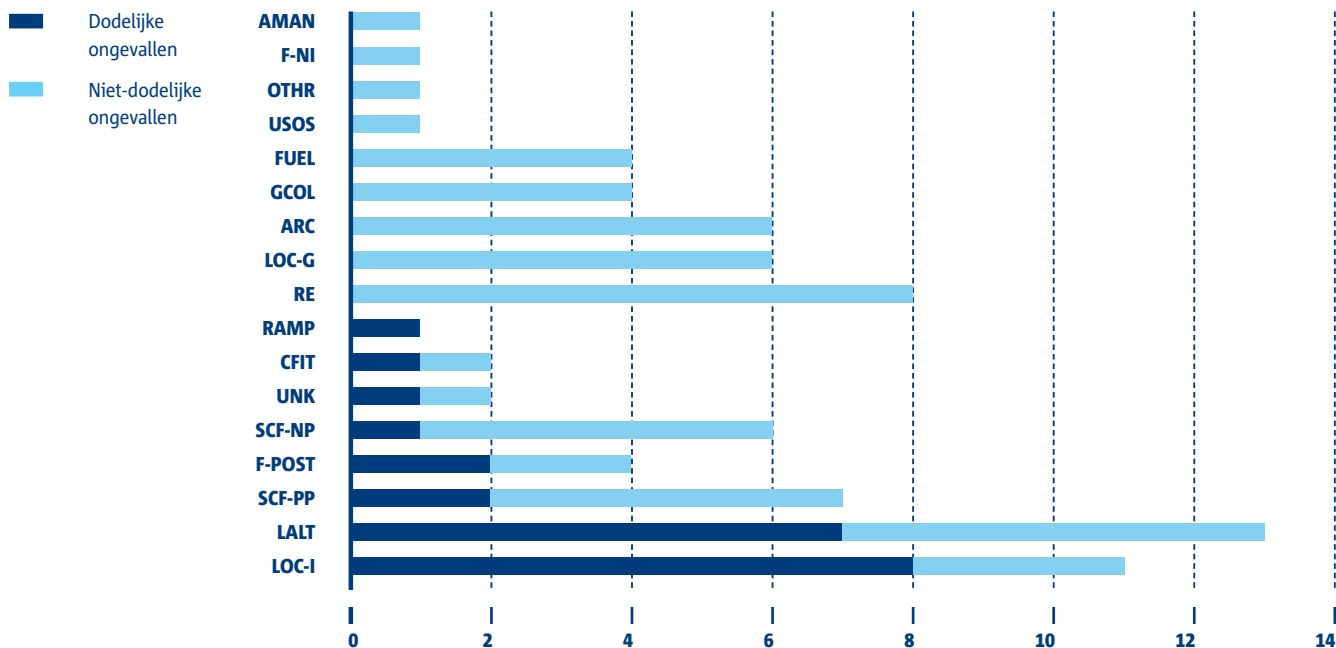
Een specifiek probleem doet zich voor ten aanzien van het verkrijgen van gegevens over ongevallen bij luchtwerk. Brandbestrijding is een van de riskantste soorten vluchttuitvoering in dat opzicht. Deze vluchten kunnen worden uitgevoerd door commerciële exploitanten, maar ook van overheidswege (bijvoorbeeld door de luchtmacht) als ‘overheidsvluchten’. ‘Overheidsvluchten’ zijn niet opgenomen in dit overzicht.

FIGUUR 4-3

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN IN GENERAL AVIATION – IN EASA-LIDSTATEN GEREgistreERDE Vliegtuigen met een MTOM van meer dan 2 250 kg (2001 – 2010)



FIGUUR 4-4

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN IN LUCHTWERK – IN EASA-LIDSTATEN GEREGEREERDE Vliegtuigen met een MTOM van meer dan 2 250 kg (2001 – 2010)

FIGUUR 4-4 laat zien dat Verlies van controle tijdens de vlucht (LOC-I) de belangrijkste categorie dodelijke ongevallen is, onmiddellijk gevolgd door Vluchtuitvoering op lage hoogte (LALT) en daarna door Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de motor of energiebron (SCF-PP) en Brand/rook als gevolg van botsing/impact (Fire POST impact – F-POST). Overschrijding van de start- of landingsbaan (RE) was de belangrijkste categorie voor niet-dodelijke ongevallen in luchtwerk.

4.2 ONGEVALCATEGORIEËN – HELIKOPTERS (GENERAL AVIATION EN LUCHTWERK)

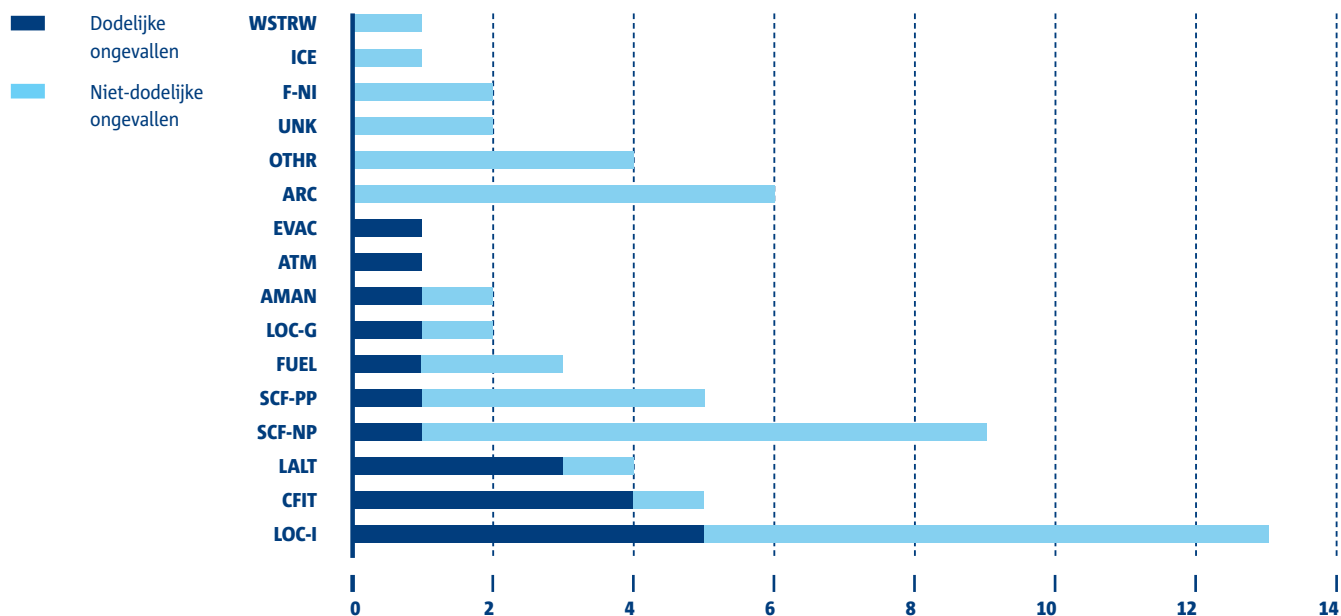
Er hebben zich in zowel General Aviation als luchtwerk minder ongevallen voorgedaan met helikopters dan met vliegtuigen. Waarschijnlijk houdt dat verband met de aanzienlijk kleinere omvang van de vloot helikopters en met de andere taken die helikopters moeten verrichten in beide soorten vluchtuitvoering. Zoals bij vliegtuigen zijn er geen statistieken voor vluchtuitvoeringen met helikopters.

FIGUUR 4-5 laat zien dat Verlies van controle tijdens de vlucht (LOC-I) en Botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was (CFIT) de twee categorieën waren met de meeste dodelijke ongevallen met helikopters. In de categorie LOC-I doet zich ook het hoogste aantal niet-dodelijke ongevallen in General Aviation voor, hetgeen erop wijst dat problemen met het besturen van helikopters nog altijd de aandacht vergen.

In luchtwerk worden helikopters ingezet voor uiteenlopende taken waarbij zij vluchten uitvoeren op lage hoogte (LALT) en externe lasten dragen (EXTERNAL Load – EXTL). In dergelijke situaties kan een veiligheidsprobleem zoals een stuurfout of een gebrek of storing in een systeem of onderdeel van de motor of energiebron (SCF-PP) een verlies van controle tijdens de vlucht (LOC-I) tot gevolg hebben. **FIGUUR 4-6** laat zien dat het bij de meeste

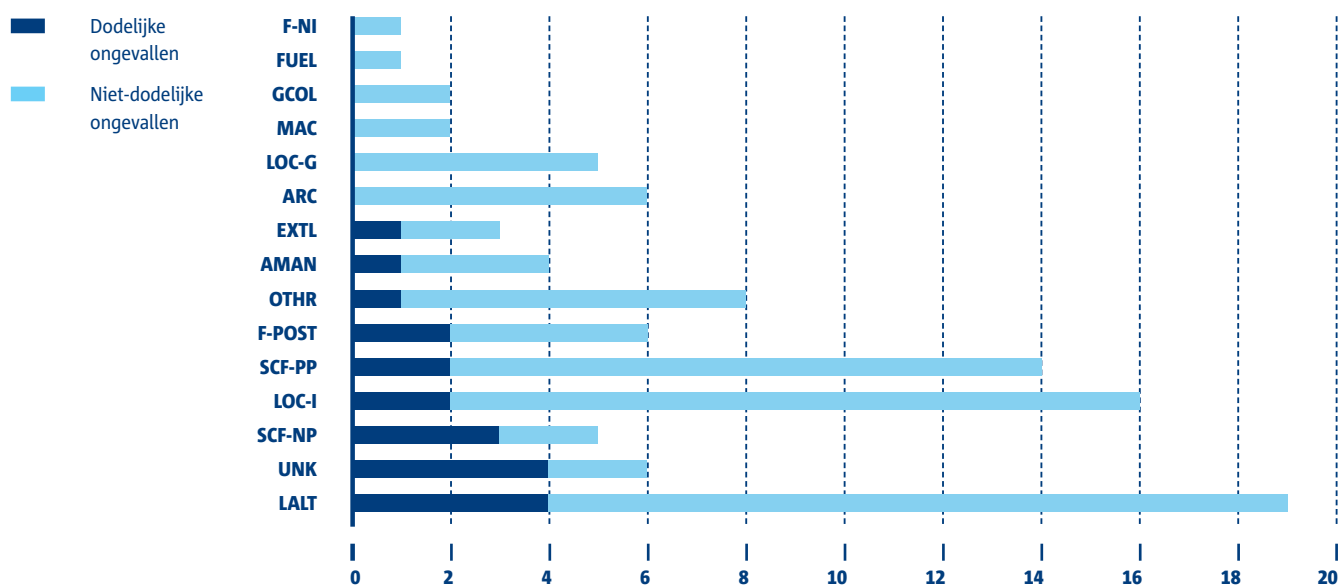
FIGUUR 4-5

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN IN GENERAL AVIATION – IN EASA-LIDSTATEN GEREGEREERDE HELIKOPTERS MET EEN MTOM VAN MEER DAN 2 250 KG (2001 – 2010)



FIGUUR 4-6

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN IN LUCHTWERK – IN EASA-LIDSTATEN GEREGEREERDE HELIKOPTERS MET EEN MTOM VAN MEER DAN 2 250 KG (2001 – 2010)



dodelijke ongevallen om dergelijke veiligheidskwesties gaat en dat een betrekkelijk groot aantal helikopterongevallen is ondergebracht in de categorie UNK (onbekend). Dat komt waarschijnlijk doordat het onderzoek naar de ongevallen nog niet is afgerond of doordat de oorzaken of omstandigheden van de ongevallen onbekend blijven.

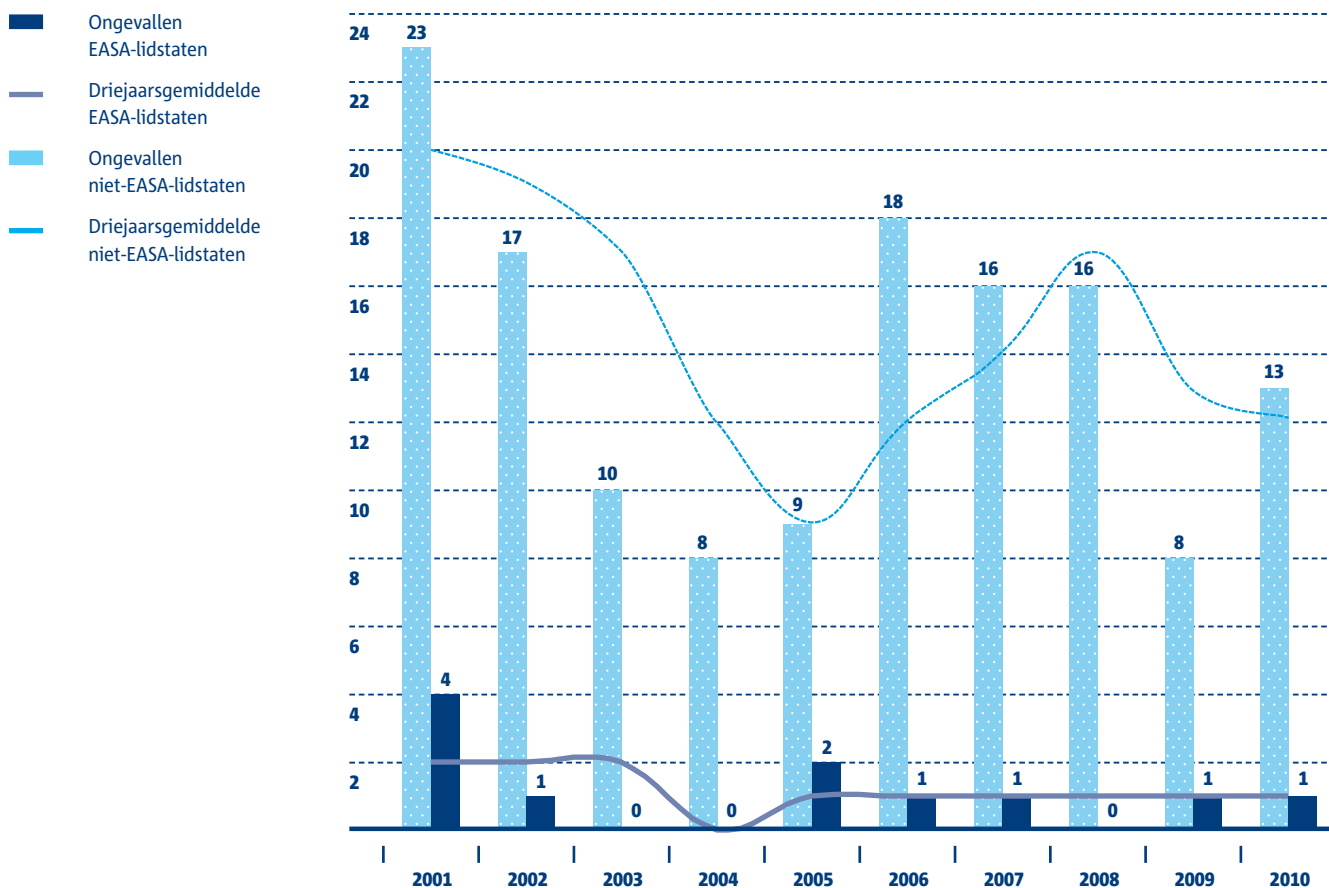
4.3 ZAKENLUCHTVAART

Volgens de definitie van de ICAO maakt de zakenluchtvaart deel uit van de General Aviation. Gegevens over de zakenluchtvaart worden in dit verslag afzonderlijk gepresenteerd vanwege het belang van deze sector.

