



Vereniging  
Nederlandse  
Verkeersvliegers

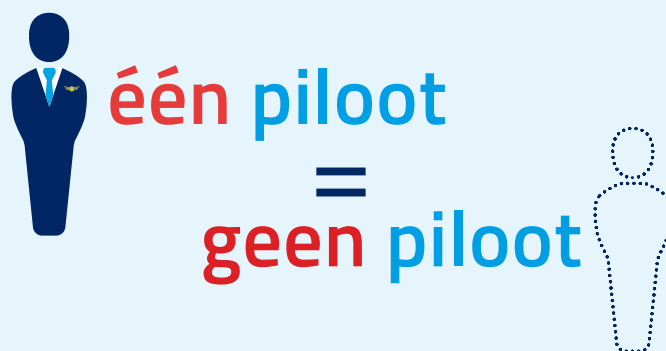
# Position Paper

---

de noodzaak van twee piloten in de cockpit

---





# Introductie

Een belangrijk doel van de Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers (VNV) is het bevorderen van de vliegveiligheid.

Vanuit die ambitie en expertise beoordeelt de VNV hoe innovaties daaraan bijdragen. Piloten hebben innovaties in de luchtvaart altijd omarmd wanneer die de veiligheid vergroten.

Dit position paper gaat in op de plannen van vliegtuigfabrikanten om nieuwe cockpitconcepten te introduceren die erop gericht zijn de piloot te vervangen door technologie. Een verontrustende ontwikkeling, wat de VNV met dit paper onderbouwt.

In onze optiek is de aanwezigheid van minimaal twee uitgeruste en goed getrainde vliegers noodzakelijk voor een veilige vluchtuitvoering. Het is onverantwoord om via het onbewezen Reduced Crew Operations (RCO) concept voornamelijk vanuit commercieel gedreven overwegingen fundamentele veranderingen aan te brengen in een bewezen veilig luchtvaartstelsel.

Wij zien veilige en verantwoorde alternatieven voor de door fabrikanten aangedragen argumenten voor het wegnemen van piloten uit de cockpit. Daarbij is ons uitgangspunt dat innovaties altijd moeten bijdragen aan de kerndoelstelling om de luchtvaart nog veiliger te maken.



foto: Daan van der Heijden

# Aanleiding

*“Safety is too precious to leave only to computers”*

Camiel Verhagen

Gezagvoerder KLC en voorzitter

Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers

## Technologie in dienst van veiligheidsverbetering

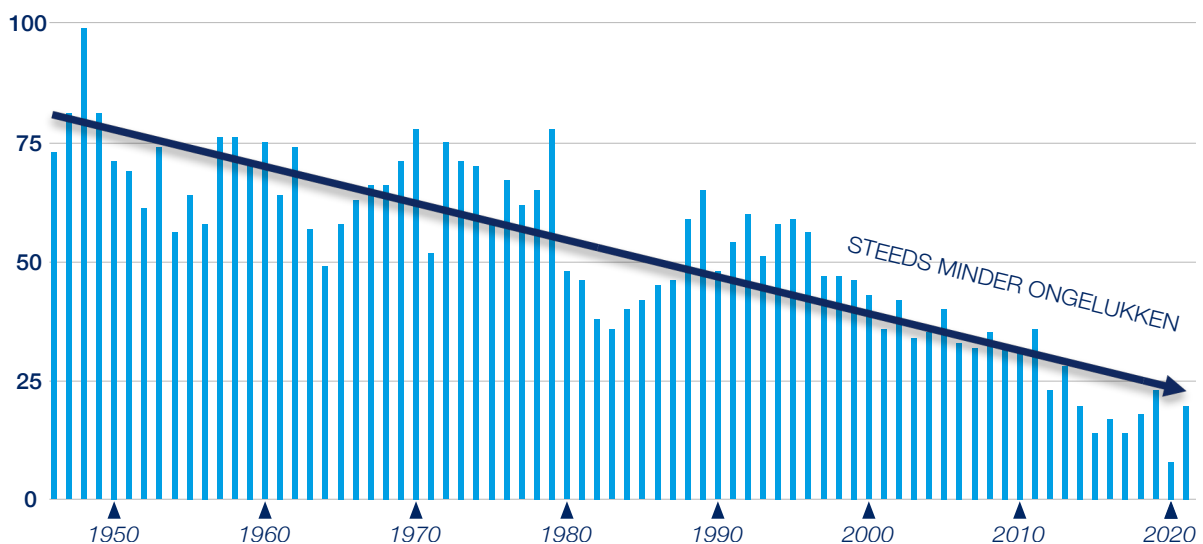
De veiligheid is in de geschiedenis van de luchtvaart toegenomen door technologische vooruitgang. De automatische piloot bijvoorbeeld, maar ook de weerradar, EGPWS en TCAS hebben de veiligheid spectaculair versterkt. Technologie heeft het mogelijk gemaakt om alle operationele en vluchtmanagement-taken door een crew van twee samenwerkende piloten uit te voeren.

