

## Voorstel validatieprocedure geluidreductie

### Inleiding

In de motie Neppérus en Jansen (Kamerstuk 32 123 XI, nr. 70) is de regering verzocht een voorstel voor te leggen voor een validatieprocedure die gebouwd is op een fundament van zo veel mogelijk meten, voor de beoordeling van een geluidreductie van 35 procent in 2012 vanwege de NAVO-vliegbasis Geilenkirchen voor de omwonenden in Nederland.

Deze notitie bevat een beschrijving van het voorstel voor een validatieprocedure. Deze validatieprocedure beoogt de trends in de geluidbelasting te volgen en deze te toetsen aan het doel van 35 procent geluidreductie (de eindsituatie). De beschrijving eindigt met een tabel met gegevens over de periode 2008-2010.

De procedure is opgezet na overleg met NLR, TNO en RIVM en moet worden gezien als de op dit moment best mogelijke validatiemethode die beschikbaar is om invulling te geven aan de motie Neppérus/Jansen. Daarbij moet worden opgemerkt dat de resultaten zorgvuldig geïnterpreteerd dienen te worden, omdat meetresultaten en rekenresultaten deels door andere factoren worden bepaald.

### Geluidreductie

De Tweede Kamer heeft uitgesproken (motie Jansen, Kamerstuk 32 123 XI, nr. 69) dat een geluidreductie van 35 procent moet worden bereikt in 2012 ten opzichte van de situatie behorende bij 3.600 vliegbewegingen per jaar boven Nederland (de beginsituatie). Tijdens het overleg heeft de Tweede Kamer deze reductie geconcretiseerd tot een situatie met 2.340 vliegbewegingen. De Kamer heeft daarbij aangegeven dat indien "slim" – lees met stiller materieel – wordt gevlogen, deze reductie ook met meer vliegbewegingen mag worden bereikt.

### Geluidmetingen

Door het systeem van Geluidsnet worden geluidmetingen uitgevoerd in de omgeving van de NAVO-vliegbasis Geilenkirchen. Dit systeem meet op verschillende locaties het geluid van alle bronnen in de omgeving en legt het tijdstip daarvan vast. Dit systeem is aangelegd om via internet een indruk te geven van de geluidniveaus tijdens de passages van vliegtuigen. Het systeem had bij de aanleg dus niet als doel om te voorzien in toezicht en handhaving. Sinds 2008 zijn 13 meetposten in werking gesteld waarvan er eind 2010 nog 12 functioneerden. Meetpost 185 is in oktober 2009 op verzoek van de eigenaar van het land waarop de meetpost was gestationeerd, ontmanteld. Daarvoor in de plaats is meetpunt 234 in werking genomen. Zie het overzicht van de meetpunten aan het eind van deze notitie.

In de praktijk blijkt dat niet alle geregistreerde geluidniveaus in verband kunnen worden gebracht met vliegtuigbewegingen van de NAVO-vliegbasis. Ongeveer 70 procent van de geluidniveaus kan worden gekoppeld aan radarinformatie die wordt verstrekt door nabij gelegen vliegvelden en aan vliegplannen die worden verstrekt door de NAVO-vliegbasis Geilenkirchen. En soms zijn er ook vliegtuigbewegingen zonder geluidregistratie door Geluidsnet. Om toch een bruikbare jaarwaarde te kunnen bepalen, worden per meetlocatie de geregistreerde geluidniveaus die gekoppeld kunnen worden aan vlieggegevens, aangevuld met andere gegevens over de vliegbewegingen teneinde een (geëxtrapoleerd) totaalbeeld te krijgen voor 100 procent van de vliegbewegingen. Voor elke meetlocatie wordt vervolgens uit deze geluidgegevens en de geregistreerde tijdstippen van de vliegbewegingen de geluidbelasting op jaarbasis, uitgedrukt in de zogenoemde Kosten-eenheden (Ke), berekend.

### Berekeningen

Al vele jaren wordt jaarlijks de geluidbelasting berekend op basis van gegevens over feitelijke vliegbewegingen. Dit wordt gepresenteerd in de vorm van jaarcontouren van de geluidbelasting. De berekende waarde van de geluidbelasting per jaar in Ke voor de verschillende meetlocaties van de meetposten wordt met dezelfde berekeningen bepaald.

### Voorstel voor validatieprocedure

Voorgesteld wordt om de geluidbelasting per jaar in Ke zowel te bepalen op basis van geluidmetingen door het systeem van Geluidsnet (waarbij kwaliteitsborging het komende jaar nadere aandacht zal krijgen) als op basis van berekeningen met de gegevens over de feitelijke vliegbewegingen en de trends in beide benaderingen met elkaar te vergelijken.

