



ONDERZOEKSRaad
VOOR VEILIGHEID

Kwartaalrapportage Luchtvaart

oktober - december 2024

Q4 2024



Inhoudsopgave

01	Terugblik op werkzaamheden van sector luchtvaart 2024.....	4
02	Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart ..	6
	Brandwaarschuwing voor linker motor, 15 oktober 2024.....	6
	Verlies van besturing met ongecontroleerd hoogteverlies, 29 oktober 2024	6
03	Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart (buitenland).....	7
	Schade als gevolg van turbulentie, 20 juni 2024	7
	Verlies van controle, 25 juni 2024.....	7
	Runway excursion, 28 december 2024.....	7
04	Afgeronde onderzoeken	8
	Bijna-botsing in de Rotterdam CTR, 15 juni 2022	8
	Landing voor de baandrempel, 12 januari 2023	9
	Landing met achter gelegen zwaartepunt, 11 oktober 2022.....	11
	Runway excursion, 31 mei 2024.....	12
	Boom en hek geraakt op final, 9 juni 2024	13
	Runway excursion, 19 juni 2024	14
	Harde landing na motorstoringoefening, 11 juli 2024 ..	15
	Schade tijdens buitenlanding, 15 juli 2024	16
	Runway incursion, 15 juli 2024.....	17
	Verwond door steekvlam, 17 juli 2024	18
05	Afgeronde onderzoeken (buitenland).....	19
	Runway excursion, 26 maart 2024	19
	Passagier meegesleept tijdens landing, 28 april 2024 ..	19

Typen afgeronde onderzoeken:

Feitenrelaas

Een feitelijke omschrijving van het voorval.

Samenvatting

Een samenvatting van een onderzoeksrapport dat reeds is gepubliceerd op de website van de Onderzoeksraad.

Rapportage

Een feitelijke omschrijving van het voorval met een analyse, conclusie en mogelijke lessen.

Gesloten onderzoek

Een stopgezet onderzoek.

Onderzoeken

De Onderzoeksraad heeft binnen de sector Luchtvaart een wettelijke verplichting tot onderzoek bij voorvallen met luchtvaartuigen op of boven het grondgebied van Nederland. Daarnaast geldt de verplichting tot onderzoek voor voorvallen met Nederlandse luchtvaartuigen boven volle zee. De onderzoeken worden uitgevoerd in overeenstemming met de Rijkswet Onderzoeksraad voor Veiligheid en Verordening (EU) Nr. 996/2010 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 20 oktober 2010 inzake onderzoek en preventie van ongevallen in de burgerluchtvaart. Wanneer voor het trekken van lessen kan worden volstaan met een beschrijving van de gebeurtenissen, doet de Raad verder geen onderzoek.

Het voornaamste doel van het werk van de Raad is het voorkomen van toekomstige voorvallen of de gevolgen daarvan te beperken. Wanneer daarbij structurele veiligheidstekorten aan het licht komen, kan de Raad aanbevelingen formuleren om deze tekorten te verhelpen. Onderzoek naar schuld of aansprakelijkheid maakt nadrukkelijk geen deel uit van het onderzoek door de Raad.



Onderzoek doen is belangrijk onderdeel van luchtvaartveiligheid

Een technisch mankement aan een vliegtuig of een operationele verstoring tijdens de vlucht? Daar merken passagiers meestal weinig tot niets van. Gelukkig maar. Technische problemen worden doorgaans tijdens regulier onderhoud al opgemerkt en opgelost voordat ze tot problemen tijdens de vlucht leiden. Maar soms komt een storing toch pas aan het licht tijdens de vlucht.

De Onderzoeksraad heeft in 2024 twee rapporten gepubliceerd over een technisch mankement en een operationele verstoring die optraden tijdens commerciële vluchten:

- een gebroken rolroerstuurkabel van een Boeing 737 op 8 juli 2022 en
- een landing vóór de baandrempel met een Airbus 330 op 12 januari 2023.

Bemanningen zijn goed getraind hoe ze moeten handelen als zich tijdens een vlucht een technisch mankement of operationele verstoring voordoet. Ze kunnen besluiten terug te keren of uit te wijken naar een andere luchthaven.

De meeste passagiers hebben misschien weinig gemerkt van deze voorvallen. Toch heeft de Onderzoeksraad deze voorvallen uitgebreid onderzocht om oorzaken, risico's en veiligheidslessen in kaart te brengen. Luchtvaartmaatschappijen kunnen op basis van de onderzoeksresultaten waar nodig passende maatregelen nemen om ingrijpende incidenten in de toekomst te voorkomen.

De Onderzoeksraad blijft zich inzetten voor de veiligheid in de luchtvaart. Zo kunnen passagiers ook in de toekomst onbezorgd aan boord stappen en blijven vertrouwen op een hoog veiligheidsniveau.

Chris van Dam
Voorzitter Onderzoeksraad voor Veiligheid

Terugblik op werkzaamheden van sector luchtvaart

2024

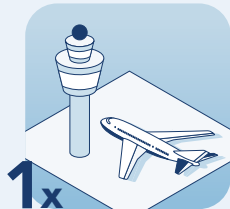


In 2024 ontving de Onderzoeksraad voor Veiligheid in **totaal 218 meldingen binnen de sector luchtvaart**. Hieruit volgden onderzoeken naar:

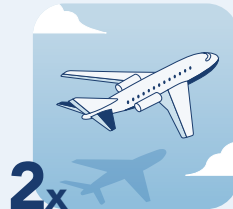


Commerciële luchtvaart

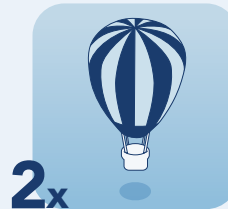
De Onderzoeksraad startte zes onderzoeken naar voorvallen binnen de commerciële luchtvaart met:



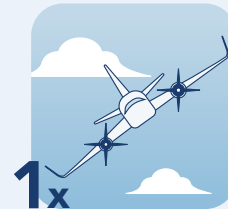
Een verkeersvliegtuig op Schiphol



Een zakenjet



Een heteluchtballon



Een turbopropeller vliegtuig op Bonaire

Kleine luchtvaart

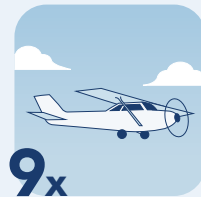
Er vonden in Nederland **13 ernstige incidenten** en **15 ongevallen** plaats binnen de kleine luchtvaart. Voor een airprox, waarbij twee luchtvaartuigen zijn betrokken, zijn twee vluchtfasen van toepassing.