De laatste jaren vond er jaarlijks één ongeval plaats in EASA-lidstaten. Wereldwijd is het totale aantal dodelijke ongevallen afgenomen in het afgelopen decennium. In 2009 was sprake van een zeer laag aantal ongevallen. Dat kan samenhangen met de daling van het aantal zakenluchtvaartverrichtingen. Het ontbreekt echter aan gegevens over zakenluchtvaartverrichtingen wereldwijd om percentages te kunnen berekenen.

FIGUUR 4-7

DODELIJKE ONGEVALLEN IN DE ZAKENLUCHTVAART – IN DE EASA-LIDSTATEN EN ELDERS GEREgistREERDE VLIEGTUIGEN







5.0 Lichte luchtvaartuigen, luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2250 kg

Het volgende overzicht betreft uitsluitend door EASA-lidstaten gemelde ongevallen die zich in EASA-lidstaten hebben voorgedaan met luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2250 kg. Overheidsvluchten zijn niet opgenomen. In januari 2011 is aan de EASA-lidstaten verzocht om gegevens over ongevallen met lichte luchtvaartuigen. Er zijn geen gegevens ontvangen van Roemenië.

Het kwaliteitsniveau van de codering varieerde tussen de lidstaten. Hoewel sommige lidstaten op punten nog moeite hebben met de gegevenskwaliteit, is in het algemeen een verbetering van de kwaliteit en volledigheid waargenomen voor de gegevens van 2010 in vergelijking met vorige jaren.

Voor de periode 2006–2010 zijn 4383 meldingen van ongevallen ontvangen. Sommige landen meldden gevallen buiten de reikwijdte van dit jaarlijks veiligheidsoverzicht, zoals ongevallen met paramotors of hanggliders. Die gegevens zijn niet in dit overzicht verwerkt.

Drie landen, Estland, Liechtenstein en Malta, meldden voor 2010 dat er geen ongevallen hadden plaatsgevonden. De overige landen hebben 1047 ongevallen gemeld, waarvan 129 met dodelijke afloop. Van de dodelijke slachtoffers waren er 189 aan boord van een luchtvaartuig en een op de grond. Sommige door de nationale luchtvaartautoriteiten of andere organisaties gepubliceerde ongevallen werden niet aan het EASA gemeld. Omdat die gegevens niet in dit overzicht zijn verwerkt, is het hier gepresenteerde aantal ongevallen lager dan het feitelijke aantal ongevallen. In **TABEL 5-1** wordt een vergelijking gemaakt tussen de aantallen ongevallen, dodelijke ongevallen en dodelijke slachtoffers voor 2010 en de gemiddelde aantallen in voorgaande jaren waarvoor gegevens bekend zijn (2006–2009).

In **TABEL 5-1** wordt een vergelijking gemaakt tussen de aantallen ongevallen, dodelijke ongevallen en dodelijke slachtoffers voor 2010 en de gemiddelde aantallen in voorgaande jaren waarvoor gegevens bekend zijn (2006–2009).

Er kan worden opgemerkt dat alle cijfers voor 2010 van dezelfde orde van grootte zijn als de gemiddelden over de vier daaraan voorafgaande jaren. Het totale aantal ongevallen, dodelijke ongevallen en dodelijke slachtoffers is in 2010 gedaald ten opzichte van het gemiddelde over voorgaande jaren.

Op nationaal niveau is het aantal ongevallen in 22 landen gedaald en in acht landen gestegen. Het aantal in 2010 gemelde ongevallen was het laagste in de periode 2006 tot en met 2010. Na een stijging van het aantal ongevallen sinds 2006 is het vanaf 2009 met bijna 16 % gedaald. Die daling is mogelijk deels te verklaren uit de verstrekking van onvolledige gegevens door sommige lidstaten.

TABEL 5-1

**OVERZICHT VAN HET TOTALE AANTAL ONGEVALLEN EN DODELIJKE ONGEVALLEN –
IN EASA-LIDSTATEN GEREgistREERDE LUCHTVAARTUIGEN MET EEN MTOM VAN MINDER
DAN 2 250 KG**

Luchtvaartuig-type	Periode	Aantal ongevallen	Dodelijke ongevallen	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond
Luchtballon	2006–2009 (gemiddelde)	22	0	0	0
	2010 (totaal)	14	0	0	0
Vliegtuig	2006–2009 (gemiddelde)	533	65	122	1
	2010 (totaal)	449	53	95	1
Zweefvliegtuig	2006–2009 (gemiddelde)	188	18	21	0
	2010 (totaal)	165	17	21	0
Autogiro	2006–2009 (gemiddelde)	10	3	3	0
	2010 (totaal)	9	0	0	0
Helikopter	2006–2009 (gemiddelde)	84	10	21	2
	2010 (totaal)	70	10	28	0
Ultralicht	2006–2009 (gemiddelde)	209	33	48	0
	2010 (totaal)	207	34	49	0
Overig	2006–2009 (gemiddelde)	73	13	15	1
	2010 (totaal)	85	10	11	0
Gemotoriseerd zweefvliegtuig	2006–2009 (gemiddelde)	61	11	15	0
	2010 (totaal)	82	9	11	0
Gemiddelde	2006–2009	1180	153	244	4
Totaal	2010	1047	129	210	1
Vershil (%)		– 11.3 %	– 15.5 %	– 14.0 %	– 71.4 %

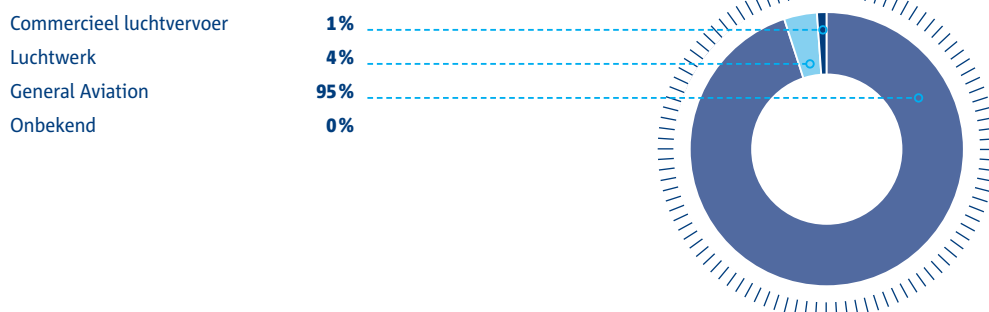
5.1 DODELIJKE ONGEVALLEN

FIGUUR 5-1 laat zien dat het overgrote deel van de dodelijke ongevallen met lichte luchtvaartuigen in EASA-lidstaten plaatsvond in General Aviation (95%). Ongeveer 4% van de dodelijke ongevallen had betrekking op luchtwerk en slechts 1% op commercieel luchtvervoer.

FIGUUR 5-2 toont de verdeling van dodelijke ongevallen per categorie luchtvaartuig. De meeste (43%) lichte luchtvaartuigen die betrokken waren bij dodelijke ongevallen tussen 2006 en 2010 waren vliegtuigen, gevolgd door ultralichte luchtvaartuigen (22%) en zweefvliegtuigen (19%) (ook gemotoriseerde). Luchtballonnen zijn zelden bij dodelijke ongevallen betrokken; er is slechts één geval gemeld tussen 2006 en 2009.

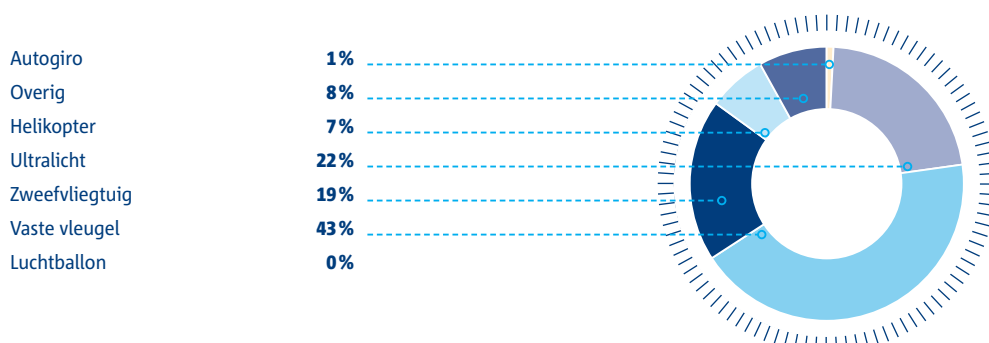
FIGUUR 5-1

**DODELIJKE ONGEVALLEN PER SOORT VLUCHTUITVOERING — IN EASA-LIDSTATEN
GEREGISTREERDE LUCHTVAARTUIGEN MET EEN MTOM VAN MINDER DAN 2 250 KG
(2006 – 2010)**



FIGUUR 5-2

**DODELIJKE ONGEVALLEN PER CATEGORIE LUCHTVAARTUIG — IN EASA-LIDSTATEN
GEREGISTREERDE LUCHTVAARTUIGEN MET EEN MTOM VAN MINDER DAN 2 250 KG
(2006 – 2010)**

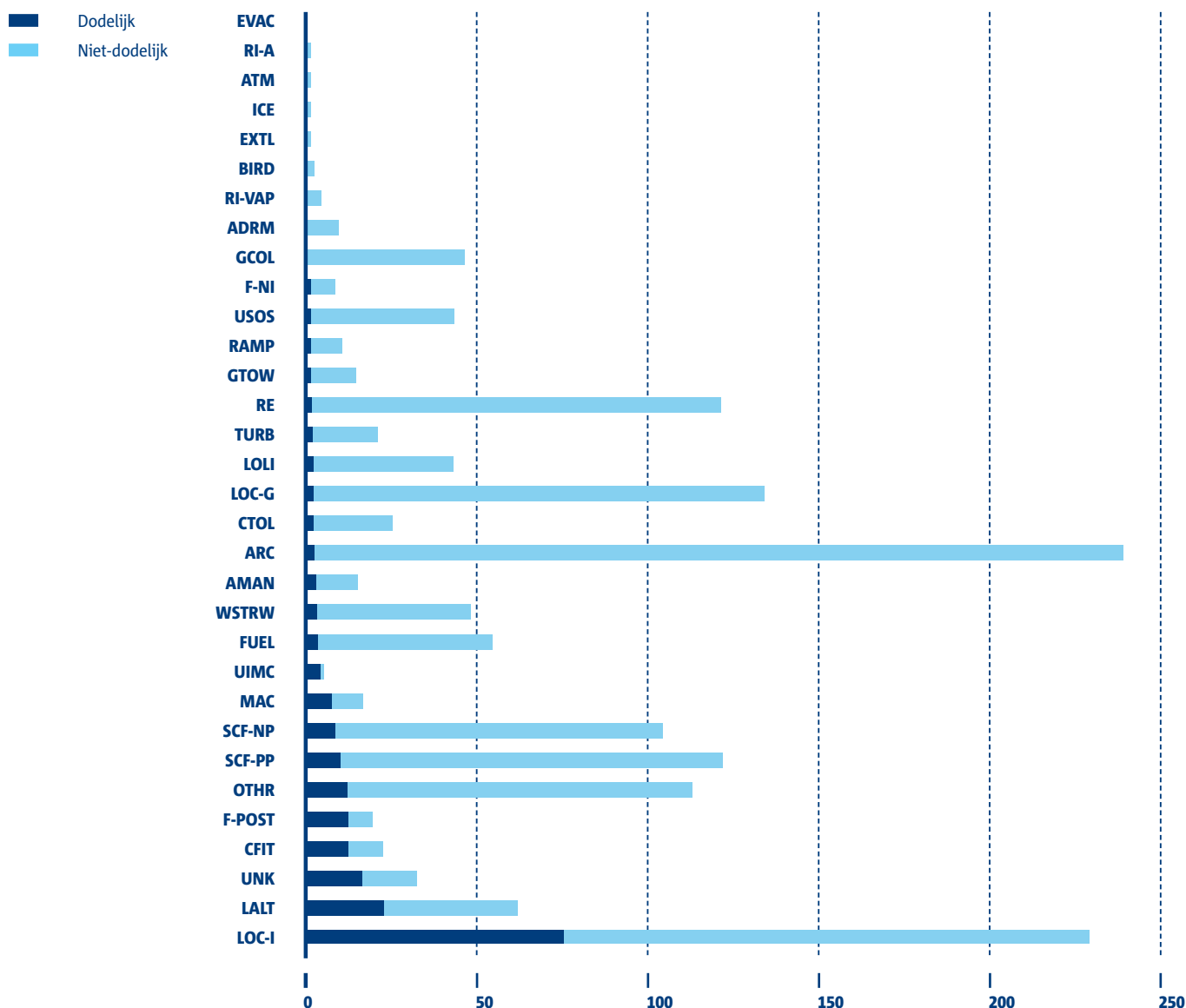


5.2 ONGEVALCATEGORIEËN

De EASA-lidstaten hebben ongevallen met lichte luchtvaartuigen gemeld volgens de categorieën van het CCITT. Deze ongevalcategorieën zijn in het verleden ontwikkeld om de inspanningen voor de veiligheid van het luchtvervoer per vliegtuigen met vaste vleugels in kaart te kunnen brengen. Daaraan zijn sinds kort andere categorieën toegevoegd die meer geschikt zijn voor General Aviation en voor lichte luchtvaartuigen, luchtvaartuigen met draaiende vleugels en zweefvliegtuigen. Deze categorieën zijn voor het eerst opgenomen in dit JAARLIJKS VEILIGHEIDSOVERZICHT⁴. De nieuwe categorieën zijn overwegend in de gegevens voor 2010 vastgelegd, maar zijn incidenteel al ter sprake geweest in bijwerkingen van eerdere overzichten. Het EASA heeft zijn best gedaan evidente redactionele kwesties te verhelpen.

FIGUUR 5-3

CATEGORIEËN VOOR DODELIJKE EN NIET-DODELIJKE ONGEVALLEN – IN EASA-LIDSTATEN GEREGISTREERDE LUCHTVAARTUIGEN MET EEN MTOM VAN MINDER DAN 2 250 KG (2006 – 2009)



Opmerking: ⁴Het gaat om de categorieën CTOL, GTOW, LOLI en UIMC (zie de definities in bijlage 2).

Het grootste aantal dodelijke ongevallen viel in de categorieën Verlies van controle tijdens de vlucht (LOC-I) en Vluchttuitvoering op lage hoogte (LALT). LOC-I is ook een van de belangrijkste categorieën voor niet-dodelijke voorvallen. Verder is het aantal dodelijke ongevallen in de categorieën LOC-I en LALT hoog in vergelijking met het totale aantal ongevallen in de respectieve categorie.

De categorie Onbekend of onbepaald (UNK) heeft het op twee na hoogste aantal dodelijke ongevallen. Dat kunnen ongevallen zijn waarvoor de categorie niet kon worden bepaald na het onderzoek of waarvoor het onderzoek nog niet is afgerond. De categorie UNK maakt circa 8 % van de dodelijke ongevallen uit.

Evenals in voorgaande jaren zijn er dit jaar geen verkeersgegevens beschikbaar voor lichte luchtvaartuigen. Het aantal vliegreuven van lichte vliegreuven en helikopters wordt in het merendeel van de lidstaten niet vastgelegd door de nationale luchtvaartautoriteiten. Gegevens over zweefvliegreuven, luchtballonnen en luchtvaartuigen zoals de zogenoemde 'zelfbouwvliegreuven' worden evenmin vastgelegd of, zoals in diverse landen gebeurt, zij worden vastgelegd door associatieve organisaties maar niet opgevraagd door de EASA-lidstaten. Een nauwkeurige schatting van het aantal vliegreuven of vliegbewegingen is nodig om een zinvolle analyse van de gegevens mogelijk te maken en vast te stellen of de verschillen in de aantallen ongevallen wijzen op een verandering op veiligheidsgebied.

