



# De staat van de luchtvaart 2025

# Inhoud



<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>De Staat van de luchtvaart 2025</b>	<b>4</b>
<b>Hoofdpijnen</b>	<b>6</b>
<b>Duurzame luchtvaart belangrijk thema voor sector</b>	<b>7</b>
<b>Geluidshinder kan verder teruggebracht worden</b>	<b>8</b>
Regelgeving, beleid, trends en handhaving	8
Hinderreductie vraagt om méér dan stille vliegtuigen	14
Maatregelen om geluidsoverlast te verminderen	17
<b>Geen beperkingen aan totale uitstoot luchtvaart</b>	<b>20</b>
<b>Luchtvaartveiligheid en toezicht in een veranderende wereld</b>	<b>22</b>
<b>Naar proactief en samenhangend toezicht</b>	<b>23</b>
<b>Aantal vliegbewegingen groeit sneller dan benodigd personeel</b>	<b>26</b>
Tekort aan luchtvaarttechnici	26
Tekort aan onderdelen	28
<b>Sector eerst aan zet bij terugdringen ordeverstoring gedrag</b>	<b>30</b>
<b>Geopolitieke ontwikkelingen vragen om nog meer cyberweerbaarheid</b>	<b>34</b>
<b>Klimaatverandering vraagt om aanpassing, beheersmaatregelen en samenwerking</b>	<b>37</b>
<b>Assistentie op luchthavens voor reizigers met mobiliteitsbeperking nog onvoldoende</b>	<b>40</b>
<b>Minder ruimte voor General Aviation vraagt om betere vluchtvoorbereiding</b>	<b>42</b>
<b>Samenwerken aan veiligheid en duurzaamheid in het Caribisch gebied</b>	<b>47</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>49</b>
Bronnenlijst	49
Handhavingsrapportages	49

# Voorwoord

Nog steeds is vliegen 1 van de veiligste manieren van transport. De luchtvaartsector staat echter voor tal van nieuwe uitdagingen om dit zo te houden. De wereld verandert in een rap tempo, zowel op geopolitiek als op economisch vlak. Onderwerpen waar we een aantal jaren geleden slechts in de marge aandacht aan besteedden, denk aan de groeiende cyberdreiging en klimaatveranderingen, staan nu hoog op de agenda en baren zorgen. De luchtvaartsector moet continu stappen blijven zetten om weerbaar te blijven. In deze Staat vragen we hier aandacht voor.

De toegenomen druk op capaciteit in de maatschappij in het algemeen en in de luchtvaart in het bijzonder heeft geleid tot tekorten aan (technisch) personeel. Het aantal vliegbewegingen groeit sneller dan het beschikbare personeel. Deze tekorten zetten de operationele veiligheid van de sector onder druk. Het waarborgen van voldoende gekwalificeerd personeel is essentieel om de strenge veiligheidsnormen te handhaven en de betrouwbaarheid van de luchtvaart te behouden.

Als ILT-Luchtvaartautoriteit hebben we al meerdere keren gesignaleerd dat burgers met de huidige geluidsregelgeving onvoldoende worden beschermd tegen ernstige geluidshinder. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt nu aan nieuwe regels en geluidsnormen, voor een betere balans tussen vliegen en leefomgeving. Ook technologische vooruitgangen, zoals stillere vliegtuigen, zijn een goede ontwikkeling om de geluidshinder voor omwonenden te verminderen. Vooral nog zien we echter dat het aantal meldingen van geluidsoverlast blijft groeien omdat er meer wordt gevlogen. Als we echt iets aan de overlast willen doen en het terugdringen van overlast door geluid willen versnellen zullen we ook naar andere maatregelen moeten kijken.

De Staat van de luchtvaart 2025 biedt inzicht in deze vraagstukken en de stappen die we moeten zetten om een veilige, verantwoorde en duurzame luchtvaart te waarborgen.

De ILT-Luchtvaartautoriteit speelt hierin een belangrijke rol.

*De Inspecteur-Generaal Leefomgeving en Transport*  
**Mattheus Wassenaar**

*Directeur Luchtvaartautoriteit*  
**Karin Visser**





# De Staat van de luchtvaart 2025

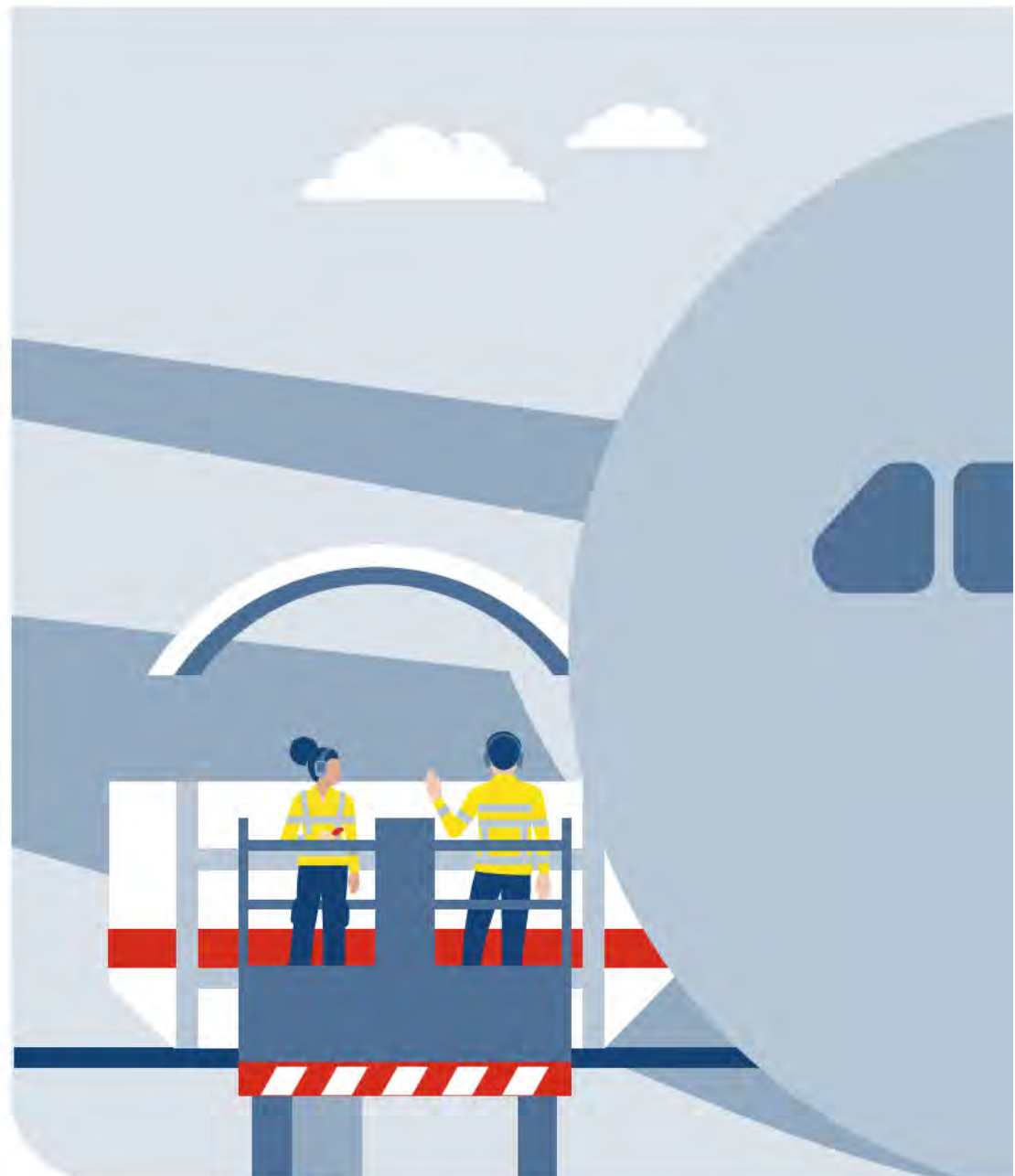
In 2024 bracht de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) de 1e Staat van de luchtvaart uit. Nu, een jaar verder, laten we als luchtvaartautoriteit van de ILT (ILT-Luchtvaartautoriteit) voor de 2e maal zien hoe het gaat met de veiligheid en de duurzaamheid op en rond Schiphol en andere luchthavens. Ook besteden we in de Staat van de luchtvaart 2025 aandacht aan andere actuele onderwerpen, zoals cyberveiligheid. De Staat van de luchtvaart beschrijft de feiten (mede op basis van eigen inspecties), reflecteert op ontwikkelingen en signaleert. Zo willen we bijdragen aan het verbeteren van de veiligheid en duurzaamheid van de luchtvaart.

## Bijdrage aan dialoog en aanpak kwetsbare punten

De Staat van de luchtvaart biedt belanghebbenden, zoals de minister van Infrastructuur en Waterstaat, Tweede Kamerleden, de luchtvaartsector en omwonenden van luchthavens, inzicht in de trends in de veiligheid en duurzaamheid rondom luchthavens. Maar ook ons perspectief op deze trends komt aan bod in de Staat. We maken duidelijk welke rol wij hebben en welke inspanningen we leveren om maatschappelijke belangen te dienen. Via de Staat willen we de belanghebbenden in staat stellen om de dialoog met elkaar aan te gaan over de ontwikkelingen. En om op basis van de informatie in actie te komen om kwetsbare punten aan te pakken.

De Staat van de luchtvaart besteedt aandacht aan onderwerpen die in 2024 actueel zijn geweest op het gebied van veiligheid en duurzaamheid. Maar ook aan onderwerpen die in de komende jaren een rol kunnen blijven spelen. Vanwege deze blik op huidige en toekomstige trends, refereren we in de naamgeving van de Staat aan het publicatiejaar 2025 en niet, zoals in de vorige Staten, aan het gebruiksjaar vóór de publicatie.

Niet alle onderwerpen in de Staat van de luchtvaart 2023 komen in deze Staat terug. Dat wil niet zeggen dat deze onderwerpen geen of minder aandacht krijgen. Dat gebeurt vaak via andere kanalen. Zo heeft de ILT vorig jaar voor



onbemande luchtvaart (drones) en General Aviation (kleine luchtvaart) rondetafelgesprekken georganiseerd. Daarin is veel informatie opgehaald die de oplossing voor geconstateerde issues een stap verder heeft gebracht. We sturen hierbij aan op een aanpak vanuit de sector.

### Cijfers veilige en duurzame luchtvaart

Cijfers en trends over onderwerpen uit deze Staat van de luchtvaart zijn opgenomen in het dashboard [Cijfers veilige en duurzame luchtvaart](#). Het dashboard bevat niet alleen cijfers voor Schiphol Airport, maar ook voor Rotterdam The Hague Airport, Groningen Airport Eelde, Maastricht Aachen Airport, Lelystad Airport en Eindhoven Airport (voor zover deze cijfers beschikbaar zijn).

### Handhavingsrapportages naleving veiligheids- en milieuwetgeving

De ILT-Luchtvaartautoriteit publiceert naast de Staat van de Luchtvaart ook handhavingsrapportages. Daarin staat hoe de luchthavens, Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en luchtvaartmaatschappijen de regels naleven voor milieu, geluidsbelasting en veiligheid voor omwonenden. De Staat van de luchtvaart verwijst, waar relevant, naar deze handhavingsrapportages. De links naar deze rapporten staan in de bijlage.

### Informatiebronnen voor de Staat van de luchtvaart

De Staat van de luchtvaart is gebaseerd op eigen onderzoek, inspecties, audits en data. Daarnaast vragen we gegevens op bij onder andere de luchthavens en organisaties als het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (gegevens over uitstoot) en het ministerie van Defensie (drones en Eindhoven Airport). Op deze manier ontstaat een zo compleet mogelijk beeld van de veiligheid en duurzaamheid op de Nederlandse luchthavens en in het Nederlandse luchtruim.

### Gebruiksjaar luchthavens

Het gebruiksjaar van de luchthavens wordt gedefinieerd in het Luchthavenverkeerbesluit (voor Schiphol) en loopt van 1 november tot en met 31 oktober. Uitzonderingen zijn Groningen Airport Eelde, waar het gebruiksjaar loopt van 1 april tot en met 31 maart, en Eindhoven Airport, waar het gebruiksjaar loopt van 1 januari tot en met 31 december. Waar informatie gebaseerd is op een kalenderjaar, is dit vermeld.

### Luchtvaartbedrijven

Waar in de Staat van de luchtvaart 'luchtvaartbedrijven' staat, gaat het om sectorpartijen in brede zin, zoals de luchthavens, LVNL, luchtvaartmaatschappijen en grondafhandelaren. Maar bijvoorbeeld ook drone-organisaties, Business Aviation en General Aviation.





# Hoofdpijnen



## Geluidshinder kan verder teruggebracht worden

De luchtvaartsector richt zich op het versneld vernieuwen van de vloot, waardoor minder geluid geproduceerd moet worden. Wij zien dit gebeuren en constateren tegelijkertijd dat de groei van het aantal vliegbewegingen de effecten van de stillere vloot teniet doet. Uit onze analyses blijkt dat er meer redenen voor ervaren hinder zijn dan het geluid van het vliegtuig alleen. Aspecten als hoe vaak er wordt gevlogen en op welk tijdstip, zijn belangrijke redenen voor mensen om een hindermelding te doen. Dit levert aangrijpingspunten op bij het ontwikkelen van maatregelen en regelgeving die hinder kunnen verminderen.



## Aantal vliegbewegingen groeit sneller dan benodigd personeel

In de Staat van de luchtvaart 2023 constateerde de ILT dat personeelstekorten breed spelen binnen de luchtvaart. Medewerkers die tijdens de coronacrisis werden ontslagen, keerden niet automatisch terug. Tegelijkertijd komt uit de opleidingen onvoldoende aanwas. Hier hebben de luchtvaartmaatschappijen en opleidingsinstituten een inschattingfout gemaakt en onvoldoende op de periode na corona geanticipeerd. In deze Staat ligt de focus op tekorten aan gekwalificeerde mensen en gecertificeerde onderdelen binnen de luchtvaarttechniek. De tekorten aan personeel en aan materialen kunnen elkaar versterken en ongemerkt het veiligheidsniveau laten afglijden ('drift into failure').



## Geopolitieke ontwikkelingen vragen om nog meer cyberweerbaarheid

In de luchtvaartsector is, net als in andere sectoren, sprake van een toenemende digitalisering en daarmee afhankelijkheid van technologie. Deze afhankelijkheid brengt echter ook significante risico's met zich mee, vooral op het gebied van cybersecurity. Hoe weerbaar is de sector en hoe bereidt deze zich voor op calamiteiten, gezien de situatie in de wereld? Met haar enorme afhankelijkheid van technologie is het cruciaal dat de sector verder investeert in beveiliging, samenwerking en het vergroten van bewustzijn en weerbaarheid.

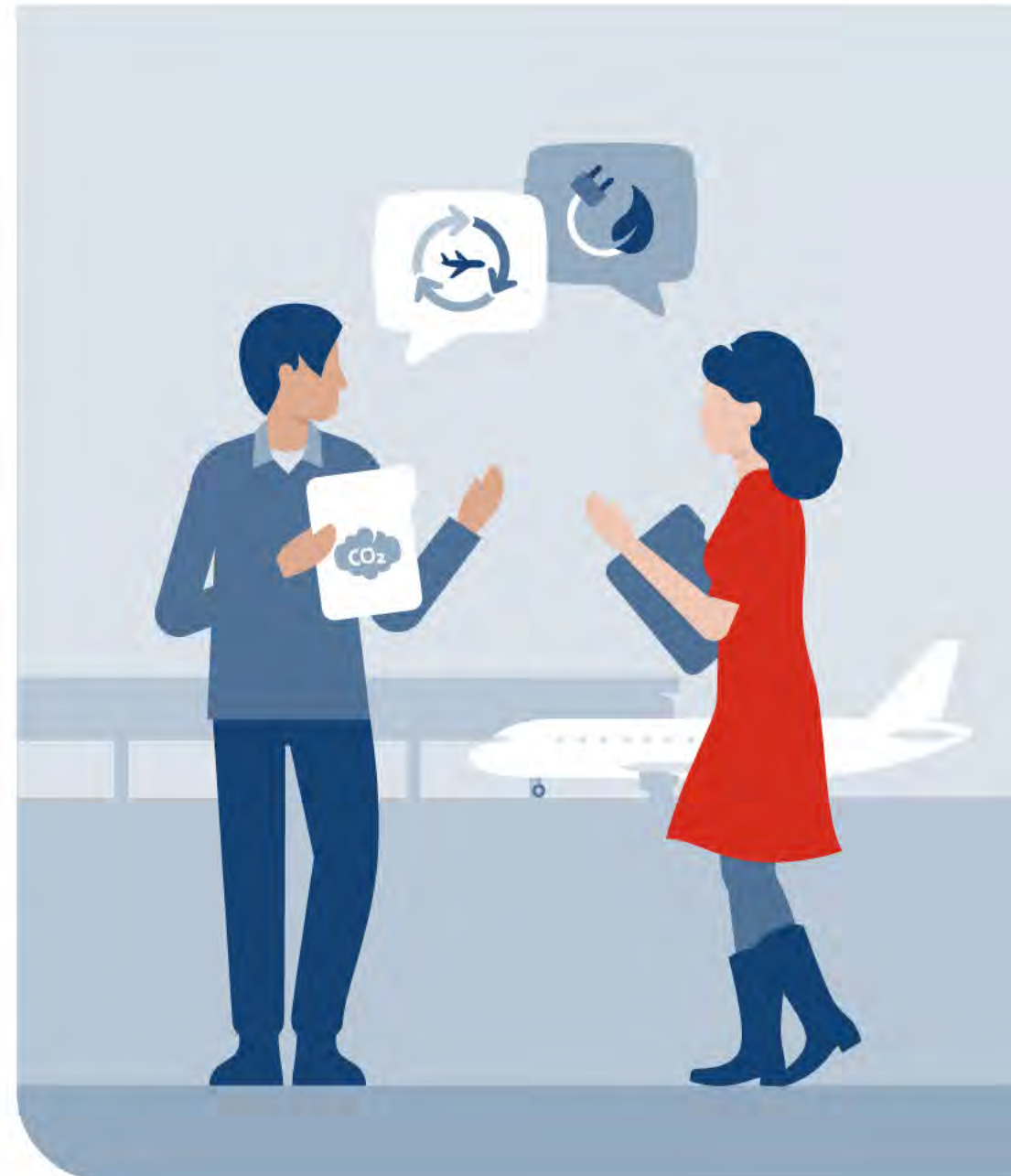
# Duurzame luchtvaart belangrijk thema voor sector

Luchtvaart is belangrijk voor de economie, maar belast ook de leefomgeving door geluidshinder en ongezonde emissies. De aandacht voor deze negatieve effecten groeit wereldwijd. Cruciaal is dat normen voldoende bescherming bieden.

De ILT-Luchtvaartautoriteit is op dit moment beperkt in haar mogelijkheden waar het gaat om de handhaving van geluidsregels in de luchtvaart. We hebben meerdere keren gesignaleerd dat burgers met de huidige regelgeving onvoldoende worden beschermd tegen ernstige geluidshinder en emissies. Dat is onverkort onze boodschap en dit geldt zeker in bepaalde regio's. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt intussen aan de vernieuwing van de regels voor geluidsnormen. Dit zou moeten leiden tot een betere balans tussen vliegen en leefomgeving, waarbij aspecten van hinderbeleving en gezondheid worden betrokken, met regelgeving die kan worden gehandhaafd. In de volgende hoofdstukken analyseren we geluidsproductie van Schiphol en de aard van de hinderbeleving. Met de uitkomsten willen we handvaten bieden voor maatregelen die helpen de geluidshinder tegen te gaan.

Als het gaat om emissies controleren wij of en hoe de luchtvaartsector de regels en normen naleeft op en rond vliegvelden. Ook voor emissies geldt echter dat de normen onvoldoende bescherming bieden. Het is positief dat luchtvaartmaatschappijen hun vloot geleidelijk vervangen voor schonere vliegtuigen.

Het toezicht kan pas effectief bijdragen aan een betere leefomgeving als wettelijke normen die rol toestaan.





# Geluidshinder kan verder teruggebracht worden

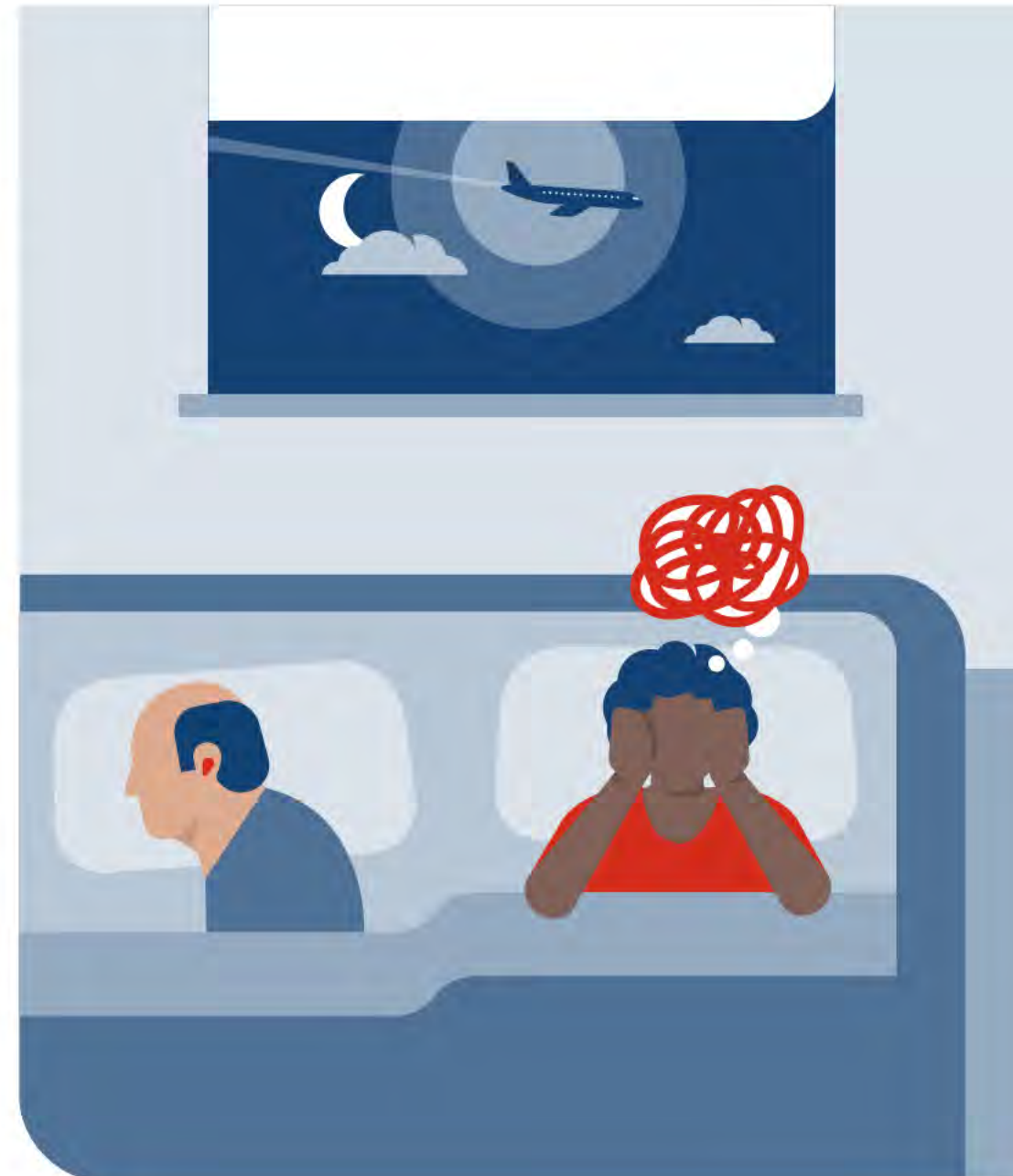
De luchtvaartsector richt zich op het versneld vernieuwen van de vloot, waardoor minder geluid geproduceerd moet worden. Wij zien dit gebeuren en constateren tegelijkertijd dat de groei van het aantal vliegbewegingen de effecten van de stillere vloot teniet doet. Uit onze analyses blijkt dat er meer redenen voor ervaren hinder zijn dan het geluid van het vliegtuig alleen. Aspecten als hoe vaak er wordt gevlogen en op welk tijdstip, zijn belangrijke redenen voor mensen om een hinder melding te doen. Dit levert aangrijpingspunten op bij het ontwikkelen van maatregelen en regelgeving die hinder kunnen verminderen.

