

## Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

### 1416

Vragen van het lid **De Vos** (FVD) aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat over *de wijze waarop geluidshinder rondom Schiphol wordt gemodelleerd, gevalideerd en gemeten* (ingezonden 3 februari 2025).

Antwoord van Minister **Madlener** (Infrastructuur en Waterstaat) (ontvangen 25 februari 2025).

#### Vraag 1

Klopt het dat geluidshinder rondom Schiphol jarenlang alleen werd berekend op basis van modellen die niet werden gevalideerd aan de hand van metingen? Zo ja, sinds wanneer en tot wanneer is geluidshinder op deze wijze berekend?

#### Antwoord 1

Nee, geluidshinder rond Schiphol wordt berekend op basis van een zogenaamde blootstellings-responsrelatie (dosis-effectrelatie). Deze relatie wordt opgesteld op basis van enquêtemetingen onder inwoners in de omgeving van de luchthaven. De metingen worden al gebruikt om deze dosis-effectrelatie op te stellen. Ze kunnen daarom niet nogmaals worden gebruikt voor validatie.

Echter, de geluidbelasting van Schiphol wordt wel sinds de jaren '60 berekend op basis van modellen. Tot enkele jaren geleden werden deze niet gevalideerd op basis van metingen. In 2017 is een eerste trendvalidatie gedaan.<sup>1</sup> In deze trendvalidatie werd een vergelijking gemaakt van berekende en gemeten geluidbelastingen die hoorde bij de invoering van de nieuwe Europese rekenmethode (Doc29) voor Schiphol. Deze trendvalidatie was de aanleiding voor het starten van de «Programmatische Aanpak Meten (en berekenen) Vliegtuiggeluid» (PAMV) dat in opdracht van het Ministerie van IenW is uitgevoerd van april 2019 tot mei 2024 door een consortium onder leiding van het RIVM. Tijdens de uitvoering van de PAMV is een tweede (trend)validatie uitgevoerd, dit keer voor de situatie van 2019. Hieruit volgt dat berekeningen een goede representatie zijn van de werkelijkheid en dat structurele validatie kan signaleren (signaalfunctie) wanneer er grote verschillen optreden tussen meet- en rekenresultaten en of deze verschillen toenemen ten opzichte van eerdere vergelijkingen. In de brief van 21 mei 2024, waarin is aangekondigd dat de PAMV is afgerond, is de Kamer dan ook

<sup>1</sup> Kamerstukken II 2018/19, 31 936 nr. 518

geïnfomeerd dat het rekenmodel Doc29 voor Schiphol voortaan structureel gevalideerd wordt op basis van metingen.<sup>2</sup>

Vraag 2

Klopt het dat de modellen die geluidshinder rondom Schiphol berekenen sinds kort wel worden gevalideerd aan de hand van metingen? Zo ja, sinds wanneer is dat het geval?

Antwoord 2

Validatie van het model dat de geluidbelasting rondom Schiphol bepaalt vindt plaats sinds 2017. Zie het antwoord op vraag 1.

Vraag 3

Worden de metingen zoals genoemd in vraag 2 alleen gedaan via de 41 meetpunten van het Noise Monitoring System (NOMOS) of ook via andere meetpunten? Kunt u uw antwoord toelichten?

Antwoord 3

De meetposten waarvan de metingen worden gebruikt voor de validatie moeten voldoen aan bepaalde criteria. Deze criteria zijn opgenomen in de nationale meetstrategie die met de Kamer is gedeeld.<sup>3</sup> In de omgeving van Schiphol voldoen 30 van de 41 meetposten van het Noise Monitoring System (NOMOS) hieraan. Daarnaast zijn ook pragmatische zaken van belang die bepalend kunnen of een meetpost wordt meegenomen. Bijvoorbeeld de snelle beschikbaarstelling van de meetdata en het aanleveren van documentatie door de eigenaar van de meetpost waaruit de RIVM kan concluderen dat wordt voldaan aan eerder bedoelde criteria. Het ministerie heeft geen invloed op welke meetposten wel/niet worden meegenomen voor de validatie.

Vraag 4

Zijn de NOMOS-metingen sinds zij in gebruik zijn genomen onveranderd gebleven? Zo nee, kunt u aangeven in welk opzicht zij zijn veranderd en welk effect dit heeft op de vergelijkbaarheid van de metingen over de tijd?

Antwoord 4

In 1993 zijn de eerste meetposten van NOMOS in gebruik genomen. Sindsdien zijn er vrijwel uitsluitend meetposten bijgekomen. Soms is een meetpost vervallen, bijvoorbeeld omdat het gebouw waarop de meetpost stond, is gesloopt. Het meetnetwerk is sinds 2019 (jaar van meest recente validatie) niet gewijzigd.

Vraag 5

Klopt het dat de NOMOS-metingen uitsluitend in de buitenlucht worden gedaan op masten van zes tot tien meter hoogte? Zo nee, waar vinden deze metingen dan wel plaats?

Antwoord 5

Ja, een geluidmeetpost bestaat uit een mast van 6 tot 10 meter met daarop een gekalibreerde microfoon.<sup>4</sup>

Vraag 6

Op welke wijze houdt NOMOS rekening met vals positieve en vals negatieve metingen, bijvoorbeeld wanneer een vliegtuig overvliegt op het moment dat een vrachtwagen langsrijdt en deze geluidshinder respectievelijk (uitsluitend) wel of niet aan het vliegtuig wordt toegeschreven?<sup>5</sup> Kunt u uw antwoord toelichten?

