



Provincie Noord Brabant
t.a.v. Sjef de Wijs
Postbus 90151
5200 MC 's-HERTOGENBOSCH

Datum 6 oktober 2022
Ons kenmerk M+P.PNB.22.01.1
Telefoon 073-6589050
Aantal pagina's 7
Uw kenmerk -

Onderwerp Second opinion geluidonderzoeken Westparallel N69

Geachte heer de Wijs,

Naar aanleiding van de geluidonderzoeken aan de Westparallel N69 (modelberekening en meting) is M+P gevraagd om een second opinion te geven. De reden is het verschil in meet- en rekenresultaat dat gevonden is voor de woningen aan de oostzijde van de weg.

Achtergrond

Recent is de Westparallel N69 in de provincie Noord Brabant aangelegd en opengesteld. Voorafgaand aan de aanleg heeft een akoestisch onderzoek plaatsgevonden door Goudappel Coffeng dat is afgerond in 2014. De woningen binnen de voorgeschreven geluidzone (binnen 250 meter vanaf de weg) zijn in dit onderzoek getoetst. Op basis van deze toetsing is op een aantal woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden vastgesteld. Als geluidmaatregel is een geluidreducerend wegdek voorgesteld. Het geluidreducerend wegdek is in 2021 daadwerkelijk aangelegd op de N69.

Na de openstelling van de weg in 2021 zijn er klachten binnengekomen van omwonenden. Door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) zijn over een periode van twee maanden geluidmetingen uitgevoerd. De gemeten waarden zijn vele malen hoger dan de geluidbelastingen zoals die in het akoestisch onderzoek zijn vastgesteld. Er kan tot op heden geen verklaring gevonden worden voor de geconstateerde verschillen.

Vraagstelling

M+P is gevraagd om de rapporten, berekeningen en geluidmetingen te bestuderen en een verklaring te zoeken voor de verschillen in de resultaten.



Referentiepunten

Bij de vergelijking van de meet- en rekenresultaten zijn twee posities langs de N69 beschouwd. Het betreffen posities ter hoogte van de eerstelijns bebouwing aan de Broekhovenseweg in Riethoven en het Frankhof in Dommelen. Beide posities liggen aan de oostkant van de N69, waarbij het beoordelingspunt van de Broekhovenseweg op ongeveer 250 m van de wegas ligt, en het Frankhof op 380 m. De metingen zijn uitgevoerd op 4,5 m boven het maaiveld. Voor het akoestisch onderzoek van Goudappel liggen deze referentiepunten buiten de te onderzoeken geluidzone, maar in het akoestisch model zijn er wel geluidbelastingen berekend voor deze posities.

In onderstaande tabel staan de resultaten van de berekeningen en de metingen voor beide referentiepunten. Het is duidelijk dat de meetresultaten behoorlijk hoger liggen dan de rekenresultaten.

tabel I *Rekenresultaat (zonder aftrek art 110g) versus meetresultaat ten gevolge van het geluid van de N69*

Beoordelingspunt op 4 m hoogte	rekenresultaat [dB]	meetresultaat [dB]
Broekhovenseweg	46	54
Frankhof	44	51 à 52

Geluidemissie van het wegverkeer

De aannamen die gebruikt zijn in het rekenmodel wijken af van de situatie ten tijde van de metingen. Dit kan een verklaring zijn voor de gevonden verschillen in tabel I. De omgevingsdienst (OMWB) heeft in hun meetrapport een vergelijking gemaakt tussen de geluidemissies van het wegverkeer volgens het model en de metingen. Per aspect is opgesomd wat het verschil tussen model en meting is en welke impact dit heeft op de uiteindelijke geluidbelastingen.

tabel II *Het verschil in de geluidemissie tijdens de metingen ten opzichte van het rekenmodel volgens het rapport van de omgevingsdienst.*

		toelichting
Verskil in verkeersintensiteit	-1 dB	De verkeersintensiteit tijdens de metingen is lager ten opzichte van die in het model
Verskil in rijnsnelheid	< -1 dB	De gemiddelde snelheid is lager dan de aangenomen 80 km/h in het model



In de geluidberekening wordt eveneens rekening gehouden met een stille bandenaftrek (volgens artikel 3.5 van de rekenmethode). Voor bovenstaand wegdek is rekening gehouden met 1 dB aftrek.