Het Agentschap zal zich samen met de aangesloten landen blijven inzetten voor een verbetering van de gegevensverzameling voor lichte luchtvaartuigen om de luchtvaartsector te helpen bij het vaststellen van prioritaire acties om de veiligheid verder te verhogen.



6.0 Het Europees centraal register

Dit hoofdstuk bevat informatie over het Europees centraal register (ECR). Dit register bestaat overwegend uit incidenten zoals gemeld door de lidstaten.

De Europese Commissie werkt sinds ongeveer twintig jaar aan de totstandbrenging van een gecentraliseerd systeem voor de verzameling van gegevens over de luchtvaartveiligheid, het zogenaamde Europees Coördinatiecentrum voor rapportagesystemen van vliegtuigongevallen (European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems – ECCAIRS). Volgens dit systeem worden alle veiligheidsvoorvallen in EASA-lidstaten verzameld in een gecentraliseerde database – het Europees centraal register (ECR). Richtlijn nr. 42/2003 van het Europees Parlement en de Raad inzake de melding van voorvallen in de burgerluchtvaart verplicht de lidstaten ‘alle relevante veiligheidsgerelateerde informatie’ in hun databases ter beschikking te stellen aan de bevoegde instanties van andere lidstaten en de Europese Commissie en te waarborgen dat hun databases compatibel zijn met door de Europese Commissie ontwikkelde software (ECCAIRS-software). Daarnaast zijn de lidstaten krachtens Verordening (EG) nr. 1321/2007 van de Commissie verplicht om hun gegevens over voorvallen op te nemen in het ECR. Eind 2010 waren 29 van de 30 lidstaten begonnen met het invoeren van hun gegevens. Naar verwachting zullen in 2011 alle lidstaten gegevens in het ECR opnemen.

Om EASA en de aangesloten landen beter inzicht te geven in de veiligheidskwesties in de luchtvaartsector is het van vitaal belang de gegevens over voorvallen te integreren in een zo breed mogelijke bron van pan-Europese veiligheidsgegevens. Het ECR staat weliswaar nog in de kinderschoenen, maar gezien de toegenomen hoeveelheid informatie en de verbeterde gegevenskwaliteit belooft het register nu al te zullen uitgroeien tot een geloofwaardige, onmisbare bron van veiligheidsinformatie. Dit hoofdstuk bevat enkele belangrijke statistieken uit het ECR die als richtlijn kunnen dienen voor degenen die belast zijn met de verdere verbetering van de veiligheid.

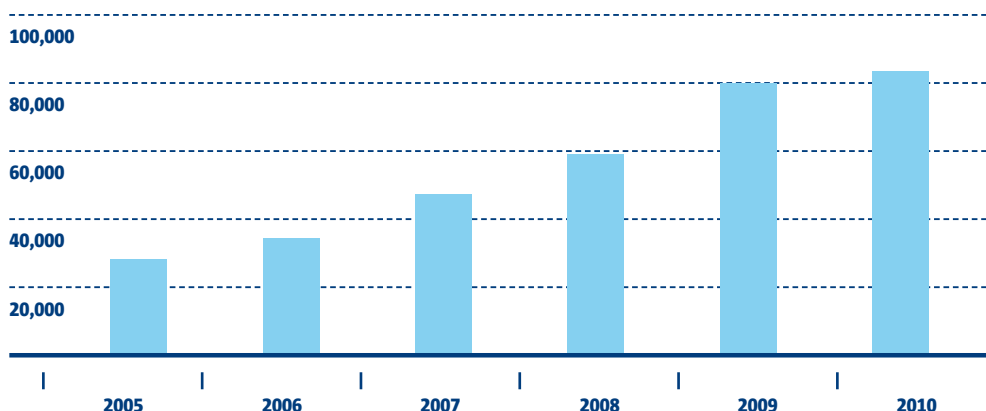
6.1 HET ECR IN EEN OOGOPSLAG

Aan het eind van 2010 bevatte het ECR 418 009 voorvallen, ruim 140 000 meer dan het jaar ervoor. Die stijging komt niet voort uit een toename van het aantal veiligheidsincidenten in de afgelopen twaalf maanden, maar is overwegend te danken aan de medewerking van EASA-lidstaten bij het invoeren van hun gegevens in het ECR. **FIGUUR 6-1** toont de verdeling van voorvallen per jaar. Er dient te worden opgemerkt dat terwijl sommige landen ook hun historische gegevens hebben verstrekt⁵, andere landen alleen gegevens invoeren over voorvallen die zijn gemeld nadat is begonnen met het integreren. Dat verklaart waarom het aantal voorvallen voor dit jaar hoger is dan het gemelde aantal in het JAARLIJKS VEILIGHEIDSOVERZICHT van 2009.

FIGUUR 6-2 toont de verdeling van de in het ECR opgenomen voorvallen per soort vluchtuitvoering. Terwijl van iets meer dan 50 % van de voorvallen die op dit moment in het ERC zijn opgenomen, geen informatie over de soort vluchtuitvoering bekend is, was het percentage ontbrekende informatie over de soort vluchtuitvoering in 2010 50,2 % tegen 57 % in 2009.

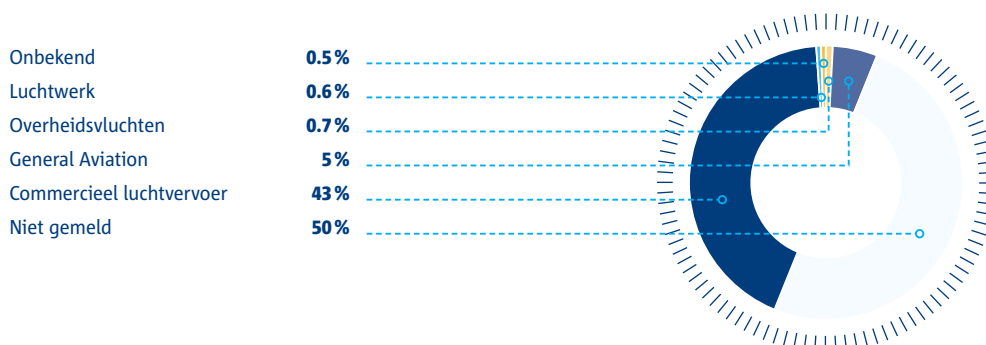
FIGUUR 6-1

VERDELING VAN VOORVALLEN IN HET ECR PER JAAR



FIGUUR 6-2

VERDELING VAN DE IN HET ECR INGEVOERDE VOORVALLEN PER SOORT VLUCHTUITVOERING



Opmerking: ⁵Het betreft hier gegevens over voorvallen die plaatsvonden vóór de feitelijke datum waarop is begonnen met het gegevensintegratieproces.

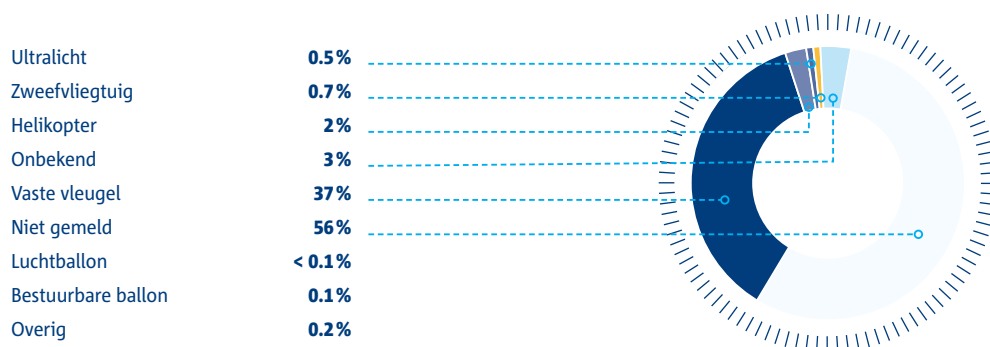
Bij de voorvallen waarvoor deze informatie wel beschikbaar was, gaat het in verreweg de meeste gevallen, 42,7%, om commercieel luchtvoer, terwijl 5,3% General Aviation betreft, en de rest verdeeld is over luchtwerk en overheidsvluchten.

FIGUUR 6-3 toont de verdeling van de in het ECR ingevoerde categorieën luchtvaartuigen. De meeste voorvallen deden zich voor met vliegtuigen, namelijk 36,9% of ruim 175 000 voorvallen. Helikopters vormden de op een na meest voorkomende categorie luchtvaartuig, met 2,1%. De witte taartpunt vertegenwoordigt de gegevens waarvoor de categorie luchtvaartuig niet is opgegeven. Eind 2009 was voor 65% van de voorvallen de categorie luchtvaartuig niet opgegeven, maar eind 2010 was dat gedaald tot 56,4%.

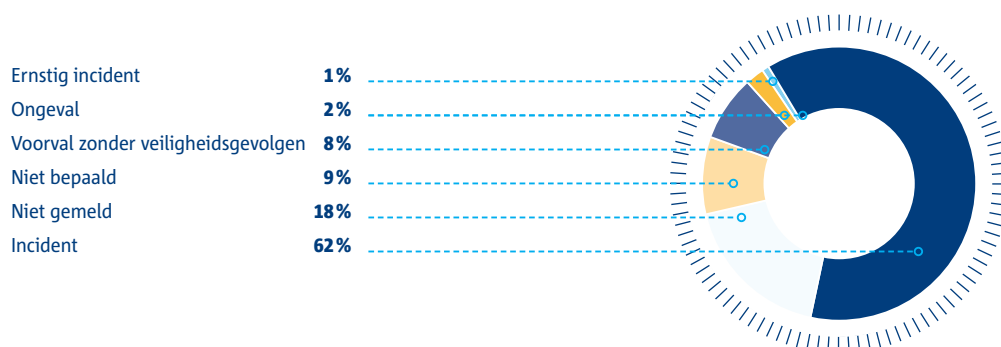
In het ECR is de rapportage over de ernst van de voorvallen ook verbeterd, zoals blijkt uit de daling van het percentage niet-gemelde gegevens van 30% in 2009 naar 18% in 2010. Van de voorvallen is een meerderheid van 62% ingedeeld als incidenten, terwijl slechts 2% van de gegevens ongevallen betreft.

FIGUUR 6-3

VERDELING VAN DE IN HET ECR INGEVOERDE VOORVALLEN PER CATEGORIE LUCHTVAARTUIG

**FIGUUR 6-4**

VERDELING VAN IN HET ECR OPGENOMEN VOORVALLEN NAAR ERNST



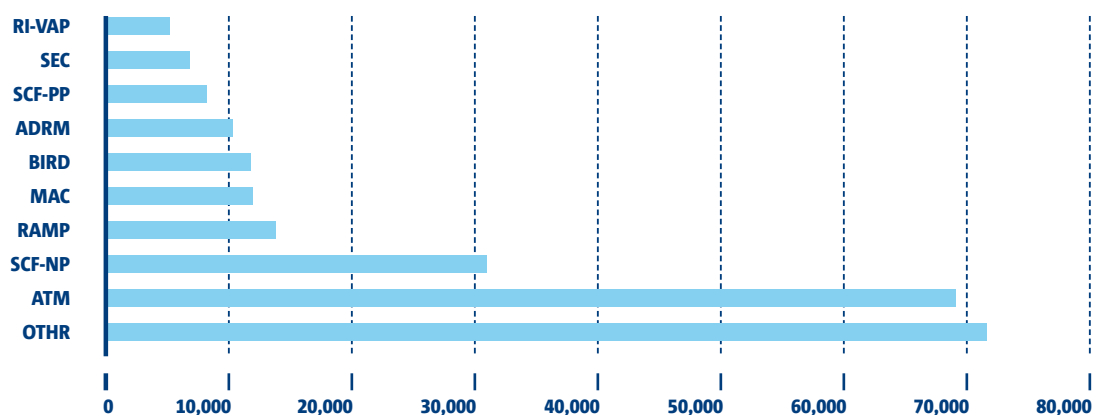
FIGUUR 6-5 toont een verdeling van de top 10 voorvalcategorieën op basis van de beschikbare informatie en de ECR-gegevens. De verdeling verschaft inzicht in de soorten voorvallen die leiden tot ongevallen en incidenten in de luchtvaart.

De meeste voorvallen werden ondergebracht in de categorie Overig, hetgeen wijst op het belang van initiatieven om tot een betere indeling te komen en het gebruik van de categorieën Onbekend en Overig tot een minimum te beperken. Luchtverkeersbeheer/communicatie, navigatie en plaatsbepaling (Air traffic management/Communication navigation surveillance – ATM/CNS) en Gebrek of storing in een systeem/onderdeel (niet zijnde de energiebron) (SCF-NP) zijn de categorieën die vervolgens het meeste voorkwamen in het ECR.

Kritieke gebeurtenissen tijdens het voorval worden gemeld op basis van een codering van de soort gebeurtenis en in de chronologische volgorde waarin zij plaatsvonden. **FIGUUR 6-6** geeft de verdeling naar eerste gebeurtenis in de serie gebeurtenissen weer. In de meeste gevallen is de eerste gebeurtenis van het type Luchtvaartuigverrichting algemeen, Luchtvaartuig/systeem/onderdeel en Luchtvaarnavigatiediensten.