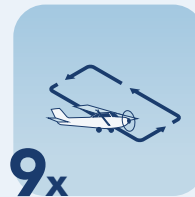
tijdens het starten van de motor



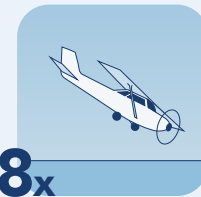
tijdens de start



en route



in het circuit



tijdens de landing

Buitenlandse onderzoeken



De Onderzoeksraad heeft 19x keer assistentie aangeboden aan buitenlandse onderzoeksinstanties. Dat doen we bij voorvallen met Nederlandse betrokkenheid (bijv. als het vliegtuig in Nederland is geregistreerd of gemaakt).

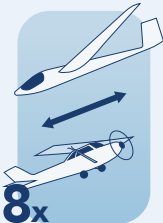
Fatale ongevallen



1 persoon in Nederland kwam door een luchtvaartongeval om het leven. Dit betrof een leerling-piloot die met een A210 Aquila neerstortte nabij Sint Willebrord op een snelweg.

1 Nederlander is in het buitenland overleden door een luchtvaartongeval. Het betrof een Nederlandse piloot na een ongeval in Duitsland met een zweefvliegtuig.

Airproxen



De Onderzoeksraad startte een onderzoek naar 8 airproxen. Bij een airprox kan de veiligheid van de betrokken luchtvaartuigen in gevaar komen door hun onderlinge afstand, de vliegrichting of hun snelheid. De Onderzoeksraad startte ook een thema-onderzoek naar airproxen.



Luchtvaartrapporten

In 2024 publiceerde de Onderzoeksraad:

4x een Kwartaalrapportage Luchtvaart
1x voorlopig rapport over de neergestorte Blackshape S.p.A. BS 115 op 28 juni 2022

5x een luchtvaartrapport



Verlies van controle, Hélicoptères Guimbal Cabri G2 helikopter **Lelystad Airport, 18 maart 2022**



Bijna-botsing in de **Rotterdam CTR, 15 juni 2022**



Gebroken rolroerstuurkabel, Boeing 737-804, **Heraklion International Airport (Griekenland), 8 juli 2022**



Touchdown voor threshold, Airbus A330-300, **Amsterdam Airport Schiphol, 12 januari 2023**



Oververhitte oven in achterste pantry, Boeing 777-300, **Middellandse Zee (Frankrijk), 9 februari 2023**

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart



▲ Archiefphoto. (Bron: H. Chow)

Brandwaarschuwing voor linker motor, Bombardier Global 7500

Amsterdam Airport Schiphol, 15 oktober 2024

Op FL80¹ werd een brandwaarschuwing in de cockpit gegenereerd voor de linker motor, waarop de bemanning de motor uitzette. De bemanning deed een noodoproep en keerde terug naar Amsterdam Airport Schiphol (EHAM), waar zij een veilige landing maakte. De brandweer trof geen bijzonderheden aan tijdens een inspectie, waarna de bemanning naar het *general aviation* platform taxiede.

Classificatie: Ernstig incident

Referentie: 2024198

¹ 8000 voet boven het standaard isobarisch referentievlak (1013 hPa).

Verlies van besturing met ongecontroleerd hoogteverlies, Eurocopter Deutschland GmbH EC135 P2+

Zoetermeer, 29 oktober 2024

Tijdens een vlucht op 3000 voet van Rotterdam The Hague Airport (EHRD) naar Schiphol onder instrumentvliegvoorschriften (IFR) en in instrumentweersomstandigheden trad een storing op in het systeem dat de kunstmatige horizon voor de piloot presenteert. Even later kwam de helikopter in een ongecontroleerde duikvlucht met hoge snelheid terecht. Het toestel kwam op een hoogte van circa 450 voet onder de wolken uit. De piloot stuurde de helikopter vervolgens uit de duikvlucht en kwam net boven de aanwezige bebouwing in een horizontale vlucht. De piloot keerde terug naar EHRD waar hij een veilige landing maakte.

Classificatie: Ernstig incident

Referentie: 2024212

Voorvallen waarnaar een onderzoek is gestart (buitenland)

Schade als gevolg van turbulentie, Boeing 787-9

de San Carlos (Argentinië), 20 juni 2024

Na vertrek uit Santiago International Airport (SCEL) in Chili ondervond het toestel tijdens de klim bij het passeren van FL325 zware turbulentie. Verschillende leden van het cabinepersoneel verloren hun evenwicht en de meesten van hen liepen lichte verwondingen op. De 257 passagiers bleven ongedeerd. Na de landing in Ministro Pistarini International Airport (SAEZ) in Argentinië werd een zware turbulentie-inspectie uitgevoerd en enige schade aan de romp geconstateerd.

De Argentijnse Junta de Seguridad en el Transporte (JST) is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden, aangezien een Nederlandse luchtvaartmaatschappij betrokken was bij dit voorval en het vliegtuig de Nederlandse registratie heeft.

Classificatie: Incident

Referentie: 2024130

Verlies van controle, Jonker Sailplane JS1-B

Suhl (Duitsland), 25 juni 2024

Tijdens een lokale vlucht vanaf vliegveld Suhl-Goldlauter (EDQS) verloor de piloot de controle over het zweefvliegtuig. Het toestel verongelukte en de piloot overleed aan zijn verwondingen.

De Duitse Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden, aangezien de piloot de Nederlandse nationaliteit had.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2024142

Runway excursion, Boeing 737-800

TORP Sandefjord Airport (Noorwegen), 28 december 2024

Tijdens de startaanloop vanaf Oslo Gardermoen Airport (ENGM) klapte een band en vond er vervolgens verlies van hydraulische druk plaats. De bemanning besloot uit te wijken naar TORP Sandefjord Airport (ENTO). Aan het eind van de landingsrol kwam het vliegtuig aan de rechterkant van de baan in het gras tot stilstand. De 182 inzittenden bleven ongedeerd.

De Noorse Safety Investigation Authority (NSIA) is naar aanleiding van dit voorval een onderzoek gestart. De Onderzoeksraad heeft assistentie aangeboden, aangezien een Nederlandse luchtvaartmaatschappij betrokken was bij dit voorval en het vliegtuig de Nederlandse registratie heeft.