Hierbij ondersteunt en assisteert de technologie de mens, die de zeggenschap heeft over de vluchtuitvoering. De piloten zorgen voor de juiste inzet van deze technologie voor de veiligheid van de passagiers, de omgeving en de crew; in de lucht en op de grond.

In de luchtvaart is de ambitie altijd gericht op het verminderen van incidenten en ongevallen. Daarbij is technologie ingezet om de veiligheid te verhogen. Hierdoor is de luchtvaart een uiterst veilige vorm van transport geworden.

Aan dit ambitieniveau mag geen concessie worden gedaan. Ook in de toekomst moet het doel van nieuwe technologie zijn om de veiligheid verder te vergroten.

Fatal accidents and fatalities per year for airliner (14+ passengers) hull-loss accidents



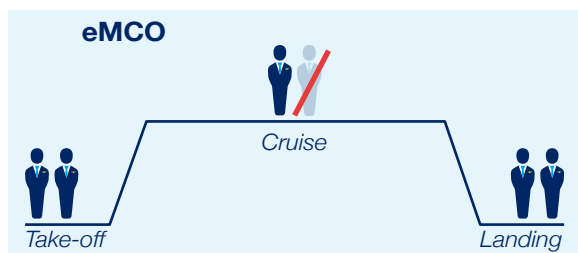
Bron: Aviation Safety Network

## Reduced crew operations: eMCO en SiPO

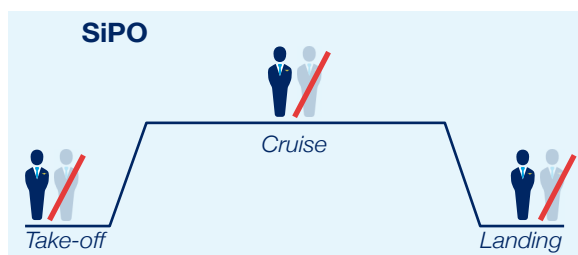
Vliegtuigfabrikanten ontwikkelen nieuwe cockpitconcepten - eMCO en SiPO - gericht op vervanging van de piloot door technologie.

Extended Minimum Crew Operations (eMCO) en Single Pilot Operations (SiPO) gaan uit van de aanwezigheid van slechts één vlieger in de cockpit in plaats van twee.

**eMCO zet in op het wegnemen van één vlieger uit de cockpit gedurende de kruisfase van de vlucht.**



**SiPO gaat uit van één piloot gedurende de gehele vlucht, zonder menselijke back-up.**



Fabrikanten willen dat eMCO in 2027 en SiPO kort daarna wordt toegestaan. Daarom hebben luchtvaartfabrikanten de Europese toezichthouder EASA gevraagd deze concepten te toetsen met de doelstelling om een gelijk niveau van veiligheid te garanderen.

Het uitgangspunt van gelijke veiligheid is zorgelijk, omdat het aantoont dat de ontwikkeling van technologieën die de human factor uit de cockpit halen gedreven wordt door kostenverlaging en niet het verbeteren van de vliegveiligheid. Met als risico dat het de veiligheid zelfs kan verslechteren.

Voor het wegnemen van een piloot uit de cockpit hebben vliegtuigfabrikanten drie argumenten:

1. **Het verminderen van vermoeidheidsrisico's.**
2. **Bedrijfseconomische overwegingen.**
3. **Het opvangen van het vermeende mogelijke pilotentekort door de groeiende vraag naar vliegen.**

Samen met de internationale pilotengemeenschap en talloze experts stellen wij vast dat het wegnemen van een piloot hier niet aan bijdraagt. Sterker nog, het doet onacceptabel afbreuk aan een veilig en beproefd systeem. In hoofdstuk 3 wordt hier verder op ingegaan.

Het wegnemen van één piloot is onverantwoord en onnodig. Daarnaast is ook nog niet onafhankelijk vastgesteld dat de nieuwe technologie, en daarmee het weghalen van een van de twee piloten, de vliegveiligheid ten goede komt. In onze optiek zijn er veel effectievere maatregelen om bovengenoemde 'knelpunten' aan te pakken zonder te experimenteren met de veiligheid van passagiers.

# 1. Twee piloten: het veiligst

Goed getrainde en samenwerkende verkeersvliegers zijn cruciaal voor het handhaven van de huidige hoge vliegveiligheidsstandaard in de burgerluchtvaart.

