

Aan COVM vliegbasis Leeuwarden

Datum 20 november 2009  
Ons kenmerk DRMV/2009018780  
Onderwerp Schriftelijke vragen over de verwachte geluidsbelasting van de F-35  
Referte Brief COVM vliegbasis Leeuwarden nr. 2009010064 d.d. 5 november 2009  
Bijlagen A - Antwoorden op de vragen van de heren V. en V.  
B - Antwoorden op de vragen van het College van GS van Fryslân en de Colleges van B&W van Leeuwarden, Leewarderadeel, Menaldumadeel en Tytsjerkstreradiel  
C - Rekenvoorschrift geluidsbelasting in Ke, RLD/BV-01.2

Hierbij bied ik u aan de antwoorden op de schriftelijke vragen van uw COVM over de verwachte geluidsbelasting van de F-35. Tevens bied ik u aan het 'Voorschrift voor de berekening van de geluidsbelasting in Kosteneenheden (Ke), zonder drempelwaarde ten gevolge van het vliegverkeer, RLD/BV-01.2' waarnaar in het antwoord op vraag 15 wordt verwezen.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

DE STAATSSECRETARIS VAN DEFENSIE

drs. J.G. de Vries

## **Bijlage A**

### **Antwoorden op de vragen van de heren V. en V. van de COVM Leeuwarden**

#### **Algemeen:**

**1. Klopt het dat als geluidsniveau is aangehouden voor de JSF bij de start (op 1000ft hoogte bij military power) 110 db(A)?**

Als de F-35 in de trainingsconfiguratie een start uitvoert met gebruik van 100 procent motorvermogen zonder naverbrander, is op 1000 voet (305 meter) hoogte direct onder het vliegtuig een LAmaz-waarde te verwachten van 110 dB(A). Er is echter geen vast geluidsniveau tijdens de gehele duur van een start. Het geluidsniveau is verder in belangrijke mate afhankelijk van de positie van de waarnemer en de hoogte van het vliegtuig. Wanneer de waarnemer zich niet recht onder het vliegpad bevindt, is het te verwachten geluidsniveau lager vanwege de grotere afstand tot het vliegtuig. Wanneer de waarnemer zich echter wel recht onder het vliegpad bevindt, zal het geluidsniveau hoger zijn indien het vliegtuig op minder dan 1000 voet over vliegt. Komt het vliegtuig op een grotere hoogte over dan zal het geluidsniveau lager zijn.

Zoals vermeld in het NLR-rapport zijn de door de metingen verkregen ruwe digitale data verwerkt tot een geluidstabel waarin voor starts, landingen en overvluchten de geluidsniveaus zijn opgenomen. Vervolgens zijn in de berekeningen van de geluidsbelasting verschillende toepassingen uitgewerkt van stuwkracht, gewicht en de te vliegen procedures en vliegroutes.

**2. En welk geluidsniveau in decibel is aangehouden bij de landing en een Fly-over en met hoeveel procent motorvermogen?**

**3. Zijn de landing en de “fly-over” ook gemeten op Edwards AFB in oktober '08? Zo ja, wat was toen de gemeten Lamax waarde?**

Gedurende het verloop van de starts, landingen en overvluchten zijn verschillende maximale geluidsniveaus van toepassing. Het maximale geluidsniveau is onder meer afhankelijk van de hoogte, het gevraagde motorvermogen en de positie en afstand van de waarnemer ten opzichte van het vliegtuig. Op basis van de geluidsmetingen heeft het NLR een geluidstabel voor de F-35 opgesteld die is gebruikt voor de berekeningen van de geluidsbelasting.

Zoals gemeld in het NLR-rapport zijn bij de geluidsmetingen op de Amerikaanse vliegbasis Edwards ook overvluchten en gesimuleerde landingen uitgevoerd. Bij een gesimuleerde landing wordt de landing, vanwege de microfoons op de landingsbaan, vlak boven de landingsbaan afgebroken.

**4. De huidige geluidsmetingen zijn gedaan bij een F 135 motor. Volgens onze informatie opteert Nederland voor de F 136 motor. Mogelijk wordt ook nog de F 135 motor opgewaardeerd, omdat de stuwdruk versus gewicht te laag zou zijn. Kan een verhoging van de stuwdruk van de huidige motor ook een vermeerdering van het geluid geven?**

Voor de F-35 zijn twee motoren in ontwikkeling, de F135 van Pratt & Whitney en de F136 van het *Fighter Engine Team* (General Electric en Rolls Royce). De besluitvorming in de Verenigde Staten betreffende het budget in de Amerikaanse

defensiebegroting voor de verdere ontwikkeling van de F136 motor is nog niet voltooid. Of de ontwikkeling van de F136 zal worden voltooid is derhalve nog niet zeker.

Defensie heeft geen voorkeur bepaald voor de F135 of de F136 motor. De geplande twee Nederlandse testtoestellen zullen worden uitgerust met een F135 motor omdat de F136 motor daarvoor nog niet beschikbaar is. Daarmee wordt echter niet vooruitgelopen op een uiteindelijke motorkeuze, mocht een motorkeuze gelet op het voorgaande aan de orde blijven. Een motorkeuze maakt deel uit van het besluit over de vervanger van de F-16. Er is geen reden te veronderstellen dat een hogere stuwkracht (stuwdruk) nodig zou zijn dan waarvan nu wordt uitgegaan. Overigens hoeft een verhoging van de stuwkracht van de motor niet noodzakelijkerwijs te leiden tot een vermeerdering van de geluidsbelasting rondom een vliegbasis. Het effect op de geluidsbelasting is geheel afhankelijk van de wijze waarop de extra stuwkracht technisch gezien wordt bereikt, en of deze extra stuwkracht tijdens starts en landingen wordt toegepast of alleen is bedoeld voor de operationele missie. Verder kan de geluidsbelasting juist verminderen als door meer stuwkracht steiler kan worden opgestegen. De F135 en de F136 maken gebruik van dezelfde luchtinlaat en -uitlaat, en de voorgeschreven specificaties zoals de stuwkracht zijn voor beide motoren gelijk. Gezien het voorgaande is de verwachting gerechtvaardigd dat de geluidsniveaus van beide motoren niet of nauwelijks van elkaar zullen verschillen.

**5. Onderschrijft het NLR dat in de Ke formule voor elke decibel vermeerdering het aantal vluchten met 14,2% verminderd dient te worden om de geluidscontour hetzelfde te laten blijven er vanuit gaande dat de andere variabelen ongewijzigd blijven? (Zoals gesteld door Ir. F.W.J. van Deventer in zijn notitie: "Uitwisselbaarheid aantal vliegtuigen en geluid per vliegtuig in de geluidbelasting" en de reader "Basiskennis geluidzoning luchtvaart").**

De notitie van ir. F.W.J. van Deventer is bedoeld voor beleidsmakers en betreft een sterk vereenvoudigde weergave van het gebruik van de Ke-formule. In de notitie wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden met het overige verkeer op een vliegbasis. Daarnaast dienen in de berekening van de geluidscontouren de gemeten geluidsniveaus op verschillende afstanden van het vliegtuig te worden verwerkt. De notitie houdt hier geen rekening mee.

Bij de F-35 berekeningen is de geluidsbelasting van de F-35 vergeleken met de 35Ke zones voor de vliegbases Volkel en Leeuwarden. Deze zones zijn met andere uitgangspunten berekend dan de uitgangspunten die van toepassing zijn op de F-35 berekeningen. Het gaat daarbij onder meer om een ander vliegtuig met andere prestatiegegevens en een andere geluidstabel. Aangezien er sprake is van verschillende variabelen is de stelling van ir. Van Deventer niet van toepassing op de F-35 berekeningen van de geluidsbelasting. Overigens is de vereenvoudigde toepassing van de formule evenmin bruikbaar voor vergelijkbare stellingen voor berekeningen van de geluidsbelasting van de F-16, vanwege de factoren die in de eerste alinea zijn genoemd.

Het NLR heeft de geluidsbelasting van de F-35 berekend met een rekenmodel dat voldoet aan de Nederlandse voorschriften, op basis van uitvoerige meetgegevens van vliegtuigprestaties en geluid. Deze meetgegevens zijn verkregen bij de metingen op de vliegbasis Edwards. Dit rekenmodel past het NLR ook toe bij de jaarlijkse berekeningen van de geluidsbelasting voor de F-16.

**6. Kent het NLR de geluidsmetingen die Bob Webb gehouden heeft in Amerika? Zo ja, kunt u verklaren dat er een aanzienlijk geluidsverschil tijdens de landing te horen is tussen de JSF enerzijds en de F15 en de F16 (met PW 229 motor)? En vindt het NLR deze meetresultaten overeenkomen met de door haar gebruikte waardes?(Het landingslawaai van de F 35 kwam hier aanzienlijk hoger uit dan bij de F-15 en de F-16 (PW 229 motor). De decibelwaarden, gemeten met een geijkte decibelmeter kwamen uit op resp. 105/106 en 91 en 90 db(A).Zo nee, bent u bereid om deze geluidopnames te beluisteren, de geluidsanalyses te beoordelen en om te oordelen of het JSF landingslawaai wel of niet veel luider is dan de andere toestellen? En kunt u dan aangeven of deze geluidsniveaus overeenkomen met de door u gebruikte waardes?**

Voor een beoordeling van de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van de geluidsmetingen en –opnames van dhr. Webb is allereerst de vraag van belang of apparatuur is gebruikt met de juiste specificaties voor metingen van vliegtuiggeluid (type 1 specificatie).