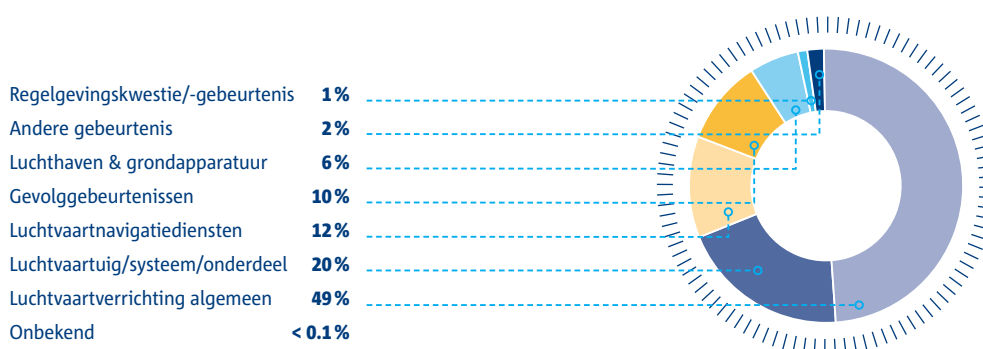
FIGUUR 6-5

DE TOP 10 VOORVALCATEGORIEËN IN HET ECR

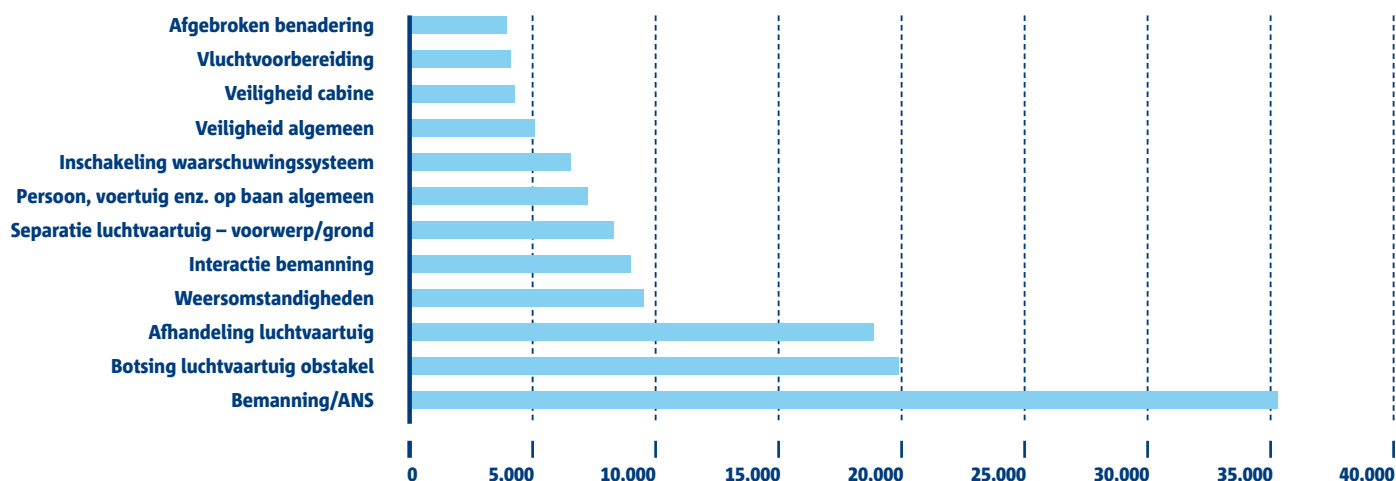


FIGUUR 6-6

VERDELING VAN DE IN HET ECR INGEVOERDE VOORVALLEN NAAR EERSTE GEBEURTENIS



FIGUUR 6-7

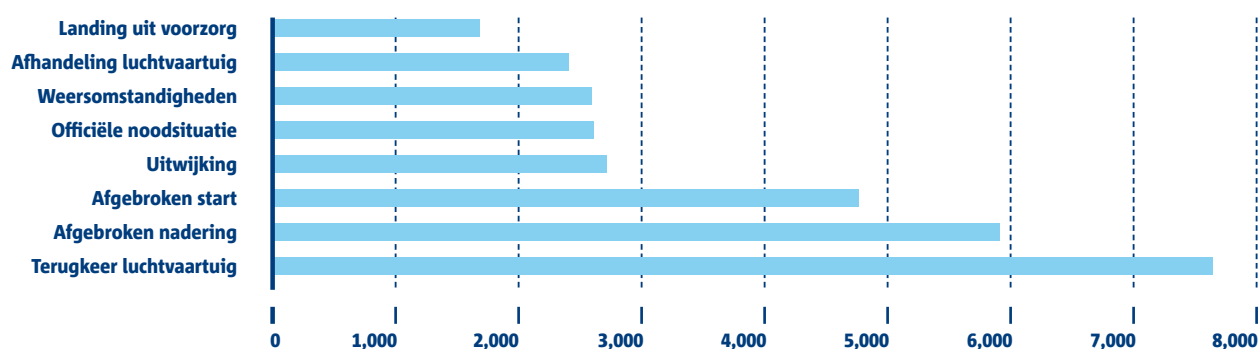
VERDELING VAN VOORVALGEBEURTENISSEN IN DE CATEGORIE LUCHTVAART-
UIGVERRICHTINGEN ALGEMEEN

Hoewel er nog altijd meldingen zijn waarin essentiële informatie ontbreekt, is het bemoedigend te constateren dat het ECR zich ontwikkelt tot een zinvolle informatiebron die zich leent voor analysedoeleinden. Zo kan aan de hand van de informatie van **FIGUUR 6-6** over gebeurtenissen in de categorie Luchtvaartverrichtingen algemeen een nadere analyse worden uitgevoerd. Zoals blijkt uit **FIGUUR 6-7** zijn de belangrijkste gebeurtenissen die van invloed zijn op luchtvaartverrichtingen Interactie vliegtuigbemanning met Luchtvaartnavigatiediensten, Luchtvaartuigbotsingen met obstakels, waaronder alle botsingen vallen, ook die met vogels (vogelinslag) en Luchtvaartuiggebruik.

6.2 GEVOLGEN VAN VOORVALLEN

In het ECR kan ook informatie worden gevonden over de gevolgen van veiligheidsvoorvallen, zoals is weergegeven in **FIGUUR 6-8**. Uit de ECR-gegevens blijkt dat voor slechts 6 % van de voorvallen gevolgen zijn gemeld. In gevallen waarin een voorval wel gevolgen had, waren de meest voorkomende gevolgen Terugkeer luchtvaartuig (naar het vertrekpunt), Afgebroken nadering en Afgebroken start.

FIGUUR 6-8

VERDELING VAN VOORVALGEBEURTENISSEN IN HET ECR DIE HET GEVOLG WAREN VAN
ANDERE GEBEURTENISSEN

6.3 CONCLUSIES

De integratie van voorvalgegevens van alle EASA-lidstaten is bijna voltooid. Het is van vitaal belang veel aandacht te blijven besteden aan het verbeteren van de gegevenskwaliteit. Het ECR kan alleen een zo goed mogelijke informatiebron zijn voor de hele Europese luchtvaartsector als de ingevoerde gegevens zo gedetailleerd mogelijk zijn. Met de invoering van gegevens door meer landen is de kwaliteit van de ECR-gegevens de laatste twaalf maanden verbeterd. De komende jaren zullen de gegevens verder verbeterd worden, waarbij de oprichting van een Europees netwerk van veiligheidsanalisten, onder leiding van EASA en met betrokkenheid van de nationale luchtvaartautoriteiten van lidstaten, zal voorzien in ondersteuning van deze essentiële activiteit door een gestructureerd netwerk. Er zal tevens worden doorgegaan met het wegnemen van beperkingen van de toegang tot omschrijvingen (narratives) en opmerkingen (notes) in het ECR. Het gebruik van de gegevens wordt daardoor aanzienlijk doeltreffender, aangezien dan activiteiten zoals verificatie van voorvalclassificatie en 'textmining' mogelijk zijn.

Dit jaar is de oorspronkelijke opzet van het ECR, een zinvolle informatiebron voor heel Europa te zijn, begonnen vruchten af te werpen. Omdat het ECR nu veel meer gegevens bevat over voorvallen dan er per lidstaat beschikbaar zijn, kan een beter inzicht worden verkregen in de veiligheidskwesties waarmee de sector te maken heeft.





7.0 Luchtverkeersbeheer (Air Traffic Management – ATM)

Het luchtverkeersbeheersysteem vervult lucht- en grondfuncties (luchtverkeersdiensten, luchtruimbeheer en het beheer van luchtverkeersstromen) om de veilige, doelmatige verplaatsing van luchtvaartuigen tijdens alle vluchtuitvoeringsfasen te waarborgen. Het verlenen van veilige luchtverkeersdiensten in het kader van het luchtverkeersbeheersysteem in de pan-Europese omgeving blijft een van de hoofddoelstellingen van de lidstaten en verleners van luchtvaartnavigatiediensten. Voor het eerst is in het jaarlijkse veiligheidsoverzicht van EASA een speciaal hoofdstuk gewijd aan luchtverkeersbeheer. Daarvoor is gebruikgemaakt van gegevens verstrekt door EASA-lidstaten via het mechanisme van Eurocontrol voor jaarlijkse rapportage (Annual Summary Template – AST).

Dit hoofdstuk bevat informatie over ongevallen en incidenten in verband met luchtverkeersbeheer. De gegevensbronnen en de definities van voorvalcategorieën verschillen van die van andere hoofdstukken in dit overzicht. In plaats van CICTT-categorieën die in vergelijkbare figuren in dit overzicht zijn gebruikt, bevat dit hoofdstuk voorvalcategorieën die sinds 2000 specifiek voor het luchtverkeersbeheer tot stand zijn gebracht. De analyse in dit hoofdstuk betreft ongevallen en incidenten die hebben plaatsgevonden in een EASA-lidstaat met ten minste één luchtvaartuig met een MTOM van minstens 2.250 kg.

De voor dit hoofdstuk gebruikte gegevens zijn ontleend aan de verplichte veiligheidsinformatie die de 39 lidstaten aan EUROCONTROL hebben verstrekt. De analyse is voor dit overzicht beperkt tot de lidstaten van EASA.

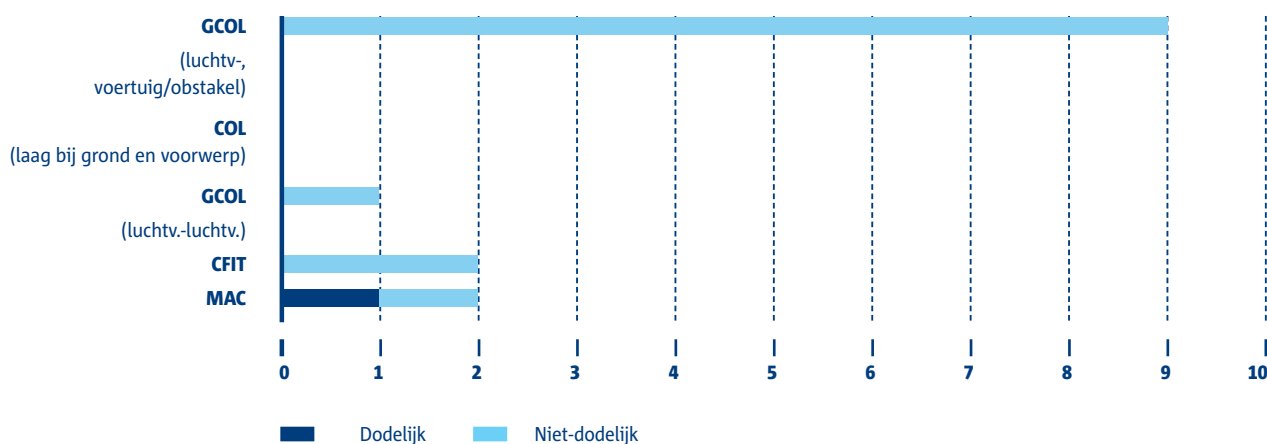
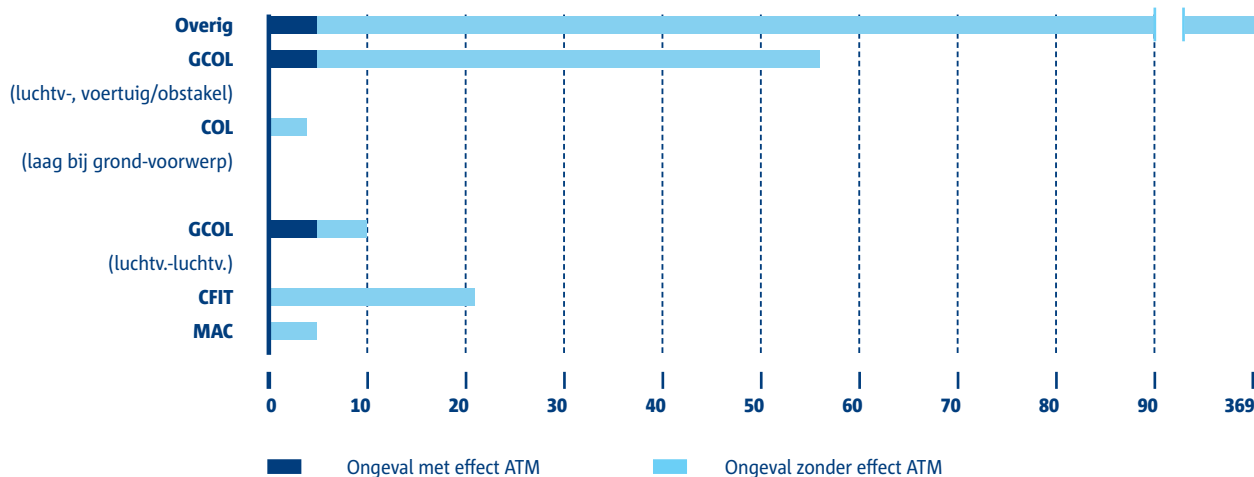
Het systeem bestaande uit de veiligheidsanalysefunctie EUROCONTROL en het bijbehorend register (Safety Analysis Function EUROCONTROL and associated Repository – SAFER) is het belangrijkste middel van Eurocontrol voor het analyseren van veiligheidsgegevens. Het SAFER-register is gebaseerd op verplichte en vrijwillige rapportage van Europese veiligheidsgegevens over luchtverkeersbeheer. SAFER is opgezet als luchtverkeerscomponent van het op ECCAIRS gebaseerde luchtvaartrapportagesysteem van de Europese Commissie.

7.1 ONGEVALLEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER

FIGUUR 7-1 toont de verdeling van de ongevallen in verband met luchtverkeersbeheer naar categorie in 2010. Van deze ongevallen was er slechts een dodelijk. Gemeten naar aantal ongevallen is de belangrijkste categorie die van Botsing tussen bewegend luchtvaartuig op de grond en voertuig/persoon/obstakel(s). In 2010 deden zich geen ongevallen voor met laag bij de grond vliegende luchtvaartuigen en voorwerpen op de grond.

Tijdens het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende twee mogelijke effecten van het luchtverkeersbeheer: een direct effect, wanneer de luchtverkeersbeheergebeurtenis wordt geacht rechtstreeks deel uit te maken van de causale reeks gebeurtenissen; en een indirect effect, wanneer de luchtverkeersbeheergebeurtenis de ernst mogelijk heeft vergroot.

FIGUUR 7-2 toont het aantal ongevallen waarbij het luchtverkeersbeheer volgens opgave een effect heeft gehad (d. w. z. er was minstens één luchtverkeersbeheerfactor die rechtstreeks deel uitmaakte van de reeks gebeurtenissen) en de bijbehorende verkeersintensiteit. Sinds 2006 is het aantal van dergelijke ongevallen gedaald. Zoals gezegd, verschilt de definitie van deze categorieën van die van andere hoofdstukken. Voor 2010 zijn alleen voorlopige gegevens verstrekt.

FIGUUR 7-1**CATEGORIEËN VOOR ONGEVALLEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER IN EASA-LIDSTATEN (2010)****FIGUUR 7-2****CATEGORIEËN VOOR ONGEVALLEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER IN EASA-LIDSTATEN (2005 – 2010)**

Van de vijftien ongevallen waarin het luchtverkeersbeheer volgens opgave een rol speelde, vallen er vijf in de categorie Botsing op de grond tussen luchtvaartuigen, vijf in de categorie Botsing op de grond tussen een luchtvaartuig en een voertuig of obstakel en vijf in de categorie Overig. In dezelfde periode werden in totaal 467 ongevallen gemeld bij Eurocontrol.

7.2 INCIDENTEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER

7.2.1 INCIDENTCATEGORIEËN

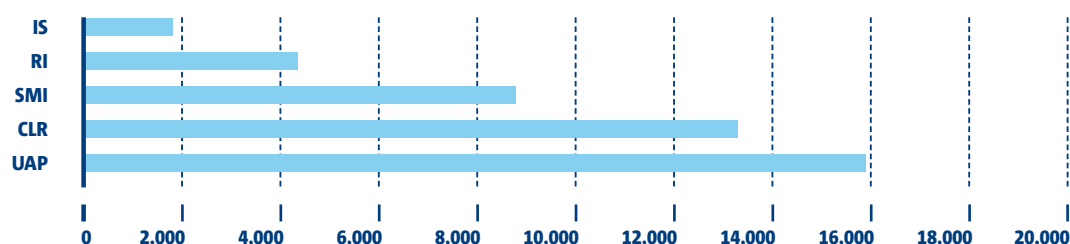
Een incident in verband met luchtverkeersbeheer is weliswaar per definitie relevant voor luchtverkeersbeheer maar houdt niet noodzakelijkerwijs in dat het luchtverkeersbeheer er een rol in heeft gespeeld. **FIGUUR 7-3** geeft een overzicht van het aantal incidenten per categorie sinds 2005. Een incident kan in meer dan een categorie worden ingedeeld. Zo kan een incident dat is ondergebracht in de categorie Voertuig, luchtvaartuig of persoon op start- of landingsbaan ook worden ingedeeld als Afwijking van ATC-toestemming.