Internationale studies en praktijkvoorbeelden (zie kaders) tonen aan dat de mens dé essentiële factor is voor een hoge veiligheidsstandaard in de luchtvaart.

Twee samenwerkende piloten zijn als twee handen die natuurlijk samenwerken. Het wegnemen van één daarvan verstoort dat evenwicht.

Piloten kunnen veiligheids-, operationele- en beveiligingsrisico's samen mitigeren door hun flexibiliteit, aanpassend vermogen en situational awareness. Deze eigenschappen zijn een essentiële meerwaarde in een cockpit met twee piloten in plaats van één. Twee piloten dragen op verschillende manieren bij aan de veiligheid:

1. Door de bijdrage van het individu en diens menselijke competenties.
2. Door de meerwaarde van samenwerking: Crew Resource Management.
3. Door het voorkomen van directe veiligheidsrisico's die geïntroduceerd worden bij het opereren met slechts één piloot.

## De menselijke competenties

De mens is in staat om veiligheidsrisico's in een dynamische omgeving effectief te vermijden, te verminderen of op te lossen. Op basis van adaptief vermogen, training en ervaring blijft de mens zich ontwikkelen en optimaliseren. De cockpit is een complexe werkomgeving waar techniek, operationele omstandigheden en externe invloeden samenkomen. Omdat een vlucht door deze dynamische factoren zelden volgens het ideale plan verloopt - slechts 10 procent verloopt volgens origineel plan - past de mens zich continu aan de veranderende omstandigheden aan.

Computersystemen worden in tegenstelling tot de mens beperkt door hun ontwerp. Door een piloot uit de cockpit te halen, wordt een belangrijke bron van input en veiligheidswaarborg weggenomen die niet op te vangen is met technologie. Hoewel mensen een bepaalde kans op fouten toevoegen vangen zij tegelijkertijd ook systeembependingen op, zijn een back-up voor falende systemen, overbruggen technologische hiaten, passen zich real-time aan op onverwachte situaties en hebben lerend vermogen. Door reductie van de input van de human factor neemt het gevaar op systeem gerelateerde risico's toe.

Juist bij incidenten of voorvallen is het de human factor die het verschil kan maken. De mens bezit unieke eigenschappen die systemen niet kunnen vervangen. Een systeem ontbreekt het bijvoorbeeld aan creativiteit, veerkracht, leiderschap, teamwerk en overlevingsinstinct. Deze menselijke eigenschappen worden bovendien versterkt bij samenwerking van twee piloten in één ruimte.

## Crew Resource Management

Twee piloten in de cockpit zijn essentieel voor succesvol crew resource management (CRM). In CRM staat teamwork centraal en worden alle procedures, informatie en mensen geraadpleegd om de veiligheid te vergroten en de efficiëntie te bevorderen.

Samenwerking tussen twee piloten is van groot belang door de uitwisseling van informatie, het monitoren van elkaar, het formuleren van een gezamenlijk plan, het bespreken van veranderende omstandigheden en het continue evalueren van de situatie. Door samenwerking is het resultaat groter dan de som der delen. Dat is een verankerd luchtvaart-beginsel dat met de voorgestelde concepten van Reduced Crew Operations tenietgedaan wordt. Er zijn talloze voorbeelden waarbij twee of meer piloten door samenwerking een ramp hebben voorkomen.

Maar ook tijdens een routinevlucht zijn twee piloten zij-aan-zij in de cockpit door coördinatie van hun activiteiten belangrijk. De piloot die monitort heeft

### **An Assessment of Reduced Crew and Single Pilot Operations in Commercial Transport Aircraft Operations**

*The data supports the criticality of the human's role and the adaptability of human pilots/flight crew that is instrumental in overcoming non-normal conditions and in completing safe recoveries, even in SPO.*

(...)

*The pilots could overcome the circumstances presented, but rated the workload, safety, and acceptability as being unacceptable in an emergency situation. There were notable flight performance decrements during SPO compared to two-crew operations that suggest unacceptable, reduced safety margins.*

een net zo belangrijke rol als de piloot die verantwoordelijk is voor de besturing door onregelmatigheden, achteruitgang in alertheid en onverwachte omstandigheden snel te zien.

Het ongeval in Tenerife in 1977 illustreert dit en heeft aan de basis gestaan van de succesvolle ontwikkeling van CRM in de cockpit.

In 2017 concludeerde een NASA/FAA-studie dat Single Pilot Operations een onacceptabel veiligheidsrisico vormt in noodsituaties. Ook hebben NASA-simulaties aangetoond dat de werkdruk van één piloot alleen in de cockpit hoger wordt en dat hulp vanaf de grond de toegenomen werkdruk niet compenseert. Dat leidt tot taakverwaarlozing en meer fouten.