Op grond van de beschikbare informatie kan hierover het volgende worden gezegd. De opstelling die dhr. Webb heeft gebruikt voor de geluidsoptnames lijkt onder meer te bestaan uit twee Sennheiser-microfoons waarmee geluid is opgenomen via een *E-MU 0404 Wideband, Low-Noise, Ultra-Linear Digitizer* geluidskaart in een computer. De gebruikte microfoons hebben geen type 1 specificatie zodat ze niet kunnen worden gebruikt voor professionele metingen van vliegtuiggeluid voor overheidsdoeleinden. De microfoons, die zijn ontworpen voor de opname van muziek, hebben technische specificaties die de geluidsoptnames kunnen hebben beïnvloed. De gebruikte geluidskaart wordt eveneens gebruikt voor het opnemen van muziek en is standaard voorzien van een ingebouwde signaalbewerking. Als hetingangssignaal door de apparatuur is bewerkt, wat gezien de specificaties waarschijnlijk is, dan zijn de meetresultaten door de ingebouwde signaalbewerking onbruikbaar geworden. Als *Sound Pressure Level (SPL)*-meter lijkt een *PAA-2 Audio Analyzer/SPL* meter te zijn gebruikt. Het NLR heeft niet kunnen vaststellen dat deze meter type 1 gecertificeerd is. De toegepaste integratietijd voor het bepalen van de maximale geluidsniveaus is waarschijnlijk 0,125 seconden geweest. Dit is volgens de Nederlandse voorschriften niet de juiste integratietijd voor het bepalen van de maximale geluidsniveaus voor vliegtuiggeluid. Verder kan worden opgemerkt dat dergelijke geluidsmeters vooral worden toegepast voor muziekdoeleinden waar het geluid uit alle richtingen in een zogeheten nagalmveld komt. Voorts kan bij de meting van vliegtuiggeluid de behuizing van de geluidsmeter de meting beïnvloed hebben door extra reflecties. De mate waarin het vliegtuiggeluid wordt beïnvloed, kan per vliegtuigtype verschillen. Verder is niet duidelijk of, en zo ja op welke wijze, de gebruikte apparatuur is gekalibreerd.

Voor een verdere analyse van de gemeten geluidsniveaus en de geluidsoptnames ontbreken gegevens over de vlieghoogten en motorvermogens van de verschillende vliegtuigen. Ook is onbekend wat de relatieve positie van de vliegtuigen ten opzichte van de microfoon(s) is geweest. Deze informatie is essentieel voor een goede analyse. Zonder deze referentiegegevens, die synchroon met de geluidsoptnames geregistreerd moeten zijn om een goede vergelijking tussen verschillende vliegtuigen mogelijk te maken, zijn de geluidsoptnames van dhr. Webb niet bruikbaar. Aangezien het geen professionele en aangekondigde geluidsmetingen betreft, zijn de genoemde referentiegegevens door de Amerikaanse overheid niet geregistreerd.

Hoewel het NLR in beginsel bereid is elke onderzoeksopdracht in overweging te nemen, is het NLR van mening dat gelet op het voorgaande een verzoek om de geluidsopnames van dhr. Webb te analyseren en te vergelijken met de geluidsdata van de Edwards-metingen hoogstwaarschijnlijk geen enkel nut heeft. De gebruikte apparatuur voldoet niet aan de eisen voor het meten van vliegtuiggeluid en er ontbreekt essentiële informatie om een vergelijking tussen vliegtuigen mogelijk te maken. Defensie acht het daarom niet zinvol het NLR een opdracht te verstrekken voor een analyse van de geluidsopnames van dhr. Webb. Daar is ook geen enkele aanleiding voor, aangezien de door het NLR uitgevoerde berekeningen van de geluidsbelasting op een correcte wijze en in overeenstemming met de Nederlandse richtlijnen zijn uitgevoerd.

### **Brief staatssecretaris 10 juli '09:**

**7. De Tweede Kamer heeft gerubriceerde informatie ontvangen. Kan Defensie iets zeggen over de aard van die informatie? Kan die informatie ook vertrouwelijk aan de COVM aangeboden worden? Zo nee, waarom niet? Kunnen we zonder die informatie ons een goed beeld vormen?**

Deel 2 van het NLR-rapport bevat operationele informatie over het gebruik van de F-35 die niet openbaar kan worden gemaakt. Het *JSF Program Office* (JPO) bepaalt als eigenaar van de informatie de rubricering van de prestatiegegevens van de F-35. Het is daarom niet mogelijk deel 2 van het NLR-rapport ook aan de COVM aan te bieden. Het openbare rapport en de brief van Defensie geven reeds een goed beeld.

**8. Op blz. 1 staat dat de overige vliegbewegingen in het buitenland worden uitgevoerd. Op blz. 2 staat dat er nog geen rekening gehouden is met F-35 trainingsvluchten in het buitenland? Dat lijkt tegenstrijdig. De oefeningen in het buitenland vormen toch de overige 15-20% van de vluchten die niet in de geluidscoutour passen?**

Er is geen sprake van een tegenstrijdigheid. In het rapport staat op pagina 1 dat er bij de uitgevoerde berekeningen geen rekening is gehouden met het eventueel verplaatsen van vluchten naar het buitenland. Voor de totale behoefte aan vluchten is berekend welk percentage naar verwachting past binnen de huidige 35Ke geluidszones. Op pagina 2 staat dat er in het rapport niet wordt ingegaan op eventuele verdere verfijningen of verbeteringen voor de geluidsbelasting als gevolg van vluchten uitgevoerd op buitenlandse oefenterreinen en/of bijvoorbeeld wijzigingen van vliegprocedures. Dat is in overeenstemming met het voorgaande.

Op basis van voorzichtige uitgangspunten zal 80 procent of meer van het voorziene aantal vliegbewegingen binnen de 35Ke geluidszones van de vliegbases Leeuwarden en Volkel passen. Dit is zonder meer toereikend. In de praktijk wordt meer dan 20 procent van de trainingsvluchten in het buitenland gemaakt. Naar verwachting zal de geluidsbelasting rondom de vliegbases Leeuwarden en Volkel dan ook lager zijn dan de door het NLR berekende maximaal inpasbare F-35 geluidsbelasting.

**9. Voor vliegbasis Leeuwarden geldt dat 16% niet binnen de geluidscoutour past. Als nu in de toekomst export van geluid c.q. deelname aan oefeningen in**

**het buitenland niet meer mogelijk zijn of beperkt worden, wat betekent dat dan voor deze geluidscontouren? Is de geluidscontour dan te klein?**

Dat is zeer onwaarschijnlijk aangezien in de Verenigde Staten en in ieder geval in de partnerlanden Australië en Turkije trainingsfaciliteiten voor de F-35 beschikbaar komen.

**10. De stas verwacht dat de JSF met ongeveer 42% motorvermogen kan landen. Kunt u aangeven wat dit percentage is in Amerika? Geldt dit ook als het toestel een zwaardere configuratie heeft?**

Dit verwachte percentage zal in de Verenigde Staten vanzelfsprekend hetzelfde zijn. De voorzichtige benadering blijkt uit het feit dat het NLR in de huidige berekeningen voor alle reguliere landingen is uitgegaan van 50 procent motorvermogen in plaats van de genoemde 42 procent. Deze 42 procent is toereikend voor het gemiddelde landingsgewicht aan het eind van een reguliere trainingsvlucht. Alleen in een noodsituatie zal met een aanzienlijk hoger gewicht moeten worden geland. In een noodsituatie landt het toestel eerder dan voorzien en heeft het een hoger gewicht doordat minder brandstof is verbruikt. Door een percentage landingen met een hoog landingsgewicht in de berekeningen te verwerken heeft het NLR hiermee rekening gehouden.

**11. Op blz 3 staat dat de optimale vliegroutes nog vastgesteld moet worden. Kan dat inhouden dat de geluidscontour ook nog aangepast moet gaan worden? Is dit nu de geluidscontour waaraan Defensie zich wil verbinden of krijgen we zo wie zo nog een meer definitieve?**

Defensie houdt zich aan de wettelijk vastgelegde geluidszonering. Als uitgangspunt voor de berekeningen in het NLR-rapport hebben de huidige vliegroutes van de F-16 gediend. Een aanpassing van de vliegroutes heeft alleen tot doel, rekening houdend met de prestaties van de F-35, een lagere geluidsbelasting te bereiken voor de omliggende woonkernen, ten opzichte van de resultaten die door het NLR zijn gerapporteerd.

**12. Op blz 3 staat dat in het rekenmodel uitgegaan wordt van een evenredige invulling van de behoefte aan dag- en nachtvluchten. Deze zin kan op meerdere manieren uitgelegd worden. Wat wordt hier nu precies mee bedoeld? Het NLR is toch uitgegaan van 10% van het totaal aantal vluchten voor avondvluchten?**

Met een evenredige invulling van de behoefte aan dag- en avondvluchten wordt bedoeld dat het percentage van de totale behoefte dat binnen de geluidszone past, evenredig is verdeeld over de behoefte aan dag- en avondvluchten. Voor de vliegbasis Leeuwarden betekent dat concreet dat de berekende 84 procent bestaat uit 84 procent van de behoefte aan dagvluchten (90 procent van het totaal) en 84 procent van de behoefte aan avondvluchten (10 procent van het totaal).

**13. Op blz 3 staat dat starts met naverbrander de geluidsbelasting niet vergroten. Kunt u dat uitleggen. Het geluidsniveau wordt toch groter? Het geluid blijft dan toch meer op of vlakbij de vliegbasis. En daar is de contour toch juist bijna helemaal gevuld?**

De brief zet uiteen dat de F-35 kort na het opstijgen het motorvermogen en daarmee de geluidsbelasting kan verminderen en toch de gewenste stijgvlucht kan vasthouden. Een voorbeeld hiervan is dat bij een start met naverbrander deze vrijwel direct na het intrekken van het landingsgestel kan worden uitgeschakeld. Door de hogere snelheid wint de F-35 sneller hoogte. Daarmee blijft het geluid voornamelijk geconcentreerd op de vliegbasis en verspreidt het zich minder in de omgeving. Het is bekend dat dit voor de F-35 mogelijk is door het beschikbare vermogen zonder naverbrander en vanwege de moderne aansturing van de motor.