Classificatie: Incident

Referentie: 2024224

Afgeronde onderzoeken

Samenvatting

Bijna-botsing in de Rotterdam CTR, Cessna 172S, D-EBTO en Cessna 172P, N98825

Rotterdam CTR, 15 juni 2022

Op 15 juni 2022 vloog een Cessna 172S, geregistreerd als D-EBTO, met aan boord een piloot en passagier (een gebrevetteerde vlieger) van Münster Osnabrück Airport in Duitsland (EDDG) naar Rotterdam The Hague Airport (EHRD). De vlucht werd uitgevoerd volgens zichtvliegvoorschriften (VFR). De piloot volgde de standaard ROMEO *arrival* procedure in het plaatselijke luchtverkeersleidingsgebied (CTR) van EHRD op 1500 voet op weg naar baan 06. Ondertussen steeg een Cessna 172P, geregistreerd als N98825, op van baan 06 voor een VFR-vlucht. De piloot vloog als enige inzitende een standaard ROMEO *departure* procedure op 1500 voet om de CTR uit te vliegen op weg naar Frankfurt Engelsbach Airport (EDFE) in Duitsland.



▲ Bijna-botsing nabij punt OSCAR. (Bron: AIP the Netherlands)

Wanneer baan 06 in gebruik is, kruisen de ROMEO *arrival* en de ROMEO *departure* routes elkaar op 1500 voet nabij het meldpunt OSCAR. Beide vliegtuigen naderden het kruis-

punt op dezelfde voorgeschreven hoogte en op hetzelfde moment. Hoewel de luchtverkeersleiding beide piloten eerder had laten weten dat er tegengesteld verkeer was, hadden beide piloten het andere vliegtuig (conflicterend verkeer) nog niet in zicht toen ze het kruispunt naderden. Toen de D-EBTO op het punt stond de ROMEO *departure* route te kruisen, zag de piloot van de D-EBTO het andere toestel (N98825) in een laat stadium aan zijn rechterkant en maakte hij een uitwijkmanoeuvre (een duik) om de verticale afstand te vergroten.

Op of nabij hetzelfde kruispunt hadden eerder twee vergelijkbare gebeurtenissen plaatsgevonden bij gebruik van baan 06. In 2014 vloog een vliegtuig een standaard MIKE *departure* procedure op 1000 voet en een ander vliegtuig vloog een standaard MIKE *arrival* procedure op 1000 voet. In 2020 vloog één vliegtuig een MIKE *departure* op 1000 voet en kwam een arriverend vliegtuig op ongeveer 1000 voet uit tegengestelde richting. De laatste had toestemming gekregen voor een 'directe koers' naar een positie in de CTR. In beide gevallen kruisten de aankomende en vertrekkende vliegtuigen elkaar op dezelfde of vrijwel dezelfde hoogte. Net als bij het voorval op 15 juni 2022 laten deze twee voorvallen zien dat 'see and avoid' niet altijd werkt en daarom een onbetrouwbare veiligheidsbarrière vormt. Met name wanneer baan 06 in gebruik is, kan het volgen van de voorgeschreven VFR-procedures en -instructies de kans op botsingsgevaar bestendigen in plaats van verkleinen.

De verantwoordelijkheid van VFR-piloten om botsingen te voorkomen staat of valt met het tijdig in zicht krijgen van het andere verkeer. Dit bleek ook tijdens het onderhavige voorval, toen ondanks het verstrekken van 'traffic information' door de luchtverkeersleiding het onzeker bleef of de piloten van de D-EBTO en de N98825 elkaar tijdig zouden zien. De luchtverkeersleiding gaf geen extra ondersteuning bij het oplossen van het aankomende risico op een botsing.

Uit ons onderzoek is gebleken dat Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) het voldoende van elkaar vrijhouden (separeren) van VFR-verkeer uitsluitend als een verantwoordelijkheid van VFR-vliegers beschouwt. Het is strikt genomen juist dat de luchtverkeersleiding hier geen formele verantwoordelijkheid heeft om te separeren, waarbij minimale onderlinge horizontale en verticale afstanden in acht worden genomen. Dit moet echter niet worden verward met de overkoepelende verantwoordelijkheid voor het voorkomen van botsingen in gecontroleerd luchtruim. Zoals vastgelegd in de wet- en regelgeving hebben luchtverkeersdienstverleners een verantwoordelijkheid bij het voorkomen van botsingen in luchtruim met klasse C, zoals in de CTR van Rotterdam The Hague Airport. VFR-verkeer is hiervan niet uitgezonderd.

De Onderzoeksraad doet de volgende aanbevelingen:

Aan Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL):

1. Stel op korte termijn en in overleg met belanghebbenden veilig dat *arriving* VFR verkeer en *departing* VFR-verkeer in de CTR van Rotterdam The Hague Airport, onder alle omstandigheden geen kruisende vliegroutes hebben op dezelfde hoogte.
2. Neem de doelstellingen van Commission Implementing Regulation (EU) 2017/373 ATS.TR.100 voor VFR-vluchten in luchtruim met klasse C en klasse D op in het LVNL beleid voor procedures en/of training, om botsingen tussen VFR-verkeer te voorkomen.

Aan de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) en aan het Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart (EASA):

3. Wijzig, ten behoeve van onderzoek naar ongevallen en incidenten, de bewaartermijn van geluidsopnames in ruimtes waar verkeersleidingsdiensten plaatsvinden van 24 uur naar 30 dagen (ICAO Annex 11, Commission Implementing Regulation (EU) 2020/469, ATS.OR.460).

De Onderzoeksraad heeft het rapport op 21 november 2024 gepubliceerd.

Classificatie: Ernstig incident
Referentie: 2022070

Landing voor de baandrempel, Airbus A330-300, N802NW

Amsterdam Airport Schiphol, 12 januari 2023

Op 12 januari 2023 kreeg een Airbus A330-300, geregistreerd als N802NW, te maken met een ingewikkeld landingsscenario op Amsterdam Airport Schiphol (EHAM). Het vliegtuig, dat 220 passagiers, een gezagvoerder, twee eerste officieren en tien cabineleden aan boord had, werd geconfronteerd met een combinatie van technische, omgevings en operationele factoren. De vlucht, die op 11 januari 2023 om 18.51 uur lokale tijd vertrok vanaf Detroit Metropolitan Wayne County Airport (KDTW), raakte met de achterwielen van het hoofdlandingsgestel het gras 11 meter voor de drempel van baan 22 om 07.52 uur lokale tijd. De landing werd een uur voor zonsopgang uitgevoerd onder omstandigheden van sterke wind, met zware windstoten, lichte motregen en verminderd zicht van 5000 meter.