<sup>2</sup> Kamerstukken II 2024/25, 31 936, nr. 1156

<sup>3</sup> Kamerstukken II 2021/22, 31 936, nr. 899

<sup>4</sup> [https://noiselab.casper.aero/ams/#page=n\\_over\\_nomos](https://noiselab.casper.aero/ams/#page=n_over_nomos)

<sup>5</sup> [https://noiselab.casper.aero/ams/report.php#menu=g\\_over\\_geluid/page=gemeten\\_van\\_geluid/target=subcontinent](https://noiselab.casper.aero/ams/report.php#menu=g_over_geluid/page=gemeten_van_geluid/target=subcontinent)

#### Antwoord 6

NOMOS beschikt over een algoritme waarbij de kans zeer groot is dat het gemeten niveau een vliegtuig betreft. Onderdeel van het algoritme zijn onder andere een drempelwaarde die moet worden overschreden, en radardata waaruit blijkt dat een vliegtuig nabij de meetpost is. Een en ander wordt beschreven in de internationale norm ISO 20906:2009 (unattended monitoring of aircraft sound in the vicinity of airports) die hiervoor voorschriften geeft. De meetposten van NOMOS voldoen aan deze norm. Daarnaast is bij de opstelplaats van de meetpost rekening gehouden met de impact van stoorgeluid op de meetresultaten te minimaliseren. Dit is bijvoorbeeld een belangrijke reden waarom metingen in de gebouwde omgeving (met veel mogelijke stoorgeluiden) moeilijk uitvoerbaar zijn.

#### Vraag 7

Vindt u metingen in de buitenlucht een betrouwbare manier om de geluidshinder te meten die omwonenden binnenshuis ervaren? Kunt u uw antwoord toelichten?

#### Antwoord 7

Ja, het is een betrouwbare manier om het geluidniveau buiten te meten. Maar nee, het is niet bedoeld om de hinder van het geluid te meten. Zie hiervoor het antwoord op vraag 1. De geluidmetingen die met NOMOS en andere meetsystemen in de omgeving van Schiphol plaatsvinden zijn bedoeld als informatievoorziening aan omwonenden over de geluidbelasting van passerende vliegtuigen. Daarbij worden de metingen van NOMOS sinds kort ook gebruikt voor validatie van het rekenmodel die de geluidbelasting van het vliegverkeer van en naar Schiphol bepaald. Dit staat los van de hinder die omwonenden binnenshuis of buitenshuis kunnen ervaren van de geluidbelasting.

#### Vraag 8

Bent u het met de indiener eens dat het beter zou zijn om gemodelleerde geluidshinder (ook) te valideren aan de hand van metingen die binnenshuis zijn gedaan en hierbij ook de effecten van een open raam, bouwstijl en type en mate van isolatie mee te nemen? Zo nee, waarom niet? Zo ja, bent u bereid het meetsysteem hierop aan te passen?

#### Antwoord 8

Nee, omdat het model de geluidbelasting van passerende vliegtuigen buitenshuis berekent, moeten metingen hierop aansluiten. Hier is het Doc29 rekenmodel en bijbehorende bepalingsmethodiek voor ontwikkeld. Dit rekenmodel is voorgeschreven door de Europese richtlijn Omgevingslawaa. Het kan niet de geluidbelasting binnenshuis bepalen. Hiervoor zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, zie antwoord 9.

#### Vraag 9

Bent u het met de indiener eens dat de meetwijze, zoals toegelicht in vraag 8, een manier is om de omwonenden van Schiphol beter te betrekken bij het monitoren van de door hen ervaren geluidshinder en effectiever te helpen deze geluidshinder te minimaliseren, bijvoorbeeld door hun woningen te isoleren? Kunt u uw antwoord toelichten?

#### Antwoord 9

Nee. Zoals bij het antwoord op vraag 1 is aangegeven is er een verschil tussen de geluidbelasting van vliegverkeer en de hinder die mensen hiervan kunnen ervaren. Het binnenshuis meten van de geluidbelasting van vliegverkeer bij omwonenden geeft geen inzicht in de hinder die deze omwonenden dan ervaren. Het is bovendien praktisch moeilijk te realiseren en zeer kostbaar om bij grote groepen omwonenden binnenshuis het geluid te meten of de geluidwering van gevels en/of daken (open raam, bouwstijl, isolatie-eigenschappen van materialen, etc.) van die woningen vast te stellen. In het Commissiedebat Luchtvaart van 24 oktober jl. is aan het Kamerlid De Groot (VVD) toegezegd dat de Kamer voor de zomer van 2025 de eerste uitwerking ontvangt van de wijze waarop het proces van het meten van vliegtuiggeluid concreet zal worden vormgegeven. Hierbij wordt ook betrokken of er toegevoegde waarde is in de inzet van geluidmetingen ten

behoefte van het monitoren van geluidbelasting. De geluidshinder van omwonenden wordt vierjaarlijks in beeld gebracht middels enquêtes die door de GGD-en worden afgenomen.

Vraag 10

Kunt u deze vragen afzonderlijk van elkaar en binnen de daarvoor gestelde termijn beantwoorden?

Antwoord 10

Ja.