## Regelgeving, beleid, trends en handhaving

### Belang van aanpak geluidshinder

Onderzoeken van onder andere het Rijksinstituut voor Gezondheid en Milieu (RIVM), GGD-en, de Gezondheidsraad en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) tonen aan dat geluid impact heeft op de gezondheid van werknemers en omwonenden van luchthavens. Blootstelling aan geluid leidt tot hinder, stressreacties en tot verstoring van de slaap en van de dagelijkse activiteiten. Langdurige blootstelling aan teveel geluid kan gehoorschade veroorzaken, hogere bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol. Daardoor neemt het risico toe op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen. Ook kan geluid een negatieve invloed hebben op de leerprestaties van kinderen en op hun mentale gezondheid. Mede vanwege de grote sociale en medische impact van geluidshinder, is dit een belangrijk thema voor zowel het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) als de sectorpartijen.

De ILT-Luchtvaartautoriteit houdt toezicht op de naleving van wet- en regelgeving voor geluidbelasting voor Schiphol en regionale luchthavens, waaronder het gebruik van banen en vertrekroutes. De resultaten van het geluidstoezicht worden gerapporteerd in jaarlijkse handavingsrapportages (zie de bijlage voor de links). Ook signaleren wij relevante ontwikkelingen rond geluidbelasting en doen onderzoek naar (patronen van) geluidbelasting.



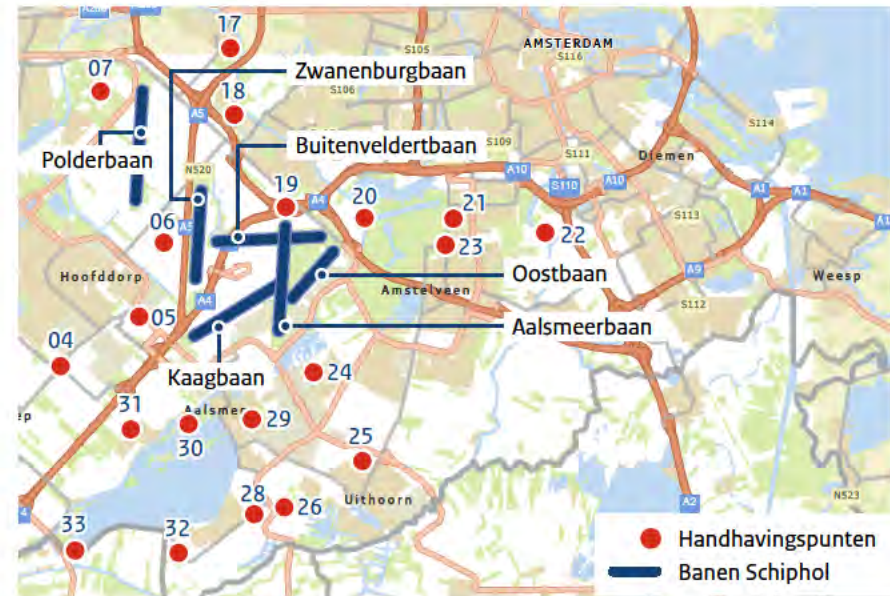


## Schiphol: anticiperend handhaven beschermt omgeving onvoldoende

De wet- en regelgeving voor het begrenzen van de geluidbelasting is voor Schiphol vastgelegd in het Luchthavenverkeerbepsluit Schiphol (LVB). Het wettelijk stelsel dat van kracht is, is gebaseerd op grenswaarden in handhavingspunten. Figuur 1 (kaart) toont alle handhavingspunten rond de banen van Schiphol.

Al sinds 2015 vliegen luchtvaartmaatschappijen volgens het Nieuwe Normen- en Handhavingstelsel (NNHS). Dit stelsel moet ervoor zorgen dat vliegtuigen zoveel mogelijk de banen gebruiken die voor de minste omgevingshinder zorgen (strikt preferentieel baangebruik). Het NNHS is nog niet officieel in werking getreden want daarvoor is aanpassing nodig van het LVB. Sinds 2015 gedooft de ILT-Luchtvaartautoriteit in opdracht van de minister van IenW overschrijdingen van de – overigens sinds 2009 niet geactualiseerde – grenswaarden in de handhavingspunten. Dit houdt in dat handhaven niet mogelijk is als de overschrijding het gevolg is van het vliegen volgens het NNHS. Dit is het zogenoemde anticiperend handhaven. De ILT [signaleerde in 2021 dat het anticiperend handhaven](#) juridisch steeds kwetsbaarder wordt.

Figuur 1: Handhavingspunten en banen Schiphol.



Tabel 1: Overschrijdingen handhavingspunten tussen 2012 tot en met 2024 (gegevens groot onderhoud vanaf 2020 beschikbaar).

Bijbehorende banen	handhavingspunt	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021*	2022	2023	2024
Buitenveldert	19						1	1	1			✗		1
Buitenveldert	20					1	1	1	1		1	✗		1
Zwanenburgbaan	23												✗	
Aalsmeerbaan	24					1	1		1			✗		
Aalsmeerbaan	25				1	1	1	1	1			✗	1	1
Zwanenburgbaan	30							1	1					
Tussen Zwanenburg en Kaag	32	1											✗	
Kaagbaan	33	1		1	1	1								✗

\* Corona

✗ Groot onderhoud aan baan



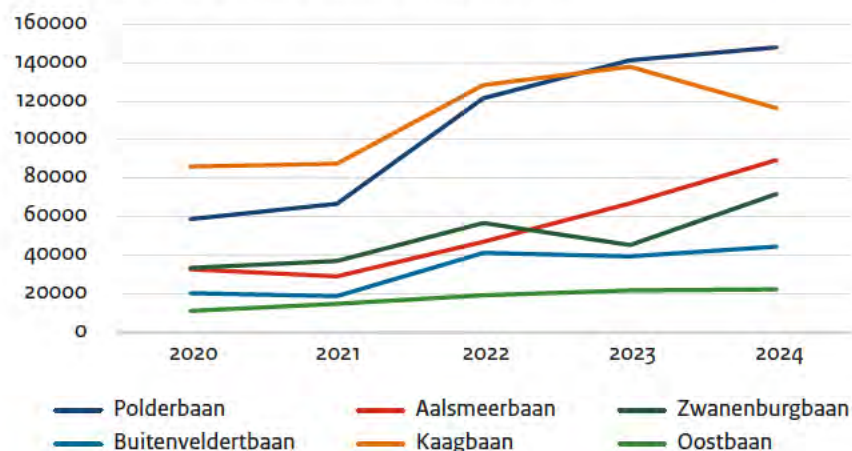
### Zuidoosthoek van Schiphol ook in 2024 zwaar belast

In de [handhavingsrapportage Schiphol over gebruiksjaar 2024](#) constateren wij dat de grenswaarden in handhavingspunten 19, 20 en 25 overschreden zijn met respectievelijk 7,2%, 19,1% en 21,9%. Tegelijkertijd zijn de vereiste verantwoordingspercentages voor de 4 baanregels volgens het NNHS wel gehaald. Hiermee voldoet Schiphol aan de voorwaarden voor anticiperend handhaven en treedt de ILT-Luchtvaartautoriteit niet handhavend op.

Net als in 2023 is het handhavingspunt bij Uithoorn (25) fors overschreden. Ook in 2023 konden wij niet handhavend optreden, en signaleerde opnieuw dat [het huidige gedoogstelsel onvoldoende lokale bescherming biedt](#). Het totaaloverzicht van overschrijdingen staat in tabel 1 over de periode 2012 tot en met 2024.

Daarnaast heeft de ILT-Luchtvaartautoriteit het baangebruik in 2023 en 2024 nader geanalyseerd. Onderzocht werd hoeveel vliegtuigbewegingen de regio's rondom de diverse banen te verwerken kregen. Vergeleken met vergelijkbare cijfers van gebruiksjaar 2023 valt het op dat het verkeer op de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan in 2024 sterk is toegenomen. Daarentegen daalde in het afgelopen gebruiksjaar het aantal vluchten op de Kaagbaan (figuur 2). De oorzaak hiervoor is het langdurig baanonderhoud aan deze baan in 2024. Het aantal bewegingen op de Polderbaan was in 2024 hoger dan in het jaar ervoor.

Figuur 2: Baangebruik Schiphol in aantallen vliegbewegingen



De toename van de hinder in de zuidoosthoek van Schiphol is ook terug te zien in de meldingen van geluidshinder. Uit de rapportages van het Bewonersaanspreekpunt Schiphol (BAS), het formele meldpunt voor geluidshinder rond Schiphol, blijkt dat het aantal meldingen uit de zuidoosthoek van Schiphol de afgelopen jaren is gestegen.

### Spanningsveld 'wonen versus vliegen'

In verband met de grote woningbouwopgave van het kabinet (100.000 woningen per jaar erbij) wordt ook gekeken naar het realiseren van woningen in beschikbare ruimte rond Schiphol. Dit levert een al enige tijd een belangentegenstelling op.

Rond Schiphol zijn zogenoemde beperkingengebieden aangewezen die veiligheidsrisico's moeten helpen voorkomen en ernstige hinder en ernstige slaapverstoring door vliegtuiglawaai moeten beperken. Vanwege de relatief hoge (potentiële) geluidbelasting in dit gebied zijn nieuwe woningen in principe niet toegestaan. Dit is geregeld in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB). Deze regels hebben ook tot doel dat de huidige en toekomstige gebruikruimte van de luchthaven Schiphol beschermd wordt.

De regels bieden enige flexibiliteit aan gemeenten om de lokale leefbaarheid op peil te houden. In bijzondere en specifieke omstandigheden kunnen gemeenten een verklaring van geen bezwaar (vvgb) aanvragen bij de ILT. De ILT beoordeelt de aanvraag, namens de minister van IenW, aan de hand van het voorgeschreven afwegingskader.



Het ministerie van IenW werd in maart 2024 door de rechter op de vingers getikt omdat het ministerie volgens de uitspraak te weinig doet om bewoners tegen vliegtuiglawaai te beschermen en meer moet doen om de rechtspositie van bewoners te herstellen. Het kabinet stelde daarop in 2024 een pakket aan maatregelen voor die de geluidsoverlast moeten verminderen.

Het toelaten van nieuwe bewoners in dit gebied vergt, ook in het licht van deze uitspraak, een zeer zorgvuldige belangenafweging. De procedure geeft waarborgen voor een goede afweging door de ILT, waarbij de minister de ruimte heeft om tot andere afwegingen te komen. Betekent dit een wijziging van het beleid, namelijk toch structurele woningbouw in gebieden waar dit volgens het LIB in principe niet mag, dan kan dit grote gevolgen hebben voor (toekomstige) bewoners en de luchtvaart. Het LIB moet dan worden aangepast.

De gemeente Amstelveen wil al enige tijd studentenwoningen bouwen in de wijk Kronenburg. Kronenburg ligt recht onder de Buitenveldertbaan van Schiphol, in het beperkingengebied voor geluid (LIB 4-zone). In de beantwoording van Kamervragen van 25 september 2023 over Kronenburg schreef de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) in zijn [brief van 16 januari 2024](#) dat verkend zou kunnen worden of een ontwikkeling van 438 woningen mogelijk is als 1e fase van ontwikkeling van dit gebied. Om deze plannen mogelijk te maken gaf de minister van BZK aan dat het wijzigen van het LIB vereist is, omdat als hoofdregel in de LIB 4-zone geldt dat slechts 25 woningen per bouwplan in bestaand stedelijk gebied mogen worden gerealiseerd.

In januari 2025 besloot de minister van IenW echter dat “...er voor deze specifieke uitzondering ook gebruik gemaakt kan worden van de uitzonderingsmogelijkheid die de regelgeving biedt middels een verklaring van geen bezwaar (vvgb). (...) Met het volgen van een vvgb-procedure kan op een snellere manier invulling worden gegeven aan de realisatie van de afspraken.” Zie [brief van de minister van BZK, mede namens de minister van IenW, van 24 januari 2025](#) (abusievelijk gedateerd 24 januari 2024).

## Regionale luchthavens: afwijkingen vertrekroutes veroorzaken overlast

De grenswaarden voor de geluidbelasting van luchthavens van nationale betekenis ligt vast in de omzettingsregelingen en luchthavenbesluiten. Het toezicht van de ILT-Luchtvaartautoriteit richt zich op de naleving van geluidsgrenswaarden bij de regionale luchthavens. Dit zijn Groningen Airport Eelde, Lelystad Airport, Rotterdam The Hague Airport en Maastricht Aachen Airport. Bij deze luchthavens is er geen sprake van anticiperend handhaven, zoals op Schiphol. Dat betekent dat de wij handhaven als de wettelijke kaders worden overtreden. Deze handhaving bestaat dan uit het opleggen van (operationele) maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de geluidsgrenswaarden niet opnieuw overschreden worden.

De ILT-Luchtvaartautoriteit constateerde in gebruiksjaar 2024 geen overschrijdingen bij de regionale luchthavens (zie de bijlage voor de links naar de handavingsrapportages).

### Afwijkingen van vertrekroutes regionale luchthavens

In de handavingsrapportages over 2024 constateren wij dat gezagvoerders rond regionale luchthavens regelmatig vroegtijdig op lage hoogte afwijken van een vertekroute. Deze afwijkingen doen zich vooral voor bij Rotterdam The Hague Airport en leiden tot overlast bij omwonenden.

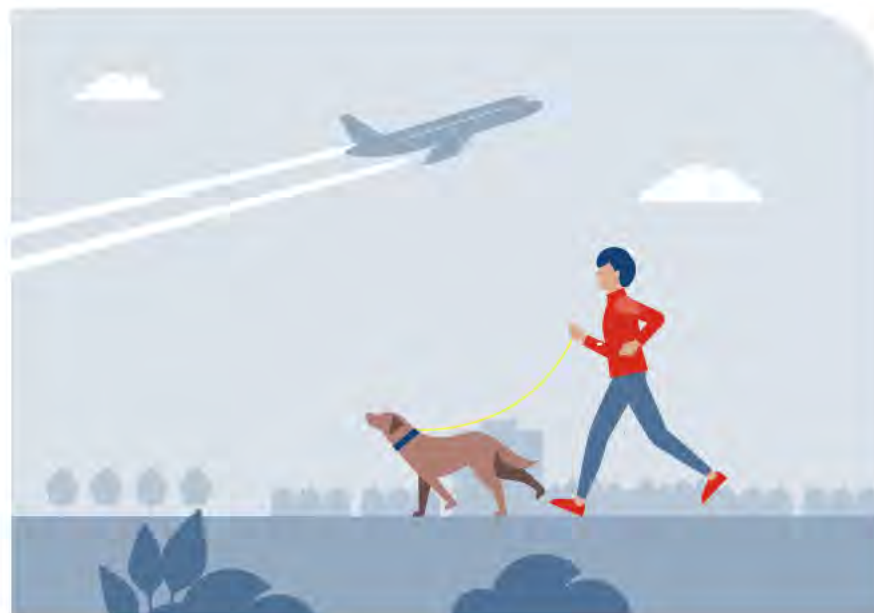
Gezagvoerders van vliegtuigen moeten ervoor zorgen dat de vertekroutes worden gevolgd die gelden voor de regionale luchthavens. Dat beperkt zoveel mogelijk geluidsoverlast voor omwonenden van de luchthaven. Gezagvoerders mogen alleen van de vertekroute afwijken in het belang van de veiligheid of als Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) daar een instructie voor gegeven heeft. LVNL mag voor vluchten van en naar regionale luchthavens onbeperkt instructies geven van de vertekroute af te wijken. Wel heeft de ILT-Luchtvaartautoriteit met LVNL de afspraak gemaakt dat LVNL de vliegtuigen tot een vlieghoogte van 3.000 voet (ongeveer 900m) zoveel mogelijk op de vertekroute houdt.

De ILT-Luchtvaartautoriteit onderzocht op basis van een steekproef 177 afwijkingen van vertrekroutes. Het grootste deel van deze routeafwijkingen vond plaats omdat de luchtverkeersleiding om veiligheidsredenen daartoe instructies had gegeven. Wij kunnen dan niet handhavend optreden. Voor Schiphol zijn er wel wettelijke bepalingen die LVNL begrenzen bij het geven van aanvullende instructies aan gezagvoerders. Het ministerie van IenW, de ILT-Luchtvaartautoriteit, LVNL en belanghebbenden in de omgeving van regionale luchthavens werken samen aan een vergelijkbare aanpak voor de regionale luchthavens.

### Luchtvaartmaatschappijen zijn proactiever bij naleving slotregels

Wij constateren dat de luchtvaartmaatschappijen proactiever zijn geworden in de naleving van de slotregels. Op Schiphol werd in 2024 1.428 maal buiten de slottijden gevlogen in de nacht. In slechts 56 gevallen ging het om nachtslotovertredingen zonder dat daar een gerechtvaardigde reden voor was. In de overige gevallen was sprake van overmacht en waren de overtredingen daarom niet toe te rekenen aan de luchtvaartmaatschappijen. In 2023 waren er nog 97 overtredingen waarbij de ILT moest ingrijpen. Naast het uitschrijven van boetes gaat de ILT-Luchtvaartautoriteit in deze gevallen ook het bestuurlijke gesprek aan om gedragsverandering te bevorderen.

De ILT-Luchtvaartautoriteit houdt toezicht op de naleving van de slotregels (tijdsblokken waarbinnen luchtvaartmaatschappijen en General Aviation hun vluchten moeten uitvoeren). Dat gebeurt op slotgecoördineerde luchthavens (Schiphol, Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport). Het correct gebruik maken van slots is essentieel voor een efficiënte operatie van een luchthaven. Bovendien voorkomt het ongeplande nachtbewegingen die de nachtrust verstoren. De aandacht van ons blijft uitgaan uit naar luchtvaartmaatschappijen die relatief vaak de slotregels (nacht) overtreden.



### De minister neemt maatregelen

#### Kortetermijnmaatregelen

De minister van IenW introduceert het zogenaamde '[Balanced Approach](#)'-pakket dat het vliegtuiggeluid rondom Schiphol moet verminderen in deze kabinetsperiode. Bovenop de autonome ontwikkelingen moet het aantal ernstig gehinderden met 20% dalen voor een etmaal en met 15% voor de nacht. Daarmee wordt invulling gegeven aan het geluidsdoel in het Actieplan Geluid Schiphol 2024-2029. Het geluidsdoel van 20% minder ernstig gehinderden moet in 2 stappen behaald worden: 15% per november 2025, en de overige 5% later in de tijd.

Nu de Europese Commissie positief advies heeft gegeven (verankert de minister van IenW de Balanced Approach-maatregelen) waaronder het aantal vliegbewegingen, in een nieuw LVB. Daarnaast moet het de individuele rechtsbescherming van omwonenden verbeteren door onder meer het meenemen van de gebieden buiten de geluidscontouren. Het nieuwe LVB geeft de ILT-Luchtvaartautoriteit ook een kader om daadwerkelijk te kunnen handhaven. Het anticiperend handhaven wordt daarmee opgeheven.



### Neveneffecten Balanced Approach

De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft in het 'impact assessment' van het Balanced Approach-pakket aangegeven dat het pakket zinvol is omdat de maatregelen de geluidsproductie beïnvloeden. Er is echter meer nodig om de ervaren hinder terug te dringen. Ook zijn er Balanced Approach-maatregelen die tot meer hinder kunnen leiden. Zo kan minder vliegen in de nacht ervoor zorgen dat er overdag, of in de avond of de vroege ochtend, juist meer wordt gevlogen. Of dat er meer vluchten worden afgewikkeld vanaf een 3e of 4e baan. Dit kan effect hebben op omwonenden die last hebben van vroege vluchten, pieken en hoge overvliegfrequentie, of op omwonenden in bepaalde regio's. De komende jaren zullen wij toezien of de maatregelen daadwerkelijk het gewenste effect hebben en zullen hierover jaarlijks in de Staat van de luchtvaart rapporteren.

### Langetermijnmaatregelen

Voor de langere termijn werkt het kabinet aan een nieuw stelsel voor de luchthavens met regels voor geluid en uitstoot waar de luchthavens aan moeten voldoen. Daarmee wordt voor de toekomst de balans gezocht tussen een gezonde leefomgeving en een economisch rendabele luchthaven. Daarbij overweegt het ministerie van IenW naar aanleiding van onderzoek van het RIVM, ook andere operationele maatregelen en hinder-indicatoren mee te nemen die mogelijk een positief effect hebben op de hinderbeleving van omwonenden. Dit doet meer recht aan de balans tussen een zo gezond mogelijke leefomgeving, de ervaren hinder en individuele rechtsbescherming. Een klankbordgroep van vertegenwoordigers van omwonenden, regionale overheden, GGD, luchthavens, luchtvaartmaatschappijen en LVNL, is betrokken bij het ontwikkelen van het nieuwe normenstelsel en levert daaraan een bijdrage. De ILT-luchtvaartautoriteit is betrokken vanuit haar expertise rond toezicht en handhaving.

### Internationale kennisuitwisseling

In de wereld van luchtvaartveiligheid is het gebruikelijk om regelmatig en gestructureerd met buitenlandse toezichthouders te overleggen. Dat gebeurt niet voor wat betreft milieu en geluid. Dit zijn immers thema's die per land ingevuld worden. De ILT-Luchtvaartautoriteit haalde in 2024 bilateraal de contacten aan met de milieu-toezichthouders in andere EU-landen. Zo ontstond een beeld van de wijze waarop zij hun toezicht op geluid ingericht hebben.

Te zien is dat er grote verschillen zijn van land tot land, en van luchthaven tot luchthaven. Deze verschillen betreffen onder meer:

- De organisatie van het geluidstoezicht op luchtvaart binnen het bevoegd gezag (zoals ministerie, regionale en lokale overheid, milieu- of transportministerie).
- De aanwezigheid van een vergunning voor de luchthaven en verschillen in normen en grenswaarden in deze vergunningen.
- De aspecten waarop toezicht gehouden wordt en de wijze waarop gehandhaafd wordt.
- De wijze van en reden waarom er gemeten wordt in het kader van toezicht. De indicatoren en methoden die daarbij gebruikt worden.
- De wijze waarop de communicatie of samenwerking met burgers plaatsvindt, onder meer op het gebied van metingen.