▲ Sporen voor de drempel van baan 22. (Bron: Amsterdam Airport Schiphol)

Overzicht incident

De Airbus A330, uitgerust met automatische piloot (AP) en autothrust (A/THR), volgde een gestabiliseerde nadering richting de *touchdown* zone van baan 22, conform het

Instrument Landing System (ILS) glijpad. Toen het vliegtuig onder de wolken uitkwam, zagen de piloten de *Precision Approach Path Indicator (PAPI)*, die aangaf dat het vliegtuig op het juiste glijpad naar de landingsbaan vloog. Ondanks dat de 2020 meter lengte van baan 22 voldoende is voor de landing van een Airbus A330-300, werd de baanlengte door de piloten als kort ervaren. Dit beïnvloedde hun naderingsstrategie. Bovendien was de kleinere marge voor het overvliegen van de baandrempel met dit type vliegtuig een uitdaging die de piloten niet hadden voorzien.

Belangrijke factoren die tot het incident hebben geleid
Handmatige besturing en wijziging van het traject: De gezagvoerder nam de besturing van het vliegtuig handmatig over na het uitschakelen van de automatische piloot op een radiohoogte van 240 voet, wat leidde tot een daling onder het ILS-glijpad en PAPI-glijpad. Dit leidde tot verkleining van de veiligheidsmarges bedoeld om landingen voor de landingsbaan te voorkomen.

Zorgen van de piloten over de baanlengte: De piloten concentreerden zich meer op snelheidsbeheersing dan op het volgen van het glijpad vanwege zorgen over een mogelijke *overrun*. Dit werd versterkt door hun beperkte ervaring met de Airbus A330 op korte start- en landingsbanen en hun begrip van de *Ground Speed Mini* functie van de *AVTHR*.

Omgevings-uitdagingen: Het vliegtuig ondervond een windstoot en valwind op ongeveer 60 voet boven de grond, waardoor het vliegtuig verder onder het glijpad daalde. Dit leidde tot een vroegtijdige landing vóór de baandrempel.

Beperkingen van ILS- en PAPI-systemen: De ILS- en PAPI-systemen op baan 22 waren ontworpen voor kleinere vliegtuigen en voldeden niet aan de criteria van de International Civil Aviation Organisation (ICAO) en de European Union Aviation Safety Agency (EASA) voor het overvliegen van de baandrempel met het hoofdlandingsgestel van de A330-300, wat bijdroeg aan de verminderde veiligheidsmarge.

Menselijke factoren en risicobeheer van de operator

De collectieve inschatting van de cockpitbemanning werd vooral bepaald door hun perceptie van de risico's die gepaard gaan met een *overrun* van de landingsbaan, die het risico van een landing vóór de baan overschaduwde. Mogelijk is dit beïnvloed door visuele illusies, die op kunnen treden tijdens een nadering onder de betreffende omstandigheden.

Bovendien leidden onduidelijkheden in de *Standaard Operationele Procedures (SOPs)* van de operator en beperkte specifieke training voor landen op korte banen zoals bijhouden tot afwijkingen van de bedoelde procedures. De vermoeidheidsanalyse toont aan dat zowel de gezagvoerder als de eerste officier mogelijk vermoeid waren, ondanks het uitgebreide systeem voor vermoeidheidsrisicobeheer van de operator. Vermoeidheid kan van invloed zijn geweest op hun cognitieve functies en besluitvorming tijdens de kritieke fasen van de vlucht. Dit incident toont de noodzaak aan van een uitgebreide veiligheidsrisicoanalyse, waarbij de geschiktheid van ILS- en PAPI-systemen voor *wide-body* operaties (volgens de normen van ICAO, FAA en EASA) overwogen wordt.

De risicobeheeraanpak van de operator, waaronder het verstrekken van theoretische kennis en de SOPs van de operator, adresseerde niet alle specifieke risico's die gepaard gaan met landingen op baan 22 met grotere vliegtuigen.

Conclusie

Bij het incident op 12 januari 2023 speelde een complex samenspel van technische, ecologische en menselijke factoren een rol. Hoewel de Airbus A330-300 veilig kon landen op baan 22, leidde de vertekende risicoperceptie van de cockpitbemanning, beïnvloed door omgevings-uitdagingen, een lagere dan gewenste overvlieghoogte van de baandrempel volgens de PAPI, en operationele beslissingen ertoe dat het vliegtuig vóór de baandrempel landde. Dit voorval onderstreept de noodzaak van een uitgebreide risicoanalyse, pilotentraining afgestemd op specifieke operationele scenario's en een systemische evaluatie om een beter bewustzijn

en betere besluitvorming te garanderen met betrekking tot de geschiktheid van start- en landingsbanen voor verschillende typen vliegtuigen. Het benadrukt het belang van een integrale aanpak van veiligheid, die zowel de operationele planning als de evaluatie van de geschiktheid van de start- en landingsbanen omvat.

Hoewel baan 22 op Amsterdam Airport Schiphol sterk en lang genoeg is om de landing van een Airbus A330 te accommoderen, zorgen de *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) en het *Instrument Landing System* (ILS) ervoor dat grote en lange vliegtuigen op een te lage hoogte over de baandrempel vliegen. De ILS en de PAPI voldoen niet aan de ICAO- en EASA-standaarden voor het overvliegen van de baandrempel met *Eye-to-Wheel Height* categorie 4 vliegtuigen. Luchtvaartmaatschappijen zouden in staat moeten zijn om te bepalen of een baan geschikt is om hun vliegtuig te laten landen, aan de hand van de minimale ooghoogte over de drempel, die gepubliceerd wordt in de *Aeronautical Information Publication*. Echter, de praktijk laat een aanhoudend gebruik van baan 22 door *Eye-to-Wheel Height* Categorie 4 vliegtuigen zien. Daaruit blijkt dat het risico van het overvliegen van de baandrempel op te lage hoogte niet genoeg wordt gemitigeerd.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid doet de volgende aanbeveling:

Aan Amsterdam Airport Schiphol:

Stop met het gebruik van baan 22 voor landingen door *Eye-to-Wheel Height* Categorie 4 vliegtuigen, totdat aanpassingen zijn gedaan om ervoor te zorgen dat de minimale hoogte voor het overvliegen van de baandrempel voor dergelijke vliegtuigen is gewaarborgd.