**14. Op blz 3 staat dat is uitgegaan van een realistisch percentage van 30-40%. De 6% is dan dus blijkbaar niet. Waarom werd daar dan wel eerst van uitgegaan?**

De F-35 hoeft alleen met de naverbrander te starten bij hoge temperaturen en bij een erg natte startbaan. Uit meteorologische gegevens blijkt dat deze situatie zich op jaarbasis in respectievelijk 6 procent (vliegbasis Leeuwarden) en 7 procent (vliegbasis Volkel) van de gevallen zal voordoen. Het NLR heeft vervolgens voorgesteld niet uit te gaan van het minimale aantal starts met naverbrander, maar voorzichtigheidshalve een ruimer percentage van 30 tot 40 te hanteren. Uit het onderzoek blijkt dat een hoger dan strikt noodzakelijk percentage starts met naverbrander, waarbij de naverbrander direct na het opstijgen vanaf de startbaan en het intrekken van het landingsgestel wordt uitgeschakeld, een verlaging van de geluidsbelasting op de omgeving tot gevolg heeft. Dit wordt veroorzaakt doordat een F-35 die met naverbrander start een hogere snelheid heeft en hierdoor sneller hoogte wint, waardoor het geluid meer op de vliegbasis wordt geconcentreerd.

#### **Managementsamenvatting:**

##### **Blz 1:**

**15. Er is gebruik gemaakt van het rekenvoorschrift RLD/BV-01.2. Hoe kunnen we deze inzien?**

Het rekenvoorschrift wordt hierbij aangeboden aan de COVM.

##### **Blz 2:**

**16. Het NLR schrijft dat de berekeningen zijn gebaseerd op realistische inschattingen en aannames. Hoe weet dat? Hebt u de gegevens die u van het JPO en Defensie gekregen heeft dan gecheckt? En zo ja hoe dan? Bedoelt u niet te zeggen dat de uitgevoerde berekeningen zijn gebaseerd op de verstrekte gegevens van Defensie en het JPO?**

Voorafgaand aan de berekeningen van de geluidsbelasting heeft Defensie aan het NLR uitgangspunten en informatie verstrekt op de volgende gebieden:

- Informatie met betrekking tot de totale behoefte aan vluchten.
- De verdeling van de vluchten tussen vliegbases Leeuwarden en Volkel.
- Het percentage avondvluchten.
- Het percentage starts met naverbrander.
- De trainingsconfiguratie van de F-35.
- Prestatiegegevens van de F-35.

Het NLR heeft deze uitgangspunten geverifieerd. De gegevens over het geluid en de prestaties van de F-35 berusten op werkelijke vluchten van dit toestel. Het NLR

heeft de kwaliteit en de bruikbaarheid van deze data onderzocht voordat de gegevens zijn gebruikt voor berekeningen van de geluidsbelasting. Het NLR heeft de in de berekeningen gebruikte vliegprofielen gemaakt op basis van prestatieprofielen die afkomstig zijn van het JPO. Daarbij heeft het NLR deze prestatieprofielen vergeleken met andere analyses die het NLR heeft gemaakt van de F-35. Uit deze vergelijking is gebleken dat de prestatieprofielen van het JPO voldoende nauwkeurig zijn en overeenkomen met de berekeningen van het NLR.

**17. Het NLR noemt dat in het rapport niet ingegaan wordt op evt verfijningen/verbeteringen voor de geluidsbelasting als gevolg van vluchten uitgevoerd op buitenlandse oefenterreinen en/of wijziging van vliegprocedures. De vraag is of het NLR bij verfijningen ook evt verslechtingen mogelijk acht, bv. door de aanpassing van de vlieghoogte of vliegroute o.i.d.?**

Doordat Defensie aan het NLR voorzichtige uitgangspunten heeft verstrekt zijn waarschijnlijk, bij verdere verfijning daarvan, verbeteringen in de resultaten mogelijk. Vanwege deze voorzichtige uitgangspunten is het niet te verwachten dat een verslechting zal optreden.

#### **NLR rapport juli '09:**

##### **Blz 10:**

**18. De vliegprofielen zijn door het NLR ingeschat op basis van gegevens van o.a. het JPO. Het JPO is een belanghebbende partij. In Amerika wordt getwijfeld aan de door hun verstrekte info en heeft Obama hierover een onderzoek gelast. Kunt u “garanderen” dat de door hen verstrekte informatie klopt?**

Het NLR heeft de in de berekeningen gebruikte vliegprofielen gemaakt op basis van prestatieprofielen die afkomstig zijn van het JPO. Daarbij heeft het NLR deze prestatieprofielen vergeleken met andere analyses die het NLR heeft gemaakt van de F-35. Uit deze vergelijking is gebleken dat de prestatieprofielen van het JPO voldoende nauwkeurig zijn en overeenkomen met de berekeningen van het NLR. Defensie is overigens niet bekend met een door president Obama gelast onderzoek naar de door het JPO verstrekte geluidsinformatie.

**19. U heeft de gehanteerde uitgangspunten van de vliegprofielen afgestemd met de vliegers van de Koninklijke Luchtmacht. Kan een vlieger dat goed inschatten als deze nog nooit met een F 35 heeft gevlogen? En met hoeveel vliegers heeft u dit ingeschat? Hoe verhoudt dit zich met het citaat van de vlieger beschreven onder vraag 28?**

Bij de beoordeling van de vliegprofielen zijn vliegers van het Commando luchtstrijdkrachten betrokken geweest die veel ervaring hebben opgedaan met de vlucht simulator van de F-35 in de Verenigde Staten. Inmiddels heeft een tiental vliegers deze ervaring opgedaan. Eén van deze vliegers heeft de inhoudelijke voorbereiding bij het Commando luchtstrijdkrachten gecoördineerd en hij trad op als contactpersoon voor het NLR. Zie het antwoord op vraag 28 voor een reactie op het citaat.



**Blz 15:****20. Heeft de RAE ook geluidsmetingen uitgevoerd aan de F 35?**

In het Verenigd Koninkrijk zijn nog geen berekeningen van de geluidsbelasting van de F-35 gedaan. De reden hiervan is dat voor de *Short Take-Off and Vertical Landing* (STOVL)-variant, die onder meer het Verenigd Koninkrijk gaat aanschaffen, nog geen geluidsmetingen met overvliegende toestellen zijn uitgevoerd.

**Blz 17****21. Het NLR schrijft dat er geen significant verschil is tussen de AFRL en de NLR bepaalde LMax geluidsniveaus. Hoe verklaart u dan dat het AFRL (metingen Edwards; bron JPO/LM powerpoint en EIS Eglin Appendix E1 blz 5 en 6) deze op 124 db(A) heeft staan en u deze op 110 db(A)? Klopt het dat dit rekenkundig ongeveer 16 keer zoveel is aan geluid?**

Uit het EIS Eglin-rapport blijkt dat de 124 dB uit het dit rapport niet vergelijkbaar is met de LMax van 110 dB(A) uit het NLR-rapport van maart jl. en wel om de volgende redenen:

- Het EIS Eglin-rapport geeft waarden uitgedrukt in 'Lmax', waarbij niet expliciet is vermeld of een A-weging wel of niet is toegepast. Uit de verklarende tekst onder de tabel in het originele EIS Eglin Appendix E1 document valt op te maken dat er geen A-weging is toegepast. Bij toepassing van een A-weging is het gebruikelijk om dit weer te geven in de notatie: LMax. In dit geval kan dus niet gesproken worden over 124 dB(A), het betreft 124 dB. Deze 124 dB kan niet zomaar worden vergeleken met de wel A-gewogen 110 dB(A) uit het NLR-rapport.
- De toegepaste integratietijd, de tijdsduur van de meting van het maximale geluidsniveau, is niet vermeld bij het schema. Hoogstwaarschijnlijk is een integratietijd van 0,125 seconden gehanteerd. Dit is af te leiden uit de verklarende tekst bij de tabel E-1, in het originele EIS Eglin Appendix E1 document. Daar wordt gesproken over 0,125 en 1 seconde integratietijd. In de Verenigde Staten wordt veelal gewerkt met 0,125 seconde integratietijd. In Nederland is wettelijk vastgelegd dat voor het bepalen van de LMax voor vliegtuiggeluid een integratietijd van 1 seconde moet worden gebruikt. Ook hierdoor is de 124 dB uit het Eglin-rapport niet te vergelijken met de 110 dB(A) uit het NLR-rapport.
- De vliegsnelheid waarop de 124 dB is gebaseerd is 500 knopen (926 km/uur). Bij de vluchten op de Amerikaanse vliegbasis Edwards is met veel lagere snelheden gevlogen. De reden hiervoor is dat een snelheid van 926 km/uur niet representatief is voor starts en landingen in de omgeving van een vliegbasis. Bij een hogere vliegsnelheid verandert het geluidsniveau onder meer door dopplereffecten en wordt het geluid van de uitlaatgasstroom vervormd. Geluidsniveaus bij dergelijke hoge snelheden kunnen daarom niet goed worden vergeleken met geluidsniveaus bij de lagere snelheden tijdens starts en landingen van 200 tot 300 knopen (370-556 km/uur).
- Op de 124 dB is voorts de toelichting bij de tabel van toepassing dat het geschatte data betreft waarvan onduidelijk is wat de F-35 vliegcondities waren: *"estimated data based on differential of F-16 on take-off versus airspace conditions and ratioed to F-35 conditions."*

Het NLR heeft de 'ruwe', onbewerkte data verkregen van de metingen op de vliegbasis Edwards en deze zelfstandig geanalyseerd. Deze 'ruwe data' betreffen de digitale geluidsgegevens van de microfoons, gegevens van meteorologische stations en prestatiegegevens van het vliegtuig. De door het NLR berekende geluidsgegevens zijn daarna vergeleken met de resultaten van het *Air Force Research Laboratory* (AFRL) in Dayton (Ohio), dat dezelfde 'ruwe' data heeft geanalyseerd. Beide instituten kwamen tot dezelfde resultaten voor de in Nederland gehanteerde L<sub>Amax</sub> met de voorgeschreven integratietijd van één seconde. Met de integratietijd wordt de tijdsduur van de meting van het maximale geluidsniveau bedoeld.

