

Bijlage Onderzoeken RIVM en CDV meetsystemen geluid

Omwillen van de snelheid volstaan wij onderstaand met enkele citaten uit de aangeduide rapporten. Hoewel de bijhorende figuren/tabellen ontbreken, geven deze toch een aardig beeld van de kwaliteiten van enkele meetsystemen voor vliegtuiggeluid in woonwijken.

De Geluidsmonitor 2006 van RIVM (par. 4.6): "Er is inmiddels een aantal meetsystemen beschikbaar waarmee trends in de ontwikkeling van de geluidsbelasting onafhankelijk van rekenmodellen of vluchtgegevens vrij goed in beeld kunnen worden gebracht. In het bijzonder geldt dit voor de Luistervinkopstelling, waarvan de herkenning van individuele events goede resultaten laat zien".

Rapport RIVM, Praktijkmogelijkheden geluidmetingen, 2005.

pag. 14:

Er zijn momenteel nog weinig meetopstellingen van het type C (gecombineerde herkenning en onderdrukking door middel van richtingsgevoeligheid) verkrijgbaar. Het enige systeem dat als type C kan worden geclassificeerd is het zogenaamde 'Luistervink'-meetsysteem van Geluidconsult BV. (Voorheen Omegam-Geluid BV). De opstelling bestaat uit één microfoon in het centrum van een vierkante, 60 cm hoge bak van 2 x 2 m. De bak is van binnen voorzien van geluiddempend materiaal, waarmee bodemreflecties worden onderdrukt. Behalve herkenningsoftware wordt bij deze meetopstelling door de opstaande randen van de bak een afscherpende werking voor het geluid, afkomstig van zijwaartse richting, gecreëerd. Op die manier ontstaat de richtingsgevoeligheid van de meetopstelling, die in zijwaartse richting sterk afneemt (orde 10 dB verzwakking). Door de bak met een doek af te dekken en de microfoon te voorzien van een extra grote windbol wordt de invloed van windgeruis op de metingen zo veel mogelijk beperkt.

pag. 23 -24:

(FNS zijn de adhv. radargegevens berekende geluidniveaus, Luistervink (LVK) is het meetsysteem op 9 gemeentelijke locaties, Lochard (LHD) is het systeem dat Schiphol toepast in NOMOS).

'Luistervink'

Evenals in Zegveld blijken de SEL waarden en de daarbij behorende tijdstippen die door LVK zijn gemeten goed te correleren met de waarden die op basis van FANOMOS-gegevens zijn bepaald. Ook het verloop van de gemiddelde (equivalente) niveaus in Figuur B2.2 laat vanaf 40 dB een goede correlatie zien, die niet alleen boven de 40 dB(A), maar ook bij lagere waarden nog aanwezig is. De door het systeem gemeten Lden komt in Castricum 1 dB hoger uit dan de waarde op basis van FANOMOS. Indien de volgens FNS onterecht afgekeurde registraties alsnog worden meegenomen leidt dit niet tot andere gemiddelde waarden (zie Tabel 3.2). [commentaar: dat is dus bijzonder nauwkeurig]

Lochard

De meetuitkomsten van het meetsysteem van Lochard in Castricum correleren beter met de waarden die op basis van FANOMOS-gegevens zijn bepaald dan in Zegveld, waar de instelling van de meter niet goed was. Niettemin werkte de herkenningsoftware niet optimaal. Analyse van de plots zoals weergegeven in Figuur B2.1 laat zien dat SEL-waarden boven 70 dB in het algemeen goed werden gedetecteerd, maar te vaak werden afgekeurd omdat het systeem de passages niet als vliegtuiggeluid identificeerde. [commentaar: dat is een zeer matige prestatie; van de vliegtuigpassages met geluidniveau tussen 60 en 70 dB (SEL) werd vrijwel niets geregistreerd door LHD (tab3.2), terwijl die passages nog wel enige invloed op het gemiddelde in Lden hebben.]

Rapport Commissie Deskundigen Vliegtuiggeluid, Onderzoek naar verschillen tussen gemeten en berekend vliegtuiglawaai, januari 2006.