Incidentcategorieën die veelvuldig worden gemeld zijn: Binnendringen in luchtruim zonder toestemming (Unauthorised Penetration of Airspace – UAP) (ook wel airspace infringements of luchtruimovertrekkingen genoemd), Afwijking van ATC-toestemming (Aircraft Deviation from ATC Clearance – CLR) (waaronder Level Busts of het niet respecteren van een toegestane hoogte), Overschrijding van de minimale separatieafstand (Separation Minima Infringement – SMI) en Voertuig, luchtvaartuig of persoon op de start- of landingsbaan (Runway Incursions – RI). Incidenten in verband met onvoldoende separatie tussen luchtvaartuigen worden ingedeeld in de categorie Onvoldoende separatie (Inadequate Separation – IS). Op beide laatstgenoemde categorieën wordt in de volgende paragraaf nader ingegaan. In **FIGUUR 7-4** is te zien dat slechts voor een fractie van de incidenten het effect van het luchtverkeersbeheer direct deel uitmaakt van de reeks gebeurtenissen.

Per incident in verband met luchtverkeersbeheer moet het bijbehorende risico worden beoordeeld en geclassificeerd. Risico is gedefinieerd als de combinatie van de ernst van het incident en de kans op herhaling⁶.

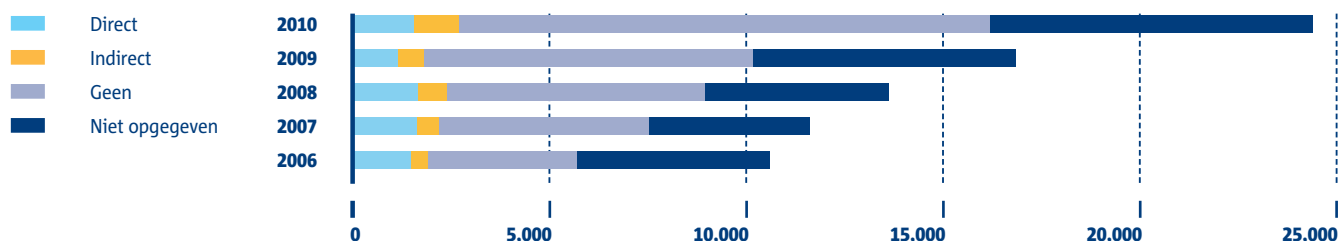
FIGUUR 7-3

CATEGORIEËN VOOR INCIDENTEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER (2005 – 2010)



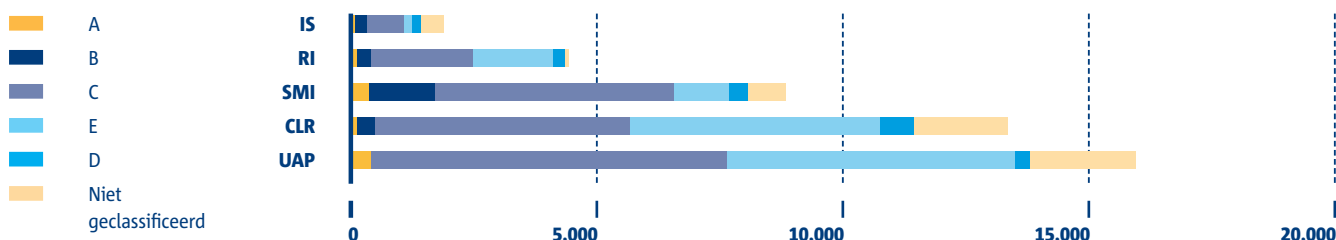
FIGUUR 7-4

AANTAL INCIDENTEN WAARIN HET LUCHTVERKEERSBEHEER EEN ROL HEEFT GESPEELD



Opmerking: ⁶methodologie: http://www.eurocontrol.int/src/gallery/content/public/documents/deliverables/esarr2_awareness_package/eam2gui5_e10_ri_web.pdf (risicoanalyse-instrument volgens Verordening (EU) nr. 691/2010)

Als incidenten die risico inhouden worden aangemerkt de incidenten met de hoogste ernstclassificatie: ernstige incidenten (classificatie A) en zware incidenten (classificatie B). De andere ernstclassificaties zijn: belangrijk (C), geen rechtstreeks gevolg voor de veiligheid (E), niet bepaald (D). **FIGUUR 7-5** toont het aantal incidenten naar categorie en ernst.

FIGUUR 7-5**AANTAL INCIDENTEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER NAAR CATEGORIE EN ERNST**

De categorie met de meeste incidenten die risico inhouden (classificaties A en B) is Overschrijding van de minimale separatieafstand (Separation Minima Infringements – SMI). Deze categorie betreft voorvallen waarbij de vastgelegde minimale separatie tussen luchtvaartuigen niet in acht is genomen. Veel van de incidenten die leiden tot onvoldoende separatie en die geacht worden een risico in te houden, worden ook ingedeeld in Afwijking van ATC-toestemming of Binnendringen in luchtruim zonder toestemming.

7.2.2 INCIDENTPERCENTAGES EN -TENDENSEN

De melding van incidenten in verband met luchtverkeersbeheer vertoont vooruitgang. De belangrijkste incidentcategorieën hebben de laatste jaren een stabiele trend van vergelijkbare of afnemende ernst laten zien.

Een vergelijking van het aantal incidenten met de verkeersintensiteit kan zinvolle resultaten opleveren over de veiligheidstendensen. De figuren in deze paragraaf laten twee tendensen zien: het aantal gemelde incidenten per miljoen vliegreuren, onafhankelijk van de ernst ervan; en het aantal incidenten die risico inhouden (classificaties A en B). Voor Voertuig, luchtvaartuig of persoon op de start- of landingsbaan wordt een aantal per miljoen luchtvaartuigbewegingen (vertrek/aankomst) gehanteerd.

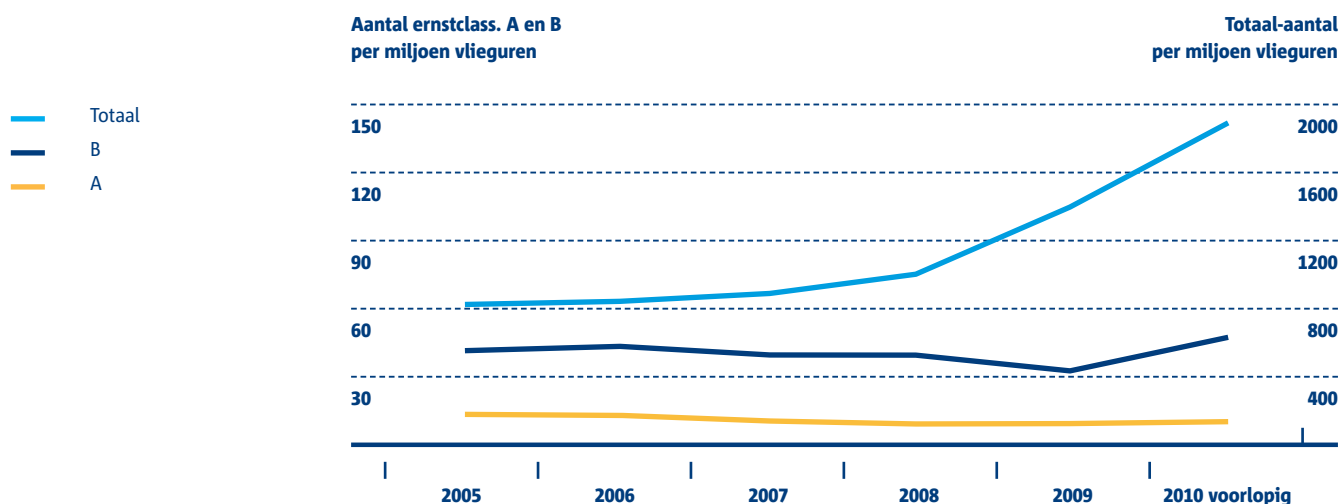
FIGUUR 7-6 is gebaseerd op de voorlopige gemelde gegevens voor 2010 en toont een gestage toename van het totale aantal gemelde incidenten, zowel absoluut als proportioneel (ten opzichte van de verkeersintensiteit in vliegreuren). De toename van het totale aantal gemelde incidenten draagt bij tot de totstandbrenging van een “cultuur van billijkheid”, met inbegrip van een meldcultuur, waardoor het mogelijk zou moeten zijn meer inzicht te verkrijgen in de onderliggende veiligheidskwesties op het gebied van luchtverkeersbeheer.

Het aantal ernstige incidenten (classificatie A) vertoont een algemene daling. Het aantal zware incidenten (classificatie B) was sinds 2005 stabiel maar is in 2010 aanmerkelijk gestegen.

Opmerking: ⁷Een ‘cultuur van billijkheid’ is een cultuur waarbij ‘front line operators’ of anderen niet worden gestraft voor acties, nalatigheden of beslissingen van hen die in overeenstemming zijn met hun ervaring en training, maar waarbij grove nalatigheid, opzettelijke overtredingen en destructieve acties niet worden getolereerd. Verordening (EU) nr. 691/2010 van de Commissie

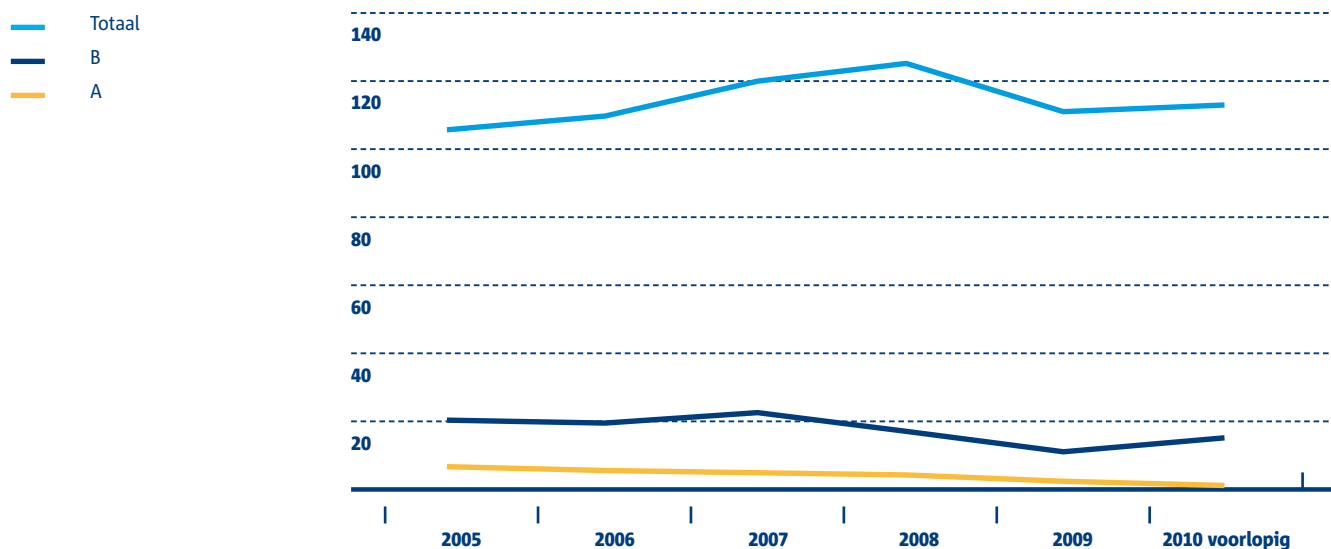
FIGUUR 7-6

HET AANTAL INCIDENTEN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER NAAR DE ERNST ERVAN (INCIDENTEN PER MILJOEN VLEGUREN). VOOR 2010 ZIJN ALLEEN VOORLOPIGE GEGEVENS VERSTREKT.



FIGUUR 7-7

HET AANTAL Overschrijdingen van de minimale separatieafstand naar de ernst ervan (INCIDENTEN PER MILJOEN VLEGUREN). VOOR 2010 ZIJN ALLEEN VOORLOPIGE GEGEVENS VERSTREKT.

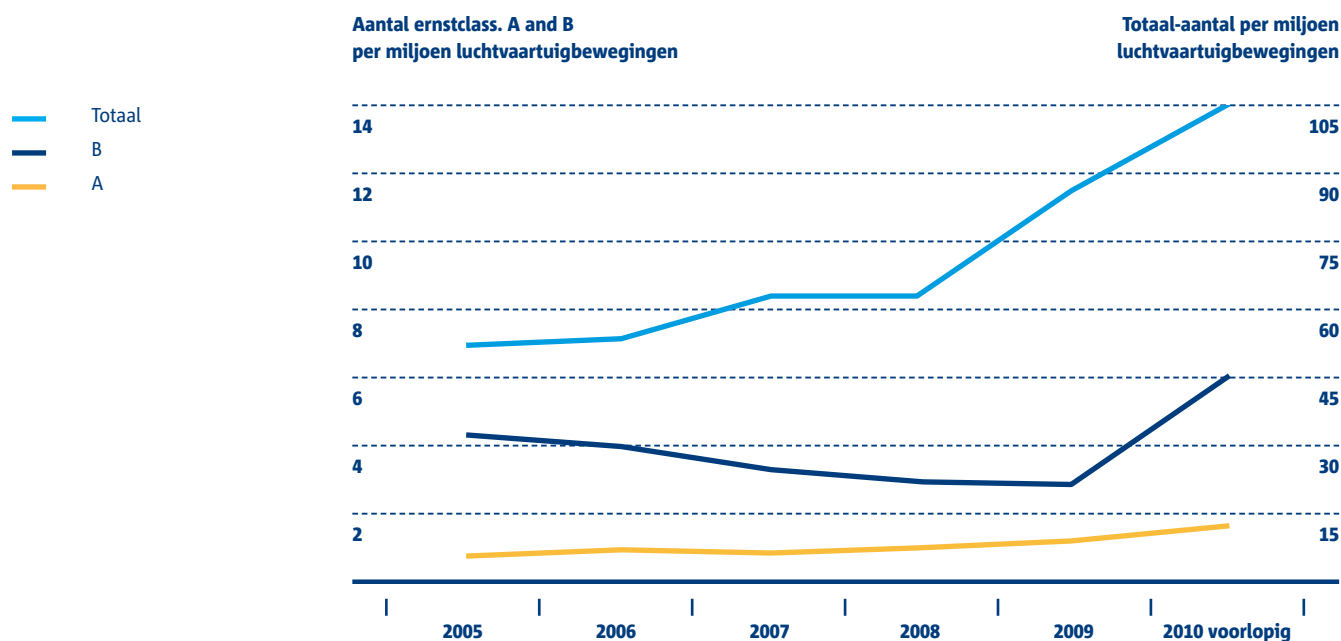


FIGUUR 7-7 toont het aantal Overschrijdingen van de minimale separatieafstand per miljoen vliegreun (Separation Minima Infringements – SMI). Voor deze categorie kan het aantal incidenten het beste worden berekend aan de hand van het aantal vliegreun, aangezien dat aantal de tijd waarin het luchtruim is bezet door een luchtvaartuig het beste weergeeft.

De categorie SMI betreft voorvallen waarbij de vastgelegde minimale separatie tussen luchtvaartuigen niet in acht is genomen. Het totale aantal gemelde incidenten in deze categorie neemt jaarlijks toe, met uitzondering van 2009. Van alle soorten incidenten neemt het onderzoek van incidenten in deze categorie doorgaans de meeste tijd in beslag, zodat het aantal in de toekomst nog kan veranderen. Het aantal Overschrijdingen van de minimale separatieafstand met ernstclassificatie A neemt de laatste vier jaar af. Uit de voorlopige gegevens voor 2010 blijkt echter een aanzienlijke toename van het aantal incidenten met ernstclassificatie B.

FIGUUR 7-8

HET AANTAL INCIDENTEN MET PERSONEN, VOERTUIGEN OF LUCHTVAARTUIGEN OP DE START- OF LANDINGSBAAN NAAR DE ERNST ERVAN (INCIDENTEN PER MILJOEN LUCHTVAARTUIGBEWEGINGEN). VOOR 2010 ZIJN ALLEEN VOORLOPIGE GEGEVENS VERSTREKT.