**22. Tijdens de bijeenkomst met COVM Leeuwarden heeft u gezegd dat dit o.a. kwam omdat in Amerika het geluid altijd met een snelheid van 160 knots en in Nederland van 300 knots gegeven wordt? U heeft gezegd dat hoe langzamer het vliegtuig vliegt, hoe hoger de L<sub>Amax</sub> wordt. Blijft u bij die uitspraak?**

Ja, het NLR blijft bij zijn uitspraak tijdens de besloten vergadering met de COVM van de vliegbasis Leeuwarden. Tijdens deze vergadering is echter niet gesproken over de geluidsmaat L<sub>Amax</sub>, zoals in de vraagstelling is verwoord, maar over de geluidsmaat *Sound Exposure Level* (SEL) die in de Verenigde Staten wordt gehanteerd. Het NLR heeft uiteengezet dat indien een geluidsniveau wordt omgerekend naar een lagere snelheid dan tijdens de geluidsmeting feitelijk het geval was, zoals dat wordt gedaan in de Verenigde Staten voor de (SEL)-waarden, de SEL-waarde omhoog gaat. De reden hiervoor is de berekeningswijze van de SEL-waarde. Daarbij wordt het geluidsniveau berekend over de tijdsduur dat een vliegtuig gedurende de overvlucht boven een bepaalde waarde blijft. Deze waarde is het maximale geluidsniveau minus 10 dB(A). Als een vliegtuig langzamer vliegt, wordt de tijdsduur langer en neemt dus ook de SEL-waarde toe.

De bijlage bij Kamerstuk 26 488 nr. 200 genaamd "Uitleg SEL versus L<sub>Amax</sub> ", die ook aan de COVM is verstrekt, voorziet in een uitgebreide toelichting van het NLR op de verschillen tussen de in Nederland geldende geluidsmaat L<sub>Amax</sub> en de in de Verenigde Staten van toepassing zijnde geluidsmaat *Sound Exposure Level* (SEL).

**23. Bij de geluidsmeting van EIS Eglin waar 124 dB(A) is genoemd staat dat er gevlogen is met een snelheid van 500 knots. U heeft in het overleg met het COVM gezegd dat in Amerika deze geluidswaarde teruggerekend is naar een snelheid van 160 knots. Blijft u bij deze uitspraak?**

Ja, het NLR blijft bij zijn uitspraak tijdens de besloten vergadering met de COVM van de vliegbasis Leeuwarden. Tijdens deze vergadering is echter niet gesproken over de geluidsmaat L<sub>Amax</sub>, zoals in de vraagstelling is verwoord, maar over de geluidsmaat *Sound Exposure Level* (SEL) die in de Verenigde Staten wordt gehanteerd.

Het EIS Eglin-rapport geeft overigens waarden uitgedrukt in 'L<sub>max</sub>', waarbij niet expliciet is vermeld of een A-weging wel of niet is toegepast. Uit de verklarende tekst onder de tabel in het originele EIS Eglin Appendix E1 document valt op te maken dat er geen A-weging is toegepast. Bij toepassing van een A-weging is het gebruikelijk om dit weer te geven in de notatie: L<sub>Amax</sub>. In dit geval kan dus niet gesproken worden over 124 dB(A), het betreft 124 dB. Ook daarom kan deze 124 dB kan niet

zomaar worden vergeleken met de wel A-gewogen 110 dB(A) uit het NLR-rapport.

**24. Heeft de snelheid van het vliegtuig (160, 300 of 500 knots) zo wie zo invloed op de LAm<sub>ax</sub>? Zo ja, kunt u iets aangeven aan welke orde van grote gedacht moet worden?**

Onder de aanname dat afgezien van de snelheid alle overige voor het geluidsniveau van belang zijnde factoren geheel identiek zijn (hoogte, motorvermogen, gewicht, etc.), zal de LAm<sub>ax</sub> voor twee verschillende snelheden niet wezenlijk verschillen. Bij grote snelheidsverschillen kunnen echter wel verschillen in de LAm<sub>ax</sub> ontstaan. De oorzaak daarvan is gelegen in een verschil in de optredende dopplereffecten en door de invloed van de vliegsnelheid op de geluidsbron in de motor. Voor dit effect kan geen orde van grootte worden genoemd, aangezien de omvang van deze verschijnselen sterk afhankelijk is van de omstandigheden.

De vliegsnelheid waarop de 124 dB is gebaseerd is 500 knopen (926 km/uur). Bij de vluchten op de Amerikaanse vliegbasis Edwards is met veel lagere snelheden gevlogen. De reden hiervoor is dat een snelheid van 926 km/uur niet representatief is voor starts en landingen in de omgeving van een vliegbasis. Bij een hogere vliegsnelheid verandert het geluidsniveau onder meer door dopplereffecten en wordt het geluid van de uitlaatgasstroom vervormd. Geluidsniveaus bij dergelijke hoge snelheden kunnen daarom niet goed worden vergeleken met geluidsniveaus bij de lagere snelheden tijdens starts en landingen van 200 tot 300 knopen (370-556 km/uur).

**Blz 18**

**25. Waarom gesimuleerde landingen en geen echte landingen?**

Een volledige landing was niet mogelijk doordat microfoons en meetapparatuur op de baan waren opgesteld. In dergelijke gevallen wordt een landing uitgevoerd tot laag boven de baan. Dit levert betrouwbare geluidsgegevens op.

**Blz 21**

**26. Vraag aan Defensie: Hoe realistisch is de aanname dat er in Nederland niet gevlogen gaat worden met externe brandstoftanks en weapon pylons en/of andere externe lasten? En dat het startgewicht hetzelfde zal blijven? Denkt Defensie hierin 30-50 jaar in vooruit te kunnen kijken? En kunt u hierbij aangeven waarom de F-16 wel veel met wapens vliegt?**

Het operationele *stealth* concept van de F-35 is er op gericht geen externe lasten mee te nemen zoals wapens en brandstoftanks. Daarom is de F-35 ontworpen met een grote interne brandstofcapaciteit die voldoende is voor operationele en trainingsmissies. De F-35 heeft met de interne brandstofcapaciteit een aanzienlijk groter vliegbereik dan de F-16 met aanvullende externe brandstoftanks. Ook de capaciteit van de interne wapenruimen is naar verwachting voldoende. De F-35 beschikt over vier interne ophangpunten voor bewapening.

**27. Vraag aan Defensie: Hoe lang is de benodigde baanlengte?**

De benodigde minimum baanlengte voor een start is afhankelijk van de meteorologische omstandigheden, zoals de temperatuur, de wind en de natheid van de baan. Verder zijn het gebruikte motorvermogen en het gebruik van de naverbrander van belang.

28. **Vraag aan Defensie: Is een klimprofiel met een overgang naar een gereduceerde motor nu werkelijk alleen aan de F-35 voorbehouden? Waarom kan de F-16 dat niet? Volgens info van vliegers gebeurde dat bij de F-16 altijd al t.b.v. de omwonenden omdat het gunstig was voor de hoeveelheid geluidshinder. Wilt u in uw beantwoording ook reageren op onderstaande tekst:**

***“Is een gereduceerd ETR alleen voorbehouden aan de JSF? Kunnen de F-16 of de Saab Gripen NG dat dan niet? In eerdere COVM vergaderingen vertelde de basisleiding onomwonden dat dit met de F-16 ook gebeurt. Een F-16 vlieger zegt het zo: “Het klimprofiel en gas terugnemen doen we ook met de F-16: met external brandstoftanks starten in afterburner en bij 350 knopen uit afterburner komen. Niets nieuws. Des te meer headwind, des te eerder uit A/B. Gunstig voor bewoners waar je overheen of omheen vloog, maar nadelig voor hen aan de kop van de baan waar al het geluid overheen waait”.***

***Een drietal zaken zijn van belang om het klimprofiel te bepalen.***

- 1. Aerodynamica van het toestel***
- 2. De verhouding stuwdruk – gewicht***
- 3. Het draagvermogen van de vleugels.***

***Van het eerste is bekend dat die bepaald niet in het voordeel zijn van de JSF. Het tweede punt, de verhouding stuwdruk-gewicht, is ook al niet in het voordeel van de JSF. Die is namelijk 0,9, terwijl die van de F-16 op 1 zit en van de Saab Gripen NG zelfs op 1,11. Bij een verhouding van 1 of hoger kan het toestel recht omhoog vliegen.***

***De JSF kan dat dus niet, de F-16 net en de Saab Gripen NG ruimschoots. Het derde punt, het draagvermogen van de vleugels, pakt voor de JSF ook niet gunstig uit in een vergelijking. Elke m2 vleugeloppervlak van de JSF moet 471 kg de lucht in tillen. Bij de F-16 MLU is dat 411 kg en bij de Saab Gripen NG zelfs maar 307 kg. (de gemiddelde gewichten zijn door ons aangehouden zoals opgegeven door de fabrikant). Het klimprofiel van de F-16 MLU is 18,9 km per minuut. Dat van de JSF zal daar onder liggen, dat van de Saab Gripen daarboven.***

***De conclusie is duidelijk. Het sneller kunnen stijgen en gas terugnemen is helemaal niet voorbehouden aan de JSF. Integendeel!***

In de brief van 10 juli jl. (Kamerstuk 26 488 nr. 192) staat niet dat de F-35 met minder vermogen kan klimmen dan een F-16 MLU, of dat de F-35 een kortere start dan wel stijgvlucht kent dan de F-16 MLU. De brief zet uiteen dat de F-35 kort na het opstijgen het motorvermogen en daarmee de geluidsbelasting kan verminderen en toch de gewenste stijgvlucht kan vasthouden. Een voorbeeld hiervan is dat bij een start met naverbrander deze vrijwel direct na het intrekken van het landingsgestel kan worden uitgeschakeld. Door de hogere snelheid wint de F-35 sneller hoogte. Daarmee blijft het geluid voornamelijk geconcentreerd op de vliegbasis en verspreidt het zich minder in de omgeving. Het is bekend dat dit voor de F-35 mogelijk is door het beschikbare vermogen zonder naverbrander en vanwege de moderne aansturing van de motor. Bij de F-16 MLU worden dergelijke startprocedures niet toegepast.