Omdat we de bescherming van de leefomgeving zeer belangrijk vinden, hebben wij het initiatief genomen om een netwerk van Europese toezichthouders op te zetten op het gebied van geluid en emissies. Doel is kennis en ervaringen met elkaar uit te wisselen rond toezicht en handhaving. In mei 2025 organiseren we een webinar voor en met deze internationale collega's.



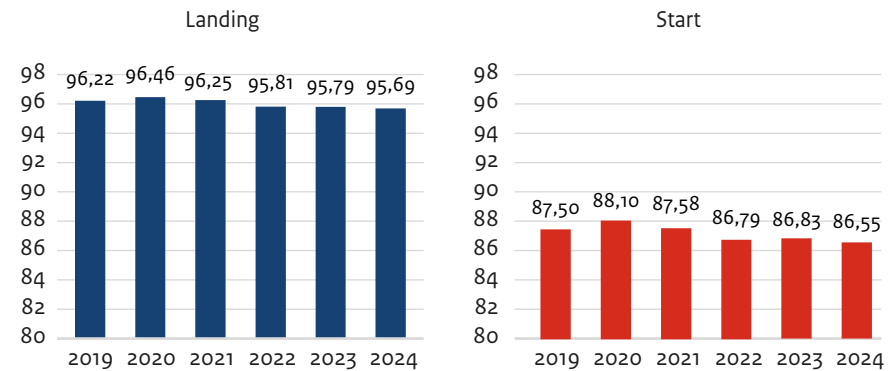
## Hinderreductie vraagt om méér dan stille vliegtuigen

De luchtvaartsector richt zich op het vernieuwen van de vloot om de geluidproductie te reduceren. In de Staat van de luchtvaart 2023 constateerde de ILT-Luchtvaartautoriteit dat de ingezette vloot van vliegtuigen sinds 2019 6% stiller was geworden. Ook in 2024 is de vloot weer stiller geworden. Desondanks is het totale vlootgeluid echter toegenomen omdat in 2024 meer is gevlogen dan in 2023. Ook het aantal meldingen van geluidshinder neemt jaarlijks toe. We analyseerden deze meldingen om een verklaring te vinden voor de discrepantie tussen een stiller wordende vloot en de toename van meldingen.

### Geluid en vlootvernieuwing in de praktijk: groei in vliegbewegingen van 2023 tot 2024 doet effecten stillere vloot teniet

De Staat van de luchtvaart 2023 rapporteerde dat het gemiddelde geluidsniveau van de ingezette vliegtuigen bij landingen op Schiphol sinds 2018 tot en met 2023 met 0,57 decibel is afgenomen. Hierbij is het 'Effective Perceived Noise Level' (EPNdB) gebruikt, een maat voor vliegtuiggeluid zoals vastgelegd door de International Civil Aviation Organization (ICAO). Het geluidsniveau is berekend op basis van geluidscertificaten die elk individueel vliegtuig heeft. Het geluidsniveau is berekend op basis van geluidscertificaten die elk individueel vliegtuig heeft. Deze certificaten zijn gebaseerd op het geluid van de motoren op 120 meter hoogte bij de landing, en op 500 meter hoogte bij de start. Geluid wordt bij de start dus op een andere hoogte gemeten (berekend) dan bij de landing. Hierdoor lijken starts stiller dan landingen (figuur 3). Echter, starts produceren meer geluid dan landende vliegtuigen. De ILT-Luchtvaartautoriteit onderzocht in 2024 opnieuw de ontwikkelingen in de vlootsamenstelling en geluidsniveaus op Schiphol. Hierbij is gebruik gemaakt van de data van Schiphol van zowel landende als opstijgende vliegtuigen (starts). Starts produceren meer geluid dan landende vliegtuigen.

Figuur 3: Trends voor het gemiddelde vlootgeluid voor landende en opstijgende vliegtuigen van Schiphol en het totale vlootgeluid voor de kalenderjaren 2019 tot en met 2024.



### Daling gemiddeld geluidsniveau maar stijging totaal geluidsvolume

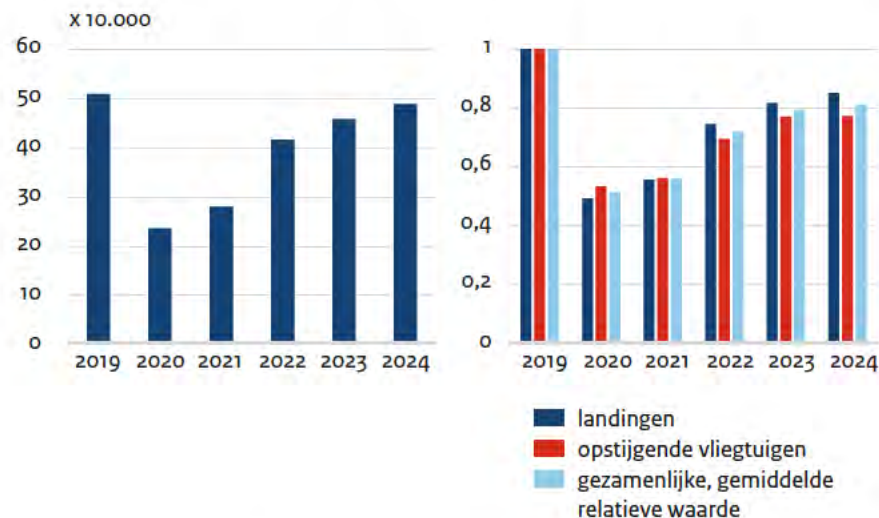
We zien dat de vloot in 2024 gemiddeld weer stiller is geworden. Het totale gemiddelde vlootgeluid neemt af in 2024 met 0,10 decibel voor landende vliegtuigen en 0,28 decibel voor opstijgende vliegtuigen ten opzichte van 2023.

De totale afname van het vlootgeluidsniveau voor landingen van 2019 tot en met 2024 bedroeg 0,53 decibel en voor opstijgende vliegtuigen 0,95 decibel. Gemiddeld per jaar is dat ongeveer 0,11 decibel voor landingen en 0,19 decibel voor opstijgende vliegtuigen (de coronacrisis in 2020 en 2021 heeft tijdelijk voor een afwijkende vlootsamenstelling gezorgd). Dit komt goed overeen met de waarden die in het concept MER-NNHS en in de Balanced Approach-procedure worden gehanteerd, namelijk -0,1 respectievelijk -0,2 decibel per jaar.

Vanaf 2020 nam het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol elk jaar weer toe, met een sterkere stijging vanaf 2022. Tussen 2023 en 2024 bedroeg de toename 6,7%: van 459.074 naar 489.934 vliegtuigbewegingen. Deze toename doet het gunstige effect teniet van de stillere vloot die is ingezet. Het totale vlootgeluid steeg in 2024 met 2,2%. Dit is overigens nog wel 19 procentpunten onder het niveau van 2019.



Figuur 4: Trends voor aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol en het totale vlootgeluid. Dit wordt weergegeven ten opzichte van 2019 (= 100%) voor landingen (blauw), opstijgende vliegtuigen (rood) en de gezamenlijke, gemiddelde relatieve waarde (lichtblauw).



Het totale vlootgeluid stijgt, ondanks de stiller wordende vloot. Dat wordt geïllustreerd in figuur 4. Overigens blijft Schiphol met het Totaal Volume Geluidbelasting (TVG) nog steeds ruim onder de grenswaarde die in het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) is vastgesteld. De TVG wordt anders berekend dan totale vlootgeluid. De TVG groeide in 2024 met 2,7% ten opzichte van 2023 en gebruikt nu 69% van de wettelijk toegelaten geluidsruijme. In het gebruiksjaar 2019 was dit nog 81%.

We zien dat verschuivingen in de vloot duidelijk zichtbaar zijn. Stillere vliegtuigen worden meer ingezet, en relatief lawaaiiger vliegtuigen minder. Deze trend zal naar verwachting doorzetten als gevolg van het Balanced Approach-maatregelenpakket. Het effect daarvan op het totale vlootgeluid zal echter ook sterk afhangen van het verkleinen van het aandeel van relatief lawaaiige toestellen.

## Meldingenanalyse: overvliegfrequentie en nachtvliegen grootste hinderfactoren

In de Staat van de Luchtvaart 2023 constateerden we dat het aantal geluidhinder meldingen rond Schiphol was gestegen, terwijl de ingezette vloot van vliegtuigen sinds 2019 wel stiller was geworden. Het aantal melders en meldingen nam ook in 2024 toe. Volgens het BAS nam het aantal melders over het gebruiksjaar 2024 met circa 8% toe ten opzichte van het jaar ervoor.

We vinden het belangrijk een verklaring te vinden voor de discrepantie tussen een stiller wordende vloot en de toename van meldingen. Daarom voerde de ILT-Luchtvaartautoriteit in 2024 een kwalitatieve tekstanalyse uit om de inhoud te identificeren. Hierbij zijn eenmalig de meldingen gebruikt die de afgelopen jaren zijn gedaan bij Vliegherrie.nl. Ook is onderscheid gemaakt tussen melders en veelmelders. Deze groep bestaat uit de 1% melders die de meeste meldingen maakten (goed voor 1/3 van alle meldingen). Melders maken vaak uitgebreid gebruik van het vrije invulveld in het meldingenportaal van de website. Daardoor kon de methodiek van tekstanalyse goed toegepast worden om een beter inzicht te krijgen in het soort hinder dat werd ervaren. Meldingen zijn gegroepeerd op aard en thematiek. Ook hebben we trends over de tijd of per locatie in beeld gebracht. In de toekomst is een nog representatiever beeld van de hinder mogelijk door meldingen van meerdere meldpunten te combineren. Bewust is niet gekeken naar trends in het aantal meldingen over de bekeken jaren. Informatie op dit gebied is te vinden op het [portaal van meldpunt BAS](#).

Ook uit deze analyse blijkt dat er op meer aspecten hinder wordt ervaren dan alleen op het geluid van het vliegtuig. Ook de frequentie en het tijdstip van de vluchten blijken belangrijke redenen voor het doen van een hinder melding. Bij mogelijke maatregelen en regelgeving kunnen dit aanknopingspunten zijn om de hinder te verminderen.

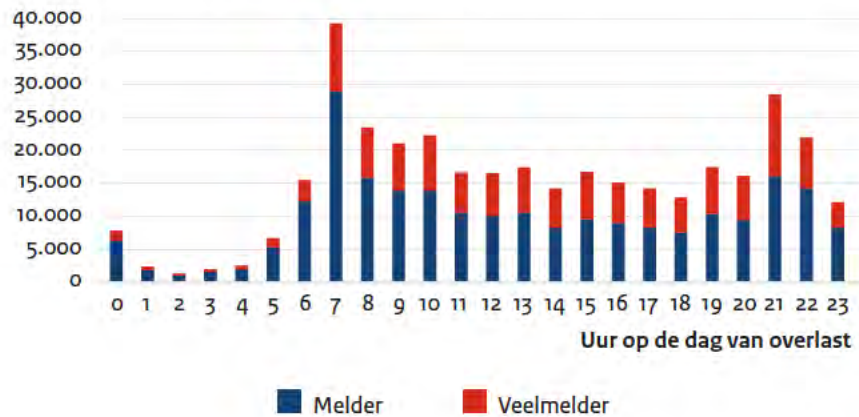


De bevindingen van het onderzoek zijn:

- De frequentie waarmee vliegtuigen overvliegen lijkt een van de grootste thema's in het onderzochte meldingenbestand. Ongeveer 1/3 deel van de meldingen gaat hierover. Dit zijn alle meldingen over hoe vaak er per dag een vliegtuig overkomt, maar ook over hoe weinig tijd er tussen vliegtuigen zit (bijvoorbeeld 5 vliegtuigen binnen 10 minuten). Daarnaast worden laagvliegen (1/5 deel) en vliegen in de (randen van) de nacht (1/7 deel) het meest genoemd.

We wilden weten of de meldingen over overvliegfrequentie ook te relateren zijn aan het aantal vliegbewegingen rond het tijdstip van de meldingen. Daarom brachten we de meldingen over frequentie en vliegbewegingen in kaart voor een beperkt deel van Nederland. De patronen van de meldingen en de vliegbewegingen op dat moment komen goed met elkaar overeen.

Figuur 5. Het moment van gemelde overlast per uur voor alle meldingen. Dit patroon herhaalt zich grotendeels per jaar en per maand.



- Door de jaren heen is sprake van een terugkerend patroon: in de zomerperiodes zijn er meer meldingen dan in de winterperiodes, met een trend naar meer meldingen in opvolgende jaren. De meldingen hebben een piek in de ochtend en avond (zie figuur 5). Op zaterdagavonden lijkt de avondpiek wat lager dan in de rest van de week. Op zondagavonden is de piek juist weer iets hoger.



- Meldingen gaan niet uitsluitend over vliegtuigen die relatief veel geluid maken. In de analyse is gekeken naar de top-10 vliegtuigen met het hoogste aandeel in het jaarlijkse totale vlootgeluid van Schiphol in 2023. De meldingen blijken niet alleen te gaan over deze vliegtuigen. Dat ondersteunt de stelling dat ook andere factoren meespelen in de ervaren overlast. Een verklaring kan ook zijn dat melders niet vaak vliegtuigtypes in hun melding opnemen, en dat de onderzochte dataset relatief klein is.

Uiteraard worden er ook meldingen gedaan over de vliegtuigen die het meeste geluid maken. In de Staat van de luchtvaart 2023 lichtte de ILT-Luchtvaartautoriteit een deel van de jaarrapportage van BAS uit. Grote vliegtuigen, vaak vrachtvliegtuigen, zorgden voor de meeste hindermeldingen. Het oudere type B744 leverde de meeste meldingen per vliegtuigbeweging op. Ook in 2024 concludeert BAS dat er vooral gemeld wordt over het vrachtvliegtuig B744, zelfs meer dan in 2023. In de periode tussen 21:00 en 01:00 uur werden relatief gezien de meeste specifieke meldingen over het vliegtuigtype B744 ingediend. Het overgrote deel van deze vluchten vertrok vanaf de Aalsmeerbaan of Buitenveldertbaan tussen ongeveer 21:30 uur en 22:30 uur. Bovendien ziet BAS dat over modernere toestellen, zoals de Airbus A320neo en Boeing 737 MAX, relatief minder meldingen zijn ingediend dan over oudere toestellen.

- Er is een groot verschil in het aantal meldingen van individuele melders. In thematiek is er weinig verschil tussen veelmelders en andere melders.





## Maatregelen om geluidsoverlast te verminderen

De luchtvaartsector werkt aan verschillende plannen om de balans te verbeteren tussen economie, leefbaarheid en milieudoelstellingen. Hierin speelt het sectorplan 'Minder Hinder Schiphol' van luchthaven Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) een cruciale rol. Een kansrijk initiatief om geluidshinder te beperken, is het toepassen van landingen met een continu dalprofiel ('continuous descent operations', CDO). Wij zien kansen om meer CDO's te vliegen binnen de huidige operationele context. Voor structurele inzet van CDO's zijn echter vaste naderingsroutes nodig.

### Sectormaatregelen 'Minder Hinder Schiphol' stagneren

In Minder Hinder Schiphol staan een aantal meer operationele maatregelen om lokaal hinder te verminderen. Denk aan de optimalisatie van vertrekroutes of hoger aanvliegen. Wij zien dat de maatregelen uit dit plan wat op de achtergrond dreigen te raken. De stand van zaken en de effecten van de maatregelen zijn onduidelijk.

[Minder Hinder Schiphol bevat 59 specifieke maatregelen](#) die de directe geluids-impact op de omgeving moeten verminderen. Dit zijn relevante maatregelen, aangezien ze ingrijpen op operationele keuzes die effect kunnen hebben op de hinderbeleving. De manier van vliegen wordt immers zodanig aangepast dat omwonenden daar direct effect van ondervinden. Juist om die reden is het belangrijk om de maatregelen snel door te voeren en burgers hiervan goed op de hoogte te houden.

De ILT-Luchtvaartautoriteit vergeleek de statusupdates van de Minder Hinder Schiphol-maatregelen van eind 2024 met die van 2022. Daar zijn positieve ontwikkelingen te zien: er zijn 5 maatregelen afgerond in de periode februari 2022 tot augustus 2024. Er zijn echter ook maatregelen waar de website begin 2025 nog geen duidelijkheid over bood. En er zijn maatregelen die niet zijn afgerond binnen de zelf gestelde deadlines. Volgens de initiatiefnemers komt dit doordat beleidsvoornemens rond geluid lang onduidelijk waren en daarmee ook de beschikbare ruimte voor of de impact van specifieke maatregelen.

We verwachten dat [Minderhinderschiphol.nl](#) omwonenden en het ministerie van IenW van actuele informatie voorziet. Dus ook een verklaring geeft voor eventuele vertragingen in de planning. Nu geeft de website weinig informatie over de voortgang van maatregelen die al langdurig in een onderzoeksfase zitten (soms zelfs 5 jaar).

Het is noodzakelijk om de maatregelen uit Minder Hinder Schiphol voortdurend aandacht te blijven geven, te actualiseren en voortvarend op te pakken. Dit type maatregelen is een goede aanvulling op meer technologische maatregelen voor geluidsreductie. Ook de BAS-meldingen leveren input voor deze maatregelen. Daarom is het belangrijk dat uit de BAS-analyses helder blijkt waar, wanneer en waarmee de ervaren hinder door vliegverkeer in de omgeving van Schiphol via operationele keuzes terug te dringen is.



## Kansen om naderingen met een continu dalprofiel vaker toe te passen

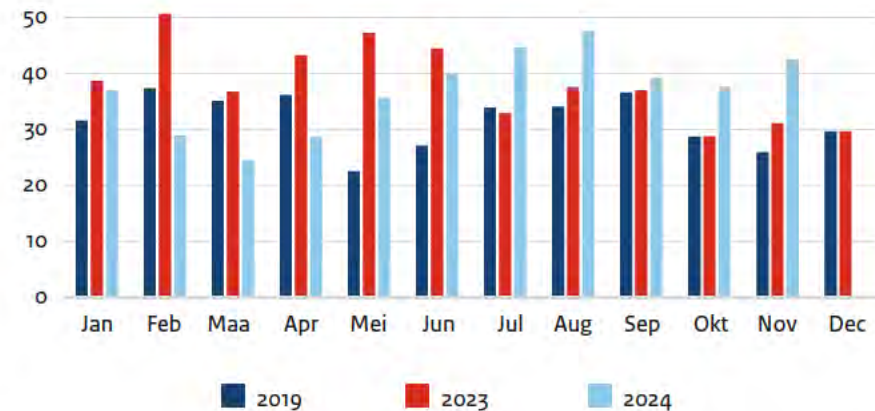
Een positieve ontwikkeling in de luchtvaartsector is dat relatief vaak een landing wordt ingezet met een continu dalprofiel (CDO). CDO-landingen leveren geluidwinst op in buitengebieden, omdat het vliegtuig langer op grotere hoogte wordt gehouden. Het levert ook brandstofbesparing en minder emissies op.

De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft in 2024 onderzoek gedaan naar de toepassing van landingen met CDO's op Schiphol. We constateren dat in 2023 en 2024 vaker CDO's worden toegepast op Schiphol dan in 2019 (zie figuur 6). Dit blijkt uit analyses van de vluchtprofielgegevens van Eurocontrol. Deze toename is ontstaan zonder aanpassingen in de routestructuur of de vluchtafhandeling door LVNL. Er lijken dan ook kansen te zijn om, binnen de huidige operationele context, meer CDO's te vliegen. Echter, voor een structurele inzet van CDO's zijn vaste naderingsroutes noodzakelijk. Binnen het [programma luchtruimherziening](#) van het ministerie van IenW wordt hieraan gewerkt, in nauw overleg met de omgeving (zie ook de maatregel 'Hoger aanvliegen overdag' van Minder Hinder Schiphol).

Volgens de Aeronautical Information Publication (AIP) van Schiphol zijn CDO's de standaardprocedure voor nachtelijke landingen op RWY 18R (Polderbaan) en RWY 06 (Kaagbaan). Echter, uit de data van Eurocontrol (zie bronnenlijst, 1 tot en met 3) blijkt dat 's-nachts slechts in 60% à 70% van de gevallen CDO's worden gebruikt. Hoewel CDO's onder bepaalde omstandigheden niet mogelijk zijn (bijvoorbeeld bij systeemtesten van LVNL of slecht weer) is het ons nog niet duidelijk waarom deze percentages zo laag zijn.

Tegelijkertijd is te zien dat CDO's overdag in ongeveer 20% van de gevallen wél toegepast worden, terwijl dit nog geen standaardprocedure is.

Figuur 6: Het percentage CDO's per maand op Schiphol (Bron: Eurocontrol).



## Voordelen CDO's

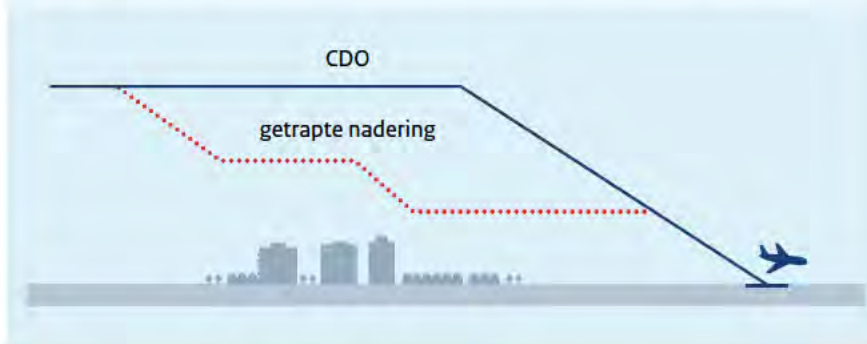
Het gebruik van CDO's heeft verschillende voordelen. Een vliegtuig dat continu daalt met minder motorvermogen, bespaart brandstof en stoot dus minder schadelijke stoffen uit. Dat is beter voor de leefomgeving en kan een financieel voordeel opleveren voor de luchtvaartmaatschappijen. Ook maakt continu dalen vliegtuigen stiller, vooral in de buitengebieden, omdat de piloten niet op lagere hoogte horizontaal vliegen. Een CDO kan tussen 2dB tot 5dB aan geluidsproductie besparen, afhankelijk van het vliegtuigtype en de hoogte van een horizontaal segment. Omdat vliegtuigen minder laag overkomen, levert dit ook een bijdrage aan het verminderen van de hinderbeleving. Hoe verder van de landingsbaan, hoe sterker het effect.



### Continuous Descent Operations

Tijdens een landing volgen vliegtuigen meestal een getrappt daalprofiel ('step-down approach'). Soms kunnen vliegtuigen continu dalen, in een soort glijvlucht. Dit heet 'continuous descent operations' (CDO).

De ILT-Luchtvaartautoriteit gebruikt de volgende definitie van CDO: 'Een nadering die tussen 7500ft en 1500 voet geen horizontale segmenten bevat'. Deze definitie komt overeen met de definitie van een 'noise-CDO' van Eurocontrol.