FIGUUR 7-8 laat zien dat het aantal incidenten met personen, voertuigen of luchtvaartuigen op de start- of landingsbaan een overwegend stijgende lijn vertoont. Voor deze categorie kan het aantal incidenten het beste worden berekend aan de hand van het aantal vliegbebewegingen, aangezien dat aantal weergeeft hoe vaak een start- of landingsbaan wordt gebruikt.

Voor luchtvaart en luchtverkeersbeheer is het aantal incidenten met personen, voertuigen of luchtvaartuigen op de start- of landingsbaan een belangrijke indicator. Het in Europa gemelde aantal van dit soort incidenten is in de loop der jaren gestegen, hetgeen met name te danken is aan het toegenomen bewustzijn na de publicatie van het European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions in 2003. Daarnaast heeft de gewijzigde ICAO-definitie van deze incidenten nu een breder toepassingsgebied. Het aantal ernstige incidenten (classificatie A) is in de loop der tijd op hetzelfde niveau gebleven of licht toegenomen.

Het aantal incidenten in deze categorie die risico inhouden varieert de laatste jaren. Tot 2009 daalde het aantal zware incidenten (classificatie B), maar de voorlopige gegevens voor 2010 laten een aanzienlijke stijging van 25 % zien voor dit soort incidenten in het afgelopen jaar. Die toename kan worden verklaard door de verbetering van de melding in het algemeen en door sommige lidstaten in het bijzonder.

7.3 AFSLUITENDE OPMERKINGEN

In dit hoofdstuk is een algemeen overzicht gegeven van de melding en analyse van ongevallen en incidenten in verband met luchtverkeersbeheer. Meer specifieke informatie over veiligheid en luchtverkeersbeheer en analyses zijn te vinden op de website van Eurocontrol, meer in het bijzonder op de pagina's van de Safety Regulation Commission: http://www.eurocontrol.int/src/public/subsite_homepage/homepage.html





8.0 Veiligheidsinitiatieven van het Agentschap

8.1 GOEDKEURINGEN EN STANDAARDISATIE

Met de inspecties die het Agentschap in 2010 heeft uitgevoerd, is het standaardisatieproces verder tot wasdom gekomen. De in Verordening (EG) nr. 736/2006 van de Commissie vastgelegde werkmethoden werden met succes overgenomen op alle technische gebieden, te weten initiële en permanente luchtwaardigheidstaken, luchtvaartactiviteiten, de afgifte van vergunningen voor vliegtuigbemanningen en vluchtsimulatoren voor opleidingsdoeleinden.

Het Agentschap is op grond van de basisverordening of bilaterale en/of specifieke werkovereenkomsten bevoegd om standaardisatie-inspecties uit te voeren in 41 Europese landen. In 2010 verrichtte EASA in totaal 111 standaardisatie-inspecties in 33 landen; met de resultaten werd de positieve trend van de afgelopen jaren doorgezet, hoewel sommige NAA's nog veel werk wacht om een voldoende mate van uniforme implementatie en handhaving van de desbetreffende voorschriften te bereiken.

Het Agentschap legde ook in 2010 weer de nadruk op een proactieve aanpak van de standaardisatiewerkzaamheden. De betrokkenheid van NAA-deskundigen bij de inspecties werd verder bevorderd: in 2010 waren 95 van de teamleden gedetacheerde NAA-inspecteurs. Een ander initiatief in dit verband is de organisatie van standaardisatievergaderingen op elk gebied om te komen tot een groter gemeenschappelijk begrip en uitleg van de voorschriften; de tien in 2010 gehouden vergaderingen werden bijgewoond door 448 NAA-vertegenwoordigers.

Momenteel wordt de zogeheten aanpak van voortdurende controle (Continuous Monitoring Approach – CMA) uitgewerkt. Dit nieuwe concept stelt het EASA in de gelegenheid de grootte van de teams, de reikwijdte, de diepgang en de frequentie van de standaardisatie-inspecties af te stemmen op vastgestelde risico's en zo het proces en het gebruik van de middelen te optimaliseren.

Op het gebied van technische opleiding heeft het EASA zijn initiatief geconsolideerd om gemeenschappelijke kwalificatiecriteria vast te stellen en te voorzien in gemeenschappelijke opleidingsbehoeften voor alle typen NAA-inspecteurs. Een speciaal daarvoor opgezette vaste groep komt regelmatig bijeen. De cursussen van het Agentschap over Europese voorschriften staan open voor alle nationale burgerluchtvaartautoriteiten en voor autoriteiten van derde landen.

De werkzaamheden met betrekking tot de goedkeuring van organisaties voor ontwerp, productie en permanente luchtwaardigheid zijn in 2010 verder uitgebreid. Het aantal goedkeuringen is gestegen: het Agentschap zorgt nu voor toezicht op 265 ontwerporganisaties en 222 houders van bewijzen van ontwerpbevoegdheid door middel van alternatieve procedures voor DOA, 267 onderhoudsorganisaties en 41 onderhoudsopleidingsorganisaties buiten Europa, 17 productieorganisaties buiten Europa en het eenvormige Europees certificaat van erkenning als productieorganisatie van Airbus in Europa en China. Daarnaast garandeert het Agentschap de permanente geldigheid van 1348 EASA-onderhoudsorganisaties in de VS en 163 EASA-onderhoudsorganisaties in Canada.

Tot slot coördineert het directoraat alle werkzaamheden voor de veiligheidsbeoordeling van buitenlandse luchtvaartuigen (Safety Assessment of Foreign Aircraft – SAFA). De analyse van de SAFA-gegevens heeft belangrijke aanwijzingen opgeleverd over het algemene

veiligheidsniveau van luchtvaartmaatschappijen die actief zijn in Europa. Dit vereenvoudigt het in kaart brengen van potentiële risicofactoren en garandeert een directe, kwaliteits-gerichte aanpak. Samen met de publicatie van gedetailleerde richtsnoeren voor platform-inspecties zorgt het SAFA-standaardisatieprogramma voor een hoge mate van harmonisatie tussen de deelnemende landen.

8.2 CERTIFICERING

Het directoraat Certificering draagt actief bij aan de veiligheid van de luchtvaart door de activiteiten voor de certificering van productontwerpen uit te voeren met het oog op de goedkeuring in de hele Europese Unie van luchtvaartproducten, -onderdelen en -apparaten op het hoogst mogelijke veiligheidsniveau. In totaal heeft het Agentschap in 2010 ongeveer vierduizend certificaten afgegeven in verband met ontwerp. Daarnaast verricht het directoraat Certificering op verzoek van de sector operationele beoordelingen om gegevens en informatie te verstrekken voor een veilig gebruik van gecertificeerde producten.

Een andere hoofdtaak van het directoraat Certificering is het actief bewaken van de permanente luchtwaardigheid van luchtvaartproducten, -onderdelen en -apparaten tijdens hun volledige levenscyclus en het aldus waarborgen dat zij voldoen aan de geldende normen voor luchtwaardigheid en zich in een toestand voor veilig gebruik bevinden. Om ongevallen en incidenten te helpen voorkomen, heeft het Agentschap een integraal systeem voor veiligheidsbewaking en preventieve/corrigerende maatregelen opgezet op basis van de melding van voorvallen.

Om potentiële veiligheidskwesties voor te zijn en een hoge mate van permanente luchtwaardigheid te waarborgen, kan het Agentschap luchtwaardigheidsaanwijzingen en spoedeisende luchtwaardigheidsaanwijzingen uitvaardigen. De luchtwaardigheidsaanwijzingen en spoedeisende luchtwaardigheidsaanwijzingen zijn bedoeld als antwoord op veiligheidskwesties die bekend worden na de afgifte van initiële bewijzen van luchtwaardigheid. In 2010 heeft het Agentschap 284 luchtwaardigheidsaanwijzingen en 58 spoedeisende luchtwaardigheidsaanwijzingen opgelegd.

Met het initiatief voor het opzetten van een intern incidentmeldingssysteem (Internal Occurrence Reporting System – IORS) in maart 2010 streeft het Agentschap naar verdere verbetering van zijn procedures voor een permanente luchtwaardigheid en een bredere analyse van de beschikbare gegevens over voorvallen.

In 2010 werd het directoraat Certificering geconfronteerd met een aantal belangrijke veiligheidskwesties. Na de uitbarsting van de IJslandse vulkaan Eyjafjallajökull in april 2010, waardoor het vliegverkeer in heel West- en Noord-Europa sterk ontregeld werd, is door het directoraat Certificering en de andere directoraten van het Agentschap veel tijd en energie gestoken in het nemen van passende maatregelen om een veilige voortzetting van de vluchten mogelijk te maken. Zo werd een Safety Information Bulletin (SIB) uitgegeven met aanbevelingen voor exploitanten van vliegtuigen en helikopters met turbinemotoren die door of langs een luchtruim vlogen waarvan bekend was of vermoed werd dat het verontreinigd was met vulkaanas. Daarnaast werd samen met de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) begonnen met het opstellen van nieuwe certificeringsnormen voor vulkaanas.

Met betrekking tot de aspecten van de vervalsing van stoelentestresultaten door het Japanse Koito Industries Ltd begin 2010 hebben EASA en zijn Amerikaanse collega-organisatie, de FAA, in hechte onderlinge samenwerking hun respectieve verplichte maatregelen tot stand gebracht, hetgeen is uitgemond in de inhoudelijke harmonisatie van de desbetreffende EASA PAD/FAA NPRM. Voorafgaand aan de publicatie van de definitieve regels werden twee voorlichtingsbijeenkomsten voor de sector belegd ter ondersteuning van de periode voor het geven van commentaar.

Het directoraat was in de loop van het jaar actief betrokken bij het onderzoeken en analyseren van ongevallen en zware incidenten, waaronder het ongeval met de Airbus A380 van Qantas Airlines in november 2010.

8.3 REGELGEVING

Het directoraat Regelgeving van het Agentschap ijvert voor de totstandbrenging van alle EU-wetgeving en uitvoeringsmiddelen die verband houden met de burgerluchtvaartveiligheid en milieucompatibiliteit. Dit directoraat brengt advies uit aan de Europese Commissie en moet door de Commissie worden geraadpleegd over alle technische kwesties die tot zijn bevoegdheid behoren. Het directoraat Regelgeving draagt ook de verantwoordelijkheid voor de daarmee samenhangende internationale samenwerkingsactiviteiten. Onderstaande tabellen geven een overzicht van de regelgevingsbesluiten, adviezen en bekendmakingen van wijzigingsvoorstel (Notice of Proposed Amendment – NPA).

TABEL 8-1

BESLUITEN IN VERBAND MET REGELGEVING

Besluit	Taaknummer	Onderwerp
Besluit 2010/001/R	21.001	POA voor leveranciers van navigatiedatabases
	21.002	Certificaatnummer erkende organisaties
	21.003	Opruimen van Deel 21 en AMC/GM
	21.023(c)	Vliegvergunning: voorrechten voor managementorganisaties voor permanente luchtwaardigheid
	MDM.007	Certificaat van geschiktheid voor gebruik
Besluit 2010/002/R	21.023(c)	Vliegvergunning: voorrechten voor managementorganisaties voor permanente luchtwaardigheid
	66.001	Correctie van redactionele fouten in deel 66 en de bijbehorende AMC
	145.001	Correctie van redactionele fouten in deel 145 en de bijbehorende AMC
	147.001	Correctie van redactionele fouten in deel 147 en de bijbehorende AMC
	M.001	Correctie van redactionele fouten in deel M en de bijbehorende AMC
	MDM.007	Certificaat van geschiktheid voor gebruik
Besluit 2010/003/R	MDM.034	Composieten
Besluit 2010/005/R	25.040	Uitgang type III (bereikbaarheid en gebruiksgemak):
	25.057	Veiligheidsgerelateerde ontwerpnormen
	MDM.034	Composieten
Besluit 2010/006/R	MDM.054	Aanvaardbare middelen van naleving (AMC) en richtsnoeren (GM) voor ijsbestrijding volgens A-NPA 2007-11
Besluit 2010/007/R	MDM.034	Composieten
Besluit 2010/008/R		
Besluit 2010/010/R	ETSO.007	Systematische beoordeling en omzetting van bestaande Technical Standard Orders van de FAA voor onderdelen en apparaten in EASA-ETSO
Besluit 2010/012/R	MDM.001	ETOPS/LROPS
Besluit 2010/013/R		
Besluit 2010/014/R		
Besluit 2010/015/R		
Besluit 2010/016/R	21.042	Deel 21 leverancierscontrole wederpartij
	ETSO.007	Systematische beoordeling en omzetting van bestaande Technical Standard Orders van de FAA voor onderdelen en apparaten in EASA-ETSO
	MDM.001	ETOPS/LROPS

TABEL 8-2 ADVIEZEN IN VERBAND MET REGELGEVING

Adviezen	Taaknummer	Onderwerp
Advies nr. 01/2010	21.024(a)	Subdeel J – Erkenning als ontwerporganisatie
Advies nr. 02/2010	ATM.001 (FAST TRACK)	Uitbreiding van het EASA-systeem met veiligheidsregels voor luchtverkeersbeheer (ATM) en luchtvaartnavigatiediensten (ANS) – totstandbrenging van regels inzake eisen aan verleners van luchtvaartnavigatiediensten
	ATM.004 (FAST TRACK)	Uitbreiding van het EASA-systeem met veiligheidsregels voor luchtverkeersbeheer (ATM) en luchtvaartnavigatiediensten (ANS) – totstandbrenging van regels inzake bevoegde instanties
Advies nr. 03/2010	ATM.003 (FAST TRACK)	Uitbreiding van het EASA-systeem met veiligheidsregels voor luchtverkeersbeheer (ATM) en luchtvaartnavigatiediensten (ANS) – totstandbrenging van regels inzake vergunningen van luchtverkeersleiders
Advies nr. 04/2010	FCL.001	Deel FCL. Uitbreiding van de basisverordening met de afgifte van vergunningen voor vliegtuigbemanningen
Advies nr. 05/2010	ATM/ANS.002	Invoering van TCAS II-software versie 7.1
Advies nr. 06/2010	145.012	Deel 145 enkelvoudige en meervoudige vrijgave
Advies nr. 07/2010	FCL.001	Deel MED Uitbreiding van de basisverordening met de afgifte van vergunningen voor vliegtuigbemanningen

TABEL 8-3 NPA'S IN VERBAND MET REGELGEVING

NPA	Taaknummer	Onderwerp
NPA 2010-01	21.042	Leverancierscontrole wederpartij
NPA 2010-02	21.018	Verbetering van GM volgens 21A.101
NPA 2010-03	ATM/ANS.002	Invoering van ACAS II-software versie 7.1
NPA 2010-04	27&29.002	Evaluatie schadetolerantie en materiaalmoeheid in composietstructuren van draaivleugelvliegtuigen
NPA 2010-05	66.025	Bijlage 1 Typebevoegdverklaringen voor onderhoudsbevoegdheid volgens deel 66
NPA 2010-06	27&29.002	Evaluatie schadetolerantie en materiaalmoeheid in metalen structuren van draaivleugelvliegtuigen
NPA 2010-07	M.022	Wijziging van AMC M.A.706(e) om te voorzien in aanvullende gevallen waarin de bevoegde instantie kan toestaan dat de aangestelde ambtsdrager in de organisatie van de exploitant / organisatie volgens deel M subdeel G wordt tewerkgesteld door de krachtens deel 145 gecontracteerde organisatie
NPA 2010-08	145.022	Controle van gecontracteerd onderhoudspersoneel
NPA 2010-09	M-014	Contracteren van beheeractiviteiten voor permanente luchtwaardigheid
NPA 2010-10	MDM.047	Afstemming van Verordening (EG) nr. 2042/2003 op Verordening (EG) nr. 216/2008 en de eis van ICAO-bijlage 6 dat rekening wordt gehouden met menselijke factoren bij het opzetten en uitvoeren van onderhoudsprogramma's voor luchtvaartuigen
NPA 2010-11	25.039	Nooduitgangen voor passagiers, noodsystemen en ontsnappingsroutes – Harmonisatie met FAA
NPA 2010-12	27&29.019	Vibration Health Monitoring
NPA 2010-13	21.059	Milieubescherming – classificatie van wijzigingen van een typeontwerp
NPA 2010-14	OPS.055	Uitvoeringsvoorschriften inzake Beperkingen aan vlieg- en diensttijden en rustverplichtingen voor commercieel luchtvervoer met vliegtuigen

8.4 EUROPEES STRATEGISCH VEILIGHEIDSINITIATIEF (ESSI)

Het Europees strategisch veiligheidsinitiatief (European Strategic Safety Initiative – ESSI) is een vrijwillig, uit particuliere middelen gefinancierd en niet juridisch bindend samenwerkingsverband dat beoogt de luchtvaart in Europa en voor burgers wereldwijd veiliger te maken. Het ESSI wordt bevorderd door het EASA, maar is geen ‘eigendom’ van het EASA. Het brengt luchtvaartautoriteiten, de sector en internationale partners zoals de ICAO en de FAA samen. In 2010 heeft het ESSI bijgedragen tot de totstandbrenging van de eerste uitgave van het Europees plan voor luchtvaartveiligheid (European Aviation Safety Plan – EASP). Het initiatief wordt bestuurd door het EASA en het beheer voldoet inmiddels aan de voorschriften van ISO 9001:2008.