In het citaat wordt vermeld dat een vermogensreductie plaatsvindt van naverbrander naar *military power* bij een snelheid van 350 knopen. Deze uitspraak is al geruime tijd niet meer juist en ook niet in overeenstemming met in Nederland voor de F-16 vliegers geldende procedures, waarbij de naverbrander bij 250 knopen wordt

uitgeschakeld. Om deze 250 knopen te behalen moet de F-16 tijdens de start, na het optrekken van het landingsgestel, enige tijd met gebruik van de naverbrander de snelheid verder verhogen. De F-35 biedt echter de mogelijkheid direct na het opstijgen de naverbrander uit te schakelen en daarmee het vermogen en het geluidsniveau te verminderen. Hiermee is in de F-35 berekeningen rekening gehouden.

De motor van de F-35 kan een groter vermogen leveren dan de F-16 motor, maar dit grotere vermogen is niet volledig nodig om de gewenste stijgvlucht te maken. Dit heeft onder meer te maken met de luchtweerstand. De F-35 heeft een grote interne brandstofcapaciteit en beschikt over interne wapenrekken. Daardoor kan de F-35, in tegenstelling tot de F-16, trainingsmissies uitvoeren zonder externe brandstoftanks en zonder externe wapens.

Een start van een F-16 met volle externe brandstoftanks en externe wapens vereist, vanwege de hoge luchtweerstand in deze configuratie, het gebruik van de naverbrander. Zonder het gebruik van de naverbrander heeft de F-16 in deze configuratie te weinig vermogen om veilig te kunnen opstijgen. De luchtweerstand speelt uiteraard ook een belangrijke rol bij het kunnen handhaven van de gewenste stijgvlucht in relatie tot het benodigde motorvermogen. Naast de stuwkracht en het gewicht van een toestel is ook de luchtweerstand van belang. De F-35 kan zonder externe lasten vliegen en heeft daardoor een gunstige verhouding tussen stuwkracht en luchtweerstand. Ook het acceleratievermogen van de F-35 motor is anders.

### **Blz 23**

**29. Kunt u ook zeggen hoeveel % overig verkeer is aangehouden voor Volkel en Lwd? En is dit ook aangehouden voor verschillende toesteltypen op basis van het gebruik in de afgelopen jaren?**

Het overige verkeer betreft de vliegbewegingen van alle andere vliegtuigen dan Nederlandse F-35's. Gegevens over het overige verkeer, waaronder vliegbewegingen met vliegtuigen van andere Navo-landen, kunnen niet openbaar worden gemaakt. Voor de vergelijking van de F-35 geluidszones met de huidige 35Ke geluidszones heeft het NLR bij de berekening van het overige verkeer gebruikgemaakt van de gegevens over het feitelijk gebruik van de afgelopen jaren. Het gaat daarbij om gegevens die zijn gebruikt voor de jaarlijkse berekeningen van de geluidsbelasting in het kader van de handhaving van de geluidszones.

**30. Waarom wordt door de F-35 alleen gebruik gemaakt van de hoofd baan? Is de korte baan wel/niet lang genoeg? Waarom worden er andere veiligheidsmarges gehanteerd bij de JSF dan bij de F-16 t.a.v. het afbreken van de start?**

Defensie hanteert strikte veiligheidsrichtlijnen voor het opstijgen en landen van vliegtuigen. Een vliegtuig moet een start zo nodig veilig kunnen afbreken en ook veilig kunnen landen bij een hogere dan de normale landingsnelheid. Aangezien de F-35 anders dan de F-16 voorshands niet wordt uitgerust met een remparachute is de tweede baan van de vliegbasis Leeuwarden naar verwachting niet lang genoeg voor F-35 operaties. Daarom is bij de huidige berekeningen voor de F-35 alleen uitgegaan van de hoofd baan. Er worden ten aanzien van het afbreken van de start geen andere veiligheidsmarges gehanteerd.

## **Blz 24**

### **31. Weet u hoeveel AB gebruik de F-16 nu maakt?**

Bij de F-16 ligt het percentage starts met naverbrander op ongeveer 60. In de periode 2004 tot en met 2008 ging het om gemiddeld 58 procent. De F-35 hoeft alleen met de naverbrander te starten bij hoge temperaturen en bij een erg natte startbaan. Uit meteorologische gegevens blijkt dat deze situatie zich op jaarbasis in respectievelijk 6 procent (vliegbasis Leeuwarden) en 7 procent (vliegbasis Volkel) van de gevallen zal voordoen.

### **Weet u dat in het begin van de F-16 nog geen 10% van de starts met naverbrander werden gedaan, en dat dit nu meer dan 60% bedraagt?**

De F-16 is ontworpen als een luchtverdedigingsjager. Gaandeweg zijn de taken uitgebreid en is de F-16 een zwaarder multi-role gevechtsvliegtuig geworden, waardoor vanwege het vereiste motorvermogen het percentage starts met naverbrander inderdaad over de jaren heen is toegenomen. De F-35 is echter direct ontworpen als *multirole* gevechtsvliegtuig en beschikt over voldoende motorvermogen voor starts zonder naverbrander, waardoor een stijging van het percentage starts met naverbrander niet aan de orde is.

### **Weet u dat de verhouding stuwdruk en gewicht bij de JSF ongunstiger ligt dan bij de F-16 (zelfs als de F-16 met een zwaardere configuratie start) en dat op grond daarvan juist een toename van het gebruik van de AB te verwachten valt? Kunt u ook de cursieve tekst onder vraag 28 betrekken bij uw beantwoording?**

In vergelijking met de F-16 zal de F-35 minder gebruik maken van de naverbrander. Naast de stuwkracht en het gewicht van een toestel is ook de luchtweerstand van belang. De F-35 kan zonder externe lasten vliegen en heeft daardoor een gunstige verhouding tussen stuwkracht en luchtweerstand. Ook het acceleratievermogen van de F-35 motor is anders.

### **32. Weet u dat het aantal avondvluchten de afgelopen jaren hoger lag dan de 10%. Wordt er met de F-35 minder avond gevlogen dan bij de F-16 en zo ja waarom?**

### **33. Weet u wat de nachtstraffactor van de afgelopen jaren is geweest? Is die bij de JSF dezelfde als bij de F-16?**

Voor de starts en landingen wordt bij de berekening van de geluidszones in Kosteneenheden (Ke) gebruik gemaakt van een zogenoemde nachtstraffactor (nsf). De nsf geeft de mate van hinder aan van een vliegtuigbeweging. Deze factor is afhankelijk van de start- en landingstijden. Zoals in het NLR-rapport is vermeld bedraagt de factor 1 voor de periode van 08.00 tot 18.00 uur. Tijdens de avond of 's nachts loopt de factor uiteen van 2 tot 10, afhankelijk van het tijdstip. De voor de F-35 gehanteerde gemiddelde nsf, uitgaande van 90 procent dagvluchten en 10 procent avondvluchten, bedraagt 1,34. Hierin zijn de start- en landingstijden van alle F-35 vliegbewegingen verwerkt. De nsf van de F-16 voor de vliegbasis Volkel bedroeg over de jaren 2004 tot en met 2008 gemiddeld 1,35. De nsf van de F-16 voor de vliegbasis Leeuwarden bedroeg over dezelfde periode, exclusief 2005, ook 1,35. De nsf van 2005 voor de vliegbasis Leeuwarden is niet representatief vanwege het baanonderhoud van april tot augustus van dat jaar. Een percentage van 10 voor avondvluchten is naar verwachting voldoende om de geoefendheid van de F-35

vliegers op peil te houden, zoals dat nu ook bij de F-16 het geval is. Er is bij de F-35 geen sprake van meer avondvluchten.

**Blz 25.**

**34. In de NLR berekening wordt representatief overig verkeer toegevoegd. Is dit gebaseerd op de komst van gastvliegers met andere vliegtuigtypen? Denk aan de wapeninstructeuropleiding (FWIT) en de Frisian Flag.**

Het overige verkeer betreft de vliegbewegingen van alle andere vliegtuigen dan Nederlandse F-35's, met inbegrip van de in de vraag genoemde voorbeelden.