### Vervolg

In 2025 gaat de ILT-Luchtvaartautoriteit met luchtvaartmaatschappijen en LVNL in gesprek. We willen uitzoeken wat nodig is om CDO-vliegen op de kortere termijn te stimuleren, gezien de huidige beperkingen (zoals het gebrek aan vast aanvliegeroutes overdag). Eerst moeten de partijen gezamenlijk een beter beeld creëren van de factoren die werkelijk een rol spelen bij de mogelijkheden en beperkingen. En hoe realistisch de verwachting is dat meer CDO's op korte termijn haalbaar zijn.

# Geen beperkingen aan totale uitstoot luchtvaart

Luchtvaart veroorzaakt schadelijke uitstoot (emissies), zowel op de grond als in de lucht. De ILT-Luchtvaartautoriteit constateerde ook in 2024 dat luchtvaartmaatschappijen zich houden aan de emissieregels. We zien echter dat de regels te ruim zijn of dat regels ontbreken. Dit zorgt er voor dat het moeilijk is om als toezichthouder bij te dragen aan lagere emissies.

De verbranding van fossiele brandstoffen zoals diesel en kerosine leidt tot de uitstoot van verschillende typen stoffen die het klimaat, de natuur, de luchtkwaliteit en de gezondheid van mensen aantasten. De ILT-Luchtvaartautoriteit houdt toezicht op hoe luchthavens de milieueisen toepassen in [Luchthavenbesluiten](#) en [Luchthavenverkeerbesluiten](#) en regelingen voor regionale vliegvelden.

Het [Luchthavenverkeerbesluit \(LVB\) Schiphol](#) uit 2008 regelt de hoeveelheid toegelaten emissies per vliegtuigbeweging. Het LVB bevat ook regels voor het gebruik van hulpmotoren in vliegtuigen ([Auxiliary Power Units, APU's](#)) en het taxiën met 1 uitgeschakelde motor voor vliegtuigen met 3 of 4 motoren.

## Totale uitstoot wordt niet beperkt

Om emissies tijdens het vliegen te verminderen, zet de luchtvaartsector vooral in op zuinigere en schonere vliegtuigen. Ook glijvluchten ('Continuous Descent Operations', CDO's) verminderen brandstofgebruik. Het verlagen van het brandstofverbruik vermindert de uitstoot van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), dat vooral schadelijk is voor het klimaat. Naast CO<sub>2</sub> zijn stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en zwaveldioxyden (SO<sub>2</sub>) de belangrijkste stoffen die in de vliegfase worden uitgestoten. De totale uitstoot van deze stoffen wordt echter niet beperkt door het LVB. De ILT-Luchtvaartautoriteit kan dus geen grenzen stellen aan de totale hoeveelheid emissies. Deze hoeveelheid kan namelijk stijgen wanneer het aantal vliegbewegingen stijgt, terwijl nog steeds voldaan wordt aan de eisen van het LVB. Voor CO<sub>2</sub> zijn geen nationale normen opgenomen.





## Reductie van emissies op het platform

De activiteiten in de grondfase die emissies veroorzaken, zijn vooral het gebruik van [APU's](#), tanken en brandstofoverslag (uitstoot van vluchtige organische stoffen, VOS), band- en remslijtage (fijnstof), dieselaangedreven grondvoertuigen (alle stoffen) en taxiënde en stilstaande vliegtuigen met de motor aan (fijnstof, VOS, stikstofoxiden en SO<sub>2</sub>).

In het Integral Safety Management System (ISMS) werken luchtvaartbedrijven op Schiphol samen aan de voortdurende verbetering van de integrale veiligheid op Schiphol. De partners in het ISMS hebben onlangs besloten via het ISMS ook gezamenlijk en integraal het ze deelbesluit van de Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA) te implementeren. Dit zijn maatregelen om de blootstelling van alle medewerkers aan vliegtuig- en dieselmotoremissies te minimaliseren (in de groene zone zoals gedefinieerd door de NLA). Belangrijke onderdelen hierin zijn het doorzetten van taxiën op 1 motor minder, het verminderen van onnodig APU-gebruik en het zo ver mogelijk van het platform starten en uitzetten van de motoren.

In voorgaande edities van de Staat van Schiphol en de Staat van de luchtvaart noemden wij het bestaan van het ISMS een positieve ontwikkeling. Tegelijkertijd wezen we op het risico van vertragingen bij de uitvoering van grootschalige maatregelen. Doorzettingskracht is van cruciaal belang om die stappen voorwaarts te zetten.

## Beperk APU-gebruik en stimuleer taxiën met 1 motor

Op de grond kunnen emissies verminderd worden door met minder motoren te taxiën of een (elektrisch aangedreven) voertuig te gebruiken voor het taxiën. Daarnaast helpt het elektrificeren van grondvoertuigen en het verminderen van APU-gebruik. De luchthaven Schiphol heeft in opdracht van de NLA een plan van aanpak gemaakt om deze maatregelen zoveel mogelijk toe te passen. Ook wil Schiphol de blootstelling van werknemers aan schadelijke stoffen beperken door het aanpassen van de aankomst- en vertrekprocedures van vliegtuigen. De uitvoering van dit plan van aanpak valt onder toezicht van de NLA en zal enkele jaren duren.

De ILT-Luchtvaartautoriteit volgt al bijna 4 jaar het [gebruik van alternatieven voor APU's](#). Het uitzetten van de APU van het vliegtuig tijdens stilstand, is belangrijk voor de beperking van emissies op het platform. In opdracht van de ILT-Luchtvaartautoriteit heeft Schiphol in die periode een actieplan gemaakt voor APU-gebruik. Dat leidde er onder meer toe dat op Schiphol in 2024 meer vliegtuigopstelplaatsen met alternatieven voor een APU zijn ingericht dan in 2023. Ook de naleving van de APU-regels is verbeterd.

In het gebruiksjaar 2024 hadden 27 vliegtuigen de APU langer aanstaan dan is toegestaan. In de meeste gevallen was er een legitieme reden voor het APU-gebruik, zoals problemen met alternatieven of technische problemen met het vliegtuig. In 6 vliegtuigen is de APU ongeoorloofd gebruikt. De ILT-Luchtvaartautoriteit vorderde in het gebruiksjaar 2024 2 keer een dwangsom in, gaf 2 waarschuwingen en legde 1 nieuwe last onder dwangsom op.

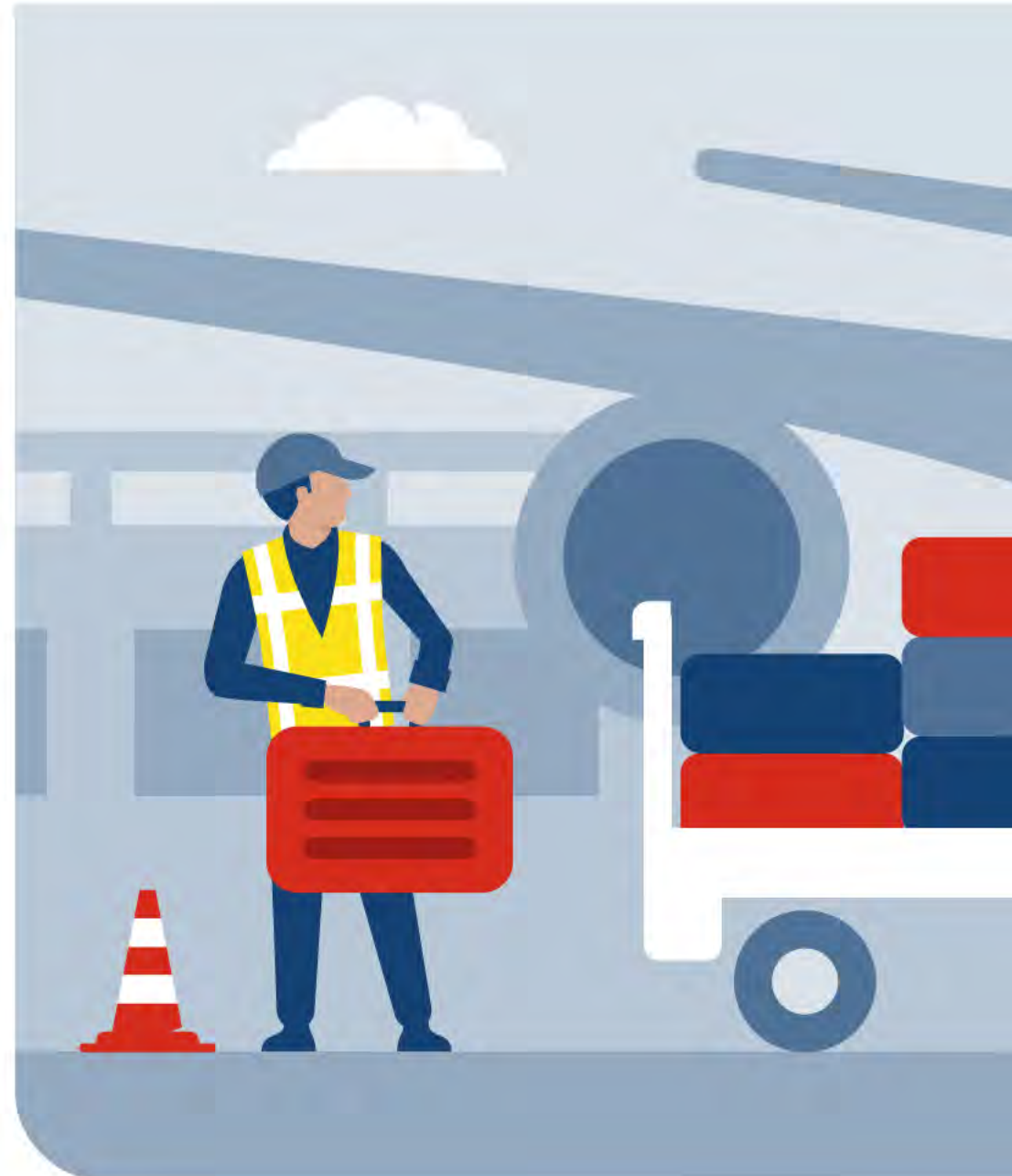
De ILT-Luchtvaartautoriteit gaf in 2024 geen invulling aan het toezicht op taxiën met een hoofdmotor. Dat komt omdat het LVB Schiphol, waarin deze verplichting voor luchtvaartmaatschappijen staat, deze regel alleen toepast op landende vliegtuigen met 3 of 4 motoren. Op Schiphol landen en starten vooral vliegtuigen met 2 motoren (97%). Wij pleiten er daarom voor dat het LVB zo aangepast wordt dat ook vertrekkende vliegtuigen en vliegtuigen met 2 motoren, op 1 motor minder moeten taxiën (voor zover dit veilig kan).

De ILT-Luchtvaartautoriteit, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en de NLA houden nauw contact met elkaar over emissies op het platform. Zij houden immers allen toezicht op dezelfde maatregelen van de sectorpartijen, maar vanuit verschillende wetgevingskaders (Wet luchtvaart, Arbeidsomstandighedenwet, Natuurvergunning, Omgevingswet).

# Luchtvaartveiligheid en toezicht in een veranderende wereld

Luchtvaart is een veilige vorm van transport. Maar om dat niveau te handhaven is voortdurende aandacht nodig. Ontwikkelingen in de samenleving zoals personeelstekorten, ordeverstoring gedrag, klimaatveranderingen en cyberdreigingen vragen om nieuwe veiligheidsmaatregelen, nieuwe vormen van toezicht en om (nog) meer samenwerking tussen alle betrokken partijen.

Wij gaan ons in ons toezicht meer richten op de grootste risico's en een bredere aanpak, naast het meer traditionele toezicht op de naleving van regels. De kern van dit risicogestuurde toezicht is dat het vooral plaatsvindt waar de risico's het grootst zijn. Daarmee wil de ILT-Luchtvaartautoriteit een bijdrage leveren aan een nog veiligere luchtvaart en het effect van haar toezicht vergroten.





# Naar proactief en samenhangend toezicht

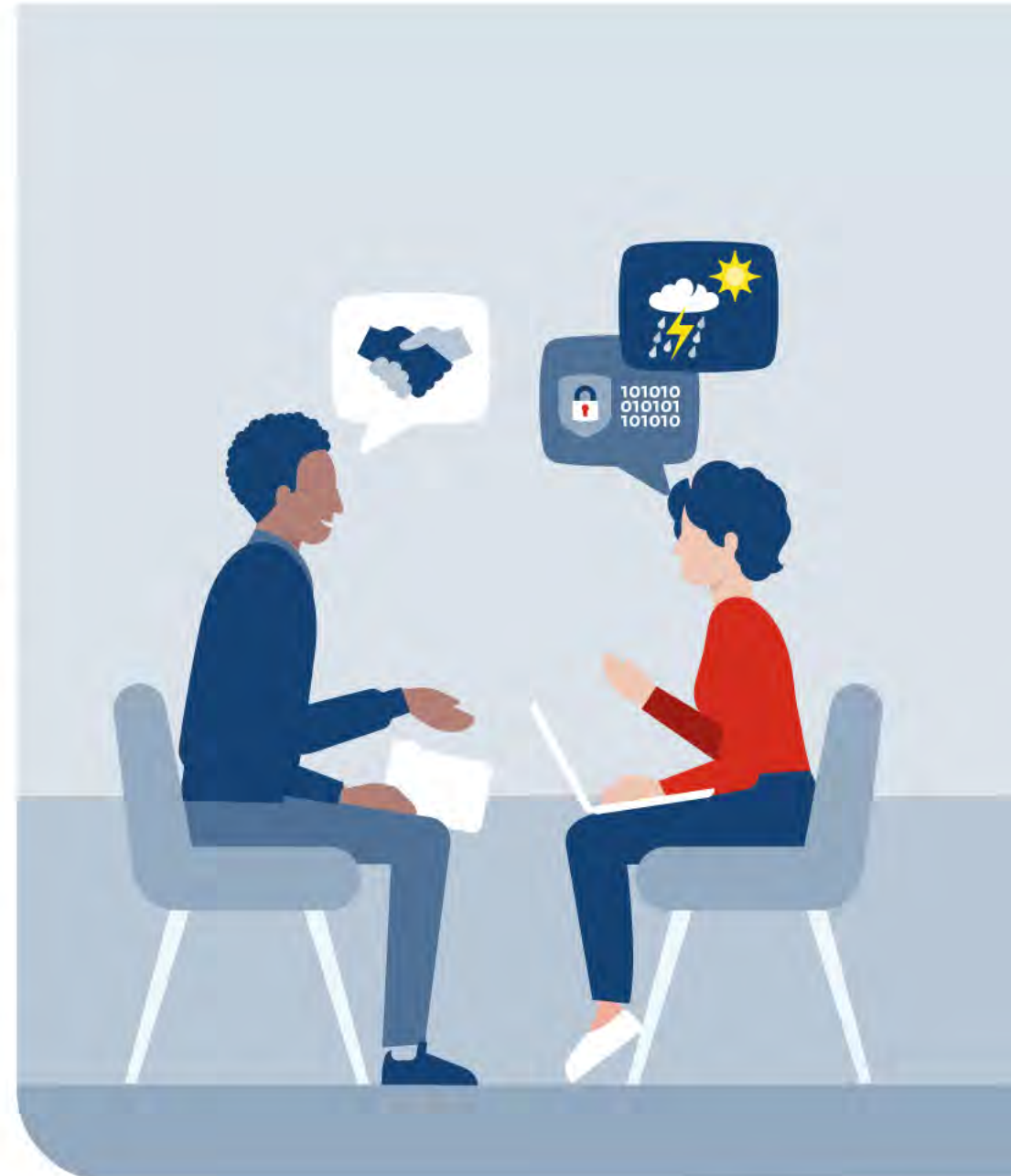
In 2025 start de ILT-Luchtvaartautoriteit met toezicht op basis van domeinprofielen. Dit vult het huidige toezicht aan, waarin vooral wordt gekeken of regels nageleefd worden. Omdat de focus gaat liggen op de grootste risico's in de luchtvaart, kunnen wij onze middelen beter inzetten. Dit nieuwe toezicht helpt niet alleen de toezichthouder. Het zorgt ook voor betere samenwerking met de sector en helpt luchtvaartorganisaties bij hun veiligheidsdoelen. Dat is een belangrijke stap in het verder versterken van de luchtvaartveiligheid in Nederland.

Een belangrijk onderdeel van risicogestuurd toezicht (ook wel 'risk based oversight') is het maken van domeinprofielen. Deze profielen bevatten de belangrijkste kenmerken, risico's en ontwikkelingen van bepaalde onderdelen in de luchtvaartsector, zoals luchthavens, General Aviation en onbemande luchtvaart. Maar ze bevatten ook de prestaties van dat domein op het gebied van veiligheid en naleving. De domeinprofielen zijn niet bedoeld als extra regels. Ze dienen vooral als hulpmiddel: luchtvaartorganisaties kunnen de profielen gebruiken om hun veiligheidsmanagementsystemen beter te laten aansluiten op nationale en internationale veiligheidsprogramma's en -plannen (zie kader en figuur 7).

De domeinprofielen bevatten steeds de meest actuele gegevens en inzichten, waardoor de domeinen hun veiligheidsprocessen zo nodig continu kunnen bijstellen en verbeteren. Zo geven de domeinprofielen zowel de toezichthouder als de sector waardevolle inzichten in veiligheidsrisico's, veiligheidsprestaties en hoe goed regels worden nageleefd.

## Samenwerking en afstemming

De domeinprofielen komen door afstemming in de luchtvaartwereld tot stand. De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft de 1e versie van de profielen (2024-2025) nog opgesteld zonder afstemming en overleg met de sector. Deze afstemming vindt plaats vanaf dit jaar, zodat de volgende versies van de domeinprofielen (2025-2026) een gedeeld beeld bieden. De betrokken partijen gaan met elkaar in overleg om de profielen actueel, volledig en betrouwbaar te houden. De ILT-



Luchtvaartautoriteit werkt nauw samen met het directoraat-generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Onderzoeksraad voor Veiligheid en de Militaire Luchtvaartautoriteit. Daarnaast wordt uiteraard intensief samengewerkt met de luchtvaartsector.

### Een gedeeld referentiekader

Tot nu toe baseerden de ILT-Luchtvaartautoriteit en de sector hun veiligheidsbeeld vaak op deels verschillende databronnen, perspectieven en prioriteiten. Omdat een domeinprofiel wordt ontwikkeld, gedeeld en besproken door toezichthouder en ondertoezichtstaande organisaties, ontstaat een gemeenschappelijke taal en een gedeeld referentiekader. Belangrijk dus is dat het domein niet alleen plannen en gegevens 'ontvangt' maar ook input levert, zodat het uiteindelijke profiel breed wordt gedragen. Domeinprofielen die op basis van gedeelde feiten en analyses tot stand komen, dragen bovendien bij aan wederzijds begrip en versterken het onderling vertrouwen. Ook dat vermindert de kans op blinde vlekken.

### Proactief en samenhangend toezicht

De domeinprofielen vormen de grondslag voor een meer prestatiegericht toezicht door ILT-Luchtvaartautoriteit. De koppeling aan internationale en nationale veiligheidsprogramma's zorgt bovendien voor een samenhangende aanpak. Samen met de gedeelde inzichten is dat een belangrijke stap richting proactief veiligheidsmanagement en het verder versterken van de luchtvaartveiligheid in Nederland. Veiligheid ontstaat immers niet door achteraf te reageren, maar door gezamenlijk vooruit te kijken en risico's vroegtijdig te mitigeren.

#### Inhoud van een domeinprofiel op hoofdlijnen

- Kenmerken van de sector (operationele context).
- Positieve ontwikkelingen en resultaten.
- Veiligheidsinitiatieven en doelstellingen.
- Belangrijkste veiligheidsrisico's.
- Nalevings- en veiligheidsprestaties van de sector.
- Relevante aanbevelingen van European Union Aviation Safety Agency (EASA) en de Onderzoeksraad voor Veiligheid.
- Eventuele nieuwe en toekomstige issues.

#### Aansluiting op internationale en nationale veiligheidsplannen

- International Civil Aviation Organization (ICAO) [Global Aviation Safety Plan](#).
- ICAO European [Regional Aviation Safety Plan](#).
- EASA [European Plan for Aviation Safety](#).
- [Nederlands Luchtvaartveiligheidsprogramma](#).
- [Nederlands Actieplan voor Luchtvaartveiligheid](#).
- Veiligheidsmanagementsystemen van luchtvaartorganisaties.

### Publicatie op website ILT-Luchtvaartautoriteit

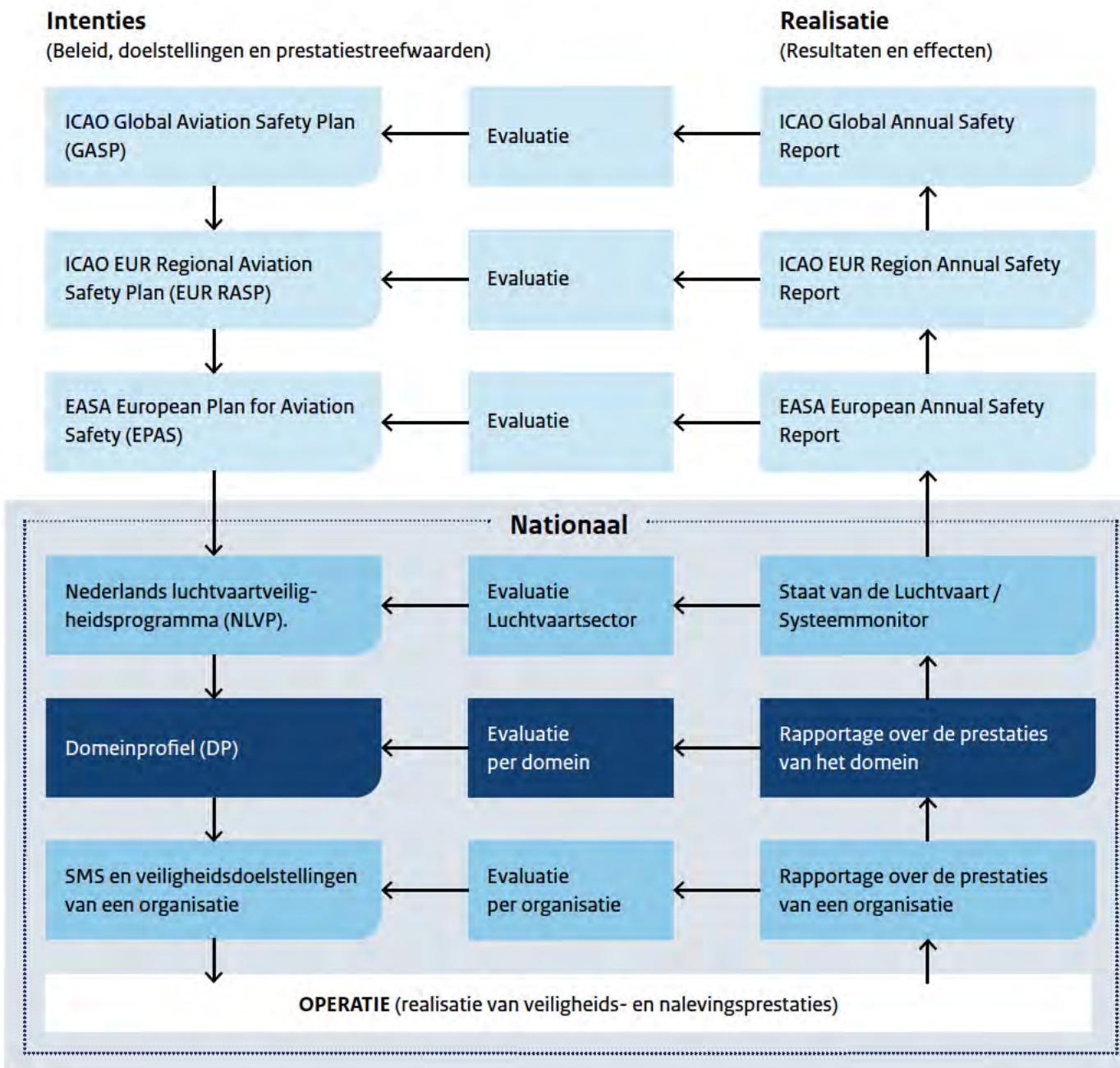
De ILT-Luchtvaartautoriteit publiceert de domeinprofielen op [ilent.nl](#).