Het ESSI heeft de volgende drie veiligheidsteams.

8.4.1 EUROPEAN COMMERCIAL AVIATION SAFETY TEAM (ECAST)

ECAST is de pijler van het ESSI voor commercieel luchtvervoer per vliegtuig met vaste vleugels. Het telt meer dan 75 organisaties en wordt gezamenlijk voorgezeten door EASA en de International Air Transport Association (IATA). Het werkt samen met het Amerikaanse CAST en het COSCAP-programma van de ICAO.

In 2010 hield het ECAST zich bezig met veiligheidsbeheersystemen (Safety Management Systems – SMS) en veiligheidscultuur, veiligheid op de grond en veiligheid op de start- en landingsbanen. Voor de veiligheid op de start- en landingsbanen werkt het samen met Eurocontrol en voor de veiligheid op de grond werkt het samen met IATA. ECAST maakt zich sterk voor de invoering in Europa van de programma’s IATA Safety Audit for Ground Operations (ISAGO) en IATA Ground Operations Manual (IGOM). ECAST heeft steun verleend aan onderzoek naar het effect van menselijke factoren op de platformveiligheid dat is uitgevoerd door het NLR voor de Nederlandse burgerluchtvaartautoriteit, en het heeft twee fora voor de bewaking van vluchtgegevens (Flight Data Monitoring – FDM) in het leven geroepen: een voor de exploitanten en een voor de autoriteiten.

<http://www.easa.europa.eu/essi/ecastEN.html>

8.4.2 EUROPEAN HELICOPTER SAFETY TEAM (EHEST)

EHEST is de helikopterpijler van het ESSI. Het wordt gezamenlijk voorgezeten door het EASA, Eurocopter en de European Helicopter Operators Committee (EHOC) en telt ruim vijftig organisaties. EHEST is ook de Europese component van het International Helicopter Safety Team (IHST), een publiek-privaat initiatief in de Verenigde Staten uit 2005 om het aantal helikopterongevallen tegen 2016 wereldwijd met 80 % te hebben verminderd.

In 2010 publiceerde EHEST een analyseverslag over 311 helikopterongevallen in Europa tussen 2000 en 2005. Vier implementatieteams hielden zich bezig met respectievelijk vluchtuitvoeringen en SMS, opleidingen, regelgevingsvraagstukken en onderhoud. Verder verleende EHEST steun aan een voor helikopters geschikte versie van de International Standard for Business Aircraft Operations (IS-BAO) van de International Business Aviation Council (IBAC).

Het International Helicopter Safety Seminar (IHSS) 2010 werd in Europa gehouden.

<http://easa.europa.eu/essi/ehestEN.html>

8.4.3 EUROPEAN GENERAL AVIATION SAFETY TEAM (EGAST)

De activiteiten van EGAST betreffen vliegtuigen met vaste vleugels in General Aviation (GA). Het heeft zich als doel gesteld de veiligheid verder te verhogen middels bevordering, opleiding en de uitwisseling van goede praktijken. EGAST bouwt voort op bestaande initiatieven op nationaal niveau of binnen GA-organisaties. Het wordt gezamenlijk voor-gezet door het EASA, de European Airshow Council (EAC) en de European Council for General Aviation Support (ECOGAS) en telt ruim vijftig organisaties. Internationaal werkt EGAST samen met het veiligheidsteam van de FAA (FAA Safety Team – FFAST) en met Transport Canada.

EGAST voert vier activiteiten uit: de bevordering van veiligheid, de verzameling en analyse van gegevens, proactieve veiligheid (vooruitlopen op toekomstige risico's) en verbinding met onderzoek.

In 2010 publiceerde ECAST diverse folders en video's over veiligheid, alsmede een terminologiegids voor GA-piloten (Guide to Phraseology).

<http://easa.europa.eu/essi/egast/>.





Bijlage 1: Algemene opmerkingen over gegevensverzameling en -kwaliteit

De gegevens in dit overzicht zijn niet volledig. Voor bepaalde EASA-lidstaten ontbreekt informatie over lichte luchtvaartuigen. Zolang de onderzoeksresultaten niet direct beschikbaar worden gesteld en zolang de betrokken landen nalaten op tijd volledige gegevens te verstrekken, kan het Agentschap geen totaalbeeld geven van alle aspecten van de veiligheid van de burgerluchtvaart in Europa.

Het Agentschap zal zich verder inspannen om gegevens over ongevallen met lichte luchtvaartuigen te verkrijgen voor toekomstige jaarlijkse veiligheidsoverzichten. Het Agentschap verwacht dat de gegevensdekking zal verbeteren naarmate de meldings- en rapportagesystemen verder tot ontwikkeling komen in de EASA-lidstaten en alle betrokkenen zich beter rekenschap geven van het belang van volledige gegevens.

Wat betreft grotere luchtvaartuigen zijn de gegevens als volledig aan te merken in zoverre de landen de ongevalgegevens hebben gemeld aan de ICAO conform bijlage 13. Uit controles is gebleken dat niet alle landen volledig en op tijd gegevens hebben gemeld aan de ICAO.

Bijlage 2: Definities en acroniemen

A2-1: ALLGEMEEN

LUCHTWERK	Vliegtuigverrichtingen waarbij een vliegtuig wordt gebruikt voor specifieke diensten, zoals landbouw, bouw, fotografie, landmeetkunde, observatie en patrouilles, opsporing en redding of luchtrecyclage.
ANS	Luchtvaarnavigatiediensten
ASR	Jaarlijks veiligheidsoverzicht van EASA
AST	Sjabloon voor jaarlijkse rapportage
ATC	Luchtverkeersleiding
ATM	Luchtverkeersbeheer
COMMERCIEEL LUCHTVERVOER	Vluchten waarbij tegen vergoeding of betaling van huur passagiers, vracht of post worden vervoerd.
CICCT	CAST-ICAO Common Taxonomy Team
CNS	Communicatie, navigatie en plaatsbepaling
EASA	Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart
EASA-LIDSTATEN	Lidstaten van het Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart. Dit zijn de 27 lidstaten van de Europese Unie alsmede IJsland, Liechtenstein, Noorwegen en Zwitserland.
ECCAIRS	European Co-Ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems
ECR	Europees centraal register
DODELIJK ONGEVAL	Een ongeval dat binnen dertig dagen de dood tot gevolg heeft van ten minste één slachtoffer onder de passagiers, bemanning en/of mensen op de grond. (Bron: ICAO-bijlage 13)
GENERAL AVIATION (GA)	Alle andere burgerluchtvaartverrichtingen dan commercieel luchtvervoer en luchtwerk
HEMS	Medische noodhulpvlucht per helikopter
ICAO	Internationale Burgerluchtvaartorganisatie
Lichte lucht-vaartuigen	Luchtvaartuigen met een maximale gecertificeerde startmassa (MTOM) van minder dan 2251 kg
MTOM	Maximale gecertificeerde startmassa
SAFER	Veiligheidsanalysefunctie Eurocontrol en bijbehorend register
Geregelde luchtdienst	Een luchtdienst die openstaat voor gebruik door het grote publiek en die wordt uitgevoerd volgens een bekendgemaakte dienstregeling dan wel met een zodanige regelmaat of frequentie dat de vlucht deel uitmaakt van een duidelijke systematische reeks vluchten die direct door het publiek kunnen worden geboekt.
SMS	Veiligheidsmanagementsysteem
Luchtvaartuigen uit derde landen	Luchtvaartuigen die niet worden gebruikt of geëxploiteerd onder toezicht van een bevoegde autoriteit van een EASA-lidstaat.

A2-2: ACRONIEMEN VAN ONGEVALCATEGORIEËN

ARC	Abnormaal contact met de start- of landingsbaan
AMAN	Abrupte manoeuvre
ADRM	Luchthaven
ATM/CNS	Luchtverkeersbeheer/communicatie, navigatie en plaatsbepaling
BIRD	Vogelaanvaring/ bijna-vogelaanvaring
CABIN	Veiligheidsvoorval in de cabine

CFIT	Botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was
CTOL	Botsing met obstakel(s) tijdens opstijgen en landen
EVAC	Ontruiming
EXTL	Voorval in verband met externe last
F-NI	Brand/rook, niet zijnde het gevolg van botsing/impact
F-POST	Brand/rook, als gevolg van botsing/impact
FUEL	Brandstofgerelateerd
GCOL	Botsing terwijl vliegtuig op de grond is
GTOW	Voorval in verband met het slepen van een zweefvliegtuig
RAMP	Grondafhandeling
ICE	Ijsvorming/ijsafzetting op vliegtuig
LOC-G	Verlies van controle op de grond
LOC-I	Verlies van controle tijdens de vlucht
LOLI	Wegvallen van draagomstandigheden tijdens vlucht
LALT	Vluchtuitvoering op lage hoogte
MAC	Waarschuwings- en antibotsingssysteem – alarm/verlies van separatie/(bijna-) botsing in het luchtruim op vluchthoogte
OTHR	Overig
RE	Overschrijding van de start- of landingsbaan
RI-A	Dieren op de start- of landingsbaan
RI-VAP	Voertuig, luchtvaartuig of persoon op de start- of landingsbaan
SEC	Veiligheidsgerelateerd
SCF-NP	Gebrek of storing in een systeem/onderdeel (niet zijnde de energiebron)
SCF-PP	Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
TURB	Terechtkomen in turbulentie
UIMC	Onbedoelde vlucht onder instrumentweersomstandigheden
USOS	Landing vóór of naast de landingsbaan
UNK	Onbekend of onbepaald
WSTRW	Terechtkomen in windschering/onweer

Ongevalcategorieën dienen om voorvallen op een hoog niveau te classificeren met het oog op een analyse van de gegevens. De ongevalcategorieën die in dit jaarlijks veiligheidsoverzicht worden gebruikt, zijn vastgelegd door het CICTT. Meer bijzonderheden over dit team en de ongevalcategorieën vindt u op de website <http://intlaviationstandards.org/index.html>.

A2-3: ACRONIEMEN VAN ONGEVALCATEGORIEËN IN VERBAND MET LUCHTVERKEERSBEHEER

CLR	Afwijking van ATC-toestemming
IS	Onvoldoende separatie
MAC	Botsing in het luchtruim op vluchthoogte
SMI	Inbreuk op separatieminima
UAP	Binnendringen in luchtruim zonder toestemming
RI	Een voorval waarbij een luchtvaartuig, voertuig of persoon ten onrechte aanwezig is in de beschermde zone van een oppervlak dat is bestemd voor het landen en opstijgen van luchtvaartuigen.
COL	Botsing van een luchtvaartuig op de grond met een luchtvaartuig, voertuig of persoon

Bijlage 3: Lijst van figuren en tabellen

A3-1: LIJST VAN FIGUREN

FIGUUR 2-1:	Dodelijke slachtoffers onder passagiers per 100 miljoen passagiersmijlen wereldwijd, geregeld commercieel luchtvervoer, exclusief daden van onwettige inmenging	Pagina 11
FIGUUR 2-2:	Percentage ongevallen met dodelijke slachtoffers onder passagiers per 10 miljoen vluchten wereldwijd, geregeld commercieel luchtvervoer, exclusief daden van onwettige inmenging	Pagina 12
FIGUUR 2-3:	Percentage dodelijke ongevallen per 10 miljoen vluchten per wereldregio (2001–2010, geregelde passagiers- en vrachtluchten)	Pagina 13
FIGUUR 3-1:	Dodelijke ongevallen in het commerciële luchtvervoer – in EASA-lidstaten en in derde landen geëxploiteerde vliegtuigen	Pagina 16
FIGUUR 3-2:	Percentage dodelijke ongevallen in geregelde passagiersvluchten – in EASA-lidstaten en in derde landen geëxploiteerde vliegtuigen (dodelijke ongevallen per 10 miljoen vluchten)	Pagina 16
FIGUUR 3-3:	Dodelijke ongevallen per soort commerciële vluchttuitvoering – in derde landen geëxploiteerde vliegtuigen	Pagina 17
FIGUUR 3-4:	Dodelijke ongevallen per soort commerciële vluchttuitvoering – in EASA-lidstaten geëxploiteerde vliegtuigen	Pagina 17
FIGUUR 3-5:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen – aantal ongevallen met in EASA-lidstaten geëxploiteerde vliegtuigen (2001–2010)	Pagina 19
FIGUUR 3-6:	Aandeel van alle ongevallen in percentage ongevalcategorieën ACR RAMP en CFIT per jaar – vliegtuigen geëxploiteerd door in EASA-lidstaten geregistreeerde luchtvaartmaatschappijen	Pagina 19
FIGUUR 3-7:	Aantal dodelijke ongevallen in het commerciële luchtvervoer – in EASA-lidstaten en in derde landen geëxploiteerde helikopters	Pagina 21
FIGUUR 3-8:	Dodelijke ongevallen per soort vluchttuitvoering – in EASA-lidstaten en in derde landen geëxploiteerde helikopters (2001–2010)	Pagina 21
FIGUUR 3-9:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen – aantal ongevallen met in EASA-lidstaten geëxploiteerde helikopters (helikopters, 2001–2010)	Pagina 22
FIGUUR 4-1:	Dodelijke ongevallen per soort vluchttuitvoering – in EASA-lidstaten geregistreeerde vliegtuigen met een MTOM van meer dan 2250 kg (2001–2010)	Pagina 25
FIGUUR 4-2:	Dodelijke ongevallen per soort vluchttuitvoering – in EASA-lidstaten geregistreeerde helikopters met een MTOM van meer dan 2250 kg (2001–2010)	Pagina 26
FIGUUR 4-3:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen in General Aviation – in EASA-lidstaten geregistreeerde vliegtuigen met een MTOM van meer dan 2250 kg (2001–2010)	Pagina 27
FIGUUR 4-4:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen in luchtwerk – in EASA-lidstaten geregistreeerde vliegtuigen met een MTOM van meer dan 2250 kg (2001–2010)	Pagina 28
FIGUUR 4-5:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen in General Aviation – in EASA-lidstaten geregistreeerde helikopters met een MTOM van meer dan 2250 kg (2001–2010)	Pagina 29
FIGUUR 4-6:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen in luchtwerk – in EASA-lidstaten geregistreeerde helikopters met een MTOM van meer dan 2250 kg (2001–2010)	Pagina 29
FIGUUR 4-7:	Dodelijke ongevallen in de zakenluchtvaart – in de EASA-lidstaten en elders geregistreeerde vliegtuigen	Pagina 30