Meer specifiek wordt daartoe het volgende gedaan:

- De beginsituatie komt overeen met een situatie behorende bij 3.600 vliegbewegingen per jaar boven Nederland uitgaande van de soorten vliegtuigen die vlogen in het jaar 2008 met de daarbij opgetreden verhouding tussen starts en landingen. Deze waarden voor de geluidbelasting zijn afkomstig van een berekening, omdat voor dit jaar geen gemeten geluidniveaus op de meetlocaties beschikbaar zijn.
- De waarden voor de geluidbelasting in de eindsituatie (te bereiken in 2012) zijn berekend voor een situatie waarbij sprake zou zijn van 2.340 vliegbewegingen per jaar, uitgaande van de soorten vliegtuigen die vlogen in het jaar 2008 en de verhouding tussen starts en landingen in dat jaar.
- De trend in de waarden voor de geluidbelasting op de meetlocaties die volgt uit de geluidmetingen kan per meetpunt worden vergeleken met de trend in de berekende waarden.
- Beide trends (gemeten en berekend) kunnen vervolgens worden getoetst aan de waarden die zijn bepaald voor de situatie met 35 procent geluidreductie. Een handicap hierbij is dat er voor de reeks met de gemeten waarden geen referentie is (voor 3600 vliegtuigbewegingen bestaan er geen gemeten waarden).

Bij de beoordeling moet steeds worden bedacht dat het niet is toegestaan om een meetresultaat één op één met een resultaat van een berekening te vergelijken. Diverse oorzaken bij zowel het meten als bij het berekenen zijn daarvoor aan te wijzen. Zie ook de antwoorden van de toenmalige minister van V&W d.d. 12 juli 2010 op de Kamervragen van het lid Cramer (ingezonden 2 juni 2010).

### Getalsmatige invulling

De tabel verderop geeft voor de meetlocaties de waarde van de geluidbelasting in Kosteneenheden, zowel bepaald op basis van metingen als van berekeningen. De tabel toont de waarden van de geluidbelasting behorende bij:

- De situatie met 3.600 vliegbewegingen berekend met de vlootsamenstelling van het jaar 2008 (4<sup>e</sup> kolom).
- Het feitelijk gebruik in de jaren 2008, 2009 en 2010, zowel op basis van geluidmetingen als op basis van de berekening van jaarcontouren (5<sup>e</sup> t/m 7<sup>e</sup> kolom).
- De geluidbelasting berekend voor de doelstelling van 35 procent geluidreductie (8<sup>e</sup> kolom). Aangezien in die situatie nog niet gemeten kan zijn is in de tabel n.v.t. (niet van toepassing) opgenomen bij het gedeelte 'gemeten'.

### Korte analyse

Kijken we naar de berekende waarden voor de jaren 2008 en 2009 en vergelijken we het gemiddelde hiervan met de referentiewaarden (bij 3600 vliegtuigbewegingen), dan geldt voor alle meetpunten dat er sprake is van een lagere geluidbelasting.

Voor het jaar 2010 is er iets bijzonders aan de hand. Het valt op dat zowel berekende als gemeten waarden van de geluidbelasting voor dat jaar in vrijwel alle gevallen gelijk of hoger zijn dan de waarden in de voorgaande jaren ondanks een lager aantal vliegbewegingen. Nadere analyse heeft geleerd dat deze toename te verklaren is door een groter aantal landingen over Nederlands grondgebied vanwege meteorologische omstandigheden in 2010. De wind kwam vaker uit oostelijke richting. En landingen produceren met name in het verlengde van de start- en landingsbaan hogere geluidniveaus dan starts. Daarnaast is van belang dat de landingen in de avonduren hebben plaatsgevonden. In de Ke berekeningen wordt hiervoor een straffactor toegevoegd. Dit onderstreept het belang om ook andere factoren dan het aantal vliegtuigbewegingen in ogenschouw te nemen. De geluidbelasting is behalve van het aantal vliegbewegingen ook afhankelijk is van de aard en het tijdstip van die bewegingen. Te denken valt aan de verhouding tussen het aantal starts en landingen over Nederlands grondgebied, de verdeling van de vliegbewegingen over de verschillende vliegtuigtypes en het tijdstip waarop de vliegbewegingen plaatsvinden.

Een beoordeling van de resultaten van de metingen in de jaren 2008 t/m 2010 wordt bemoeilijkt doordat er geen gemeten waarden zijn voor de uitgangssituatie met 3600 vliegtuigbewegingen. Daardoor is er geen referentie om te kunnen vergelijken. Doordat het jaar 2010 een a-typisch jaar is, is het niet verantwoord om uitspraken te doen over een trend bij de gemeten waarden en of de reductie van 35% is bereikt. Daarvoor zullen de waarden voor 2011 en 2012 moeten worden afgewacht. Geanalyseerde gegevens over 2012 zijn naar verwachting medio 2013 beschikbaar.

Een vergelijking tussen berekende en gemeten waarden laat zien dat de laatste meestal hoger zijn maar door het ontbreken van een referentiewaarde voor de gemeten waarden mag daar geen conclusie aan worden verbonden omtrent de trend. De verschillen tussen berekende en gemeten waarden zijn het kleinst bij de meetposten in de nabijheid van de vliegroutes. De verschillen bij meetpunten 172 en 184 zijn aanmerkelijk kleiner dan bij de meetpunten 183 en 187.