Samenwerken in een gezamenlijke ruimte is eenvoudiger, natuurlijker en effectiever dan samenwerken op afstand van elkaar.

Onderstaande tabel toont het risico op verwarring als piloten niet een cockpit delen. Dit onderzoek van NASA toont onomstotelijk aan dat het op afstand zetten van een piloot (SiPO) ernstige gevolgen heeft voor de veiligheid.

Confusions	Separate	Together
What is the other pilot doing?	14	0
Where is info on the approach plates?	8	3
Where is info in briefing material	6	0
Other	24	15
Total	52	18

*Toward Single Pilot Operations: The Impact of the Loss of Non-Verbal Communication on the Flight Deck  
San Jose University / NASA - 2014*

## Veiligheidsvoordelen twee piloten

Vanwege de menselijke competenties die elkaar aanvullen en de meerwaarde van samenwerking zijn de belangrijkste veiligheidsvoordelen van twee piloten in de cockpit:

### A. Lager veiligheidsrisico bij (medische) uitschakeling

De inzet van twee piloten naast elkaar gedurende de hele vlucht voorkomt onaanvaardbare veiligheidsrisico's bij onverwachte uitval van een piloot.

In een onderzoek van de ATSB (Australian Transport Safety Bureau) blijkt dat er in Australië tussen 2010 en 2014 86 geregistreerde incidenten (1 op de 34.000 lijnvluchten) waren waarbij een piloot medisch uitgevallen is. Uit een studie van FAA blijkt dat er bijna 40 geregistreerde incidenten van medisch onvermogen door piloten tussen 1993 en 1998 waren.

#### BA Flight 5390

Tijdens vlucht naar Malaga wordt gezagvoerder Lancaster op circa 5 km hoogte uit het cockpitraam gesleurd.

Terwijl de co-piloot het vliegtuig onder controle weet te krijgen, houden en veilig weet te landen, houdt de cabinecrew de piloot vast aan zijn enkels.

- 10 juni 1990 -

#### SN Flight 277

De gezagvoerder wordt onwel. De co-piloot is in staat het direct over te nemen en veilig terug te keren waarna met andere gezagvoerder de vlucht alsnog veilig werd afgerond.

- 29 november 2021 -

### B. Meer kans op herstel van fouten

Piloten kunnen veiligheids-, operationele en beveiligingsrisico's mitigeren door hun situational awareness, waardoor zij zich kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden, fouten kunnen detecteren en deze kunnen herstellen.

Het verwijderen van een piloot uit de cockpit, en daarmee het weghalen van een menselijke informatiebron, betekent bovendien dat de overgebleven piloot meer informatie moet kunnen verwerken om samen met de automatisering effectief te opereren. Als dat niet lukt kan dat zeker in noodgevallen leiden tot een overload.

#### US Airways 1549

Gezagvoerder "Sully" landt op de Hudson River na een engine failure door meerdere bird strikes. Alle 155 inzittenden overleefden de noodlanding op het water door de samenwerking in de cockpit tussen de gezagvoerder en co-piloot. Deze landing is later verfilmd in 2016.

- 15 januari 2009 -





***“Pilots mitigate safety and operational risks on a frequent basis, and aviation is designed to rely on that mitigation”***

Amerikaanse Luchtvaartautoriteit (FAA) over de human factor in de burgerluchtvaart

### C. Lager (cyber) security risico

De verbeterde lucht-grond communicatie en automatiseringsmogelijkheden die nodig zijn om vluchten met een kleinere bemanning of met één piloot uit te voeren, kunnen vliegtuigen kwetsbaar maken voor nieuwe vormen van manipulatie of aanvallen. En vermindering van het aantal bemanningsleden, met name in de cockpit, maakt een vliegtuig kwetsbaarder voor een bedreiging van binnenuit, zoals een kaping.

Het tijdig beschikbaar hebben van de juiste informatie en de uitgebreidere externe aansturing van de automatisering noodzakelijk bij het (tijdelijk) wegnemen van één piloot uit de cockpit zullen bovendien hoge eisen met zich meebrengen aan dataverbindingen. Deze uitbreiding van air-ground dataverbindingen en de toegenomen autoriteit daarvan zal aantoonbaar betrouwbaar moeten zijn. Wat op dit moment nog niet het geval is.



### D. Directe beschikbaarheid gecoördineerde inzet meerdere piloten

Uit onderzoek blijkt dat de mens na het ontwaken uit een diepe slaap tientallen minuten nodig heeft om cognitieve functies effectief in te zetten.