De Onderzoeksraad heeft het rapport op 21 november 2024 gepubliceerd.

Classificatie: Ernstig incident
Referentie: 2023005

Feitenrelaas

Landing met achter gelegen zwaartepunt, Saab 340B, N417XJ

Bonaire International Airport, 11 oktober 2022

Het toestel met 38 inzittenden maakte een vlucht van Curaçao International Airport (TNCC) naar Bonaire International Airport (TNCB). Vlak voor vertrek werd extra bagage in het ruim geladen die niet in de berekening van het gewicht en de balans van het vliegtuig was meegenomen. Na de *touch down* wilde de neus van het vliegtuig niet zakken waarop de piloot hard remde om de neus alsnog op de grond te krijgen. Eenmaal op het platform tot stilstand gekomen, smolten de thermische zekeringen van de banden als gevolg van oververhitting van de remmen waarna de banden leegliepen.

Uit analyse bleek dat het vliegtuig een achter gelegen zwaartepunt had gehad dat net op de rand van de vluchtenvelop lag. Bij het landen op of nabij de achterste zwaartepuntlimiet wordt geen omhoog gaande beweging van de neus van het toestel geïntroduceerd. Uit een simulatie bleek dat wanneer het β bereik² wordt geselecteerd met de gashendels, voordat het neuswiel de grond raakt, de neus van het vliegtuig agressief omhoog gaat. Deze beweging vereist dat de stuurkolom met kracht naar voren wordt geduwd en een snelle voorwaartse beweging van de gashendels om de neusstand te verlagen en het neuswiel terug op de grond te krijgen.

De Curaçao Civil Aviation Authority heeft het rapport op 18 december 2024 gepubliceerd.

Classificatie: Incident
Referentie: 2022151

- In het β bereik regelen bewegingen van de gashendel, naar voren of naar achteren, rechtstreeks de hoek van de propeller via een mechanische koppeling.

Runway excursion, Groupe Daher Aerospace TB 9, PH-AIS

Lelystad Airport, 31 mei 2024

De TB 9 vertrok om 15.15 uur van Lelystad Airport (EHLE) voor een VFR-overlandvlucht. Bij terugkomst ondervond het vliegtuig omstreeks 16.35 uur windstoten tijdens de landing. Hierdoor verloor de piloot de controle over het vliegtuig en raakte de rechtereugeltip de baan. Het vliegtuig kwam naast de baan terecht en de vleugeltip raakte licht beschadigd. De piloot en zijn passagier bleven ongedeerd.

Een trog³ lag om 16.00 uur van Zeeland naar Overijssel en trok tussen 16.00 en 17.00 uur over Lelystad Airport naar het zuiden. Op de trog kwamen geclusterde regenbuien voor, soms met onweer. Ten tijde van het voorval lag het actiefste deel van de buien 5 tot 10 km ten zuiden van het vliegveld.

Bij terugkomst merkte de piloot dat tijdens het vliegen van een orbit bij punt X-RAY en op *downwind* voor baan 05 de windsnelheid toenam, wat resulteerde in merkbare schommelingen van het vliegtuig. Nadat het vliegtuig op *final* draaide, gaf de luchtverkeersleider de landingsklaring aan de piloot, waarbij ook de actuele wind werd doorgegeven. Deze kwam uit de richting 350 graden met 15 knopen; er waren windvlagen tot 26 knopen. Vanwege de wind vloog de piloot de nadering met een iets hogere snelheid.

Volgens de piloot vergde zijwind op *final* extra aandacht om opgeijnd te blijven met de middenlijn van de baan. Een windstoot vlak na de landing zorgde ervoor dat het vliegtuig dreigde te kantelen, waardoor de rechtereugeltip de baan raakte. Om het vliegtuig met alle wielen op de grond te houden, drukte de piloot vervolgens een van de remmen in. Het vliegtuig kwam weer recht, maar de piloot kon niet voorkomen dat het naast de baan raakte. De *runway excursion* was van korte duur. De piloot kon weer de baan oprijden en zonder problemen via taxibaan S4 zijn weg vervolgen naar de parkeerplaats.

Classificatie: Ernstig incident

Referentie: 2024109



▲ De beschadigde vleugeltip. (Bron: vlietschool)

³ Een trog is een langgerekt gebied met lage luchtdruk en een uitloper van een lagedrukgebied. In een trog liggen de isobaren (lijnen met gelijke luchtdruk) meestal dicht op elkaar. Hoe dichter de lijnen op elkaar liggen, des te harder het waait.

Boom en hek geraakt op final, Alexander Schleicher ASK 21, PH-1337

Burgh-Haamstede, 9 juni 2024

Op *short final* raakte de linkervleugel van het zweefvliegtuig zwaar beschadigd nadat deze een boom en een hek had geraakt. De leerling-piloot zette het zweefvliegtuig vervolgens veilig aan de grond.

Om 14.47 uur steeg een solist op in een tweepersoonszweefvliegtuig, type Alexander Schleicher ASK 21, vanaf baan 24 door middel van de lierstartmethode. Het betrof de eerste solovlucht van de leerling vanaf zweefvliegveld Haamstede. De club waarvan hij lid was, was die dag te gast bij de zweefvliegclub op zweefvliegveld Haamstede. Er waren twee instructeurs van zijn club ter plaatse, van wie één was aangevoerd om voor de gastclub de leiding op zich te nemen. Aan de grond kwam de wind vanuit het westen met een snelheid van 17 knopen en met windvlagen tot 23 knopen. Eerder op de dag had de leerling een checkstart gemaakt met een instructeur in de ASK 21.

▼ *Vluchtpad.* (Bron: igc-data)



De instructeur had op basis van deze vlucht goedkeuring gegeven voor het uitvoeren van de solovlucht.

Na een vlucht van circa vijf minuten vloog de piloot een linkerhand circuit. Op *final* sloot hij de remkleppen tot tegen de vergrendeling. De piloot had het gevoel hard te blijven zakken en dat het toestel begon te overtrekken. Op lage hoogte verlaagde de piloot de neusstand van het toestel, waarna de linkervleugel de top van een boom raakte. Als gevolg hiervan maakte het zweefvliegtuig een gierbeweging naar links en raakte vervolgens met de linkervleugel een houten paal, die onderdeel vormde van de prikkeldraad-omheining van het zweefvliegveld. Het zweefvliegtuig vloog richting de startplaats en de daar geparkeerde zweefvliegtuigen. De piloot maakte een bocht en landde het toestel vervolgens ten zuidwesten van de startplaats. De linkervleugel was zwaar beschadigd. De piloot bleef ongedeerd.

