



Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Plein 2
2511 CR Den Haag

Datum 10 juli 2009

Ons kenmerk DMO/DB/2009019869

Onderwerp Geluidsopnames JSF - F-15 - F-16

Met deze brief reageer ik op het verzoek van de vaste commissie voor Defensie met betrekking tot de brief van de heer G. Verf te Marssum inzake de geluidsopnames JSF - F-15 - F-16. Dit verzoek werd ingediend op 16 juni jl. met kenmerk 2009Z09974/2009D30028. Het betreft geluidsopnames van de drie genoemde toestellen die in april jl. zijn uitgevoerd in de buurt van de vliegbasis Eglin in Florida. De Kamer heeft van de heer Verf een powerpointpresentatie ontvangen met nadere informatie over de gebruikte meetapparatuur en de wijze van verwerking en analyse van de meetresultaten. Ik heb deze presentatie, die ook op internet is geplaatst, bij mijn reactie mede in beschouwing genomen.

Uit de presentatie blijkt dat voor de geluidsmetingen een microfoon is gebruikt van het type Sennheiser ME 64. Deze microfoon is ontworpen om muziek en stemgeluid op te nemen. Gezien de specificaties is dit type microfoon ongeschikt om het geluid van gevechtsvliegtuigen te meten. Daarbij spelen de volgende factoren een rol.

- De microfoon heeft een te beperkt bereik om vliegtuiggeluid goed te meten. Hierdoor kan het geluid worden vervormd. Dit effect kan bij het ene vliegtuig groter zijn dan bij het andere, waardoor de meetresultaten onbetrouwbaar zijn.
- De gebruikte microfoon heeft een sterke richtingsafhankelijkheid, waardoor het gemeten geluidsniveau sterk afhankelijk is van de richting waaruit het geluid komt. Verschillen in aanvliegroute of aanvlieghoogte van de verschillende vliegtuigen ten opzichte van de microfoon, of kleine verschillen in de stand van de microfoon tussen de verschillende metingen, kunnen leiden tot metingen die niet representatief zijn voor de werkelijkheid.



Defensie

- Dit type microfoon heeft ingebouwde filters voor onder meer de heldere opname van stemgeluid en de bewerking van achtergrondgeluid. Door deze filters wordt het geluid bewerkt vóóordat het geluid wordt opgenomen. Aangezien de frequentieverdeling per vliegtuig verschillend is, kan ook de mate van bewerking per vliegtuig verschillen.

Bij de wijze van verwerking en analyse van de meetgegevens kunnen de volgende kanttekeningen worden geplaatst. Bij de vaststelling van de geluidsniveaus is een integratietijd van 0,125 seconde gebruikt, terwijl in Nederland voor een representatieve geluidswaarde één seconde is voorgeschreven. Voorts is onduidelijk of met de aangegeven dB-waarden de dB(A)-waarden worden bedoeld, gecorrigeerd voor de zogenoemde A-weging (dB(A)). Verder is onduidelijk welke geluidsmaat is toegepast, *Sound Exposure Level* (SEL) of L_{Amax}. Het gevolg van deze onduidelijkheden is dat de resultaten niet goed kunnen worden vergeleken met de meetresultaten van andere geluidsmetingen.

Op geen enkele wijze blijkt dat bij de geluidsmetingen en de analyse van de meetresultaten rekening is gehouden met verschillen in hoogte, motorvermogen en meteorologische omstandigheden. Het bij de landing benodigde motorvermogen is in hoge mate afhankelijk van het gewicht en de luchtweerstand van een vliegtuig. Het maakt daarbij verschil of een vliegtuig al dan niet is uitgerust met externe brandstoftanks of externe bewapening. Ook de hoeveelheid resterende brandstof bij de landing is van belang. Aangezien het metingen van toevallig overkomende vliegtuigen betreft en geen voorbereide geluidsmetingen, zijn er waarschijnlijk verschillen geweest in hoogte en motorvermogen. Vliegtuigen die met een lager motorvermogen of op grotere hoogte overvliegen, leveren bijvoorbeeld een lagere geluidswaarde op. Daarnaast zijn veranderingen in windrichting en windsterkte van invloed op de resultaten. Aangezien geen rekening is gehouden met deze factoren zijn de resultaten onbruikbaar voor een vergelijking van de verschillende vliegtuigen.

Uit het voorgaande blijkt dat de geluidsoptnames onbetrouwbaar en onbruikbaar zijn vanwege het gebruik van een ongeschikte microfoon, vanwege onduidelijkheden in de verwerking en analyse van de meetgegevens en vanwege het ontbreken van referentiegegevens op het gebied van hoogte, motorvermogen en meteorologische aspecten. Deze conclusie geldt zowel voor de vergelijking van de verschillende toestellen als voor de vergelijking met resultaten van andere geluidsmetingen.

Defensie



Voor een vergelijking van de geluidsniveaus van de F-35 met de Nederlandse F-16 MLU verwijs ik naar de brief van 16 maart jl. over het geluid van de kandidaat-toestellen (Kamerstuk 26 488, nr. 153).

DE STAATSSECRETARIS VAN DEFENSIE

drs. J.G. de Vries