

Veiligheid in de luchtvaart: vermoeidheid vormt een groot risico

Position paper TNO voor het rondetafelgesprek over 'Veiligheidsaspecten en arbeidsomstandigheden in de luchtvaart, op 28 november 2018

Inleiding

Deze position paper draagt bij aan de informatievoorziening in deze rondetafel over 'veiligheidsaspecten en arbeidsomstandigheden in de luchtvaart'. Er wordt kennis gepresenteerd over de relatie tussen arbeidstijden en het ontstaan van 'over'vermoeidheid, die de kans op het maken van fouten sterk vergroot. Vooral vermoeidheid van piloten is veelvuldig onderwerp van (wetenschappelijk) onderzoek. Zij dragen als bestuurder van het vliegtuigverantwoordelijkheid voor de veiligheid van passagiers, de bemanning en het vliegtuig. Het gaat hierbij niet alleen om lange werktijden, maar ook om de onregelmatigheid ervan. Het gaat bovendien om zowel korte termijn effecten, zoals het maken van fouten, als om 'accumulatie' van vermoeidheid en lange(re) termijn effecten op de gezondheid. Deze paper is als volgt opgebouwd:

- De relatie arbeidstijden, vermoeidheid en (bijna)vliegongevallen
- De relatie arbeidstijden, vermoeidheid en gezondheidsproblemen
- Voorkomen van vermoeidheid en de korte- en lange termijn gevolgen hiervan

Kernboodschap: *Er is een relatie tussen vermoeidheid van piloten en (bijna) ongevallen in de luchtvaart. Dit heeft vooral te maken met vliegroosters van de bemanning en vooral van piloten, waardoor men veel uren maakt, met veel onregelmatigheid te maken heeft, tijdzones passeert, en onvoldoende mogelijkheden heeft om te slapen. Hierdoor is er niet alleen sprake van acute effecten van vermoeidheid, maar ook van opbouw van chronische vermoeidheid. Op de korte termijn zijn zowel de gevolgen van acute als van chronische vermoeidheid een gevaar voor de vliegveiligheid. Met name chronische vermoeidheid kan ook ernstige gezondheidsschade opleveren.*

*Maatregelen om de acute gevolgen van vermoeidheid tegen te gaan zijn effectief op de korte termijn, maar zijn onvoldoende om de chronische vermoeidheid tegen te gaan. Hiervoor moet structureel rekening gehouden worden met het **gezond** plannen van roosters, zodat daadwerkelijk herstel optreedt.*

Wat zegt de literatuur:

....Over de relatie aantal diensturen, vermoeidheid en ongevallen:

Begin deze eeuw werd geschat dat 4-7% van de ongevallen in de burgerluchtvaart kan worden toegeschreven aan vermoeide piloten (Caldwell, 2004). Sinds die tijd is de concurrentie in de luchtvaart door de komst en groei van het marktaandeel van prijsvechters toegenomen. Onduidelijk is of dit gevolgen heeft voor de vermoeidheid van piloten (en ander vliegpersoneel). Die vermoeidheid is aanzienlijk: afhankelijk van het meetinstrument voor vermoeidheid en het onderzoek is 30% tot 93% van de piloten vermoeid tot zeer vermoeid (o.a. Drongelen et al, 2017; Reis et al, 2013). De vermoeidheid van piloten op korte- en middellange afstandsvluchten is vaak nog groter dan bij lange afstandsvluchten (Reis et al, 2013).

Vermoeidheid leidt tot langere reactietijden, moeite met waarnemen en concentreren, procedurele fouten, korte periodes van aandacht verlies, onvermogen tot anticiperen, toename van de risicotolerantie, vergeetachtigheid en afgenomen beslissingsvermogen. Fundamenteel onderzoek heeft laten zien dat het ongevalsrisico exponentieel stijgt wanneer men langer dan 9 uur achtereen werkt (Folkard, 1996; Akerstedt, 1995). De FFA¹ bevestigde dit resultaat onder piloten: het aandeel van ongevallen steeg sterk in relatie tot de blootstelling aan diensturen: van 0.79 bij 1-3 diensturen naar 5.62 bij meer dan 13 diensturen (Goode, 2003).

¹ FFA = Federal Aviation Administration, a USA governmental agency.

Naast de duur en onregelmatigheid van het aantal vliegreizen zijn er andere oorzaken van deze vermoeidheid bij piloten, zoals het tijdstip van vliegen, de vliegrichting (bij vertrek van de 'thuisbasis' is men minder moe dan bij 'thuiskomst'), 'partnership' (is bijv. minder bij grote leeftijdsverschillen tussen piloten), de omstandigheden in de cabine (verlichting, mate van automatisering e.d.), toegewezen taken (ivm alert blijven) en het hotel bij een eventuele overnachting (in relatie tot kwaliteit nachtrust) (Lee & Kim, 2018).

... Over de relatie tussen het aantal diensturen, vermoeidheid en gezondheid:

Als men jaren achtereen lange werkdagen maakt, zoals het geval is in de luchtvaart en andere vormen van transport, krijgt men te maken met een stapelingseffect van vermoeidheid. Dit leidt tot diverse gezondheidsproblemen. Dit kunnen problemen van het bewegingsapparaat zijn, maar ook maag-darmklachten en zelfs (ziekenhuisopname en overlijden als gevolg van) hart- en vaatproblemen (o.a. Kivimaki et al, 2015).

...Over voorkómen van vermoeidheid en korte- en lange termijn gevolgen:

Om acute gevolgen van vermoeidheid te voorkomen zijn een aantal maatregelen effectief gebleken:

- 'cockpit dutjes' van ong. 40 minuten kunnen effectief zijn (Rosekind et al, 1994). Het gaat hierbij om geplande, korte periodes van slapen.
- 'activiteitspauzes', waarbij de piloot even fysiek actief is, bijvoorbeeld door even te gaan wandelen/lopen (Dijkman et al, 1997)
- 'taken verdelen tijdens de vlucht' ('in-flight rostering'), zodat de andere piloot een cockpit powernap kan doen. Taken combineren met wandelen/lopen.

De negatieve gevolgen van de 'stapeling van vermoeidheid' – met zeker op de lange termijn chronische vermoeidheid als gevolg - kunnen echter niet worden opgelost door de hierboven genoemde maatregelen. Het is belangrijk om bij het plannen van de roosters voldoende rekening te houden met het fysieke en mentale herstel van piloten en andere bemanningsleden. Bij dit 'gezond roosteren' moet rekening worden gehouden met de duur van de vlucht, het tijdstip van de vlucht, de vluchtrichting, of men tijdszones passeert en vooral voldoende herstelmogelijkheid zijn. Vooral bij ernstige vertraging moet herstel voorop staan en moet wellicht 'frisse' bemanning inspringen.

Irene Houtman, senior onderzoeker TNO

Contactpersoon: Rogier van Keulen, directeur Public Affairs (rogier.vankeulen@tno.nl)