De leerling had een totale vliegervaring van 109 instructie-starts (16 uren) en 7 solovluchten (1 uur).

Onder de *final* van baan 24 bevindt zich een openbare weg met aan zowel de west- als oostzijde daarvan een aantal bomen. De dag voordat het ongeval plaatsvond, was hier door de dienstdoende instructeur expliciet op gewezen tijdens de ochtendbriefing. Hij adviseerde toen om met voldoende hoogte op *final* te vliegen en niet te vlak binnen te komen. Op de dag van het ongeval is de aanwezigheid van de bomen niet expliciet benoemd tijdens de ochtendbriefing.

Het veiligheidsteam van de zweefvliegclub (die eigenaar is van de ASK 21) heeft het voorval onderzocht en zijn onderzoeksrapport met de Onderzoeksraad voor Veiligheid gedeeld.

Classificatie: Ongeval
Referentie: 2024097

Runway excursion, APEX Aircraft DR 400/140 B, PH-SVT

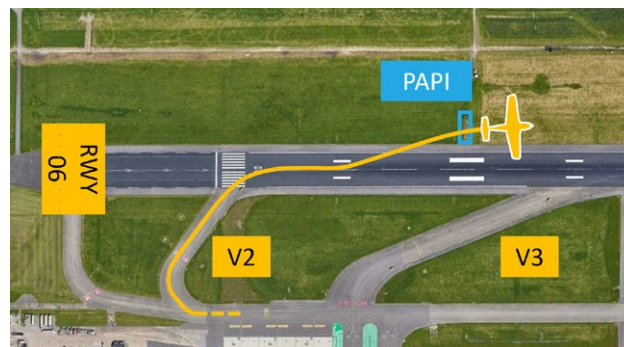
Rotterdam The Hague Airport, 19 juni 2024

De piloot wilde een vlucht maken in de DR 400 van Rotterdam The Hague Airport (EHRD) naar Breda International Airport (EHSE) om landingen te oefenen. Tijdens de start vanaf baan 06 op EHRD is het vliegtuig aan de linkerkant van de baan geraakt. Hierbij heeft het vliegtuig een *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) geraakt, waardoor de linkervleugel en de PAPI beschadigd raakten. De piloot bleef ongedeerd.

De piloot verklaarde dat hij na de *run-op* toestemming kreeg om vanaf *holding point* V2 baan 06 op te rijden en daar te wachten. De piloot taxiede rustig naar de baan, omdat een zakenjet ongeveer 2 minuten daarvoor was opgestegen. Tijdens het taxiën kreeg de piloot toestemming om op te stijgen. Bij de klaring kreeg de piloot de wind te horen: 360°, 14 knopen en windvlagen tot 19 knopen. De piloot lijnde op baan 06 op en stopte. De piloot voelde geen zogturbulentie van de zakenjet en ging ervan uit dat deze door de zijwind van de baan was geblazen.



▲ De PAPI na de runway excursion. (Bron: Rotterdam The Hague Airport)



▲ Situatieschets. (Bron: Google Earth bewerkt door Onderzoeksraad voor Veiligheid)

De piloot herhaalde in zichzelf 'runway 06 identified, mogelijk crosswind van links, knuppel in de wind' en selecteerde vol vermogen. De piloot verklaarde dat hij verwachtte veel rechtertoer te moeten geven, maar dat viel hem uiteindelijk mee. De *airspeed* nam toe en opeens veranderde de richting van het vliegtuig naar de linkerkant van de baan. De piloot herinnerde zich geen (rol)beweging van het vliegtuig. Hij probeerde tevergeefs de richting van het vliegtuig te corrigeren. Het vliegtuig reed van de baan, raakte de PAPI en kwam aan de noordzijde van de baan ter hoogte van taxibaan V3 in het gras tot stilstand.

De piloot verklaarde na het voorval dat hij zich de wind die tijdens de klaring was vermeld niet meer herinnerde en dat hij zich heeft laten verrassen door de richting en snelheid van de wind.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2024104

Harde landing na motorstoringoefening, Sportavia-Pützer SF 25 B, PH-826

vliegveld Hilversum, 11 juli 2024

Een *Touring Motor Glider* (TMG), met aan boord een student en een instructeur, steeg omstreeks 17.45 uur op van baan 25 van vliegveld Hilversum voor een trainingsvlucht. De instructeur simuleerde kort na *lift-off* een motorstoring (EFATO⁴) door het motorvermogen terug naar stationair te brengen. De bedoeling van de instructeur was dat de student tijdens deze EFATO het vliegtuig op het resterende deel van de baan zou landen. Het vliegtuig overtrok tijdens de oefening. Ondanks de door de instructeur ingezette *nose down* manoeuvre, herstelde het vliegtuig niet op tijd uit de overtrek. Het vliegtuig kwam hard op de baan neer en raakte zwaar beschadigd. Beide inzittenden bleven ongedeerd.

De student had tijdens de vliegopleiding ongeveer 40 uur gevlogen en had de EFATO-oefening regelmatig geoefend.

Dit was de eerste keer dat hij het vliegtuig zou gaan landen op het resterende deel van de baan. Tijdens de opleiding had de student de meeste uren en alle solo-uren in een andere TMG van hetzelfde type gevlogen. Deze andere TMG had betere motorprestaties, waardoor de klim na de *take-off* met een hogere neusstand gevlogen kon worden. Tijdens de ongevalsvlucht heeft de student mogelijk de neusstand aangenomen die hij bij de andere TMG gewend was. Het vliegtuig is door de combinatie van een hoge neusstand en het terugnemen van motorvermogen overtrokken. De TMG was niet voorzien van een overtrekwaarschuwing.

▼ De beschadigde SF 25 B. (Bron: student)



Volgens het *Pilot's Operating Handbook* is alleen een gewichtsberekening nodig en geen berekening van de zwaartepuntligging. De student had voorafgaand de vlucht een gewichtsberekening gemaakt, waaruit bleek dat het startgewicht binnen de limieten lag.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2024124

⁴ Engine failure after takeoff.