### Jaarlijkse update

De domeinprofielen worden jaarlijks geactualiseerd om in te spelen op nieuwe technologieën, veranderende operationele concepten, economische schommelingen en externe factoren zoals klimaatverandering en geopolitieke ontwikkelingen.



Figuur 7: Het domeinprofiel binnen de nationale en internationale context



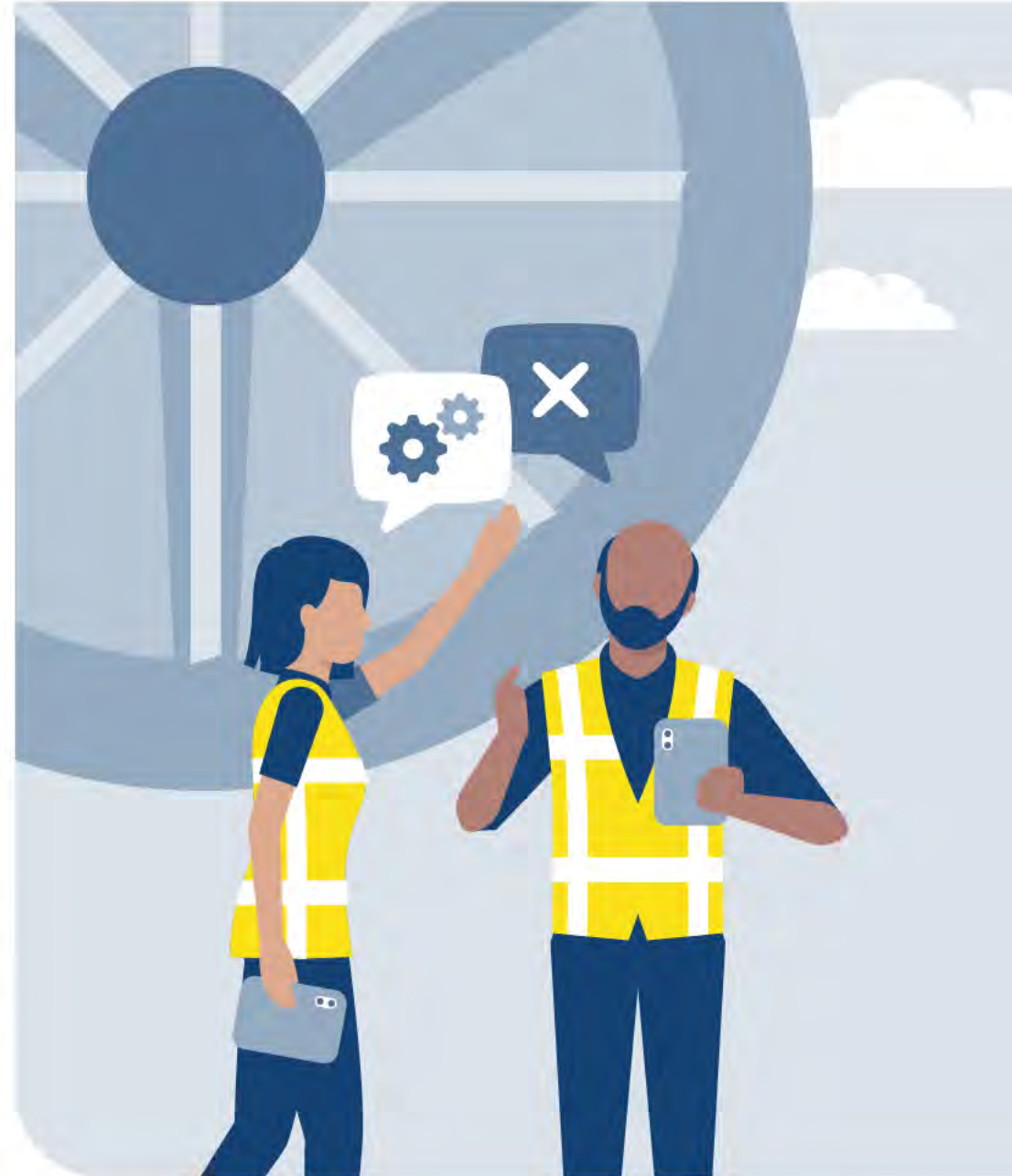
# Aantal vliegbewegingen groeit sneller dan benodigd personeel

In de Staat van de luchtvaart 2023 constateerde de ILT dat personeelstekorten breed spelen binnen de luchtvaart. Medewerkers die tijdens de coronacrisis werden ontslagen, keerden niet automatisch terug. Tegelijkertijd komt uit de opleidingen onvoldoende aanwas. Hier hebben de luchtvaartmaatschappijen en opleidingsinstituten een inschattingsfout gemaakt en onvoldoende op de periode na corona geanticipeerd. In deze Staat ligt de focus op tekorten aan gekwalificeerde mensen en gecertificeerde onderdelen binnen de luchtvaarttechniek. De tekorten aan personeel en aan materialen kunnen elkaar versterken en ongemerkt het veiligheidsniveau laten afglijden (drift into failure).

## Tekort aan luchtvaarttechnici

De luchtvaarttechniek is in de loop der jaren steeds complexer geworden. Daarmee is ook de complexiteit van het werk van luchtvaartonderhoudstechnici een stuk groter geworden. Onderhoud aan luchtvaartuigen vereist een combinatie van zeer gespecialiseerde kennis en brede ervaring. Er zijn voortdurend nieuwe ontwikkelingen die om nascholing en bijscholing vragen. Zo zijn voor elektrische vliegtuigen of het gebruik van composietmaterialen aanvullende kennis en vaardigheden nodig.

Aan luchtvaarttechnici worden zware eisen gesteld om zo de veiligheid te kunnen waarborgen van reizigers en de medewerkers zelf. Ook onderdelen die gebruikt worden, moeten aan strikte eisen voldoen. Aan deze eisen worden geen concessies gedaan. Om de kwaliteit van hun werk en daarmee de veiligheid te waarborgen, mogen luchtvaarttechnici pas zelfstandig werken als ze een vergunning hebben (een Aircraft Maintenance Licence, AML, zie kader 'Licenties van onderhoudspersoneel').





### Licenties van onderhoudspersoneel

Technici mogen alleen onderhoud aan luchtvaartuigen uitvoeren als zij een Aircraft Maintenance Licence (AML) hebben. Na het behalen van de basis-AML kan deze worden uitgebreid met zogenoemde typebevoegdverklaringen ('type ratings'). Technici verkrijgen die na een praktijktraining (On-the-Job training, OJT) en een aantal jaren werkervaring. OJT's mogen in andere EU-landen gevolgd worden.

Een onderhoudsmonteur met de juiste opleiding en ervaring voldoet aan Europese wetgeving (EASA Part-66). Sinds 12 juni 2024 geldt nieuwe wetgeving. Verordening (EU) 2023/989 vervangt verordening (EU) 1321/2014 en met name Part-66. In de nieuwe verordening zijn de eisen voor de OJT uitgebreid en verduidelijkt.

Lees meer over [type-opleidingen in de luchtvaart](#) op de website van de ILT.

Er is een tekort aan deze AML-houders. Helaas is niet duidelijk hoe groot dit tekort exact is. Bedrijven delen hier niet graag informatie over. Het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen van de ILT-Luchtvaartautoriteit heeft geen meldingen ontvangen van incidenten die veroorzaakt zijn door onvoldoende (gekwificeerd) personeel. Wel horen wij tijdens audits dat ondertoezichtstaanden taken uitbesteden, minder shifts draaien of minder vluchten uitvoeren door onvoldoende technisch personeel. De oorzaak van dit tekort ligt in een gebrek aan instroom, een grote uitstroom en (in mindere mate) verzuim.

KLM schreef in een [persbericht van 3 oktober 2024](#): "Door het tekort aan technici en de voortdurende leveringsproblemen van onderdelen kan KLM minder vluchten uitvoeren. Er worden maatregelen genomen bij Engineering & Maintenance om het aantal annuleringen terug te dringen. Als dit onvoldoende resultaat oplevert dan zal worden gekeken naar mogelijkheden om het onderhoud deels uit te besteden". De ILT-Luchtvaartautoriteit onderschrijft dat uitbesteden en het reduceren van vluchten een oplossing kan zijn, mits de kwaliteit gewaarborgd is. Uitbesteden naar het buitenland zorgt wel voor minder frequent toezicht door de ILT-Luchtvaartautoriteit.

### Gebrek aan instroom

De luchtvaart heeft vooral grote behoefte aan technische MBO-ers. Dit geldt echter ook voor veel andere sectoren, terwijl tegelijk het aantal mensen dat een MBO-opleiding in de luchtvaart afrondt jaarlijks afneemt. Voor de luchtvaart geldt bovendien dat de onderhoudstechnici die nodig zijn, niet kant en klaar van school komen. Na het MBO hebben deze mensen nog veel training en ervaring nodig om de werkzaamheden te kunnen en mogen uitvoeren (zie het kader).

Van de Middelbare Technische Scholen (MTS-en) in Nederland waar luchtvaarttechniek wordt onderwezen, is er momenteel maar 1 waar alle modules worden onderwezen en de ervaring op school meetelt voor de licentie. De Vereniging voor Luchtvaarttechnici trekt hierover al langer aan de bel. Afgestudeerden van zowel MBO, HBO als universiteit (lucht- en ruimtevaarttechniek) zijn vanwege hun brede en diepe kennis van de techniek ook zeer gewild in andere sectoren, waaronder de energietransitie. De ILT-Luchtvaartautoriteit ziet dat wie verloren gaat voor de luchtvaart, er niet meer terugkeert. Zo is ook de groep studenten die de opleiding afrondde tijdens de coronacrisis, gedeels verloren gegaan voor de luchtvaart. De luchtvaart lag stil en nam geen mensen aan terwijl de schoolverlaters in andere sectoren zeer welkom waren. Deze afgestudeerden werken nog altijd (onder meer) voor rail, ICT en de energietransitie. Hier komt nog bij dat luchtvaart aan populariteit heeft ingeboet onder jonge mensen door een groeiend bewustzijn voor duurzaamheid. De grote duurzaamheidsopgave in de luchtvaart voor de komende jaren biedt echter juist nu kansen voor die groep.

Veel sectoren kunnen mensen werven binnen de luchtvaarttechniek, maar de burgerluchtvaart kan zijn technici niet elders weggopen vanwege de zeer specifieke eisen. Zelfs de eisen die het ministerie van Defensie stelt aan luchtvaarttechnici zijn anders. Een betere samenwerking tussen civiele partijen onderling of tussen civiele partijen en militaire luchtvaart kan winst opleveren op dit gebied. Een mooi initiatief is Route 66, een initiatief van het Regional Jet Center (RJC, zie het volgende kader). Dit voorbeeld is gevolgd door KLM Engineering & Maintenance, waar leraren van de Aircraft Maintenance Training School (AMTS) inmiddels lesgeven aan 3 klassen.

### Route 66

Route 66 is een samenwerking tussen RJC en AMTS voor het opleiden van Part-66 AML-personeel. Een klas van onbevoegde technici werkt 2 dagen in de week in de praktijk en volgt daarnaast 2 dagen scholing voor hun autorisatie. Waar scholing vroeger (en nu nog bij andere bedrijven) in eigen tijd en na het werk moest plaatsvinden, krijgen deze klassen overdag bij de werkgever les door bevoegde docenten van AMTS.

### Grote uitstroom

Zoals eerder aangegeven, zijn de breed opgeleide luchtvaarttechnici zeer gewild buiten de luchtvaart. Dat geldt voor ervaren krachten nog meer dan voor schoolverlaters. Medewerkers stappen regelmatig over naar andere sectoren. Dat ligt niet zozeer aan de hoogte van het salaris. Vooral het feit dat er in andere sectoren minder tot geen ploegendiensten zijn, is een belangrijke overweging voor deze overstappers. Bovendien werkt ook hier de coronacrisis nog door. Mensen zijn in die luchtvaartluwe periode ontslagen en elders aan de slag gegaan. Velen van hen zijn daarna niet meer teruggekeerd in de luchtvaart.

Op dit moment is de groep luchtvaarttechnici die tegen de pensioenleeftijd loopt, groot. Verlies van decennia aan kennis en ervaring kan niet zomaar opgevangen worden. Het vervangen van degenen die met pensioen gaan is al een uitdaging, terwijl er in de komende jaren zelfs steeds meer technici nodig zijn door de wereldwijde groei van de luchtvaart. Een ondertoezichtstaande sprak de verwachting uit dat er in de komende 10 jaar ongeveer 30% meer technici nodig zijn dan nu.

### Verzuim

Een hoge werkdruk die ontstaat door onvoldoende gekwalificeerde collega's, kan ziekteverzuim veroorzaken op de werkvloer. Er bestaat dan het risico in een vicieuze cirkel terecht te komen: verzuim veroorzaakt weer nieuw verzuim. De ILT-Luchtvaartautoriteit hoort van ondertoezichtstaande partijen dat zij een toename zien in het ziekteverzuim.



## Tekort aan onderdelen

Meerdere ondertoezichtstaanden meldden in 2024 dat er sprake was van tekorten aan onderdelen. Luchtvaartuigen stonden aan de grond omdat de juiste onderdelen niet of niet snel geleverd konden worden. Dit levert een langere omkeertijd op, die vervolgens weer een (extra) tekort aan technici en een gebrek aan hangarruimte veroorzaakt.

Er worden hoge eisen gesteld aan onderdelen en materialen voor de luchtvaart, net als aan medewerkers. Onderdelen moeten (onder meer) licht zijn, mechanisch sterk, bestand tegen extreme temperaturen en corrosiebestendig. Om aan te kunnen tonen dat de kwaliteit in orde is hebben alle onderdelen een goedkeuring en een uniek nummer. Dit goedkeuringsproces heeft als gevolg dat niet altijd snel extra onderdelen kunnen worden bijgemaakt.

Tekorten aan onderdelen is geen typisch Nederlands probleem. Schaarste is er al langere tijd en komt wereldwijd voor. De oorlog in Oekraïne speelt hierbij ook een rol, want daardoor liggen (grondstof) leveranties uit Rusland en Oekraïne stil. Zo werd een titanium warmtewisselaar in de Boeing 787 slechts geleverd door 1 bedrijf in Rusland. Met de invoering van de sancties tegen Rusland kwam de internationale levering van dit onderdeel stil te liggen. Dit is inmiddels opgelost.



Het gebrek aan onderdelen en materialen kan de prijs van nieuwe onderdelen opdrijven als deze doorverkocht worden, bijvoorbeeld door onderhoudsbedrijven. Om dit te voorkomen mogen sommige onderdelen pas besteld worden als de onderhoudsorganisatie die de onderdelen wil kopen, bij de producent kan aantonen dat het oude onderdeel kapot is en vervanging noodzakelijk is. De onderhoudsbedrijven mogen geen reserveonderdelen meer op de plank hebben liggen. Dit beschermt tegen doorverkoop, maar heeft als keerzijde dat er extra vertraging optreedt vanwege de levertijd. Een ander risico is het ongeoorloofd hergebruik ('salvation') van gebruikte onderdelen, of de illegale levering van niet-goedgekeurde onderdelen (zie kader).

#### **Productie van 'bogus parts'**

In oktober 2024 hebben Italiaanse aanklagers 7 mensen en 2 bedrijven in staat van beschuldiging gesteld voor het produceren en leveren van bogus parts, oftewel niet-goedgekeurde onderdelen. Deze onderdelen waren gemaakt met een verkeerde legering van titanium en aluminium waardoor ze van slechte kwaliteit waren. De inferieure onderdelen zijn daadwerkelijk aan enkele klanten geleverd.

#### **Uitgesteld herstel van defecten aan luchtvaartuigen**

De verminderde beschikbaarheid van onderdelen kan ook tot gevolg hebben dat defecten niet direct kunnen worden hersteld. Eventuele defecten aan een luchtvaartuig worden door de gezagvoerder vastgelegd in het logboek. Zijn er defecten geconstateerd aan bepaalde essentiële onderdelen, dan mag er niet gevlogen worden omdat anders de vliegveiligheid in gevaar kan komen. Als herstel van het defect door een tekort aan onderdelen of gekwalificeerd personeel niet direct mogelijk is, dan is het toestel dus niet inzetbaar.

Met sommige minder ernstige defecten mag wel gevlogen worden, maar deze defecten moeten wel binnen een bepaalde termijn hersteld zijn. Voorbeelden zijn een niet-functionerende oven, onbruikbare wc of kapotte armleuningen aan de stoelen. Dit soort defecten is in eerste instantie vooral van invloed op het serviceniveau: langer wachten voor het toilet of geen warme maaltijd. Cabinepersoneel meldt dat dergelijke defecten een bron van ergernis zijn voor de passagiers en dat dit af en toe leidt tot vervelende situaties aan boord.

In 2024 ontving de ILT-Luchtvaartautoriteit meer berichten over vliegtuigen die moesten terugkeren of uitwijken naar een luchthaven omdat tijdens de vlucht technische problemen waren geconstateerd. Deze incidenten staan wellicht los van elkaar, maar het is van belang de achtergronden nader te onderzoeken.

Soms blijven dit soort defecten door een tekort aan onderdelen langere tijd bestaan. De ILT-Luchtvaartautoriteit constateert tijdens inspecties met regelmaat dat deze defecten niet tijdig zijn hersteld. Hoewel dit geen direct risico lijken te vormen voor de vliegveiligheid, is een waarschuwing voor het fenomeen van drift into failure op z'n plaats.

#### **Risico op drift into failure**

Het onderhoud van vliegtuigen is complex werk. Dikwijls voeren meerdere onderhoudstechnici deelwerkzaamheden uit aan een toestel. De technici werken volgens strikte procedures en kwaliteitseisen. Wij houden daar toezicht op. Een tekort aan gekwalificeerde technici leidt op zichzelf niet tot onveiligheid. Wel kan het leiden tot de situatie dat steeds minder werknemers de invloed van hun eigen deelwerkzaamheden op de toestand van het vliegtuig als geheel, kunnen overzien. Daardoor kan een beslissing om vanwege een tekort aan onderdelen bepaalde werkzaamheden nog even uit te stellen, als gevolg hebben dat niet wordt opgemerkt dat dit uitstel ook effect heeft op andere delen van het vliegtuig. Zelfs als het uitstel binnen de regels valt. Zeker als het uitstel vervolgens niet tot direct waarneembare incidenten leidt, kan op deze manier toch (geleidelijk en ongemerkt) het totale veiligheidsniveau dalen. Dit is het verschijnsel dat in de veiligheidskunde drift into failure genoemd wordt.

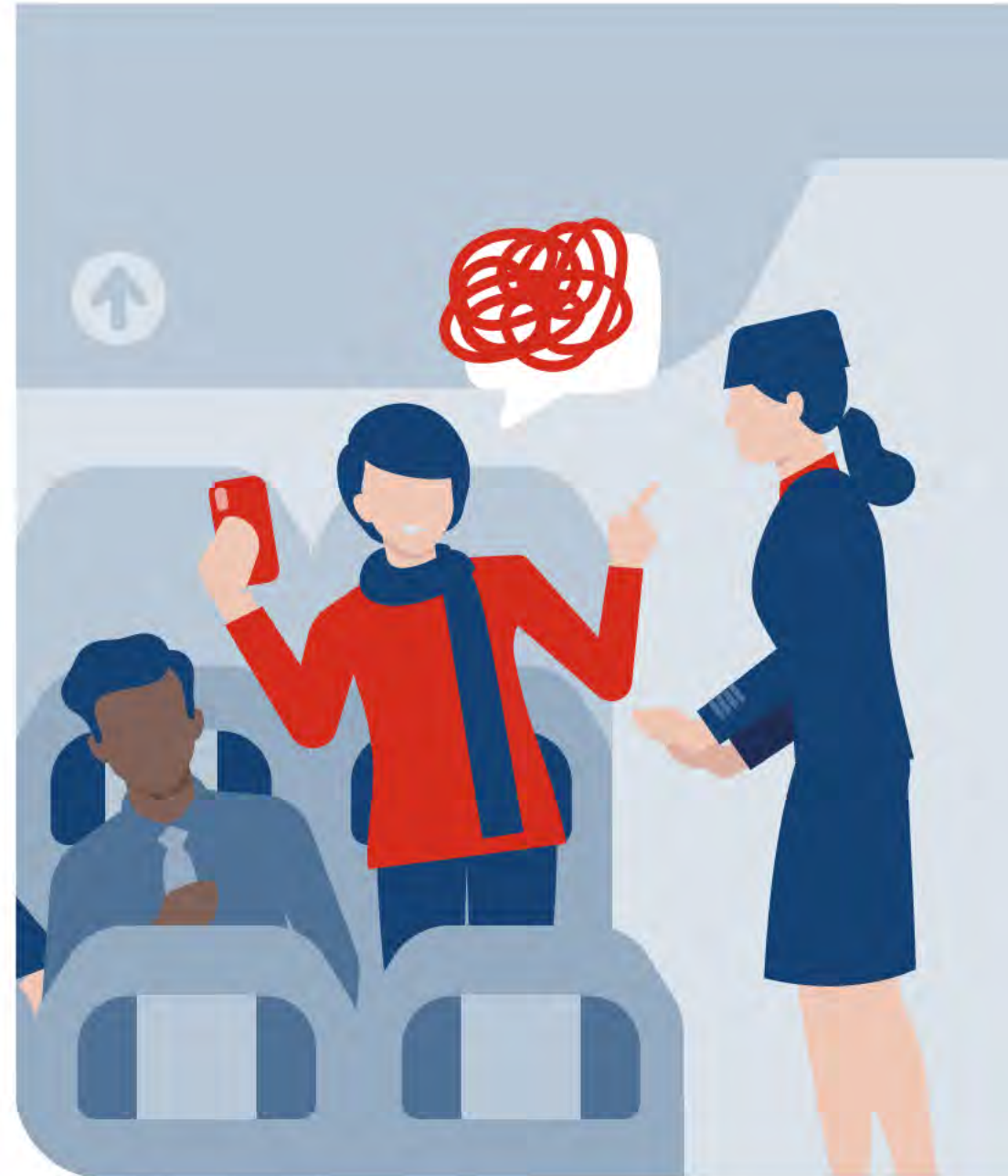
Zowel de tekorten als de mogelijke gevolgen ervan hebben onze voortdurende aandacht. Bij audits wordt er extra op gelet. Ook voeren we thema-audits en inspecties uit die zich specifiek richten op personeel en personeelstekorten.