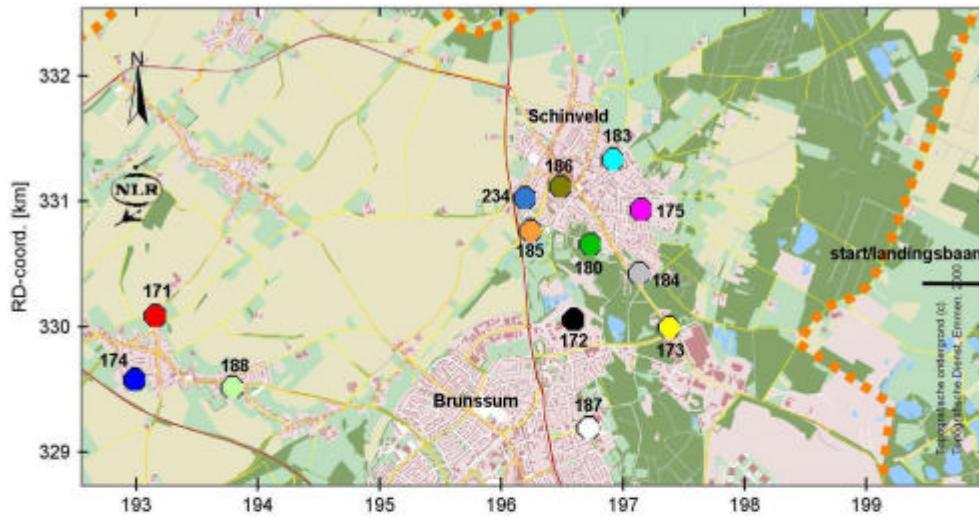
Voorgesteld wordt te bezien of het systeem van metingen van Geluidsnet en de daarvan afgeleide waarden voor de geluidbelasting nog kunnen worden verbeterd en daarover een conclusie te trekken wanneer ook de metingen over 2011 beschikbaar zijn.

**Tabel: vergelijking van berekende en gemeten waarden voor de geluidbelasting per meetpunt**

Geluidsbelasting in Kosteneenheden			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Scenario resp. jaar			scenario 3.600	jaar 2008	jaar 2009	jaar 2010	35 % reductie
aantal vliegbewegingen			3.600	2.883	2.943	2.788	2340 <sup>x</sup>
Waarvan starts			2830	2266	2203	1986	1839 <sup>x</sup>
Waarvan landingen			770	617	740	802	501 <sup>x</sup>
Gemeente Brunssum	Mp 172	berekend	36	34	34	35	32
		gemeten	-	33	33	35	n.v.t.
	Mp 173	berekend	37	35	35	35	33
		gemeten	-	36	35	37	n.v.t.
	Mp 187	berekend	19	17	16	16	15
		gemeten	-	22	22	23	n.v.t.
Gemeente Onderbanken	Mp 175	berekend	30	28	29	29	26
		gemeten	-	32	32	32	n.v.t.
	Mp 180	berekend	35	33	35	36	32
		gemeten	-	34	34	36	n.v.t.
	Mp 183	berekend	22	20	21	20	18
		gemeten	-	25	25	25	n.v.t.
	Mp 184	berekend	44	42	42	44	40
		gemeten	-	41	40	44	n.v.t.
	Mp 185	berekend	31	29	31	-	28
		gemeten	-	28	28	-	n.v.t.
	Mp 186	berekend	24	23	24	23	21
		gemeten	-	25	24	25	n.v.t.
	Mp 234	berekend	26	24	26	25	22
		gemeten	-	-	26	26	n.v.t.
Gemeente Schinnen	Mp 171	berekend	28	26	27	27	25
		gemeten	-	26	26	28	n.v.t.
	Mp 174	berekend	24	22	21	21	20
		gemeten	-	25	25	27	n.v.t.
	Mp 188	berekend	24	22	21	22	20
		gemeten	-	24	23	25	n.v.t.

<sup>8</sup> deze waarden zijn gebruikt om per meetlocatie een geluidreductie van 35% te kunnen berekenen en mogen niet worden gezien als een na te streven aantal vliegtuigbewegingen (immers de reductie met 35% mag ook met andere maatregelen worden gerealiseerd)

Ligging van meetpunten in de betrokken gemeenten.



- |                   |                             |              |
|-------------------|-----------------------------|--------------|
| <b>Meetposten</b> | <b>— start/landingsbaan</b> | <b>Grens</b> |
| ● MP171           |                             | ■            |
| ● MP172           |                             |              |
| ● MP173           |                             |              |
| ● MP174           |                             |              |
| ● MP175           |                             |              |
| ● MP180           |                             |              |
| ● MP183           |                             |              |
| ● MP184           |                             |              |
| ● MP185           |                             |              |
| ● MP186           |                             |              |
| ● MP187           |                             |              |
| ● MP188           |                             |              |
| ● MP234           |                             |              |