In noodgevallen is de urgente en gecoördineerde samenwerking van twee piloten nodig om risico's adequaat te kunnen managen. Hierbij zijn vaak de eerste minuten na het incident van cruciaal belang om een verdere veilige vluchtuitvoering te kunnen garanderen. De inzetbaarheid van een op afstand en/of in diepe slaap verkerende piloot kan te laat komen.

Daarnaast zorgt de interactie tussen twee piloten voor hogere alertheid tijdens de kruisfase.

Samenwerking die fysiek gescheiden is of traag op gang komt veroorzaakt verwarring.

## 2. Het weghalen van een piloot uit de cockpit: onverantwoord

Zolang automatisering niet de ‘unieke’ eigenschappen van de human factor kan vervangen, is het onverantwoord om onbewezen technologie in de cockpit te introduceren. Het wegnemen van een piloot uit de cockpit kan pas wanneer onomstotelijk, onafhankelijk en wetenschappelijk is aangetoond dat in geen enkele situatie een tweede piloot nog meerwaarde heeft voor de vliegveiligheid.

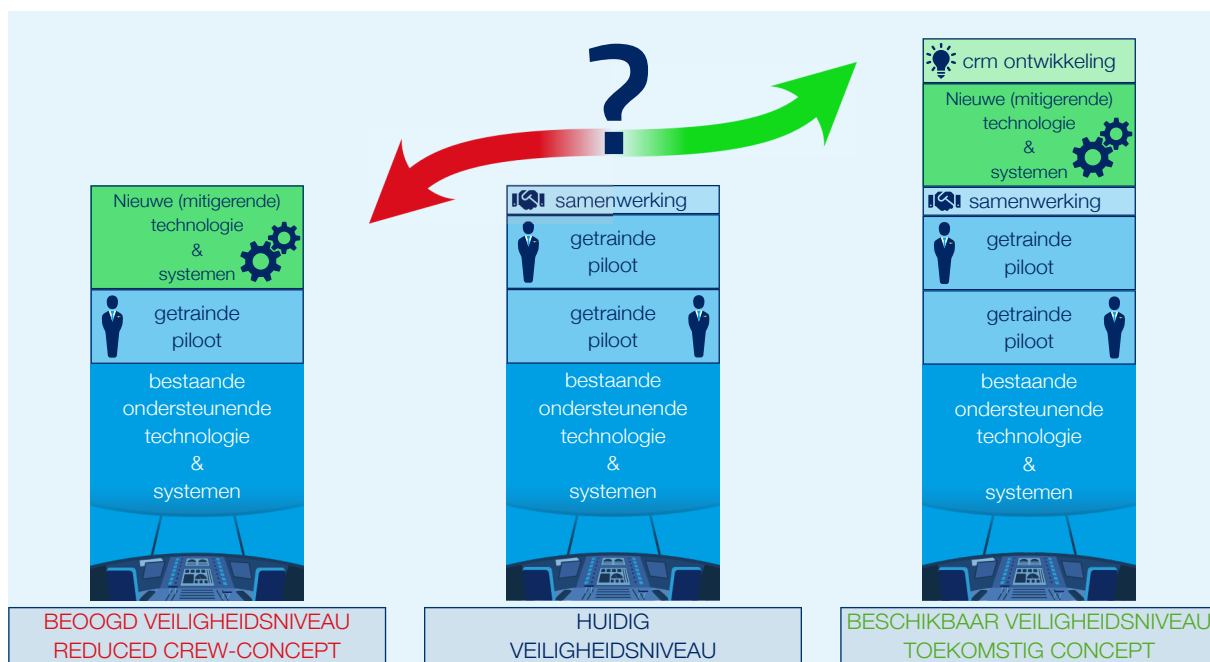
Tot die tijd pleit de VNV voor inzet van technologie ter vergroting van de veiligheid. Deze technologie moet geïntroduceerd worden in aanvulling op, en niet ter vervanging van, bestaande en bewezen veiligheidsfactoren, nl. twee samenwerkende piloten in de cockpit.

### Gokken met de vliegveiligheid

Met het wegnemen van een piloot uit de cockpit wordt een onverantwoord risico genomen en getornd aan de huidige hoge veiligheidsstandaard in de luchtvaart.

Een veiligheidsstandaard die in een periode van honderd jaar sinds de allereerste vlucht bereikt is door de zeer sterke focus op het continu veiliger maken van de luchtvaart.

De ontwikkeling van SiPO en eMCO is op dit moment onverantwoord, omdat deze ontwikkeling niet voortkomt vanuit het streven naar verdere vergroting van de veiligheid, maar uit de onzekere en commercieel gedreven aanname van de luchtvaartindustrie om kosten te kunnen verlagen. Financiële winst wordt door vliegtuigfabrikanten boven veiligheid gezet.