Meting 2022

Ook van de werkelijke situatie kan een inschatting van de geluidemissie van het wegverkeer worden gemaakt. Hiervoor zijn de telgegevens gebruikt zoals die verzameld zijn in het voorjaar van 2022.

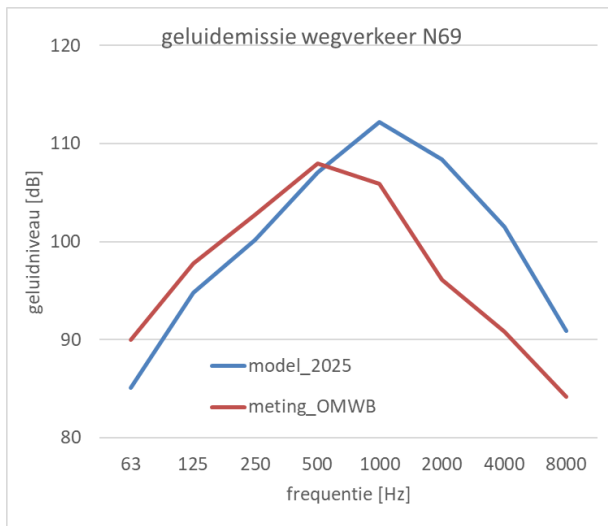
tabel V *Uurintensiteiten en voertuigsnelheid voor de huidige situatie 2022 volgens tellingen en metingen*

		licht	middelzwaar	zwaar
uurintensiteiten	dag	461	43	41
	avond	236	13	10
	nacht	78	11	14
snelheid [km/h]		75	71	71

tabel VI *Wegdekcorrectie op basis van de SPB-resultaten in juni 2022*

	$\sigma_{i,m}$								T_m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
lichte mvt (m=1)	2,5	5,7	-1,5	2,9	-8,3	-13,2	-11,5	-9,1	1,7
(middel-) zware mvt (m=2,3)	3,5	-0,6	2,0	-2,3	-5,3	-12,8	-11,8	-7,1	-9,9

Op basis van bovenstaande gegevens is de geluidemissie van het wegverkeer berekend voor beide situaties. In de geluidemissie is rekening gehouden met de stille bandenaftrek in het model en voor zowel de meting als het model zijn de toeslagen voor de avond- (+5 dB) en nachtperiode (+10 dB) verwerkt in de emissiegetallen.



figuur 1 *Verskil in de geluidemissie van het model en die in de huidige situatie (juni 2022) van de Westparallel N69.*

Het verschil in de geluidemissie volgens bovenstaande geluidspectra is 3,7 dB, waarbij voor het rekenmodel de hoogste geluidemissie is berekend. Dit betekent dat het verschil in emissie niet het verschil tussen meet- en rekenresultaat verklaart. Het is zelfs zo dat op basis van de gemeten emissie, het meetresultaat juist ruim 3 dB lager zou moeten zijn.

Geluidoverdracht

Bovenstaande analyse betekent dat het verschil tussen meten en rekenen grotendeels veroorzaakt moet worden in de geluidoverdracht. In het model wordt gerekend met gemiddelde overdrachtsomstandigheden. Gekeken kan worden in hoeverre de omstandigheden tijdens de metingen afwijken van gemiddeld. Ook de aannamen in het model kunnen nader bekeken worden.

Overdrachtsgebied

In het model is het overdrachtsgebied tussen de weg en de woonwijk voornamelijk absorberend gemodelleerd, horend bij grasland. De bodemfactor die in het model wordt gehanteerd is 1. In werkelijkheid ligt in het gebied bij het Frankhof grasland onderbroken door een strook met bosschages. In de literatuur worden wel lagere absorptiefactoren voor grasland gevonden (studie van Keith Attenborough, absorptiefactor 0,5). Wanneer het overdrachtsgebied half absorberend is verondersteld, zou dat 1 à 2 dB kunnen verklaren van de gevonden verschillen.