**Blz 27**

**35. Is de correctie van 1 dbA voor gras wel correct om die te gebruiken? Immers nagenoeg de meeste geluidshinder zal ontvangen worden door bewoners op straat of in nabijheid van huizen?**

De genoemde 1 dB bodemdemping is toegepast als reflectiecorrectie bij de microfoon omdat de metingen op de Amerikaanse vliegbasis Edwards zijn uitgevoerd op een harde bodem. De zachte bodem van het grasland op en rondom de militaire vliegbases in Nederland verzwakt het geluid meer dan een harde bodem. Verschillende metingen en onderzoeken hebben aangetoond dat een zachte bodem het gemeten geluid minimaal 1 dB meer dempt dan een harde bodem. Naarmate de afstand tot het vliegtuig toeneemt, zal het geluidsniveau door de zachte bodem in Nederland meer worden gedempt. Daarom zijn de gemeten geluidsniveaus door de harde bodem op de vliegbasis Edwards, ook na de correctie van slechts 1 dB, zeker op grotere afstand hoger dan ze in Nederland zullen zijn. Voorzichtigheidshalve is geen grotere correctie toegepast. In de nabijheid van huizen is zowel sprake van versterking van het geluid door reflecties tegen harde oppervlakken, zoals bestrating en huizen, als van verzwakking van het geluid vanwege afscherming door huizen. Per saldo heeft dit geen effect.

**Blz 28**

**36. Wanneer wordt bekeken of er aanvullende eisen t.a.v. de profielen vastgesteld moeten worden?**

De deelneming aan de operationele testfase in de Verenigde Staten biedt de mogelijkheid in een vroeg stadium te bepalen in hoeverre de thans gehanteerde uitgangspunten moeten of kunnen worden aangepast. Daarna kunnen ook de berekeningen van de geluidsbelasting worden geactualiseerd. Ook dan blijven de wettelijke 35Ke geluidszones gelden als randvoorwaarde voor het operationele gebruik in Nederland.

**Blz 29**

**37. Is deze geluidscontour nu gebaseerd op 84% van de totale F-35 behoefte? Zit hier nu niet het overige vliegverkeer in? Zo staat het niet in de tekst (2 keer; zie ook blz 37).**

Bij de berekeningen van de geluidsbelasting is het overige vliegverkeer voor 100 procent meegenomen. De in de vraag aangehaalde 84 procent geldt specifiek voor de F-35 vliegbewegingen op de vliegbasis Leeuwarden, niet voor het overige verkeer.

**38. Hoe kan de 65 Ke contour nu groter zijn en de 35 Ke contour kleiner dan de huidige?**

De verschillen in veranderingen van de geluidscontouren worden veroorzaakt door de verschillen in prestatieprofielen en geluidsgegevens van de F-35 en de F-16.

**39. Waarom zit bij de 65 Ke contour wel de kromming erin aan de Engelumerkant en zit die niet in de 35 Ke contour?**

De vorm van de 65Ke geluidscontour bij de vliegbasis Leeuwarden is het gevolg van het overige verkeer dat van de tweede baan gebruik kan maken. Het geluid van dit overige verkeer heeft geen invloed op de 35Ke geluidszone.

**Blz 38**

**40. Door wie dient die modificatie gedaan te worden? En hoe ziet die modificatie er precies uit?**

Het betreft de middelen waarmee Defensie op dit moment voor de F-16 de geluidsbelasting van dag tot dag registreert. Hiermee kan worden bepaald of, gezien het voorziene gebruik in het resterende deel van het jaar, binnen de 35Ke geluidszone kan worden gebleven. Indien de F-35 in Nederland gaat vliegen, moeten deze middelen worden voorzien van gegevens van de F-35. Deze aanpassing kan door verschillende instanties worden uitgevoerd.

**Blz 39**

**41. Bij wijzigingen van de uitgangspunten kunnen berekeningen wijzigen. Het NLR adviseert dan nieuwe berekening om de geluidsbelasting te bepalen. Wie checkt de uitgangspunten in de toekomst?**

De deelneming aan de operationele testfase in de Verenigde Staten biedt de mogelijkheid in een vroeg stadium te bepalen in hoeverre de thans gehanteerde uitgangspunten moeten of kunnen worden aangepast. Dat zou gezien de kennis en ervaring dan door het NLR kunnen worden geverifieerd. Daarna kunnen ook de berekeningen van de geluidsbelasting worden geactualiseerd.

**NLR rapport februari '09:**

**Blz 3:**

**42. Saab stelt u op 109 dbA, terwijl de geluidsmeting van hen uitkomt op 108 dbA. Heeft u het herberekend? Waarom houdt u 109 aan i.p.v. 108?**

Het maximaal gemeten geluidsniveau van een passage van de Saab Gripen in *military power* op 1044 ft was 109.2 dB(A). Dit is door Saab gerapporteerd in het rapport: A2Z-R-08-033, *Exterior noise measurements of Gripen NG demonstrator*, d.d. 21-11-2008. Het NLR heeft gekozen voor het gebruik van maximale waarden in plaats van gemiddelde waarden. Ook voor de andere vliegtuigen is de maximale waarde gerapporteerd.

**Blz 18:**

**43. Heeft het NLR inmiddels wel de rapportage van het Air Force Research Laboratory (AFRL) ontvangen? Werd daarin ook een geluidsniveau genoemd?**



De door het NLR berekende geluidsgegevens zijn vergeleken met de resultaten van het *Air Force Research Laboratory* (AFRL) in Dayton, Ohio, dat dezelfde 'ruwe' data heeft geanalyseerd. Beide instituten kwamen tot dezelfde resultaten voor de in Nederland gehanteerde L<sub>max</sub> met de voorgeschreven integratietijd van één seconde. Met de integratietijd wordt de tijdsduur van de meting van het maximale geluidsniveau bedoeld.

**Blz 19:**

**44. De Mineral Wells metingen waren volgens het NLR niet voldoende betrouwbaar voor het bepalen van de absolute L<sub>max</sub> waarden. Kunt u aangeven waarom het AFRL deze wel betrouwbaar acht? En wat kan volgens u de afwijking zijn (hoe groot kan de mate van onbetrouwbaarheid zijn?).**

Het *Air Force Research Laboratory* (AFRL) heeft zelf nieuwe geluidsmetingen voorgesteld na het uitvoeren van de geluidsmetingen te Mineral Wells en het analyseren van deze data. Het moge duidelijk zijn dat het AFRL dit niet had voorgesteld als de Mineral Wells metingen voldoende betrouwbare informatie hadden opgeleverd. Mede op voorstel van AFRL zijn in oktober 2008 de nieuwe geluidsmetingen uitgevoerd op de vliegbasis Edwards.

**Blz 20:**

**45. De vliegprofielen voor de geluidsberekeningen op basis van een prestatie-model van de JSF zijn nog niet beschikbaar en gevalideerd. Betekent dat de geluidsc contouren kunnen veranderen als dit wel het geval is?**

Het NLR heeft de in de berekeningen gebruikte vliegprofielen gemaakt op basis van prestatieprofielen die afkomstig zijn van het *JSF Program Office* (JPO). Daarbij heeft het NLR deze prestatieprofielen vergeleken met andere analyses die het NLR heeft gemaakt van de F-35. Uit deze vergelijking is gebleken dat de prestatieprofielen van het JPO voldoende nauwkeurig zijn en overeenkomen met de berekeningen van het NLR.

**Blz 28:**

**46. Hoe kan de AFRL analyse meetwaarde bij de F35 hier op ca. 115 db L<sub>max</sub> staan, terwijl het AFRL zelf deze veel hoger stelt?**

De door het NLR berekende geluidsgegevens zijn vergeleken met de resultaten van het AFRL in Dayton, Ohio. Beide instituten kwamen tot dezelfde resultaten voor de in Nederland gehanteerde L<sub>max</sub> met de in Nederland voorgeschreven integratietijd van één seconde. Voor zover bekend heeft het AFRL geen L<sub>max</sub> waarden, zoals in Nederland voorgeschreven geïntegreerd over 1 seconde, gepubliceerd van de Edwards-metingen.

**Blz 29:**

**47. Bij precieze bepaling van L<sub>max</sub> van F 16 zal deze waarschijnlijk lager uitvallen? Waar denkt u aan (referentie 104-107 dbA bij 1000 ft military thrust).**

De geluidsmeting van de F-16 is uitgevoerd bij laaghangende bewolking. Uit ervaring van het NLR blijkt dat laaghangende bewolking het geluid van vliegtuigen kan beïnvloeden. Voor een precieze bepaling zou een meting moeten worden uitgevoerd zonder laaghangende bewolking.

**Blz 42:**

**48. Het verschil in het berekenen van de L<sub>Amax</sub> van de F 35 tussen het NLR en AFRL zal nog nader onderzocht worden, met name het verschil in bepaling van microfoongevoeligheden. Wat bedoelt u hiermee? Het NLR refereert toch aan dezelfde microfoons dan het AFRL (zijn beiden van de Edwardsmeting). Is hier al meer over bekend? Zo ja, wat zijn de uitkomsten?**

Het verschil betrof de bepaling van de L<sub>Amax</sub> waarde met een aantal experimentele microfoons die op een vlakke grondplaat waren opgesteld voor wetenschappelijk onderzoek. De geluidsdata die hiermee is verkregen is niet gebruikt voor de geluidsbelastingberekeningen.