---

Confucius stelde dat “een mens twee oren en één mond heeft om twee keer zoveel te luisteren als te praten”. Ofwel: wat echt belangrijk is, is in meervoud aanwezig. In een vliegtuig zijn de cruciale systemen meestal meervoudig uitgevoerd. Het wegnemen van het meervoud in de human factor staat volkomen haaks op dat veiligheidsprincipe. De significante veiligheidsrisico's die ontstaan wegen niet op tegen de verwachte voordelen.

Volgens vliegtuigfabrikanten kan het weghalen van een piloot uit de cockpit gecompenseerd worden door het toevoegen van nieuwe technologie. Er wordt dan volgens de fabrikanten op een gelijk veiligheidsniveau uitgekomen. Naast het feit dat het bereiken van een gelijk veiligheidsniveau allerminst zeker is, is het verstandiger om nieuwe technologie te laten samenwerken met twee piloten in de cockpit om zo tot een hoger veiligheidsniveau te komen. Twee piloten waarborgen de vliegveiligheid beter dan één piloot met vervangende technologie.

***“Removing pilots from the flight deck is gambling with safety.***

***Your safety starts with two pilots.”***

Amornvaj (Ben) Mansumitchai,  
President International Federation Airline  
Pilots' Associations (IFALPA)

## Operationele beslissingen en efficiënte vluchtuitvoering

Naast het risico voor de vliegveiligheid van het weghalen van een piloot zijn er meer goede redenen om twee piloten in de cockpit te hebben.

De mens is in staat om veiligheidsrisico's te mitigeren en in evenwicht te houden met operationele keuzes. Het maken van een adequate weging zorgt voor een veilige én efficiënte vluchtuitvoering. Juist deze weging van alle relevante informatie stelt een crew in staat om optimale beslissingen te nemen in uitdagende weersomstandigheden, bij technische problemen, medische noodgevallen, security risico's of unruly passengers. Ook vanwege de werkdruk in dergelijke complexe situaties zijn twee piloten nodig in de cockpit.

Daarnaast moeten door automatisering grotere veiligheidsmarges gehanteerd worden vanwege inflexibiliteit en het onvermogen voor technologie om alle dynamische factoren mee te nemen die de mens wel kan verwerken, hetgeen ten koste gaat van de efficiëntie.

## Ervaringsoverdracht en training

In de cockpit draagt een piloot ervaring over aan de andere piloot en worden opgedane ervaringen met elkaar besproken en getoetst. Ervaring groeit in de loop der tijd en zorgt voor een menselijke robuustheid in dynamische omstandigheden. Dit is een belangrijk element in de professionele ontwikkeling. In Reduced Crew Operations gaat deze ervaringsoverdracht en professionalisering verloren.

Als het huidige crewconcept verandert, moet de training van piloten opnieuw uitgevonden worden. Nieuwe modellen voor bijvoorbeeld probleem-aanpak en besluitvorming, nu gebaseerd op het crewconcept, zullen ontwikkeld en getraind moeten worden. Het trainen van een piloot die alleen opereert in de cockpit zal daarom complexer, tijdrovender en kostbaarder worden.

Zolang automatisering niet de 'unieke' eigenschappen van de human factor kan vervangen, is het onverantwoord om onbewezen technologie in de cockpit te introduceren. Het wegnemen van een piloot uit de cockpit kan pas wanneer onomstotelijk, onafhankelijk en wetenschappelijk is aangetoond dat in geen enkele situatie een tweede piloot nog meerwaarde heeft voor de vliegveiligheid.

Tot die tijd pleit de VNV voor inzet van technologie ter vergroting van de veiligheid. Deze technologie moet geïntroduceerd worden in aanvulling op en niet ter vervanging van bestaande en bewezen veiligheidsfactoren, nl. twee samenwerkende piloten in de cockpit.

## Opstelling EASA is zorgelijk

Los van onze zorgen over Reduced Crew Operations vinden wij de opstelling van EASA om op verzoek van Airbus te onderzoeken hoe eMCO en SiPO ingevoerd kunnen worden zorgelijk.

EASA dient zich als kritische toezichthouder op te stellen en niet als partner. Voorkomen moet worden dat een verwevenheid zoals tussen de FAA en Boeing in het B737MAX-dossier, dat tot dodelijke ongevallen heeft geleid, zich op Europese bodem tussen EASA en Airbus herhaalt.

Daarnaast gaat de huidige opzet van het EASA-onderzoek voorbij aan de vraag waarom deze concepten een meerwaarde zijn voor de veiligheid van de luchtvaart. De doelstellingen in het onderzoek hebben niet de ambitie de veiligheid te vergroten, maar om de risico's van het wegnemen van een piloot te mitigeren. Dat staat haaks op de ambitie (ook van de Nederlandse overheid) om de veiligheid verder te vergroten.