FIGUUR 5-1:	Dodelijke ongevallen per soort vluchtuitvoering – in EASA-lidstaten geregistreerde luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2250 kg (2006–2010)	Pagina 35
FIGUUR 5-2:	Dodelijke ongevallen per categorie luchtvaartuig – in EASA-lidstaten geregistreerde luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2250 kg (2006–2010)	Pagina 35
FIGUUR 5-3:	Categorieën voor dodelijke en niet-dodelijke ongevallen – in EASA-lidstaten geregistreerde luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2250 kg (2006–2009)	Pagina 36
FIGUUR 6-1:	Verdeling van voorvallen in het ECR per jaar	Pagina 40
FIGUUR 6-2:	Verdeling van de in het ECR ingevoerde voorvallen per soort vluchtuitvoering	Pagina 40
FIGUUR 6-3:	Verdeling van de in het ECR ingevoerde voorvallen per categorie luchtvaartuig	Pagina 41
FIGUUR 6-4:	Verdeling van in het ECR opgenomen voorvallen naar ernst	Pagina 41
FIGUUR 6-5:	De top 10 voorvalcategorieën in het ECR	Pagina 42
FIGUUR 6-6:	Verdeling van de in het ECR ingevoerde voorvallen naar eerste gebeurtenis	Pagina 42
FIGUUR 6-7:	Verdeling van voorvalgebeurtenissen in de categorie Luchtvaartuigverrichtingen algemeen	Pagina 43
FIGUUR 6-8:	Verdeling van voorvalgebeurtenissen in het ECR die het gevolg waren van andere gebeurtenissen	Pagina 43
FIGUUR 7-1:	Categorieën voor ongevallen in verband met luchtverkeersbeheer in EASA-lidstaten (2010)	Pagina 48
FIGUUR 7-2:	Categorieën voor ongevallen in verband met luchtverkeersbeheer in EASA-lidstaten (2005–2010)	Pagina 48
FIGUUR 7-3:	Categorieën voor incidenten in verband met luchtverkeersbeheer (2005–2010)	Pagina 49
FIGUUR 7-4:	Aantal incidenten waarin het luchtverkeersbeheer een rol heeft gespeeld	Pagina 49
FIGUUR 7-5:	Aantal incidenten in verband met luchtverkeersbeheer naar categorie en ernst	Pagina 50
FIGUUR 7-6:	Het aantal incidenten in verband met luchtverkeersbeheer naar de ernst ervan (incidenten per miljoen vliegrekken). Voor 2010 zijn alleen voorlopige gegevens verstrekt.	Pagina 51
FIGUUR 7-7:	Het aantal Overschrijdingen van de minimale separatieafstand naar de ernst ervan (incidenten per miljoen vliegrekken). Voor 2010 zijn alleen voorlopige gegevens verstrekt.	Pagina 51
FIGUUR 7-8:	Het aantal incidenten met personen, voertuigen of luchtvaartuigen op de start- of landingsbaan naar de ernst ervan (incidenten per miljoen luchtvaartuigbewegingen). Voor 2010 zijn alleen voorlopige gegevens verstrekt.	Pagina 52

A3-2: LIJST VAN TABELLEN

TABEL 3-1	Overzicht van het totale aantal ongevallen en dodelijke ongevallen – in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten (vliegtuigen)	Pagina 15
TABEL 3-2	Overzicht van het totale aantal ongevallen en dodelijke ongevallen – in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten (helikopters)	Pagina 20
TABEL 4-1	Overzicht van het totale aantal ongevallen en dodelijke ongevallen per soort vluchtuitvoering en luchtvaartuig – in EASA-lidstaten geregistreerde luchtvaartuigen met een MTOM van meer dan 2250 kg	Pagina 26
TABEL 5-1	Overzicht van het totale aantal ongevallen en dodelijke ongevallen – in EASA-lidstaten geregistreerde luchtvaartuigen met een MTOM van minder dan 2250 kg	Pagina 34
TABEL 8-1	Besluiten in verband met regelgeving	Pagina 57
TABEL 8-2	Adviezen in verband met regelgeving	Pagina 58
TABEL 8-3	NPA's in verband met regelgeving	Pagina 58

Bijlage 4: Lijst van dodelijke ongevallen in 2010

Onderstaande tabellen geven een lijst van dodelijke ongevallen in 2010 in het commerciële luchtvervoer waarbij vliegtuigen met een maximale gecertificeerde startmassa van meer dan 2250 kg waren betrokken. Luchtvaartuigen geëxploiteerd door in EASA-lidstaten geregistreerde exploitanten

LUCHTVAARTUIGEN GEËXPLOITEERD DOOR IN EASA-LIDSTATEN GEREGISTREERDE EXPLOITANTEN

Datum	Land waar het ongeval plaatsvond	Luchtvaartuigtype	Soort vluchtuitlevering	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond	CICTT-categorieën
Geen						

LUCHTVAARTUIGEN GEËXPLOITEERD DOOR IN DE REST VAN DE WERELD GEREGISTREERDE EXPLOITANTEN

Datum	Land waar het ongeval plaatsvond	Luchtvaartuigtype	Soort vluchtuitlevering	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond	CICTT-categorieën
05/01/2010	Verenigde Staten	Learjet 35	Ferry/positionerings-vlucht	2		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
18/01/2010	Verenigde Staten	Mitsubishi MU-2B-60 (Marquise)	Passagiersvlucht	4		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
21/01/2010	Verenigde Staten	Beechcraft 1900	Vrachtlucht	2		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)						
24/01/2010	Turkije	Airbus A340-300	Passagiersvlucht	1		GCOL: Ground Collision (botsing terwijl vliegtuig op de grond is)
25/01/2010	Brazilië	Embraer 110 Bandeirante	Passagiersvlucht	2		SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
25/01/2010	Libanon	Boeing 737-800	Passagiersvlucht	90		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
13/04/2010	Mexico	Airbus A300-B4	Vrachtlucht	5	1	UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
F-NI: Fire/Smoke (Non-Impact) (brand/rook, niet zijnde het gevolg van botsing/impact)						
21/04/2010	Filipijnen	Antonov An -12	Vrachtlucht	3		
12/05/2010	Libië	Airbus A340-200	Passagiersvlucht	103		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
15/05/2010	Suriname	Antonov An -28	Passagiersvlucht	8		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
17/05/2010	Afghanistan	Antonov An -24	Passagiersvlucht	44		CFT: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)

Datum	Land waar het ongeval plaatsvond	Luchtvaartuigtype	Soort vluchtuivoering	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond	CICIT-categorieën
22/05/2010	India	Boeing 737-800	Passagiersvlucht	158		RE: Runway Excursion (overschrijding van de start- of landingsbaan)
13/06/2010	Mexico	Cessna 208 Caravan I	Passagiersvlucht	9		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
15/06/2010	Australië	Piper PA-31P-350 (Mojave)	Emergency Medical Service (medische spoeddienst)	2		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald) SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
19/06/2010	Democratische Republiek Congo	CASA 212-100	Passagiersvlucht	11		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
23/06/2010	Canada	Beechcraft King Air 100	Lucht taxi	7		F-POST: Fire/Smoke (Post-Impact) (brand/rook, als gevolg van botsing/impact) SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
04/07/2010	Verenigde Staten	Cessna 421B	Emergency Medical Service (medische spoeddienst)	5		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
16/07/2010	Canada	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lucht taxi	4		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
23/07/2010	Verenigde Staten	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lucht taxi	1		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
24/07/2010	Canada	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lucht taxi	2		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
28/07/2010	Pakistan	Airbus A321	Passagiersvlucht	152		GFT: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)
01/08/2010	Verenigde Staten	Fairchild C-123K Provider	Vrachtlucht	3		F-POST: Fire/Smoke (Post-Impact) (brand/rook, als gevolg van botsing/impact)
03/08/2010	Rusland	Antonov An-24	Passagiersvlucht	12		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald) GFT: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)
05/08/2010	Saint Vincent en de Grenadines	Cessna 402	Passagiersvlucht	1		F-POST: Fire/Smoke (Post-Impact) (brand/rook, als gevolg van botsing/impact)
16/08/2010	Colombia	Boeing 737-700	Passagiersvlucht	2		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald) ARC: Abnormal Runway Contact (abnormaal contact met de start- of landingsbaan)
21/08/2010	Verenigde Staten	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lucht taxi	4		WSTRW: Windshear/Thunderstorm (terecht komen in windschering/onweer)
24/08/2010	China	Embraer 190	Passagiersvlucht	42		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald) GFT: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)
24/08/2010	Nepal	Dornier 228-100	Passagiersvlucht	14		F-POST: Fire/Smoke (Post-Impact) (brand/rook, als gevolg van botsing/impact) LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
25/08/2010	Democratische Republiek Congo	Let L410VP-E	Passagiersvlucht	20		SCF-NP: System- of Komponentenausfall (Nicht-Triebwerk) (System/component failure or malfunction (non-powerplant)) LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)

Datum	Land waar het ongeval plaatsvond	Luchtvaartuigtype	Soort vluchtuitvoering	Aantal doden aan boord	Aantal doden op de grond	CICTT-categorieën
31/08/2010	Papoea-Nieuw-Guinea	Cessna Citation II	Passagiersvlucht	4		RE: Runway Excursion (overschrijding van de start- of landingsbaan)
03/09/2010	Verenigde Arabische Emiraten	Boeing 747-400	Vrachtlucht	2		F-NI: Fire/Smoke (Non-Impact) (brand/rook, niet zijnde het gevolg van botsing/impact)
13/09/2010	Venezuela	ATR 42-300	Passagiersvlucht	17		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
05/10/2010	Bahama's	Cessna 402	Passagiersvlucht	8		SCF-NP: System/Component Failure or Malfunction (Non-Powerplant) (gebrek of storing in een systeem/onderdeel (niet zijnde de energiebron))
06/10/2010	Mexico	Cessna Citation I	Lucht taxi	8		SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
12/10/2010	Afghanistan	Lockheed L-100-20	Vrachtlucht	8		CFTI: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)
21/10/2010	Democratische Republiek Congo	Let L410UVP	Vrachtlucht	2		CFTI: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)
25/10/2010	Canada	Beechcraft King Air 100	Passagiersvlucht	1		SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
04/11/2010	Cuba	ATR 72-200	Passagiersvlucht	68		UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
05/11/2010	Pakistan	Beechcraft 1900	Passagiersvlucht	21		F-POST: Fire/Smoke (Post-Impact) (brand/rook, als gevolg van botsing/impact)
10/11/2010	Koeweit	Airbus A340-600	Passagiersvlucht	1		LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
11/11/2010	Sudan	Antonov An-24	Passagiersvlucht	2		ICE: Icing (ijsvorming/ijsafzetting op vliegtuig)
28/11/2010	Pakistan	Ilyushin Il-76	Vrachtlucht	8	4	LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
04/12/2010	Rusland	Tupolev Tu-154	Passagiersvlucht	2		SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
14/12/2010	Bahama's	Beechcraft TC-45	Vrachtlucht	1	0	SCF-NP: System/Component Failure or Malfunction (Non-Powerplant) (gebrek of storing in een systeem/onderdeel (niet zijnde de energiebron))
14/12/2010	Canada	Cessna 310	Lucht taxi	1		ARC: Abnormal Runway Contact (abnormaal contact met de start- of landingsbaan)
15/12/2010	Nepal	De Havilland DHC-6 Twin Otter 300	Passagiersvlucht	22		RE: Runway Excursion (overschrijding van de start- of landingsbaan)
						SCF-PP: Gebrek of storing in een systeem/onderdeel van de energiebron
						LOC-I: Loss Of Control – In-flight (verlies van controle tijdens de vlucht)
						UNK: Unknown or Undetermined (onbekend of onbepaald)
						CFTI: Controlled Flight Into Terrain (botsing met de grond, ondanks het feit dat het vliegtuig volledig bestuurbaar en onder controle was)

DISCLAIMER

De ongevalgegevens in dit overzicht zijn uitsluitend ter informatie bedoeld. Deze gegevens zijn overgenomen uit databases van het Agentschap met informatie van de ICAO en de luchtvaartindustrie. Dit overzicht is in overeenstemming met de stand van kennis ten tijde van de opstelling ervan.

Ondanks alle aan de samenstelling van dit verslag bestede zorg kan het Agentschap geen garanties geven omtrent de juistheid, volledigheid of courantheid van de inhoud. Het Agentschap aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade-eisen of andere aanspraken of vorderingen, van welke aard dan ook, die worden ingesteld als gevolg van onjuiste, ontoereikende of ongeldige gegevens, of die voortvloeien uit dan wel verband houden met het gebruiken, kopiëren of weergeven van de inhoud, voor zover maximaal is toegestaan op grond van toepasselijk Europees en nationaal recht. De informatie in dit overzicht mag niet worden beschouwd als juridisch advies. Voor aanvullende informatie over of nadere toelichting bij dit document kunt u contact opnemen met de afdeling Communicatie en externe betrekkingen van het EASA (communications@easa.europa.eu) op het onderstaande adres.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn de lidstaten bijzonder erkentelijk voor hun bijdrage en danken ze voor hun hulp en bijstand bij het voorbereiden en opstellen van dit verslag en het uitvoeren van de daarmee samenhangende werkzaamheden. De auteurs richten ook een woord van dank tot de ICAO en het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) voor hun hulp en bijstand bij het tot stand komen van dit verslag.

FOTOCREDITS

Cover: *mbbirdy (2011 Stockphoto LP.)* / Binnencover vooraan: *Image provided courtesy of Bombardier Inc.; Eurocopter; Ilias Maragakis; ETW; GEFA-FLUG; Image provided courtesy of Bombardier Inc.; Eurocopter; Vasco Morao; Rolls-Royce plc 2010* / Pagina 6: *Vasco Morao* / Pagina 8: *ETW* / Pagina 14: *Vasco Morao* / Pagina 24: *Eurocopter* / Pagina 31: *Eurocopter* / Pagina 32: *Alexander Schleicher* / Pagina 38: *Thales (Alexis Frespuech)* / Pagina 45: *Image provided courtesy of Bombardier Inc.* / Pagina 46: *Eurocontrol* / Pagina 53: *Eurocontrol* / Pagina 54: *Vasco Morao* / Pagina 61: *Rolls-Royce plc 2010* / Pagina 62: *Rolls-Royce plc 2010* / Binnencover achteraan: *Diamond Aircraft Industries GmbH*

ONTWERP

Thomas Zimmer, Mittelstraße 12–14, D-50672 Keulen

EUROPEES AGENTSCHAP VOOR DE VEILIGHEID VAN DE LUCHTVAART

Safety Analysis and Research Department

Ottoplatz 1, D-50679 Köln

Tel. +49 (221) 89 99 00 00

Fax +49 (221) 89 99 09 99

E-mail: asr@easa.europa.eu

Overname met bronvermelding toegestaan.

ISBN 978-92-9210-111-4

Informatie over het Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart is ook beschikbaar op internet (www.easa.europa.eu).





EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
EUROPEES AGENTSCHAP VOOR DE VEILIGHEID VAN DE LUCHTVAART



Een agentschap van de Europese Unie.

ISBN 978-92-9210-111-4



9 789292 101114