# Sector eerst aan zet bij terugdringen ordeverstoring gedrag

Het aantal mensen dat zich niet gedraagt aan boord en verbale of fysieke agressie vertoont, blijft stijgen. Ordeverstoring gedrag kan een bedreiging zijn voor de veiligheid en veroorzaakt soms vertraging of uitwijking van een vlucht. Wij pleiten voor meer onderzoek naar de verschillende aanleidingen voor ordeverstoring gedrag en naar de maatregelen die luchtvaartmaatschappijen zelf kunnen nemen om dit gedrag te voorkomen. Denk aan het tegengaan van alcoholmisbruik en het uniformeren van het instapproces (bijvoorbeeld bagageafmetingen) om ergernissen voor het boarden te verminderen.

## Algemene verhuftering

We zien ordeverstoring gedrag of verhuftering niet alleen in de luchtvaart. Het is een probleem dat overal steeds meer voorkomt: op voetbalclubs, scholen, tegen politieagenten, verpleegkundigen, artsen en dierenartsen. Ordeverstoring gedrag neemt ook toe in andere vormen van vervoer, zoals treinen en in het wegverkeer. Koetsenruijter spreekt in haar boek 'Het Agressieparadijs' (2021, zie bronnenlijst nummer 4) van normalisering van agressief gedrag. Gezagdragers en publieke dienstverleners worden in hun werk geconfronteerd met scheldende, spugende, verbaal en fysiek bedreigende burgers. Onder dienstverleners vallen ook grondpersoneel en cabinepersoneel in de luchtvaart. Nederland is volgens Koetsenruijter een Europese koploper als het gaat om agressie tegen de werkende bevolking, hoewel het fenomeen wereldwijd te zien is. Het is daarom niet alleen voor luchtvaartsector en medepassagiers, maar ook voor de maatschappij als geheel, belangrijk dit gedrag terug te dringen.



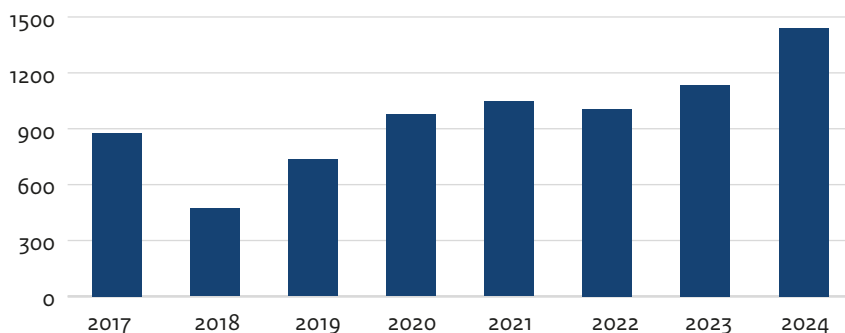


## Meldingen

Het [Analysebureau Luchtvaartvoorvallen](#) (ABL) van de ILT-Luchtvaartautoriteit ontving in de afgelopen jaren steeds meer meldingen over ordeverstoringen van passagiers. In 2023 ging het om 1.135 voorvalmeldingen. In 2024 waren dat er 1.440. Dit betekent een stijging van 27%. Enerzijds komt dit door een stijgende trend in het aantal passagiers en anderzijds door een grotere bereidheid om te melden.

Figuur 8 toont hoeveel meldingen het ABL ontving tussen 2017 en 2024.

Figuur 8: Aantal meldingen over ordeverstoringen van passagiers in Nederland tussen 2017 en 2024.



Ook het aantal zaken over ordeverstoringen dat het Openbaar Ministerie (OM) behandelde, steeg. In 2022 behandelde het OM 71 zaken en in 2023 103 zaken. In 2024 waren dat tot en met mei al 149 zaken.

## Ordeverstoringend gedrag: wat is het en hoe vaak komt het voor

Het [Verdrag van Tokio](#) (1963) definieert ordeverstoringend gedrag aan boord van vliegtuigen als “handelingen die, al dan niet strafbare feiten zijnde, de veiligheid van het vliegtuig of van de personen of goederen in gevaar brengen of die de goede orde en discipline aan boord in gevaar brengen” (artikel 1 lid 1 Verdrag van Tokio).

Voorbeelden van zulk ordeverstoringend gedrag zijn:

- **Schendingen van veiligheidsregels** (69% van de meldingen): veiligheidsinstructies niet opvolgen, roken aan boord, het bagagebeleid niet naleven, de regels voor dieren aan boord niet opvolgen, gedragsregels voor kinderen aan boord niet naleven of handhaven en filmen aan boord.
- **Ongewenste omgangsvormen** (41% van de meldingen): agressie, discriminatie, racisme en seksuele intimidatie.
- **Misbruik aan boord** (34% van de meldingen): drank- en drugsmisbruik.
- **In-flight veiligheidsdreigingen** (9% van de meldingen): wapendreigingen, verwarde personen, aanvallen op personeel en het veroorzaken van schade in de cabine.

De percentages tellen niet op tot 100%, omdat er sprake kan zijn van meerdere vormen van ordeverstoringend gedrag binnen dezelfde melding, zoals dronkenschap en agressie.

Op 14 februari 2024 week een TUI-vlucht van Schiphol naar Willemstad, Curaçao uit naar de Azoren vanwege een ordeverstoringende passagier. De passagier was agressief, viel bemanningsleden lastig en claimde lid te zijn van een beruchte criminele organisatie.

Nadat deze passagier was overgedragen aan de luchthavenpolitie van Lajes Airport op Terceira, werd de vlucht vervolgd. De andere passagiers kwamen met 4,5 uur vertraging aan op Curaçao.

De ordeverstoringende passagier had vermoedelijk te veel gedronken en is later naar een ziekenhuis vervoerd.

De meest voorkomende vormen van ordeverstoringend gedrag zijn in de afgelopen jaren verschoven. Alcoholmisbruik en roken komt al langer voor. Naast roken wordt tegenwoordig ook gevaped aan boord. Tijdens de coronacrisis maakte het niet willen opvolgen van coronamaatregelen een flink deel uit van het ordeverstoringend gedrag. De pieken van ordeverstoringen in 2020 en 2021 zijn opvallend omdat het totale aantal vluchten lager was in die jaren. In 2019 werden per 10.000 vluchten 19 meldingen gedaan van ordeverstoringen door passagiers. In

2020 waren dat per 10.000 vluchten 39 meldingen en in 2021 35. In 2021 ging 61% van de meldingen over de mondkapjesplicht. Sinds veel luchtvaartmaatschappijen de regels voor handbagage hebben aangescherpt, is er een toename te zien van meldingen over passagiers die bagageregels niet navolgen en discussies daarover aangaan met personeelsleden.

De meeste meldingen aan het ABL over ordeverstoringen aan boord van vliegtuigen gaan over vluchten van en naar Spanje. Toch staan Nederlandse passagiers bij de Spaanse luchtvaartautoriteiten (Agencia Estatal de Seguridad Aérea, AESA) niet in de top-10 van meldingen over wangedrag. Reizigers uit het Verenigd Koninkrijk staan bij AESA zowel in 2023 als in 2024 met stip bovenaan.

## Wet- en regelgeving

De aanpak van ordeverstoringen aan boord van vliegtuigen is gebaseerd op internationale en nationale wet- en regelgeving. Internationaal staat het Verdrag van Tokio centraal. Dit verdrag is op 4 april 2014 aangescherpt met het Protocol van Montreal, waarin vooral de rechtsmacht is uitgebreid. Sinds die datum kan Nederland een passagier vervolgen voor strafbare feiten op of boven Nederlands grondgebied, aan boord van een Nederlands luchtvaartuig en luchtvaartuigen die in Nederland landen.

In het Nederlands recht zijn regels rond ordeverstoringen aan boord opgenomen in de Wet Luchtvaart, de Regeling toezicht luchtvaart, het Wetboek van Strafrecht en het Wetboek van Strafvordering. Zo verplicht de Regeling Toezicht Luchtvaart een passagier “de tijdens de vlucht door of namens de gezagvoerder gegeven aanwijzingen op te volgen” ([art. 96 lid 4 Regeling Toezicht Luchtvaart](#)).

De maximumstraffen in het nationale strafrecht zijn relatief fors ten opzichte van andere delicten. Een passagier die een luchtvaartuig door geweld of bedreiging met geweld in zijn macht brengt of van zijn route doet afwijken, een ontplofbaar of gevaarlijk voorwerp bij zich heeft of een daad van geweld pleegt tegen iemand aan boord, kan een maximum gevangenisstraf krijgen van 9 tot 15 jaar, afhankelijk van de gevolgen.

## Overeenkomst met luchtvaartmaatschappij

De verplichtingen voor passagiers liggen niet alleen vast in wetten maar ook in de overeenkomst die de passagier sluit met de vervoerder en in algemene voorwaarden. Deze (gedrags)regels zouden luchtvaartmaatschappijen voldoende houvast moeten bieden om maatregelen te nemen tegen passagiers die over de schreef dreigen te gaan of zijn gegaan. Op basis van een civiele overeenkomst kan de luchtvaartmaatschappij geen straf opleggen. Maar een passagier kan wel verplicht worden tot het betalen van een schadevergoeding. Een schadevergoeding kan ook gevorderd worden op grond van onrechtmatige daad (6:162 BW). Een luchtvaartmaatschappij kan verder zorgen dat een specifieke passagier niet meer met hen mag vliegen.





## Maatregelen en informatiedeling

Binnen het [Platform Unruly Passengers](#) (PUP) werken sinds 1999 betrokken partijen samen om het aantal voorvallen met ordeverstoringen terug te dringen. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), het OM, de Koninklijke Marechaussee (KMar), Schiphol, luchtvaartmaatschappijen en vakbonden hebben een strategie en maatregelen ontwikkeld die ordeverstoring moeten beheersen en die de vliegveiligheid en een veilige werkomgeving voor luchtvaartpersoneel moeten waarborgen. De partners delen best practices, geven instructie over het gebruik van het digitaal aangifteformulier voor overtredingen, maken afspraken over gezamenlijke acties en (preventieve) maatregelen en verkennen de mogelijkheid tot het uitwisselen van informatie over ordeverstoringen. Vergelijkbare platforms zijn er in Ierland en Noorwegen.

De strenge Europese privacywetgeving verhindert informatie-uitwisseling over ordeverstoringen tussen luchtvaartmaatschappijen (zwarte lijsten). Wie bij de ene luchtvaartmaatschappij op de zwarte lijst staat, kan daardoor doervliegen met andere luchtvaartmaatschappijen. Maatschappijen met hetzelfde moederconcern (bijvoorbeeld KLM en Transavia) mogen wel gegevens met elkaar delen, maar niet met andere maatschappijen.

De minister van IenW concludeerde in december 2024 dat het delen van zwarte lijsten geen verbetering zal opleveren. In zijn [brief aan de Tweede Kamer van 12 november 2024](#) schreef de minister dat onderzoek van KMar en het OM had aangetoond dat het aantal incidenten bij zowel KLM als Transavia was gestegen ondanks het delen van gegevens van ordeverstoringen. De minister benadrukte dat het aantal passagiers dat opnieuw in de fout gaat, volgens het onderzoek nihil is en dat het over het algemeen gaat om first offenders. De minister stelt in de brief dat het PUP een aantal stappen heeft vastgesteld, en neemt, voor een vervolgaanpak. Zo is een onderzoek gestart naar de aard en de omvang van de problematiek rond ordeverstoringen. Daarnaast wordt gewerkt aan een communicatiestrategie. Ook werkt Nederland samen met de EASA aan een campagne over de (juridische) gevolgen van ongeoorloofd gedrag aan boord van vliegtuigen.

Vanuit de sector is negatief gereageerd op het tegenhouden van het delen van de zwarte lijsten. De vakbonden en vliegtuigmaatschappijen vinden het delen van zwarte lijsten wel nodig, ook vanwege het afschrikwekkende en daarmee preventieve karakter.

## Alleen gezamenlijke aanpak leidt tot oplossing

Wij denken dat er nader onderzoek nodig is naar hoe ordeverstoringen ontstaan. Duidelijk is dat er niet 1 oplossing is, maar dat alle partijen moeten samenwerken om het probleem te beheersen. Nederland loopt voorop met het gezamenlijke platform, maar heeft nog geen effectieve aanpak gevonden. Wat preventie betreft kan geleerd worden van criminologische inzichten uit andere sectoren en van de aanpak van andere landen.

Van belang is dat partijen niet alleen samenwerken maar ook hun eigen verantwoordelijkheid nemen. De Ierse luchtvaartmaatschappij Ryanair riep in januari 2025 op tot een limiet van 2 alcoholische drankjes op Europese luchthavens. Dat zou geregistreerd kunnen worden via de boarding pass. Deze limiet zou moeten voorkomen dat passagiers dronken aan boord gaan. Volgens Ryanair is het alcohol schenken aan boord niet het probleem en gaat men daarmee door ([The Guardian 13-1-2025, Ryanair calls for limit of two alcoholic drinks at airports in Europe](#)). Het verdient aanbeveling om ook te kijken naar het eigen aandeel in het probleem en niet alleen de verantwoordelijkheid voor de oplossing bij andere partijen neer te leggen. Alleen een gezamenlijke aanpak leidt tot een oplossing. Zeker omdat niet alleen alcohol een rol speelt bij ordeverstoringen, zo blijkt uit cijfers van ABL. Ook andere oorzaken, zoals irritatie over de variëteit aan bagageregels, kunnen worden weggenomen als partijen samen verantwoordelijkheid nemen.

# Geopolitieke ontwikkelingen vragen om nog meer cyberweerbaarheid

In de luchtvaartsector is, net als in andere sectoren, sprake van een toenemende digitalisering en daarmee afhankelijkheid van technologie. Deze afhankelijkheid brengt echter ook significante risico's met zich mee, vooral op het gebied van cybersecurity. Hoe weerbaar is de sector en hoe bereidt deze zich voor op calamiteiten, gezien de situatie in de wereld? Met haar enorme afhankelijkheid van technologie is het cruciaal dat de sector verder investeert in beveiliging, samenwerking en het vergroten van bewustzijn en weerbaarheid.

De luchtvaartsector staat voor enorme uitdagingen op het gebied van cybersecurity. Cyberdreigingen worden steeds talrijker en geavanceerder, met potentiële gevolgen voor veiligheid, de economie, maar ook de reputatie. Een gecoördineerde cyberaanval kan catastrofaal zijn voor de industrie en de bredere samenleving. Met haar enorme afhankelijkheid van technologie is het cruciaal dat de sector verder investeert in beveiliging, samenwerking en het vergroten van bewustzijn en weerbaarheid.

## De aard van cyberdreigingen in de luchtvaart

Cyberdreigingen in de luchtvaart kunnen verschillende vormen aannemen, van aanvallen op individuele systemen tot grootschalige, gecoördineerde aanvallen op infrastructuur. Enkele belangrijke typen dreigingen zijn:

- **Verstoring van de luchtvaart.** Moderne vliegtuigen zijn afhankelijk van geavanceerde software voor navigatie, communicatie en vluchtbeheer, maar ook voor de bewaking van de luchtwaardigheid. Hackers kunnen proberen toegang te krijgen tot deze systemen, met als doel de software te manipuleren, gegevens te stelen of zelfs het functioneren van het vliegtuig te verstoren.
- **Aanvallen op luchthavens.** Luchthavens gebruiken complexe systemen voor luchtvaartverkeersbegeleiding, bagageafhandeling, toegangscontrole en communicatie. Cybercriminelen kunnen deze systemen aanvallen om chaos te veroorzaken of gevoelige informatie te verkrijgen. Verstoringen kunnen onder andere leiden tot het annuleren en vertraging van vluchten.





- **GPS-jamming en -spoofing.** Bij GPS-jamming en -spoofing wordt geen of verkeerde informatie verstrekt over de positie van vliegtuigen. Dit probleem doet zich voornamelijk voor in de nabijheid van conflictgebieden en Rusland, waar piloten soms moeten overschakelen op traditionele radionavigatiesystemen om te navigeren. Deze verstoringen namen vorig jaar flink toe.

Over 2024 ontving het [Analysebureau Luchtvaartvoorvallen](#) van de ILT-L 3 waren dat er 'slechts' 163. Van de meldingen over 2024 wordt in 460 daarvan genoemd dat er sprake is van 'terrain warnings'. Dat is een valse melding over het terrein waar het vliegtuig zich op dat moment bevindt. Omdat tijdig werd gezien dat het om een valse melding ging zijn de vliegtuigen en passagiers niet in gevaar geweest.

- **Datadiefstal.** Luchtvaartmaatschappijen verwerken enorme hoeveelheden persoonsgegevens, waaronder paspoortinformatie en betalingsgegevens. Deze gegevens zijn een aantrekkelijk doelwit voor hackers.
- **Ransomware-aanvallen.** Bij ransomware-aanvallen 'gijzelen' (versleutelen) hackers digitale systemen totdat het bedrijf of het individu losgeld betaalt. Dan wordt het systeem weer ontsleuteld. In de luchtvaart kunnen deze aanvallen leiden tot ernstige verstoringen van operaties. Luchtvaartbedrijven worden steeds vaker geconfronteerd met deze zogenoemde ransomware-aanvallen in combinatie met pogingen tot diefstal van data.
- **Insiderdreigingen.** Niet alle dreigingen komen van buitenaf. Ontevreden werknemers of andere insiders met toegang tot kritieke systemen kunnen een groot risico vormen ('insider threat'). Medewerkers of bezoekers die onbevoegd toegang verkrijgen tot systemen, kunnen mogelijk gevoelige gegevens stelen, waaronder informatie over passagiers en vracht, en bedrijfsgeheimen. Dit soort dreigingen benadrukt het belang van strikte cyberhygiëne, toegangscontrole en continue monitoring van interne systemen. Het risico van gegevensdiefstal door insiders vormt een ernstige bedreiging voor de betrouwbaarheid en veiligheid van luchtvaartorganisaties.

## De impact van cyberaanvallen

De gevolgen van cyberaanvallen in de luchtvaart kunnen groot zijn. Enkele van de belangrijkste effecten zijn:

- **Risico's voor fysieke veiligheid.** Het meest verontrustende aspect van cyberdreigingen in de luchtvaart is het potentiële gevaar voor de fysieke veiligheid van passagiers en bemanning, maar ook van mensen op de grond. Een succesvolle aanval op een luchtverkeersleidingssysteem of luchthavensysteem kan rampzalige gevolgen hebben.
- **Economische schade.** Cyberaanvallen kunnen leiden tot directe kosten, zoals het betalen van losgeld of het herstellen van systemen. Daarnaast kunnen cyberaanvallen indirecte kosten veroorzaken, zoals verloren inkomsten door operationele verstoringen en schade aan de reputatie van een bedrijf.
- **Reputatieschade.** Het vertrouwen van klanten is voor luchtvaartmaatschappijen en luchthavens cruciaal, net als voor andere sectoren als de zorg en het spoor. Een datalek of verstoring door een cyberaanval kan dit vertrouwen ernstig schaden, met langdurige gevolgen voor de organisatie.
- **Operationele verstoringen.** Cyberaanvallen kunnen leiden tot verstoringen van een veilige en vlotte vlucht- en vliegtuigafhandeling, het annuleren van vluchten, vertragingen en andere verstoringen die een domino-effect kunnen hebben op de hele luchtvaartsector en hun aangeboden diensten.

### Cyberdreigingen als een ontwakende vulkaan

Cyberdreigingen zijn een soort ontwakende vulkaan. Onder de oppervlakte bouwt zich spanning op, veroorzaakt door steeds meer en geavanceerder cyberaanvallen en kwetsbaarheden in systemen. Soms zijn er kleine erupties, zoals gerichte aanvallen op een specifiek systeem of GPS-jamming. Het grootste gevaar schuilt echter in een grootschalige uitbarsting: een gecoördineerde aanval vanuit meerdere bronnen die tegelijkertijd kritieke elementen van de luchtvaart en bredere infrastructuur lamlegt.

In een wereld waarin geopolitieke spanningen toenemen, lijkt het slechts een kwestie van tijd voordat zulke aanvallen plaatsvinden. Deze hoeven niet alleen de luchtvaartindustrie te treffen, maar kunnen ook andere kritieke sectoren raken. Denk aan energievoorzieningen, drinkwater, communicatie en ziekenhuizen. Zo'n uitbarsting zou verregaande gevolgen hebben voor de veiligheid en stabiliteit van de samenleving.

## Oplossingen en aanbevelingen

Hoewel de cyberdreigingen serieus zijn, zijn er stappen die de luchtvaartsector neemt of kan nemen om zich te beschermen tegen aanvallen:

- **Investeren in cybersecurity.** De luchtvaartsector moet prioriteit geven aan investeringen in moderne beveiligingstechnologieën, zoals encryptie, firewalls en 'intrusion detection systems' (een systeem dat ongevoegde toegang tot een informatiesysteem of netwerk herkent).
- **Samenwerking.** De luchtvaartsector moet samenwerken met overheden, technologiebedrijven en andere belanghebbenden om kennis en middelen te delen. Het is cruciaal dat cybersecurity op de agenda staat van elke luchtvaartorganisatie en van luchtvaartautoriteiten. Immers, veiligheid maken we samen.
- **Regelgeving en standaarden.** Overheden en internationale organisaties als de International Civil Aviation Organization (ICAO) moeten duidelijke richtlijnen en standaarden ontwikkelen voor cybersecurity in de luchtvaart.
- **Training en bewustwording.** Werknemers op alle niveaus moeten worden getraind in cybersecurity-bewustzijn en best practices om risico's te kunnen herkennen en dreigingen van binnenuit te verminderen.
- **Incidentresponsplannen.** Bedrijven moeten het onvermijdelijke voor zijn door plannen te ontwikkelen voor het reageren op cyberaanvallen. Dat is nodig om ervoor te zorgen dat (kritische) bedrijfsprocessen of dienstverlening voortgezet kunnen worden ('business continuity management').

## Wetgeving in ontwikkeling

Sinds 2023 vallen naast Schiphol ook de andere Nederlandse luchthavens en de luchtvaartmaatschappijen onder de Wet Beveiliging Netwerk en informatiesystemen (Wbni). De partijen zijn verplicht verstoringen te melden van een veilige en vlotte vlucht- en vliegtuigafhandeling en van vitale processen. Ook moeten de partijen voor goede beveiligingsmaatregelen zorgen. De nieuwe Europese richtlijn NIS2 (Network Information and Security Directive) breidt deze meld- en zorgplicht uit naar de totale organisatie. In Nederland wordt NIS2 geïmplementeerd als de Cyberbeveiligingswet (Cbw). Naar verwachting gaat de Cbw gelden vanaf het 3e kwartaal van 2025. Dan vervangt de Cbw de Wbni en wordt deze ingetrokken. De implementatie van de NIS2-richtlijn en de Cbw zijn belangrijke stappen in het verbeteren van cyberveiligheid binnen de Europese Unie.