**De VNV doet de volgende aanbevelingen op het EASA-onderzoek:**

- 1. Hanteer de doelstelling dat nieuwe technologie de veiligheid verder moet vergroten.**
- 2. Voer onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek uit waarbij ook de psychische en medische risico's bij nieuwe concepten zoals eMCO en SiPO in kaart worden gebracht.**
- 3. Garandeer structurele betrokkenheid van (Europese) koepelorganisaties van luchtvaartmedici, piloten en psychologen.**
- 4. Garandeer objectieve waarborgen op onafhankelijkheid van luchtvaarttoezichthouders.**
- 5. Laat onafhankelijk allesomvattend onderzoek uitvoeren naar de kosten en baten van eMCO en SiPO.**

### 3. Het weghalen van een piloot uit de cockpit: **onnodig**

Reduced Crew Operations zoals eMCO en SiPO worden niet voorgesteld om een huidig of toekomstig veiligheidsprobleem op te lossen.

Het bereiken van een gelijk veiligheidsniveau, zoals gewenst door EASA, is hoogst onzeker doordat het moet inzetten op onbewezen technologie en onbeproefde nieuwe werkmethodes in de cockpit.

Het experimenteren met de veiligheid is onnodig. Er zijn betere oplossingen voor de eerdergenoemde vermoeidheidsrisico's, bedrijfseconomische overwegingen en een vermeend pilotentekort.

#### 1. Vermoeidheid onder piloten

Als de fabrikanten serieus de impact van vermoeidheid op de operatie willen verbeteren, is het wegnemen van een piloot geen geloofwaardige oplossing.

Reduced crew operations leidt tot toename van vermoeidheid :

Alleen in de cockpit zitten werkt vermoeidheid juist in de hand. Een vlieger kan niet op 'commando' slapen en daarom is rust op opgelegde momenten geen vaststaand feit. Hierdoor is het verder verruimen van de huidige werktijden op basis van meer rust onverantwoord zonder grondig onderzoek naar de kwaliteit van de genoten rust. RCO neemt de mogelijkheid weg voor een piloot om kortstondig te rusten (controlled rest) wanneer twee piloten samen in de cockpit zitten.

Bij veel luchtvaartmaatschappijen wereldwijd bestaat geen goedwerkend en wetenschappelijk onderbouwd Fatigue Risk Management System (FRMS) of wordt dit niet nageleefd. Daar zit een veiligheidsrisico dat niet moet worden genegeerd en dat via een succesvol FRMS kan worden gemitigeerd.

***"I'm grateful for many of these technological innovations like the enhanced ground proximity warning system. But I am also grateful that I have a well-trained first officer next to me, and I'm not on my own"***

T. Harter - Captain A320

(ECA Technical Affairs Board Director)



foto: Daan van der Heijden

## 2. Bedrijfseconomische overwegingen

In onze optiek wordt het wegnemen van een piloot uit de cockpit vooral als businessmodel gezien. Door regionale verschillen in veiligheidsstandaarden en kwaliteit van toezicht en handhaving bestaat er een groot risico dat RCO door luchtvaartmaatschappijen omarmd gaat worden om kosten te besparen.

Als fabrikanten zich daadwerkelijk willen onderscheiden in kostenefficiency dan is het verminderen van piloten een druppel op de gloeiende plaat.

Uit cijfers (MITRE 2014, Design of a Single Pilot Cockpit for Airline Operations) blijkt dat de operationele en brandstofkosten gezamenlijk goed zijn voor ongeveer 80 procent van de kosten.

Volgens een analyse van ALPA zou SiPO Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen slechts vier procent van de totale kosten van een passagiersvlucht kunnen opleveren.

Voor eMCO zal dit aanzienlijk minder zijn. En de voordelen van de kostenbesparing vallen weg tegen de extra kosten die nodig zijn voor de introductie van nieuwe technologie, nieuwe infrastructuur, trainingen en test- en certificatietrajecten.

Er zijn andere manieren om kosten te drukken die geen risico's voor de veiligheid introduceren.





### 3. Pilotentekorten

Een argument van fabrikanten is dat door vergrijzing en een groeiende vraag naar vliegen er een tekort aan piloten zou zijn, waardoor de groeicapaciteit van luchtvaartmaatschappijen wordt beperkt.

In Europa zijn geen signalen van een verwacht structureel tekort aan piloten. Op dit moment zijn veel piloten nog op zoek naar een baan als verkeersvlieger.