Bij alle microfoons wordt voor en na een meting de gevoeligheid bepaald door een calibratiesignaal te gebruiken dat uit een geluidscalibrator komt. Dit calibratiesignaal heeft een vooraf vastgesteld geluidsniveau, bijvoorbeeld 94 dB op een frequentie van 1000Hz. Hiermee kan de gevoeligheid van de microfoon, op een frequentie van 1000Hz in de richting loodrecht op het membraan worden bepaald. Bij deze calibratie kan het gebeuren dat het calibratiesignaal tijdens het calibreren niet helemaal stabiel is, zoals is gebeurd bij de experimentele microfoons. Op de eerste dag heeft een goede calibratie van de experimentele microfoons plaatsgehad. Dit signaal heeft het NLR gebruikt voor de calibratie van de microfoons op de vlakke plaat. Het AFRL heeft de gegevens van de calibratie op de tweede dag gebruikt. Het calibratiesignaal voor de experimentele microfoons van de tweede dag was niet geheel stabiel. Dit blijkt uit een gedetailleerde analyse van het calibratiesignaal die door het NLR is uitgevoerd. Door verstoringen tijdens de calibratie op de tweede dag kreeg het AFRL een waarde die ca 1 dB hoger ligt. De gegevens van deze experimentele microfoons zijn echter niet gebruikt in de geluidsberekeningen omdat volgens het Nederlandse rekenvoorschrift het geluidsniveau op 1,2 m hoogte moet worden bepaald en de experimentele microfoons niet op de deze hoogte stonden opgesteld.

**NLR rapport juli '09:**

**Blz 2:**

**49. Blijft het aantal vluchten nog altijd geheim/geclassificeerd?**

Defensie maakt operationele gebruiksgegevens van vliegtuigen en vliegbases niet openbaar. Dat is een algemeen geldend uitgangspunt dat bijvoorbeeld ook van toepassing is op de jaarlijkse geluidsbelastingberekeningen per vliegbasis in het kader van de handhaving van de 35Ke zone, die door de minister van Defensie in overeenstemming met de minister van VROM wordt uitgevoerd.

**50. Weet u dat het geluidsniveau bij de Edwardsmeting dezelfde uitslag heeft dan die van het Eglinrapport? (op 1000 ft. Mil power). Zo ja, zijn de rest van de cijfers van het Eglinrapport voor u nu wel betrouwbaar?**

De geluidsniveaus van de Edwardsmeting zijn niet door het NLR vergeleken met de resultaten van het Eglin-rapport omdat de voor het Eglin-rapport toegepaste analyse met de SEL-geluidsmaat niet door het NLR is uitgevoerd. Deze verschilt van de in Nederland voorgeschreven analyse met de L<sub>Amax</sub>-geluidsmaat.

**Tenslotte:**

**51. Kent u de bijgevoegde geluidsvergelijking van maart '08 van Nellis AFB? Die wordt niet door u benoemd in uw overzicht van geluidsonderzoeken. Waarom niet? Wat vindt u van de genoemde geluidsniveaus?**

Deze geluidsvergelijking is door het NLR niet gebruikt omdat de hier vermelde geluidsmaat SEL is. Deze is niet bruikbaar voor de Nederlandse berekeningen. Tevens valt uit de datum op te maken dat de vermelde F-35 waarden naar verwachting gebaseerd zijn op de Mineral Wells metingen. Op de vliegbasis Nellis zijn voor zover bekend geen F-35 geluidsmetingen uitgevoerd.

## Bijlage B

### Antwoorden op de vragen van de provincie Fryslân

1. Wat zijn de verschillen in inputgegevens bij de vergelijking tussen de huidige F-16 en de F-35 voor wat betreft:

- Het aantal vliegbewegingen en vliegtuigen;
- het bronvermogen per gedeelte van het vluchtpad;
- het gebruik van de vluchtpaden;
- de benodigde lengte van de startbaan en landingsbaan;
- het gebruik van de nabrander,

#### Antwoord:

Defensie beschikt thans over 87 F-16's. Voor de F-35 is uitgegaan van het planningsaantal van 85 toestellen. Het aantal F-35 trainingsvluchten en daardoor het aantal starts en landingen ligt lager dan bij de F-16 aangezien de F-35 langere trainingsmissies kan vliegen. Defensie maakt operationele gebruiksgegevens van vliegtuigen en vliegbases, waaronder het aantal vliegbewegingen niet openbaar. Dat geldt in het algemeen en niet specifiek voor de F-35. Dit is bijvoorbeeld ook van toepassing op de jaarlijkse geluidsbelastingberekeningen per vliegbasis in het kader van de handhaving van de 35Ke zone, die door de minister van Defensie in overeenstemming met de minister van VROM wordt uitgevoerd.

Voor geluidsbelastingberekeningen zijn LMax-geluidswaarden nodig. Zoals vermeld in het NLR-rapport zijn de door de metingen verkregen ruwe digitale data verwerkt tot een geluidstabel waarin voor starts, landingen en overvluchten de LMax-geluidsniveaus zijn opgenomen. Vervolgens zijn voor de berekeningen van de geluidsbelasting de voor de starts en landingen benodigde combinaties uitgewerkt van stuwkracht (gerelateerd aan het gebruikte motorvermogen), gewicht en de te vliegen procedures en vliegroutes. Deze geluids- en prestatiegegevens zijn per type vliegtuig verschillend.

Bij de berekeningen zijn klimprofielen gehanteerd die specifiek voor de F-35 gelden. Bij de vliegroutes zijn de gebruikelijke F-16 vliegroutes gehanteerd.

De benodigde minimum baanlengte voor een start is afhankelijk van de meteorologische omstandigheden, zoals de temperatuur, de wind en de natheid van de baan. Verder zijn het gebruikte motorvermogen en het gebruik van de naverbrander van belang. Voorts hanteert Defensie strikte veiligheidsrichtlijnen voor het opstijgen en landen van vliegtuigen. Een vliegtuig moet een start zo nodig veilig kunnen afbreken en ook veilig kunnen landen bij een hogere dan de normale landingssnelheid. Aangezien de F-35 anders dan de F-16 voorshands niet wordt uitgerust met een remparachute is de tweede baan van de vliegbasis Leeuwarden naar verwachting niet lang genoeg voor F-35 operaties. Daarom is bij de huidige berekeningen voor de F-35 alleen uitgegaan van de hoofd baan.

Bij de F-16 ligt het percentage starts met naverbrander op ongeveer 60. In de periode 2004 tot en met 2008 ging het om gemiddeld 58 procent. De F-35 hoeft alleen met de naverbrander te starten bij hoge temperaturen en bij een erg natte startbaan. Uit meteorologische gegevens blijkt dat deze situatie zich op jaarbasis in respectievelijk 6 procent (vliegbasis Leeuwarden) en 7 procent (vliegbasis Volkel) van de gevallen zal voordoen. Voor het NLR-rapport is voorzichtigheidshalve uitgegaan van een ruimer percentage van 30 tot 40.

2. De basis Leeuwarden is belegd met twee squadrons. Gaat het rapport er van uit, dat deze situatie ongewijzigd blijft?

Antwoord:

De berekeningen gaan uit van een benodigd aantal vliegbewegingen per vliegbasis. Het aantal vliegbewegingen berust op het aantal vliegtuigen en de trainingsbehoefte voor deze vliegtuigen. Voor de berekeningen van de geluidsbelasting maakt het niet uit in hoeveel squadrons de betreffende vliegtuigen zullen worden ingedeeld.

3. Op pagina 39 staat vermeld dat de gebruikte uitgangspunten in de NLR-rapportage gebaseerd zijn op een momentopname. Heeft het onderzoek daarom niet een beperkte waarde en is het wel voldoende valide? Wat is de waarborg voor de COVM dat bij wijzigingen van deze uitgangspunten dan wel invoergegevens nieuwe berekeningen worden gemaakt?

Antwoord:

De verwachte geluidsbelasting is op een realistische wijze bepaald, gebruik makend van voorzichtige uitgangspunten, van de Nederlandse berekeningsvoorschriften en van betrouwbare geluidsdata van de F-35. Daardoor geeft het NLR-rapport een goed en betrouwbaar beeld van de verwachte geluidsbelasting. Juist doordat voorzichtige uitgangspunten zijn gehanteerd, zijn er reële mogelijkheden om met de nadere uitwerking van het vliegprogramma van de F-35 de geluidsbelasting te verminderen ten opzichte van de huidige berekeningen.

De deelneming aan de operationele testfase in de Verenigde Staten biedt de mogelijkheid in een vroeg stadium te bepalen in hoeverre de thans gehanteerde uitgangspunten moeten of kunnen worden aangepast. Daarna kunnen ook de berekeningen van de geluidsbelasting worden geactualiseerd. Ook dan blijven de wettelijke 35Ke geluidszones gelden als randvoorwaarde voor het operationele gebruik in Nederland.

4. Wordt er ook een prognose berekening gemaakt van het industrielawaai op basis van dezelfde uitgangspunten en het effect daarvan op de wettelijke geluidzone (50 dB(A)-contour) in het kader van de Wet geluidhinder? Zo ja, op welke termijn kunnen gemeenten hier planologisch op anticiperen?

Antwoord:

In het kader van het Defensie Materieel Proces (DMP) brengt Defensie de Arbo- en milieuaspecten van het project Vervanging F-16 in kaart. De resultaten hiervan zullen in 2012 met een D-brief, een brief inzake de verwervingsvoorbereiding, aan de Tweede Kamer worden gemeld. Het onderwerp grondgebonden geluid maakt onderdeel uit van de inventarisatie van Arbo- en milieuaspecten.

5. Is de NLR-rapportage ook aan het ministerie van VROM ter beoordeling aangeboden op basis van het classificatieprotocol en voor de verificatie van de invoergegevens en berekening? Zo ja, is daar een document over en kan de COVM daarover beschikken?

Antwoord:

Het ministerie van VROM beschikt over het NLR-rapport. Er bestaat geen aanbiedingsdocument. Over de gehanteerde uitgangspunten en de resultaten van het NLR-onderzoek is ambtelijk overleg geweest tussen het ministerie van Defensie en het ministerie van VROM.