Naast de Cbw wordt binnen de Europese luchtvaartsector de Information Security (Part-IS) regelgeving voorbereid. Het Part-IS-systeem bevat regels voor het herkennen en managen van informatiebeveiligingsrisico's met de focus op luchtvaartveiligheid. Part-IS moet organisaties helpen om hun informatiebeveiligingsstatus systematisch te beheren en te verbeteren. Vanwege Part-IS zijn organisaties en bedrijven vanaf oktober 2025 verplicht om informatiebeveiligingsmanagementsystemen (ISMS) te gebruiken.

De ILT-Luchtvaartautoriteit wil het toezicht op de Cbw en Part-IS combineren. Dat garandeert een efficiënte implementatie met zo min mogelijk toezichtslast voor de betrokken organisaties.



# Klimaatverandering vraagt om aanpassing, beheersmaatregelen en samenwerking

Extreme weersomstandigheden zoals hevige turbulentie, hagel, ijsafzetting en hoge temperaturen zijn altijd een gevaar geweest. Met verandering van klimaatpatronen neemt de frequentie en intensiteit van deze verschijnselen echter toe. Luchtvaartorganisaties wereldwijd, zoals ICAO en EASA, monitoren deze veranderingen nauwgezet en pleiten voor aanpassingen in de veiligheidsprotocollen en infrastructuur.

De luchtvaart heeft een nauwe relatie met het weer. Stormen, turbulentie, ijsafzetting en windschering (zie het kader hieronder) vormen gevaren voor elke vliegoperatie. De enige beheersmaatregelen die tot nu worden genomen in de luchtvaart, zijn gericht op het vermijden van blootstelling, het minimaliseren van de blootstellingsduur en het bieden van bescherming. De effectiviteit van deze maatregelen komt nu echter onder druk te staan door de toenemende frequentie en ernst van deze weersomstandigheden.





### De belangrijkste gevaren en veiligheidsrisico's

Volgens de European Union Aviation Safety Agency (EASA) en International Civil Aviation Organisation (ICAO) brengt klimaatverandering specifieke gevaren en veiligheidsrisico's voor de luchtvaart met zich mee:



#### Turbulentie ('clear-air turbulence')

Klimaatverandering beïnvloedt de straalstromen (jetstreams) rond de aarde. Dat leidt tot een toename van turbulentie bij helder weer 'clear air turbulence' zonder visuele waarschuwingen. Dit fenomeen is moeilijk voorspelbaar en kan verwondingen veroorzaken bij passagiers en schade aan vliegtuigen tijdens de kruisvlucht. Een voorbeeld hiervan is de Boeing 787-9 Dreamliner van KLM (KL702) die op 24 juli 2024 tijdens een vlucht van Schiphol naar Santiago structurele schade opliep als gevolg van onverwachte turbulentie. Het vliegtuig heeft meerdere maanden aan de grond gestaan voor de complexe reparatie, waarvoor assistentie nodig was van de vliegtuigfabrikant. Het is niet bekend of bij dit incident gewonden zijn gevallen. Bij andere recente turbulentievoorvallen was dit wel het geval.



#### Ijsafzetting tijdens de vlucht en op de grond

Veranderingen in temperatuur en vochtigheid zorgen voor meer ijsafzetting, zowel in de lucht als op de grond. Dit vergroot de kans op verlies van bestuurbaarheid, vooral bij vliegtuigen met minder geavanceerde anti-ijs-systemen. Maar ook voertuigen op de luchthaven kunnen door ijsafzetting minder goed bestuurbaar worden.



#### Hogere temperaturen

Bij stijgende temperaturen vermindert de luchtdichtheid, waardoor vliegtuigen meer baanlengte nodig hebben om te kunnen opstijgen. Ook kan het ertoe leiden dat toestellen minder lading of passagiers mee kunnen nemen.



#### Veranderende neerslagpatronen

Hevige(r) regenval en onverwachte sneeuwval kunnen leiden tot baanoverstromingen en verminderd zicht. Dit stelt extra eisen aan ijs- en sneeuwverwijdering. Wateroverlast kan bovendien de digitale infrastructuur bedreigen, bijvoorbeeld door kortsluiting in elektronische systemen. De grote gevolgen van extreme regenbuien en overstromingen voor de luchtvaart werden duidelijk in Spanje in de 1e week van november 2024. De snelweg vlakbij het vliegveld van Barcelona stond onder water, net als sommige terminals en bagagekelders. Vertrekkende vluchten moesten geannuleerd worden en aankomende vluchten moesten uitwijken. Ook het vliegveld van Palma de Mallorca stond volledig blank.



#### Hagel

Meer en heviger hagelbuien vergroten het risico op de beschadiging van vliegtuigen, voertuigen, gebouwen en voorzieningen. Op 9 juni 2024 vernielde een zware hagelstorm vrijwel volledig de neus van een Airbus SE A320 van Austrian Airlines (OS434) op weg naar Wenen. Behalve de neus waren onder andere de ruiten van de cockpit zwaar beschadigd. Volgens de piloten was de hagelstorm niet te zien op de weerradar. De bemanning wist het vliegtuig veilig aan de grond te zetten, waardoor niemand gewond raakte.



### Internationale richtlijnen en vertaling naar Nederlandse luchtvaart

De toegenomen veiligheidsrisico's als gevolg van klimaatverandering vragen om continue aanpassingen in de luchtvaart. ICAO en EASA publiceren richtlijnen en onderzoeksresultaten om de luchtvaartsector voor te bereiden op deze nieuwe realiteit. Wij adviseren Nederlandse luchtvaartorganisaties om deze inzichten te vertalen naar hun veiligheidsmanagementsystemen. Dat betekent concreet: tijdige aanpassing van procedures, verbeterde training van bemanningsleden en zorgvuldigere vluchtvoorbereiding. Luchthavens nemen al maatregelen om klimaatbestendiger te worden. Waterafvoersystemen worden verbeterd, startbanen worden beter bestand gemaakt tegen hitte en erosie en er worden plannen ontwikkeld voor overstromingsbeheer.

### Samenwerken en anticiperen

Extreem weer zal een uitdaging blijven voor de luchtvaart. De beperkte set aan beheersmaatregelen die beschikbaar is, moet daarom optimaal worden ingezet. De nieuwe richtlijnen van ICAO en EASA ondersteunen deze maatregelen. Echter, hoewel technische ontwikkelingen, richtlijnen en betere informatievoorziening helpen, moeten organisaties beseffen dat de kern van de beheersing onveranderd blijft: blootstelling vermijden, de duur beperken en beschermen van vliegtuig en passagiers waar mogelijk. Ook samenwerking tussen luchtvaartorganisaties, luchtvaartmaatschappijen en overheden is van cruciaal belang. Door samen te anticiperen op de nieuwe realiteit en effectieve maatregelen te implementeren, kan de luchtvaartsector blijven voldoen aan de hoogste veiligheidsnormen in een veranderend klimaat.

# Assistentie op luchthavens voor reizigers met mobiliteitsbeperking nog onvoldoende

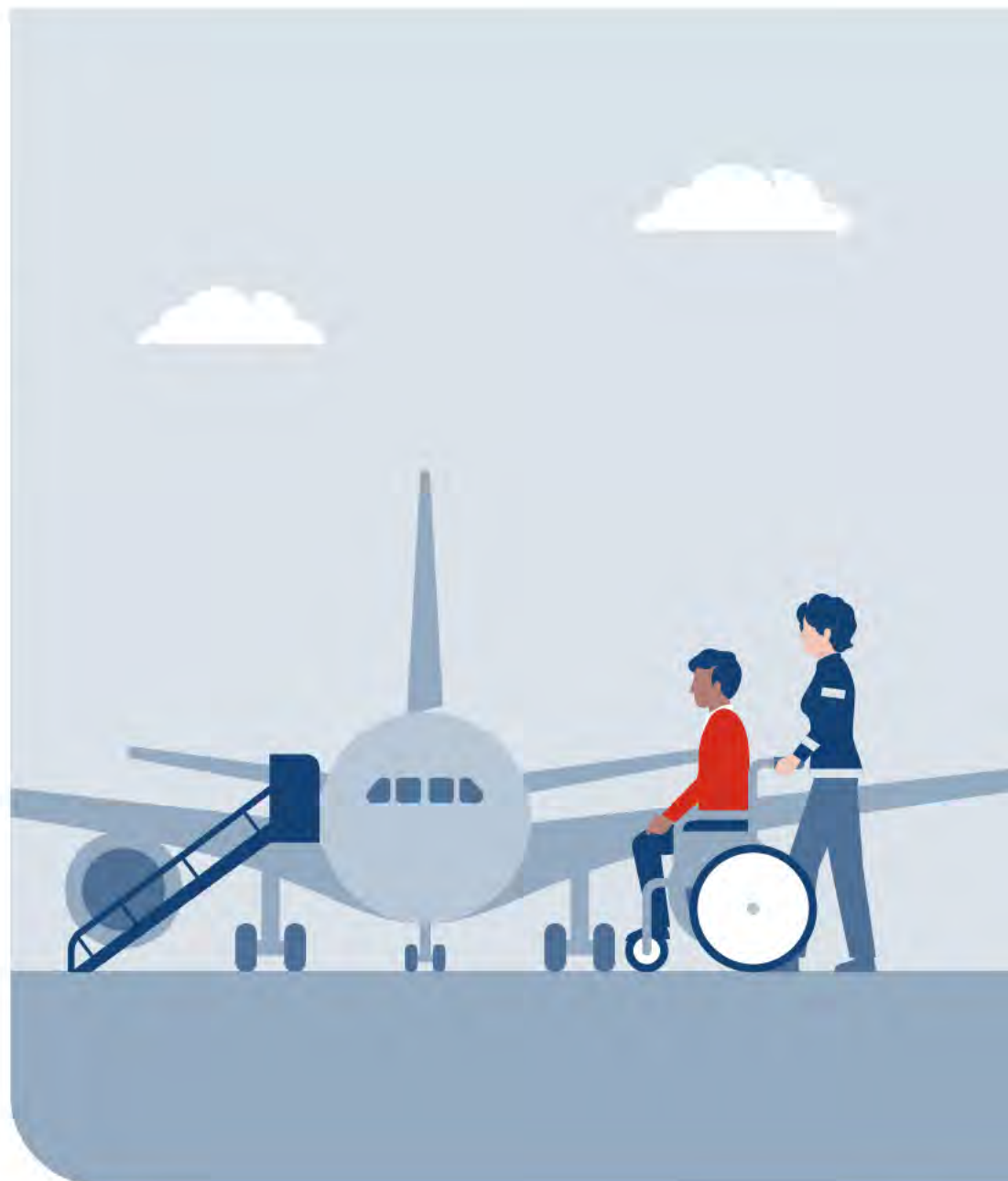
De luchthaven Schiphol leeft de regels voor assistentie aan passagiers met een mobiliteitsbeperking nog niet goed na. Zo zijn de meldpunten niet duidelijk aangegeven en is er te weinig personeel dat deze passagiers kan helpen. Schiphol moet de kwaliteit van de assistentie beter borgen. Alleen reageren op tekortkomingen die we constateren, is onvoldoende.

Passagiers met een mobiliteitsbeperking (oftewel Persons with Reduced Mobility, PRM) hebben op de luchthaven en aan boord recht op assistentie. Hun rechten staan beschreven in de [verordening inzake passagiersrechten luchtvaart](#). De Europese wetgever zegt dat voor PRM een hoog beschermingsniveau gewaarborgd moet zijn. De ILT-Luchtvaartautoriteit ziet erop toe dat de verordening wordt nageleefd en behandelt klachten. Lees meer over de [rechten van passagiers met een mobiliteitsbeperking](#) op de website van de ILT-Luchtvaartautoriteit.

## Ook in 2024 tekortkomingen

In 2023 constateerden wij dat de naleving van de regels voor assistentie aan passagiers met een mobiliteitsbeperking nog niet op orde was. De verbeterpunten staan in de [Staat van de luchtvaart 2023](#).

In 2024 intensiveerden we het toezicht op de naleving van de regels voor assistentie aan mobiliteitsbeperkte passagiers. Op de luchthaven Schiphol inspecteerden we vaker dan voorgaande jaren. Op de overige luchthavens minimaal 1 keer. De constatering over Schiphol was dat:





1. Er onvoldoende personeel beschikbaar is dat passagiers kan assisteren bij aankomende en vertrekkende vluchten.
2. De opleiding voor personeel van derde partijen onvoldoende is, en niet is geborgd.
3. Er fysieke PRM-meldpunten zijn achter de incheckbalies, maar niet bij de hoofdingangen. De meldpunten zijn ook niet altijd duidelijk aangegeven. Deze onjuiste plaatsing van de meldpunten maakt dat er bijvoorbeeld onvoldoende assistentie is bij het inchecken.
4. De aanmeldingsmogelijkheden van mobiliteitsbeperkte passagiers die met een auto aankomen onvoldoende zijn. Alleen bij de 'Privium' gehandicaptenparkeerplaats leeft Schiphol de regels na. De overige gehandicaptenparkeerplaatsen bieden onvoldoende mogelijkheden voor passagiers om zich voor assistentie te melden.

### Voornemen opleggen Last onder Dwangsom

De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft het voornemen om Schiphol een Last onder Dwangsom (LOD) op te leggen om de naleving van de verordening af te dwingen. Dit voornemen richt zich op de 4 overtredingen die hierboven staan. Schiphol werkt ondertussen aan oplossingen om de naleving te verbeteren. De voortgang hiervan weegt mee in het besluit over opleggen van de LOD.

### Resultaten inspecties ILT-Luchtvaartautoriteit

Het aantal inspecties van de ILT-Luchtvaartautoriteit op de naleving van het recht op assistentie op luchthavens in 2024:

Schiphol Airport: 61  
 Rotterdam The Hague Airport: 5  
 Eindhoven Airport: 2  
 Groningen Airport Eelde: 1  
 Maastricht Aachen Airport: 1

De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft in 2024 alle luchthavens geïnspecteerd. Hieruit blijkt dat overal tekortkomingen zijn in de assistentie van passagiers met een mobiliteitsbeperking. Op Schiphol zorgen deze nalevingstekorten voor onvoldoende assistentie. Op de andere geïnspecteerde luchthavens is dat niet direct het geval. Op kleinere luchthavens zijn de afstanden korter en is er meer overzicht. Hierdoor hebben minder passagiers assistentie nodig. We zetten deze inspecties voort in 2025.

### Gevolgen voor passagiers én turnaround

Het niet op tijd uitvoeren van de PRM-diensten zorgt voor ongemak. Er is kans op lichamelijke schade voor passagiers met een beperking (bijvoorbeeld het gevaar om te vallen). Maar onvoldoende tijdige assistentie leidt ook tot verstoringen bij aankomst en vertrek van de vliegtuigen. Hierdoor kunnen vluchten vertraging oplopen en later dan hun slottijd vertrekken. Ook dit benadrukt de noodzaak voor meer investeringen in het op orde brengen van de assistentie aan passagiers met een beperkte mobiliteit.





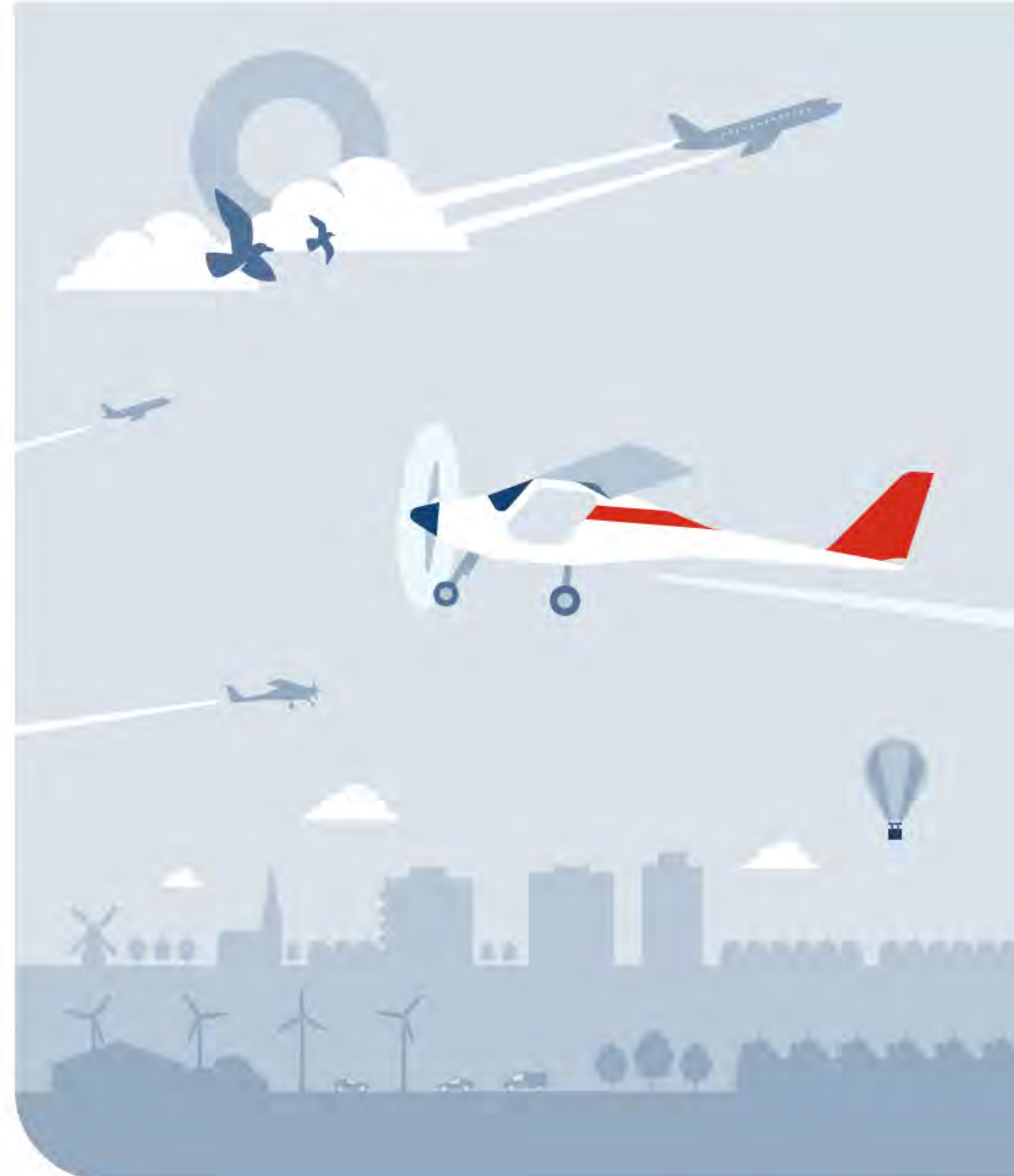
# Minder ruimte voor General Aviation vraagt om betere vluchtvoorbereiding

Het Nederlandse luchtruim is complex en de manoeuvreerruimte voor de General Aviation (GA) is beperkt. Een groot deel van het luchtruim is niet toegankelijk voor de GA. Ook dichterbij de grond wordt het krappere door de bouw van onder meer windturbineparken. Dit maakt een goede vluchtvoorbereiding nog belangrijker. Provincies en gemeenten hebben ook een rol. Zij moeten bij de plaatsing en het beheer van objecten in gebieden voor GA, (meer) rekening houden met de risico's voor deze luchtruimgebruikers.

General Aviation (GA) is een verzamelterm voor recreatieve en commerciële luchtvaart met relatief kleine luchtvaartuigen. In deze Staat van de luchtvaart verstaan we onder GA: alle luchtvaartactiviteiten in Nederland buiten de commerciële lijnvluchten, charters, militaire vluchten, onbemande luchtvaart en zakenvluchten. Het gaat dan om ongemotoriseerd en lichter gemotoriseerd verkeer zoals propeller- en zweefvliegtuigen, helikopters en luchtballonnen. Deze vluchten vinden vooral plaats rond lokale en regionale vliegvelden en in het ongecontroleerde luchtruim. Zie voor meer informatie [General Aviation](http://ilent.nl) op [ilent.nl](http://ilent.nl).

## Eigen verantwoordelijkheid in de GA

Bij het gebruik van het Nederlands luchtruim is de GA vooral zelf verantwoordelijk voor de eigen veiligheid en het voorkomen van ongevallen. Wetgeving voor GA is relatief beperkt. Voor een deel van de recreatieve luchtvaart is er weinig of geen internationale regelgeving en beperkte (aanvullende) Nederlandse wetgeving. De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft vooral een ondersteunende rol voor wat betreft de GA: vergunningen verstrekken, toezicht houden op de naleving van vergunningsvoorwaarden en gerichte inspecties en thema-acties uitvoeren.





## Veiligheidscultuur

Luchtvaartsport wordt in Nederland veel in verenigings- of clubverband uitgeoefend. Dit zijn vaak groepen van 1 type luchtvaartgebruikers, zoals piloten van zweefvliegtuigen. Vliegclubs en verenigingen bieden de structuur om verschillende vormen van veiligheidsmanagement te organiseren. Een goede veiligheidscultuur is niet vrijblijvend: het hebben van een veiligheidsmanagementsysteem is vaak een voorwaarde voor vliegclubs om lid te kunnen zijn van een belangenorganisatie. Een goede veiligheidscultuur betekent ook een goede vluchtvoorbereiding en het leren van incidenten en (bijna-) ongevallen. Hierbij hoort dat piloten elkaar aanspreken op verantwoordelijkheden of mogelijke tekortkomingen. Dat kan ook zelfgenoegzaamheid ('complacency') voorkomen.

Veel clubs zijn aangesloten bij 1 van de belangenorganisaties: Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Luchtvaart (KNVvL) en Aircraft Owners and Pilots Association (AOPA). Deze belangenorganisaties onderhouden contacten met verschillende (overheids)instanties en sectorpartijen. Ook organiseren deze organisaties onder andere 'season openers', geven workshops en delen informatie.

## Ontwikkeling van domeinprofielen luchtvaart

Het [Nederlands Actieplan voor Luchtvaartveiligheid 2023-2026](#) en het [Nederlands luchtvaartveiligheidsprogramma 2020-2024](#) (gepubliceerd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, IenW) bevatten beide elementen die relevant zijn voor veiligheidsmanagement binnen de GA. Wij nemen informatie uit deze publicaties mee in de ontwikkeling van domeinprofielen voor de verschillende onderdelen in de luchtvaartsector. In 2025 zijn de eerste domeinprofielen beschikbaar die de GA kan gebruiken. Deze publicaties zijn onderdeel van risicogestuurd toezicht. Zie ook het hoofdstuk Luchtvaartveiligheid en toezicht in een veranderende wereld.

## Onderzoeken Onderzoeksraad voor Veiligheid

Eigen verantwoordelijkheid biedt geen garantie dat er geen voorvallen plaatsvinden, zoals ook blijkt uit de [kwartaalrapportages van de Onderzoeksraad voor Veiligheid](#) (OVV). De OVV doet onderzoek naar voorvallen in onder meer de luchtvaart (ongevallen en bijna-ongevallen). Een voorbeeld daarvan is een

[bijna-botsing in de Rotterdam Control Zone \(CTR\)](#). Daarbij bleek dat de aanvullende waarborgen van het gecontroleerd luchtruim niet betekenen dat de GA-vlieger minder waakzaam hoeft te zijn. Daarnaast kan de OVV op eigen initiatief bredere veiligheidsvraagstukken onderzoeken of onveilige situaties die geleidelijk ontstaan. Een voorbeeld hiervan is [het onderzoek naar airproxen in de GA](#) (risico op een botsing tussen 2 luchtvaartuigen in de lucht). De focus van het onderzoek ligt vooral op GA-vluchten, die in principe vliegen op basis van 'see-and-avoid' (continu visueel scannen op mogelijke gevaren in het luchtruim).