Introductie van RCO zal juist tot een tekort gaan leiden. Immers, het vraagt een ander profiel dan de teamspeler waarop de huidige verkeersvlieger opgeleid en geselecteerd is. Door samenwerken te vervangen voor een individualistische functie verandert de aard van het beroep en de bijbehorende competenties. Met alle bijbehorende noodzakelijke opleidingen tot gevolg.

Het is onverstandig een piloot uit de cockpit te verwijderen met het doel om meer te kunnen vliegen. Het verbeteren van de aantrekkelijkheid van het beroep door meer in te zetten op verantwoorde en veilige sociale standaarden in Europa is een verstandigere en veiligere aanpak dan het weghalen van een piloot uit de cockpit.



# Conclusie

De verkeersvliegers vinden als verantwoordelijken voor een veilige vluchtuitvoering dat de luchtvaart verplicht is de hoogst mogelijke veiligheidsstandaard voor passagiers, omgeving en crew na te streven. Technologische ontwikkelingen moeten als doel hebben om de veiligheid te vergroten.

De gecoördineerde en continue samenwerking van twee piloten in de cockpit is het veiligst. Het wegnemen van een piloot uit de cockpit is onverantwoord en onnodig.

Met het wegnemen van de helft van de menselijke bijdrage uit de cockpit wordt gegokt met veiligheid en een groot risico genomen. Marketing of commercieel gedreven ontwikkelingen mogen nooit ten koste gaan van de veiligheid.

Daarom zijn twee samenwerkende piloten in de cockpit gedurende de gehele vlucht onmisbaar en noodzakelijk voor een veilige luchtvaart.



foto: Jesper Visser

# Samenvatting

De VNV heeft tot doel de vliegveiligheid te bevorderen. Met het plan van vliegtuigfabrikanten om één piloot uit de cockpit weg te nemen - Reduced Crew Operations (RCO) - wordt gegokt met die veiligheid. De VNV concludeert samen met de internationale pilotengemeenschap en talloze experts dat twee samenwerkende piloten in de cockpit gedurende de gehele vlucht het veiligst en daarom noodzakelijk is.

In de luchtvaart is de ambitie altijd om de veiligheid te verhogen. Technologie wordt daarbij ingezet om de veiligheid te versterken. Hierdoor is de luchtvaart een uiterst veilige vorm van transport geworden. Aan dit ambitieniveau mogen geen concessies gedaan worden.

## Reduced Crew Operations (RCO)

Vliegtuigfabrikanten ontwikkelen nieuwe cockpitconcepten eMCO en SiPO, gericht op vervanging van de piloot door technologie. Extended Minimum Crew Operations (eMCO) en Single Pilot Operations (SiPO) gaan uit van de aanwezigheid van slechts één vlieger in de cockpit in plaats van twee. eMCO zet in op het wegnemen van één vlieger uit de cockpit gedurende specifieke fases van de vlucht. SiPO gaat uit van één piloot gedurende de gehele vlucht, zonder menselijke back-up.

Het weghalen van een piloot uit de cockpit, zoals beoogd met eMCO of SiPO, is gokken met de vliegveiligheid.

## Twee piloten: het veiligst

De gecoördineerde en continue samenwerking van twee piloten in de cockpit is als een natuurlijke samenwerking tussen twee handen. Twee piloten zijn het veiligst vanwege de menselijke competenties die elkaar aanvullen en de meerwaarde van samenwerking.

Andere belangrijkste veiligheidsvoordelen zijn een lager veiligheidsrisico bij (medische) uitschakeling of vermoeidheid, meer kans op herstel van (menselijke) fouten, een lager (cyber) security risico en de directe beschikbaarheid van een gecoördineerde inzet van twee piloten.

## Eén piloot is onverantwoord en onnodig

Het wegnemen van een piloot uit de cockpit is onverantwoord en onnodig. Met het wegnemen van de helft van de menselijke bijdrage uit de cockpit wordt een groot risico genomen met veiligheid. Het is onverantwoord om marketing of commercieel gedreven ontwikkelingen ten koste te laten gaan van de veiligheid.

Het is bovendien onnodig, want voor de vermeende problematiek die RCO zou moeten oplossen (toekomstige regionale pilotentekorten, vermoeidheidsproblematiek en hoge kosten) zijn er betere en veiligere alternatieven voor de luchtvaart.

## Conclusie

De VNV pleit voor inzet van technologie met als doel het verhogen van de vliegveiligheid. Deze technologie moet geïntroduceerd worden om bestaande risico's te mitigeren en niet ter vervanging van de bewezen samenwerking van twee piloten in de cockpit gedurende alle vluchtfases. Het weghalen van een piloot uit de cockpit is op onverantwoorde en onnodige wijze gokken met de vliegveiligheid.