6. Wordt de wettelijke 35 Ke geluidzone naar de berekende 35 Ke geluidzone geëffectueerd/ingekrompen conform de aanbeveling op pag. 38? Zo ja, op welke termijn kunnen gemeenten hier planologisch op anticiperen?

Antwoord:

Een aanpassing van de 35Ke geluidzone is niet aan de orde. Het NLR-rapport beoogt inzicht te geven in de F-35 geluidsbelasting ten opzichte van de bestaande 35Ke geluidzone. Over de definitieve aanschaf van de vervanger van de F-16 zal in 2012 worden besloten.

7. Waarom wordt de grondslag van de 100% vliegbehoefte F35 niet in geluidscontouren inzichtelijk gemaakt en een variant wel? Wordt de huidige 35 Ke geluidzone bij 100% vliegbehoefte overschreden? Bij welk percentage vliegbehoefte wordt de huidige 35 Ke geluidzone overschreden?

Antwoord:

Het NLR-onderzoek wijst uit dat op basis van voorzichtige uitgangspunten naar verwachting 84 procent van het aantal vliegbewegingen van de F-35 op de vliegbasis Leeuwarden binnen de 35Ke geluidzone past. Bij een hoger percentage dan 84 zal de 35Ke zone worden overschreden.

Bij de berekeningen is de volledige behoefte aan trainingsvluchten als uitgangspunt genomen. Vervolgens is stapsgewijs vastgesteld welke percentage van de behoefte nog binnen de 35Ke geluidzone past. Dit uitgangspunt voor de berekeningen betekent niet dat alle benodigde trainingsvluchten in beginsel in Nederland uitgevoerd zouden moeten kunnen worden. Een essentieel onderdeel van het oefenprogramma betreft het oefenen en het opereren in internationale verbanden. Vanwege het gebrek aan grote oefenterreinen in West-Europa worden dergelijke oefeningen met de F-16 hoofdzakelijk buiten West-Europa gehouden. Bij de F-35 zal dat worden voortgezet. Defensie gaat er van uit dat meer dan 20 procent van de totale behoefte aan F-35 trainingsvluchten in het buitenland zal worden gemaakt, zoals dat nu bij de F-16 ook het geval is. Dit betekent dat gedurende bepaalde periodes in het jaar F-35's in het buitenland worden gestationeerd en daar trainingsvluchten uitvoeren.

8. Kan er een onderzoek komen naar de geluidhinderbeleving zoals die op dit moment is bij omwonenden van de vliegbasis? Niet alleen omdat het vaststellen van een referentieniveau voor nu en de toekomst sowieso belangrijk is, maar ook omdat dit standstil principe de uitdrukkelijke bestuurlijke wens is vanuit deze provincie.

Antwoord:

Naar de mening van Defensie zijn er voldoende gegevens bekend over geluidshinderbeleving. De dosismaat Kosteneenheden voor de beoordeling van de geluidsbelasting door startende en landende vliegtuigen is een wettelijk gehanteerd instrument om de mate van geluidshinder tot uitdrukking te brengen. Aan deze beoordelingsmethodiek is een rekenmodel verbonden om geluidscontouren te bepalen. Op basis van geluidshinderonderzoeken bij Schiphol en drie militaire luchtvaartterreinen is de geluidshinderbeleving geobjectiveerd en in een normstelling vastgelegd. Na een uitgebreide politieke discussie zijn hieraan planologische consequenties verbonden, met inbegrip van de geluidsisolatie van woningen. Daarnaast worden geluidshinderklachten bijgehouden en worden deze klachten jaarlijks geëvalueerd en besproken in de COVM. Aanvullend onderzoek naar geluidshinderbeleving acht Defensie gelet op het voorgaande niet nodig.

9. Nu de politieke besluitvorming is vertraagd ziet het er naar uit dat er mogelijkheden zijn tot en er ook voldoende tijd is voor het onder het vorig punt gevraagde onderzoek naar de geluidshinderbeleving. De volgende vraag is op welke wijze de resultaten van een dergelijk onderzoek kunnen worden ingevlochten in het totale besluitvormingsproces?

Antwoord:

Het aspect geluid is geen selectie criterium bij de keuze voor een nieuw gevechtsvliegtuig. Het is wel een belangrijke randvoorwaarde bij het opereren met de opvolger van de F-16 in Nederland. Wat betreft de randvoorwaarden hanteert Defensie de wettelijke normen, in dit verband de 35Ke zonerings voor de geluidsbelasting ten gevolge van vlieggebonden geluid. Zie verder het antwoord op vraag 8.

10. Kan er naast de nu beschikbare NLR-rapportage ook opdracht worden gegeven voor een MER(-achtige) rapportage, zodat de milieugevolgen in bredere zin duidelijk kunnen worden gemaakt? Kunnen afspraken gemaakt worden over de inhoud? Wij denken daarbij aan een onderzoek naar o.a. hinder van laagfrequent geluid, trillingen, fijn stof en mogelijkheden tot het doorvoeren van best beschikbare technieken en bronmaatregelen om de te verwachten geluidbelasting zo laag mogelijk te houden.

Antwoord:

Defensie hanteert de bestaande wet- en regelgeving als randvoorwaarde voor het in Nederland opereren met de F-16. Dit geldt ook voor de opvolger van de F-16. Derhalve is een MER-procedure niet aan de orde.

11. Wil Defensie er op aandringen bij de Amerikaanse en Zweedse collega's, om op de bases Leeuwarden en Volkel tussen nu en 2011 tegelijkertijd een F-35, een Advanced F-16 en een SAAB Gripen NG te stationeren, zodat via de oefenvluchten ervaren kan worden wat de geluidbeleving bij de toestellen is?
12. Als de vliegtuigen niet naar Nederland kunnen komen, kunnen er dan geluidmetingen elders worden uitgevoerd aan de F-16, Advanced F-16, F-35 en de SAAB Gripen NG op hetzelfde moment en onder dezelfde omstandigheden?
13. In de rapportage wordt op blz 9 aangegeven, dat het onderzoek zich alleen richt op de geluidbelasting van de F-35. De reden hiervan is dat er geen beschikbare data is van de SAAB Gripen NG en Advanced F-16. Als deze dat wel bekend zijn of worden mag het COVM dan ook een vergelijkbare rapportage verwachten van de te verwachten geluidbelasting ten gevolge van de SAAB Gripen NG en Advanced F-16?

Antwoord:

Uit de actualisering van de kandidatenvergelijking voor de Vervanging van de F-16 is gebleken dat de Saab Gripen NG en de *Advanced* F-16 het door Nederland gewenste operationele niveau niet halen. Met de brief van 31 maart 2009 (Kamerstuk 26 488 nr. 160) is de Tweede Kamer derhalve geïnformeerd dat mede daarom aanvullend geluidsonderzoek naar de Saab Gripen NG en de *Advanced* F-16 niet nodig wordt geacht.

Volgens Amerikaanse regelgeving mogen F-35 toestellen om veiligheidsredenen de Verenigde Staten niet verlaten als de *System Development and Demonstration* (SDD)-fase nog niet voltooid is, naar verwachting in 2014. Bovendien staat de planning van de testfase in de Verenigde Staten een buitenlandse stationering in de weg. Voorts zijn aanvullende geluidsmetingen aan de F-35 niet nodig. De geluidsmetingen die in 2008 op de vliegbasis Edwards zijn uitgevoerd, hebben voldoende en betrouwbare geluidsdata opgeleverd.

14. Komt er één contourentekening waarbij het huidige gebruik van de vliegbasis Leeuwarden vergeleken wordt met het gebruik op basis van de F-35 en de SAAB Gripen NG?

Antwoord

De 35Ke geluidszone geeft de wettelijk toegestane maximale geluidsbelasting weer. Een 35Ke jaarcontour geeft de werkelijke geluidsbelasting in een specifiek jaar weer. De werkelijke geluidsbelasting kan van jaar tot jaar verschillen. Dat is in de afgelopen jaren ook gebleken, onder meer vanwege de inzet van F-16 eenheden in bijvoorbeeld Afghanistan. Een vergelijking tussen een 35Ke jaarcontour en de wettelijk toegestane maximale 35Ke geluidszone zou een vertekend beeld geven. Defensie acht het daarom onjuist een F-16 35Ke jaarcontour te vergelijken met de berekende maximaal inpasbare geluidsbelasting van een mogelijke opvolger van de F-16. Ook voor de vervanger van de F-16 geldt te zijner tijd dat de werkelijke 35Ke jaarcontour binnen de 35Ke geluidszone moet passen.

In dit verband is van belang dat uit het NLR-rapport blijkt dat, met gebruikmaking van voorzichtige uitgangspunten, 84 procent van het voorziene aantal F-35 vliegbewegingen binnen de 35Ke geluidszone van de vliegbases Leeuwarden past. Dit is zonder meer toereikend. In de praktijk wordt juist meer dan 20 procent van de trainingsvluchten in het buitenland gemaakt. Naar verwachting zal de werkelijke geluidsbelasting (de 35Ke jaarcontouren) van de F-35 rondom de vliegbases Leeuwarden dan ook lager zijn dan de door het NLR berekende maximaal inpasbare geluidsbelasting. Ook hierdoor zou een vergelijking tussen een F-16 jaarcontour en de berekende, maximaal inpasbare 35Ke contour voor de F-35 een vertekend beeld geven.

15. Wij zijn van mening dat de ontbrekende gegevens in het rapport opgenomen moeten worden. Kunnen deze gegevens opgenomen worden in het rapport?

Antwoord:

Defensie is van mening dat er geen sprake is van ontbrekende gegevens. Het NLR-rapport beoogt inzicht te geven in de verwachte geluidsbelasting van de F-35. Defensie is van mening dat het rapport aan deze doelstelling voldoet.