## Onderzoek vluchtvoorbereiding

De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft in 2024 een gedragsonderzoek uitgevoerd naar vluchtvoorbereidingen in de GA. Dat gebeurde aan de hand van een vragenlijst die is opgesteld na interviews met piloten en andere experts. De vragenlijst is ingevuld door 650 GA-piloten. Op basis van de inzichten die dat opleverde, hebben wij 3 initiatieven opgezet die in 2025 worden uitgewerkt en geïmplementeerd:

- Verbeteren van de berichten voor piloten (NOTAM's), in samenwerking met LVNL.
- Bewustmakingscampagne over het belang van goede vluchtvoorbereiding (in samenwerking met de KNVvL en AOPA, vliegclubs, vliegscholen en LVNL).
- Meer aandacht voor vluchtvoorbereiding tijdens de trainingsvlucht.

## Specifieke veiligheidsrisico's voor General Aviation

In de [Staat van de Luchtvaart 2023](#) werden 3 ontwikkelingen genoemd die de veiligheidsrisico's voor de GA doen toenemen: de complexiteit van het Nederlandse luchtruim (gecontroleerd en ongecontroleerd), nieuwe (elektronische) systemen en de opkomst van elektrisch vliegen. Deze risico's (en de conclusies van de ILT-Luchtvaartautoriteit) gelden onverkort. Daarnaast moet er meer aandacht komen voor:

- Risico's voor GA bij het plaatsen van obstakels en informatievoorziening.
- De veiligheid van parachutevluchten.
- De waarde van meldingen.

### Luchtruim voor GA steeds kleiner en complexer

De GA maakt vaak gebruik van hetzelfde stukje (meestal ongecontroleerd) luchtruim. Hierin moeten de luchtruimgebruikers zelf afstand (separatie) houden tot andere luchtruimgebruikers. Er zijn ook aanpassingen of reserveringen van het luchtruim voor specifiek gebruik, bijvoorbeeld drone-corridors of militaire trainingsgebieden. Het luchtruim dat voor GA beschikbaar is, wordt daardoor steeds kleiner en complexer. Dit kan van invloed zijn op het aantal luchtruimschendingen en airprox situaties. Het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen (ABL) van de ILT-Luchtvaartautoriteit constateert in haar factsheet [Airborne Conflicts](#) dat er zich tientallen bijna-botsingen ('near air collisions') hebben voorgedaan in 2022 en 2023.

Luchtruimschendingen komen verspreid over Nederland voor, vaak aan de randen van gecontroleerd luchtruim. Dat blijkt uit informatie van LVNL over de locatie van luchtruimschendingen. Dit illustreert de complexiteit van het luchtruim. De omstandigheden van de luchtruimschending bepalen of het ook daadwerkelijk een veiligheidsrisico opleverde. Er is onvoldoende informatie beschikbaar om de oorzaken vast te stellen, wat het adresseren van de luchtruimschendingen bemoeilijkt.

Om de impact van luchtruimschendingen tegen te gaan, heeft de ILT in 2023 een tijdelijk gebied met beperkingen (TGB) ingesteld voor het luchtruim onder de Schiphol TMA-1 (Terminal Control Area). Dit gebeurde op verzoek van LVNL en in samenspraak met het ministerie van IenW en de belangenverenigingen van de GA (AOPA, KNVvL en NACA). In dit TGB is een piloot verplicht om de transpondercode 7020 te voeren en om voortdurend te luisteren naar de radiofrequentie 124.300 MHz van Amsterdam Information. Amsterdam Information kan via de frequentie contact maken met de piloot. Hierdoor kan een eventuele luchtruimschending sneller worden opgeheven. In 2024 is het [TGB met een jaar verlengd](#), in afwachting van een definitieve regeling.

De complexiteit van het luchtruim is ook merkbaar wanneer een vlieger een grote hoeveelheid Notices to Airmen (NOTAM's) moet verwerken als onderdeel van de vluchtvoorbereiding. Dit is belangrijk om er zeker van te zijn dat er geen luchtruimrestricties, vereisten, sluitingen of obstakels gelden bij de start- en landingslocatie en langs de geplande vluchtroute. NOTAM's hebben echter vaak een incidenteel karakter en bevatten niet alle TGB's. Dat maakt de vluchtvoor-



bereiding moeilijker. Er is geen officiële mogelijkheid om NOTAM's te filteren op relevantie of te visualiseren met een obstakel op een kaart.

### Innovatie en veiligheid GA

De GA is een dynamische sector waarin veel innovatie plaatsvindt. De mogelijkheden van bijvoorbeeld Micro Light Aeroplanes (MLA's) zijn de laatste jaren sterk toegenomen. De prestaties en voorzieningen van moderne MLA-toestellen doen niet onder voor oudere eenmotorige vliegtuigen. Het lagere gewicht betekent lagere productiekosten en lagere gebruikskosten. De regelgeving voor MLA's is echter zeer beperkt. Het onderhoud hoeft bijvoorbeeld niet uitgevoerd te worden door een gecertificeerd technicus of bedrijf.

Kleine vliegtuigen met elektrische aandrijving hebben inmiddels hun eerste internationale vluchten afgelegd die voor het publiek toegankelijk zijn. Een groei in elektrisch vliegen vraagt om aanpassingen van de infrastructuur en afhandeling op de luchthavens.



### **Aandacht voor GA bij het plaatsen van obstakels**

Ontwikkelingen buiten de luchtvaartsector kunnen ook grote invloed hebben op de GA. De energietransitie betekent dat steeds meer weilanden worden omgezet in zonneparken of worden voorzien van windturbines. Dit maakt het luchtruim kleiner en complexer, en beperkt de manoeuvreerruimte en mogelijkheden om (nood)landingen te maken. In een luchtruim met steeds meer GA-vluchten, drones en commercieel en militair vliegverkeer, kan deze manoeuvreerruimte cruciaal zijn voor het voorkomen van airprox situaties. Provincies en gemeenten zouden daarom bij de plaatsing en het beheer van objecten in gebieden met GA-vluchten, (meer) rekening moeten houden met de mogelijke risico's voor de luchtruimgebruikers.

Een complicerende factor is dat GA-luchtruimgebruikers niet altijd goed op de hoogte zijn van lokale omstandigheden. Bij een GA-vlucht is de opstijglocatie vaak ook de landingslocatie. De piloot kent dus de omgeving. Bezoekers en overvliegers zijn over het algemeen minder bekend met de lokale kenmerken. Zeker wanneer er onregelmatig gebruik wordt gemaakt van locaties die zijn aangewezen voor bijvoorbeeld schermvliegen of parachutespringen. GA-luchtruimgebruikers moeten lokale kenmerken daarom opnemen in hun vluchtvoorbereiding.

Met de opkomst van meer windturbineparken en zonnepanelenvelden neemt de noodzaak toe van juiste data over obstakels en terreinen, niet alleen in de directe omgeving van luchthavens. Het gaat om gegevens over de potentiële impact van de plaatsing van windturbines en zonnepanelen op de vluchtuitvoeringen, maar ook om accurate informatievoorziening. Provincies en gemeenten hebben daarin een belangrijke rol.

### **Veiligheid van parachutenvluchten**

Parachutenvluchten kenmerken zich door een zware belasting van vliegtuig en piloot. Daarnaast vormen parachute-operaties een atypisch gebruik van het luchtruim omdat er veel korte vluchten uitgevoerd worden waarbij snel tot grote hoogte wordt geklommen en snel weer wordt gedaald. De aard van de vluchten maakt ze risicovol. In deze categorie vluchten vinden in Europa de meeste ongevallen en incidenten plaats. De European Union Aviation Safety Agency (EASA) stimuleert nationale toezichthouders daarom in 2025 extra aandacht aan parachutenvluchten te besteden.

De ILT-Luchtvaartautoriteit verstrekt voor parachutenvluchten vergunningen (net als voor andere GA-onderdelen), houdt toezicht op de naleving van vergunningsvoorwaarden en voert gerichte inspecties en thema-acties uit. Het parachutespringen zelf is in Nederland gedereguleerd. De KNVvL bepaalt de eisen voor opleiding en brevettering alle opleidingscentra voor parachutespringen.



## De waarde van meldingen

De Europese regelgeving stelt vliegers verplicht om bepaalde [voorvallen te melden](#). De gehele burgerluchtvaart is gebaat bij continue verbetering van de veiligheid op basis van de Plan-Do-Check-Act (PDCA) cyclus. Ook bepaalde voorvallen in de GA moeten daarom gemeld worden. Een melding betekent niet altijd dat er sprake is geweest van een veiligheidsrisico. Zo moet LVNL bijvoorbeeld alle luchtruimschendingen melden, ook als deze geen veiligheidsrisico met zich meebrachten.

Meldingen over en door GA-luchtruimgebruikers kunnen gedaan worden door individuen of organisaties, en lopen via verschillende kanalen:

- De Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Luchtvaart.
- Het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen.
- De Onderzoeksraad voor Veiligheid.

De meldingen dragen bij aan een veilige GA: zij zijn een bron van informatie over wat er zich binnen de GA afspeelt en over welke factoren effect hebben op de GA-vluchten. Meldingen zijn daarmee een essentieel onderdeel van de leercyclus. Meldingen zijn ook belangrijk voor de ILT-Luchtvaartautoriteit, die voor effectief risicogestuurd toezicht vaak afhankelijk is van deze meldingen.

### Meldingstoegankelijkheid en meldingsbereidheid

Meldingstoegankelijkheid en meldingsbereidheid zijn aandachtspunten binnen de GA. Het eerdergenoemde onderzoek van de ILT-Luchtvaartautoriteit naar vluchtvoorbereiding legde bloot dat meldingsbereidheid verschilt. Ook weten niet alle vliegers wat er wanneer gemeld moet worden, en waar.

Er zijn signalen dat individuele vliegers en meldingsmanagement binnen vliegclubs of luchthavens niet melden uit trots. Verder wordt de meldingsbereidheid beïnvloed door de wijze waarop de verschillende instanties de meldingsinformatie kunnen gebruiken. De hoeveelheid en de kwaliteit van de meldingen lijdt daaronder.

Veel van de meldingen die het ABL ontvangt over de GA, zijn al enige tijd van onvoldoende kwaliteit voor onderzoek en statistische doeleinden. De melders lijken overigens behoefte te hebben aan meer terugkoppeling vanuit het ABL naar aanleiding van een melding.

### Just culture

Het is belangrijk dat meldingen tijdig, correct en volledig gedaan worden. Alleen op die manier kan het ABL de meldingen grondig analyseren, en kunnen vliegclubs of luchthavens passende veiligheidsmaatregelen nemen. Kernbegrip bij de omgang met voorvallen is 'just culture'. Just culture betekent dat de melder van een voorval niet zal worden gestraft voor handelingen, het verzuimen van een handeling of voor beslissingen die in overeenstemming zijn met de ervaring en opleiding van de melder. Tegelijkertijd kunnen grove nalatigheid, opzettelijke overtredingen en destructieve handelingen niet worden getolereerd.

Just culture betekent dat het leren van fouten voorop staat, niet het afstraffen daarvan. Wanneer bij de vluchtvoorbereiding of het nabespreken van een vlucht situaties naar voren komen met een leereffect, dan is het vaak waardevol om die situaties te melden. Deze meldingen kunnen gezien worden als een graadmeter van een goed functionerend veiligheidsmanagementsysteem. Wet- en regelgeving moeten gezien worden als ondergrens om voorvallen te melden.

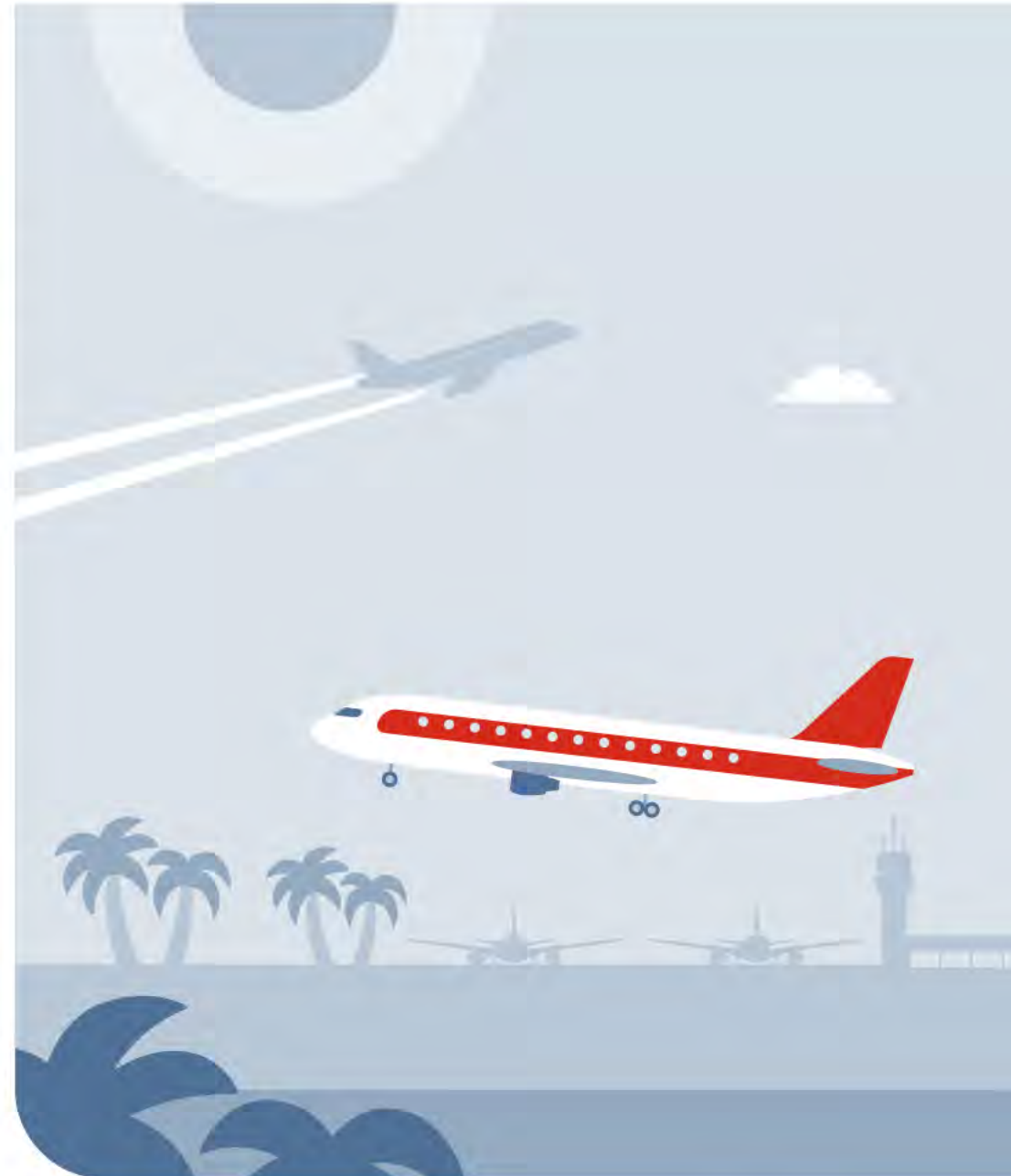


# Samenwerken aan veiligheid en duurzaamheid in het Caribisch gebied

Bewoners van het Caribisch gebied zijn afhankelijk van de luchtvaart. De vliegveiligheid vraagt hier net als overal continue aandacht. Zeker ook omdat het Caribisch gebied te maken heeft met sterk verouderde luchtvaartregels. Soms ontbreken deze geheel, bijvoorbeeld voor het melden van voorvallen. Daarom zullen de Nederlandse overheid en de lokale (sector)partijen zich extra moeten inspannen om de vliegveiligheid te garanderen en waar nodig te verbeteren. Dat kan niet zonder intensieve samenwerking.

## Caribisch gebied

Op 10 oktober 2010 werden Bonaire, Sint Eustatius en Saba (de BES-eilanden) onderdeel van het Nederlands staatsbestel als [bijzondere gemeenten](#). Tegelijkertijd werden Curaçao en Sint Maarten autonome landen binnen het Koninkrijk (Aruba was dat al eerder geworden). Samen vormen de BES- en CAS-eilanden het Caribisch deel van het Nederlandse Koninkrijk, ofwel Caribisch Nederland. De BES-eilanden worden bestuurd door het eilandbestuur en de Nederlandse overheid. Op het gebied van luchtvaart zijn zowel het eilandbestuur van de BES-eilanden als de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) verantwoordelijk. De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft daarmee directe bevoegdheden in Caribisch Nederland. Lees meer over het [Caribisch deel van het Koninkrijk](#) op [rijksoverheid.nl](#).



## Samenwerking tussen de CAS-eilanden en Nederland

De ILT-Luchtvaartautoriteit zet in op samenwerking met de andere eilanden in het in Caribisch deel van het Koninkrijk. Samenwerking en onderlinge bijstand is opgenomen in het zogenoemde Statuut voor het Koninkrijk der Nederlanden.

Op basis van het Statuut hebben de CAS-eilanden en Nederland een [samenwerkingsprotocol afgesloten op het gebied van de burgerluchtvaart in het Koninkrijk](#). Er is afgesproken samen te werken op het gebied van luchtvaartbrede veiligheid, bereikbaarheid, beveiliging, milieu en duurzame ontwikkeling van luchttransport. Het protocol bepaalt dat de landen elkaars autonome verantwoordelijkheid voor de luchtvaart respecteren. Maar ook dat zij de alle verplichtingen van de International Civil Aviation Organisation (ICAO) naleven.

In een zogenoemd 'Memorandum of Understanding' (MOU) is afgesproken dat de landen elkaar onderling assistentie verlenen op het gebied van toezicht. Zo hebben wij in 2024 met Aruba en St. Maarten een samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor Safety Assessment of Foreign Aircraft (SAFA) inspecties. Ook houden wij namens de luchtvaartautoriteiten van Curaçao, Aruba en St. Maarten, toezicht op medische keuringsartsen. Daarnaast werken de landen samen op het gebied van trainingen (vervoer van gevaarlijke stoffen) en toezicht op luchtvaartnavigatiedienstverlening.

## Verbeteren veiligheid

Het verbeteren van de veiligheid in Caribisch Nederland is 1 van de speerpunten van het [Nederlands Luchtvaartveiligheidsprogramma](#). Goede luchtvaartregelgeving is belangrijk om een basisniveau van veiligheid te garanderen. Daarnaast is toezicht zonder duidelijke regels niet mogelijk. Daarom is het op orde brengen van de BES-regelgeving 1 van de 7 veiligheidsinitiatieven die prioriteit krijgen in het [Nederlands Actieplan voor Luchtvaartveiligheid](#). Bijvoorbeeld regelgeving voor het melden van voorvallen.

Het melden, registreren en analyseren van voorvallen is zeer belangrijk onderdeel voor de luchtvaartveiligheid. Op basis van de gegevens worden trends en risico's duidelijk, en of deze risico's acceptabel zijn en blijven. Bedrijven en professionals in de luchtvaart kunnen daarvan leren. Het [Analysebureau Luchtvaartvoorvallen](#) (ABL) analyseert en registreert de meldingen.

In Nederland gelden strenge (Europese) eisen voor het meldproces. De Europese regels (van de European Union Aviation safety Agency, EASA) zijn echter niet van kracht in Caribisch Nederland. De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft daarom met de luchthavens en de luchtvaartnavigatiedienstverleners afgesproken dat voorvallen en incidenten per e-mail gemeld worden aan het ABL. Het ministerie van lenW werkt aan nieuwe regelgeving voor de (verplichte) melding van voorvallen.

## Geluid

Met ingang van 1 november 2023 houdt de ILT-Luchtvaartautoriteit toezicht op de geluidsproductie rond de luchthavens van Caribisch Nederland. Rondom elke luchthaven is een geluidszone vastgesteld met een grenswaarde van 56 dB(A) Lden. Deze geluidszone moet de omgeving van een luchtvaatterrein beschermen tegen overmatige geluidsbelasting door opstijgende en landende luchtvaartuigen. De geluidsbelasting mag de grenswaarde niet overschrijden.

Sinds 1 november 2023 moeten de luchthavens na afloop van elk kwartaal een geluidsrapportage aanleveren bij de ILT-Luchtvaartautoriteit zodat zij kan controleren of het feitelijke gebruik van de luchthaven binnen de grenswaarde van 56 dB(A) Lden is gebleven. En of de zich ontwikkelende geluidsbelasting aan het einde van het gebruiksjaar niet tot een overschrijding zal leiden. In 2024 is de geluidsbelasting van alle Nederlands Caribische luchthavens binnen de wettelijke normen gebleven.

De manier waarop de geluidbelasting moet worden berekend, ligt vast in de Regeling geluidsbelasting luchtvaatterreinen BES. De luchthavens moeten zich daarbij houden aan de rekenmethode die het ministerie van lenW heeft verstrekt. Wij controleren ook of de invoergegevens op een juiste wijze zijn geregistreerd in het havenregister.



# Bijlagen

## Bronnenlijst

1. [Continuous descent operations refresher for flight crews](#) [ENV-CDO] en [Continuous descent operations refresher for ATCs](#) [ATC-R-CDO] ([www.learningzone.eurocontrol.int](http://www.learningzone.eurocontrol.int)).
2. EUROCONTROL (2020). [European Continuous Climb and Descent Operations Action Plan](#) ([www.eurocontrol.int](http://www.eurocontrol.int)).
3. Merk op dat Eurocontrol ook de term 'fuel-CDO' gebruikt. Een fuel-CDO is een nadering die vanaf druishoogte ('top-of-descent') zonder horizontale segmenten wordt uitgevoerd. In de analyses is niet naar fuel-CDO's gekeken.
4. Zie bijvoorbeeld: Dekker, S. (2011). *Drift into Failure; From Hunting Down Broken Components to Understanding Complex Systems*. Farnham: Ashgate Publishing Limited.

## Handhavingsrapportages

[Handhavingsrapportage Schiphol 2024](#)

[Handhavingsrapportage Rotterdam The Hague Airport 2024](#)

[Handhavingsrapportage Groningen Airport-Eelde 2023-2024](#)

[Handhavingsrapportage Maastricht Aachen Airport 2024](#)

[Handhavingsrapportage Lelystad Airport 2024](#)

A stylized illustration of an airport scene. In the upper half, a grey airplane flies diagonally across a light blue sky, leaving two white contrails. Three white, fluffy clouds are scattered in the sky. In the lower half, a grey airport terminal building is visible. To the left, a white airplane is parked at a gate with its boarding stairs extended. To the right, a white airplane with a red tail and a red stripe along the fuselage is parked. A grey air traffic control tower stands in the background between the two ground planes.

## Colofon

Deze rapportage is een uitgave van:

ILT-Luchtvaartautoriteit  
Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag  
T 088 - 489 00 00 (ma t/m vrij 8.30 – 17.00 uur)

<https://www.ilent.nl/onderwerpen/themas/luchtvaart>

Mei 2025