Schade tijdens buitenlanding, Alexander Schleicher ASW 28 B, PH-1692

Beemte-Broekland, 15 juli 2024

De ASW 28 vertrok van zweefvliegveld Terlet (EHTL) voor een overlandvlucht naar Smilde en terug. Op de terugweg vond de piloot onvoldoende thermiek om Terlet te kunnen bereiken, waarna zij besloot uit te wijken naar vliegveld Teuge. De piloot zocht tevergeefs naar dit vliegveld en kwam vervolgens op zodanig lage hoogte dat zij genoodzaakt was een buitenlanding te maken in een weiland nabij Beemte Broekland.

De piloot vloog over het buitenlandingsveld om de geschiktheid ervan te beoordelen. Het veld leek geschikt, dus vervolgde de piloot het circuit om daar te landen. Ze verklaarde dat ze te snel naar final indraaide, omdat ze dacht dat ze te laag vloog. Op final was de piloot vervolgens van

mening dat ze te hoog vloog en zette een slipnadering in. Volgens de piloot werd de slipnadering niet gecoördineerd uitgevoerd, waardoor het zweefvliegtuig afdreef en aan de linkerkant van het veld, naast een sloot, landde.

Tijdens de landing raakte de linkervleugel een houten paal, die in het hoge gras naast de sloot stond en niet door de piloot was opgemerkt. Het zweefvliegtuig maakte vervolgens een grondzwaai en kwam tot stilstand. De piloot bleef ongedeerd. De linkervleugel raakte ernstig beschadigd.

De gebrevetteerde piloot had een totale zweefvliegervaring van 341 starts, waarvan 26 starts op de ASW 28 B, en 75 uren als gezagvoerder, waarvan circa 15 uren op de ASW 28 B.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2024129

▼ *Schade aan de linkervleugel (Bron: piloot)*



Runway incursion, Robinson R44, F-HIBT vliegveld Hilversum, 15 juli 2024

Tijdens een landing gevolgd door een doorstart (*touch and go*) door een Katana DV 20, was een Robinson R44-helikopter de startbaan opgekomen en met de startaanloop begonnen. De piloot van de DV 20 maakte een uitwijkmanoeuvre op lage hoogte, om een botsing met de R44 te voorkomen.

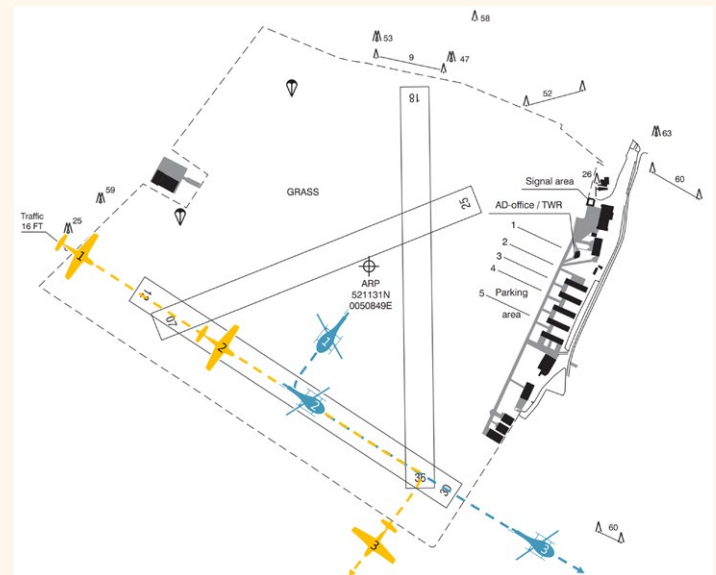
De piloot van een Katana DV 20 vloog tijdens een lokale vlucht vanaf vliegveld Hilversum meerdere circuits. De DV 20 vloog op *final* voor baan 12, met een Cessna 172 voor zich. Nadat de Cessna 172 een *touch and go* had gemaakt, meldde de piloot van de DV 20 op de frequentie van Hilversum Radio dat hij een *touch and go* zou gaan maken (situatie 1 in onderstaande figuur). Door de hoge temperatuur (24 °C), een zijwind (160/08) en de aanwezigheid van hoge bomen en lantaarnpalen in het verlengde van baan 12, maakte de piloot van de DV 20 na de eerste *touch down* onmiddellijk een doorstart. Direct hierna nam de R44-helikopter positie in om onmiddellijk halverwege de baan te vertrekken, vlak voor de DV 20, op ongeveer dezelfde hoogte. De piloot van de DV 20 zag op dat moment de R44 en schatte de afstand tussen de twee toestellen op ongeveer 200 meter (situatie 2 in figuur). De piloot van de DV 20, die inmiddels los van de grond was en bijna het eind van de landingsbaan had bereikt, kon de doorstart niet meer afbreken. Hij gaf op de radiofrequentie van Hilversum zijn positie door, waarna de piloot van de R44 zijn excuses aanbood en verder ging met opstijgen. De piloot van de DV 20 maakte zich zorgen over de bomen verderop en de potentiële rotor wash van de helikopter, waardoor hij bij 60 knopen en op lage hoogte een draai naar bocht van 90 graden maakte (situatie 3 in figuur). De piloot meldde op de frequentie dat hij een uitwijkmanoeuvre aan het uitvoeren was. Beide piloten hebben hun vlucht zonder verdere incidenten voortgezet nadat de piloot van de R44 nogmaals zijn excuses over de radio had aangeboden.

De R44 was bezig met een vlucht voor het inspecteren van gaspijpleidingen. De piloot van de R44 verklaarde dat hij zich in het midden van de baan had bevonden met een snelheid van meer dan 60 knopen, zijn snelheid had verhoogd tot 80 knopen en onmiddellijk was opgestegen. Hij had de DV 20 niet gehoord over de radio, maar had deze wel had gezien en was van mening dat er voldoende afstand was om als eerste op te stijgen. Na te zijn opgestegen, maakte hij een bocht naar rechts en verliet aan het begin van het rugwindbeen het circuit om een pijplijn te volgen.

Classificatie: Ernstig incident

Referentie: 2024143

▼ *Situatieschets. (Bron: AIP Nederland, aangepast door de Onderzoeksraad voor Veiligheid)*



Verwond door steekvlam, Balony Kubicek spol. s r.o. BB100Z, PH-PAF

Woerden, 17 juli 2024

Omstreeks 19.00 uur verzamelden passagiers, piloot en bemanning zich voor een ballonvaart vanaf het evenemententerrein in Woerden. Tijdens de voorbereidingen voor deze vaart, raakte de piloot verwond door een steekvlam van de branders. Deze rapportage is gebaseerd op de verklaring van de piloot.