Meteocorrectie

De geluidsoverdracht wordt in het akoestisch model berekend in een gunstige meteoconditie, wat wil zeggen, met een naar beneden gerichte straalkromming. Deze straalkromming geldt bij omstandigheden van meewind of temperatuur-inversie. Vervolgens wordt een meteo-correctieterm



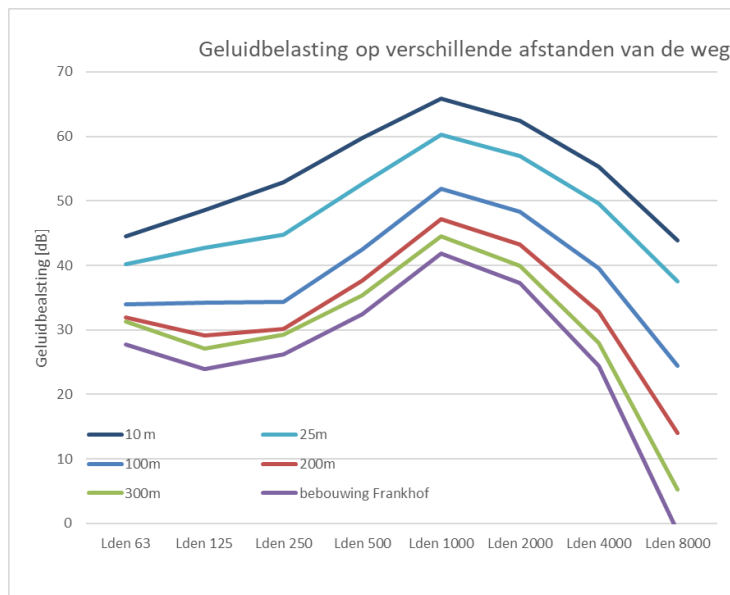
toegepast, waarmee het effect van situaties met neutrale of juist ongunstige overdracht gecompenseerd wordt. In het geval van een afstand van 250 tot 350 m is die correctie ongeveer gelijk aan 3 dB.

Uit de metingen zijn de effecten van de windrichting te herleiden. Er zijn grafieken beschikbaar in het rapport van de omgevingsdienst waar de geluidniveaus (voor de dag-, avond-, nachtperiode) zijn uitgezet tegen de windrichting. De grootte van het meewindeffect ten opzichte van de gemiddelde condities lijkt niet groter te zijn dan 3 dB. Als aanvulling zou nog gekeken kunnen worden wat de analyse oplevert wanneer naar uurwaarden gekeken wordt. Misschien worden in die analyse grotere meteoverschillen gevonden die een (gedeeltelijke) verklaring voor de gevonden verschillen vormen.

Rekenmodel

Ter controle is ter hoogte van het Frankhof de geluidbelasting op verschillende afstanden van de weg bepaald met het rekenmodel. In onderstaande figuur is af te lezen hoe per octaafband de geluidbelasting afneemt als functie van de afstand tot de weg. Daarbij valt op dat voor de hogere octaafbanden de berekende geluidniveaus erg laag zijn op grote afstand van de weg (kleiner dan 30 dB). Dergelijk lage geluidniveaus zijn via metingen moeilijk te registreren omdat er vaak sprake is van stoorgeluid door andere activiteiten bij de woningen.

Uit het overleg met de omgevingsdienst is gebleken dat tijdens de metingen rekening is gehouden met stoorgeluid door andere activiteiten dan het wegverkeer op de N69. De gevonden verschillen tussen de metingen en de berekeningen kunnen daarmee niet verklaard worden door stoorgeluid.



figuur 2

Berekende geluidbelasting op verschillende afstanden van de weg ter hoogte van Frankhof in Dommelen



Conclusie

Het akoestisch onderzoek van Goudappel en het meetonderzoek van de omgevingsdienst OMWB zijn door M+P beoordeeld. In de rapporten van deze onderzoeken zijn geen oorzaken gevonden die het verschil tussen de metingen en de berekeningen (uit tabel I) bij de N69 Westparallel (volledig) kunnen verklaren.

Daarbij moet wel opgemerkt worden dat de referentiepunten in het onderzoek op grote afstand van de weg (de bron) liggen. De geluidoverdracht kan, afhankelijk van de omstandigheden, op deze afstand behoorlijk variëren en daarmee geldt dat ook de geluidbelasting op deze referentiepunten. Een preciezer gemeten geluidbelasting kan verkregen worden door de meetperiode te verlengen. Daarbij moet gedacht worden aan een meetperiode van een jaar. Dat sluit aan op de nieuwe meetmethode die opgenomen zal worden in de Omgevingsregeling (de nieuwe Omgevingswet). Het ligt echter niet in de lijn der verwachting dat een verlenging van de meetperiode het volledige verschil tussen de meting en de berekening gaat verklaren.

Ronald van Loon
sr. adviseur, M+P