Pag. 41: In de eerste plaats valt in figuur 3.15 op dat het Luistervink-meetsysteem gedurende dezelfde periode veel meer vliegtuigpassages heeft geregistreerd (die aan met FANOMOS berekende geluidniveaus van vliegbewegingen konden worden gekoppeld) dan het meetsysteem van Lochard. Mogelijk heeft dit te maken met de opstelling van de microfoon in de behuizing van het Luistervink-systeem (zie paragraaf 2.3), waardoor het stoorgeluid uit zijwaartse richting wordt verzwakt en het vliegtuiggeluid van boven al bij lagere niveaus kan worden herkend.

Bij de vergelijking van de meetresultaten van Luistervink met rekenresultaten blijkt dat het gemiddelde verschil hiertussen, afhankelijk van de meetlocatie, varieert van -1 dB(A) tot +1 dB(A). De meetresultaten van Lochard laten gemiddelde verschillen zien van 2 dB(A) voor Castricum, 3,5 dB(A) voor Warmond en 6,5 dB(A) voor Zegveld. [commentaar: veel slechter dus dan Luistervink]

Pag. 44:

In het vorige hoofdstuk is in figuur 3.8 aangegeven hoe groot het verschil kan zijn tussen de resultaten van onder toezicht uitgevoerde metingen op een rustige locatie in Rijsenhout en de resultaten van de nabij gelegen meetpost 12

van het onbemande meetsysteem NOMOS, die voor wat betreft de invloed van stoorgeluid minder gunstig is opgesteld. NOMOS heeft veel minder vliegtuigpassages kunnen meten, waarschijnlijk omdat deze door stoorgeluid niet zijn herkend. Maar belangrijker is dat van de passages die NOMOS wel heeft gedetecteerd en ook op de rustige locatie zijn gemeten, de resultaten aanzienlijk van elkaar verschillen. Na correctie voor de afstand tussen de meetposities, liggen veel resultaten van NOMOS voor LAX 5 tot 10 dB(A) hoger en voor LAmix zijn de verschillen nog groter. Waarschijnlijk is de belangrijkste oorzaak van deze verschillen dat andere geluidbronnen dan vliegtuigen invloed hebben gehad op de meetresultaten van NOMOS.

[Commentaar:Lochard (NOMOS) presteert dus heel matig]

Pag. 45, 46:

Het gemiddelde verschil tussen gemeten geluidniveaus van vliegtuigpassages in Assendelft (gebruiksjaar 2002) en de berekende geluidniveaus is hier uitgezet tegen de gemiddelde windsnelheid op de betreffende meetdag. Als windgeruis de meetresultaten heeft beïnvloed, is de verwachting dat de bijdrage van windgeruis in de gemeten geluidniveaus groter wordt met toenemende windsnelheid, en dat dus ook het verschil met de berekende niveaus toeneemt. Tot en met windsnelheden van 10 m/s lijkt dit niet het geval te zijn.

Bij de gemiddelde verschillen per dag tussen de door NOMOS gemeten en de berekende waarden LAX zien we in de figuren 4.3 t/m 4.6 bij een aantal meetposten wel een toename van het verschil met toenemende windsnelheid vanaf 6 m/s. (...) Waarschijnlijk is de oorzaak dat de NOMOS-metposten door de hoge microfoonopstelling gevoelig zijn voor windgeruis. Op plaatsen waar vliegtuigen relatief lage geluidniveaus veroorzaken, is de invloed van wind eerder merkbaar.

[Commentaar: ook bij wind meet NOMOS slechter dan Luistervink; wat betreft andere factoren zoals reflecties van geluid is volgens de CDV Luistervink ook beter dan NOMOS.]

Pag 71, Conclusies:

In het onderzoek is gewerkt met de resultaten van onbemande meetsystemen over een heel jaar en van gecontroleerde, onder toezicht uitgevoerde metingen op een beperkt aantal meetdagen. De grootste verschillen zijn gevonden tussen rekenuitkomsten en resultaten van het onbemande meetsysteem NOMOS van de luchthaven Schiphol. Er zijn aanwijzingen dat andere geluidbronnen dan vliegtuigen de meetresultaten van een deel van de NOMOS-metposten in belangrijke mate hebben beïnvloed.