De piloot werkte volgens een pre-flight checklist. De bemanning en de piloot laadden samen met de passagiers de mand uit de aanhanger en de piloot controleerde de gasflessen en bracht deze aan boord. Vervolgens sloot de piloot de slangen aan en controleerde dat er geen lekkage was. De piloot stelde de navigatie en hoogtemeter in, waarna deze in de mand werden gemonteerd.

De piloot informeerde passagiers en omstanders dat hij de branders ging testen, zodat zij niet zouden schrikken van het lawaai en de warmte. Hierna voerde de piloot de brandertest uit om te controleren of de branders goed werkten en om de gasdruk af te lezen op de drukmeter. Tijdens de brandertest stond de piloot in de mand, direct onder de rode branders. De piloot ontstak de waakvlam van brander 1 en vervolgens werd met de hoofdkraan vloeibaar gas ontstoken. De rode transporthoes zat echter nog over de branders, waardoor een deel van het vloeibare gas naar beneden werd geduwd en ontstoken. Door de druk van het gas vloog de transporthoes van de branders. De piloot liet de kraan los en dook weg. Desondanks liep de piloot eerste en mogelijk tweedegraads brandwonden op in het gezicht door de steekvlam en is hiervoor medisch behandeld.

Het verwijderen van de branderhoes maakt geen onderdeel uit van de pre-flight checklist. Normaal gesproken verwijdert de piloot of een bemanningslid, afhankelijk van wie hier het eerste aan denkt, de branderhoes. De piloot geeft aan dat hij tijdens zijn checks om de transponder heeft gevraagd. Een bemanningslid heeft deze gebracht. Hierdoor was de piloot afgeleid en heeft hij de brandertest uitgevoerd voordat de branderhoes was verwijderd.

De piloot geeft aan dat het ballonvaartbedrijf het voornemen heeft om de branderhoes te laten aanpassen, zodat deze zowel de branders als ook de kranen bedekt en om aan het einde van het ballonvaartseizoen de risico analyse aan te passen.

Classificatie: Ongeval

Referentie: 2024131



▲ Rode transporthoes over rode branders. (Bron: Piloot)



▲ Grijze transporthoes die rode branders en kranen bedekt. (Bron: Piloot)

Afgeronde onderzoeken (buitenland)

Runway excursion, Fokker F28 Mk 0070, 5Y-MMB

Wilson Airport (Kenya), 26 maart 2024

Na de landing op baan 07 van Wilson Airport wilde de bemanning het toestel 180 graden draaien om vervolgens naar een taxibaan te taxiën. Tijdens deze draai raakte de Fokker 70 van de baan en kwam het met het neuswiel in het gras tot stilstand. De drie inzittenden bleven ongedeerd. De breedte van de baan (24 meter) was voldoende om de geplande manoeuvre uit te voeren; de minimum vereiste breedte hiervoor bedraagt 18,87 meter voor de Fokker 70.



▲ De Fokker 70 na de runway excursion. (Bron: Aircraft Accident Investigation Department, Kenia)

Op 28 november 2024 heeft de Onderzoeksraad het onderzoeksrapport van het Keniaanse Aircraft Accident Investigation Department ontvangen.

Classificatie: Ernstig incident

Referentie: 2024038

Passagier meegesleept tijdens landing, Balóny Kubicek spol. s r.o., BB85Z, PH-GVL, Alqueva reservoir

Mourão, Évora (Portugal), 28 april 2024

De in Nederland geregistreerde heteluchtballon met een piloot en dertien passagiers aan boord steeg op vanaf een veld nabij Monsaraz. Na een vaart van circa anderhalf uur begon de piloot met de einddaling met als doel een geschikte landingslocatie te vinden. De piloot trachtte de ballon te landen voordat deze de oever van een rivier zou bereiken. De ballon kwam echter in ondiep water terecht. De piloot vroeg aan twee of drie mannen of zij de mand wilden verlaten om deze aan wal te slepen. Twee mannen bereidden zich hierop voor, maar uiteindelijk verliet één van hen de mand en sprong in het water. Kort daarna ging de ballon weer omhoog. De piloot trachtte tevergeefs de ballon aan de andere kant van de rivier te landen. Het lukte hem uiteindelijk ruim een half uur later de ballon veilig te landen. De passagier die de mand had verlaten, werd later dood in het water aangetroffen.

De Portugese GPIAAF⁵ heeft het rapport op 30 december 2024 gepubliceerd.

Classificatie: Incident

Referentie: 2024201

▼ Archiefphoto PH-GVL (Bron: José António Martins © 2025)



5 Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários.



Colofon

Dit is een uitgave van de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Deze rapportage verschijnt in het Nederlands en het Engels. Ontstaat er een verschil in de interpretatie van de Nederlandse en Engelse tekst? Dan is de Nederlandse rapportage leidend.

maart 2025

Foto's

De foto's uit deze uitgave komen van verschillende bronnen. Foto's zonder bronvermelding zijn gemaakt door onderzoekers van de Onderzoeksraad. Deze foto's kun je gebruiken als je de Onderzoeksraad voor Veiligheid als bron vermeldt. Voor de overige foto's ligt het copyright bij de vermelde bron. Je kunt deze foto's alleen gebruiken na goedkeuring van de rechthebbende.

Drie vragen over de Onderzoeksraad voor Veiligheid

1. Wat doet de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

- draagt bij aan een veiliger Nederland;
- zet hoogwaardige kennis en technologie in om de samenleving veilig te houden;
- beslist zelf welke voorvallen en onderwerpen worden onderzocht;
- doet onderzoek naar voorvallen en trekt daaruit lessen om een soortgelijk voorval in de toekomst te voorkomen.

2. Wat is de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

- opereert onafhankelijk van de Nederlandse overheid en andere partijen;
- richt zich vooral op situaties waarin burgers voor hun veiligheid afhankelijk zijn van partijen als de overheid, bedrijven of instellingen;
- wil lessen trekken uit voorvallen en doet aanbevelingen om de veiligheid te verbeteren. Dit doen we door in ons onderzoek adviezen te geven aan overheden en bedrijven;
- onderzoekt niet wie schuldig of aansprakelijk is. Dat doen andere organisaties, zoals de politie.

3. Wie werken er bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid?

- drie permanente raadsleden onder voorzitterschap van Chris van Dam;
- zo'n 80 medewerkers: onderzoekmanagers, onderzoekers, projectleiders, adviseurs en ondersteuners in uiteenlopende disciplines.

