

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Mobility & Infrastructure

Aan: Gemeente Vught, dhr. R. Papavoine  
Van: Eric van Bergen  
Datum: 14 juli 2023  
Kopie: B.J. Kouwenhoven; S. Zondervan  
Ons kenmerk: BH7011-MI-ME-230711-2250  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Gecontroleerd door: Piet Westeneng

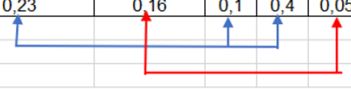

**Onderwerp: Nadere beschouwing trillingen VKA+ in 2040 op Helvoirtseweg Vught**

### 1. Aanleiding

Bij de uitspraak van de Raad van State van 21 december 2022 waarbij het bestemmingsplan N65 Vught is vernietigd is in rechtsoverweging 47.5 overwogen dat onvoldoende is gemotiveerd waarom de gevolgen ten aanzien van de trillinghinder voor de woning aan de Helvoirtseweg 55 aanvaardbaar zijn. De Afdeling erkent dat de SBR-richtlijn B geen wettelijke norm is en dat daarvan mag worden afgeweken. Maar hier had naar oordeel van de Afdeling beter gemotiveerd moeten worden waarom de situatie voor deze woning wat betreft trillingen aanvaardbaar blijft. De omstandigheid dat de streefwaarden voor deze woning ook in de autonome situatie worden overschreden, rechtvaardigt niet de conclusie dat de toename van de trillingen aanvaardbaar is, aldus de Afdeling. De streefwaarden worden namelijk, volgens de Afdeling, nog verder overschreden.

Op basis van in 2020 uitgevoerde berekeningen<sup>1</sup> is eerder geconcludeerd dat:

- Voor de Helvoirtseweg 55 overdag de  $v_{max}$  van 0,23 boven streefwaarde A1 (0,1) ligt, maar niet boven streefwaarde A2 (0,4). Wanneer dan  $v_{per}$  kleiner is dan A3(0,05) voldoet de situatie alsnog. Hier is echter  $v_{per}$  van 0,16 groter dan A3 (0,05) en voldoet de situatie Helvoirtseweg overdag dus niet aan SBR.
- Voor de Helvoirtseweg 55 ligt 's nacht de  $v_{max}$  van 0,23 boven streefwaarde A1 (0,1) en ook boven streefwaarde A2 (0,2). Dan voldoet de situatie Helvoirtseweg 55 ook 's nachts niet aan SBR.

Trillingen Helvoirtseweg 55 dag/avond				
Berekend 2030 nieuwe situatie*		Toetswaarden		
$v_{max}$	$v_{per}$	A1	A2	A3
0,23	0,16	0,1	0,4	0,05
				
<p><math>v_{max}</math> onder A2, maar <math>v_{per}</math> niet onder A3: dus voldoet <b>niet</b> aan SBR</p>				
Trillingen Helvoirtseweg 55 nacht				
Berekend 2030 nieuwe situatie*		Toetswaarden		
$v_{max}$	$v_{per}$	A1	A2	A3
0,23	0,06	0,1	0,2	0,05
				
<p><math>v_{max}</math> boven A2: voldoet dus <b>niet</b> aan SBR (maar ook nog <math>v_{per}</math> boven A3)</p>				
* zonder verdikte fundering				

Overzicht berekende waarden en toets waarden SBR trilling berekeningen 2020

<sup>1</sup> Zie Rapport: Trilling prognose reconstructie N65 te Vught van 20 februari 2020

Dit betekent dat op de Helvoirtseweg 55 de trillingen zonder extra maatregelen voelbaar zullen zijn en net ( $V_{\max} = 0,23$ ) binnen het gebied matige hinder (alle toetswaarden tussen 0,2 en 0,8) vallen.

Vmax	hinderkwalificatie
< 0,1	geen hinder
0,1 - 0,2	weinig hinder (bestaande situaties)
0,2 - 0,8	matige hinder
0,8 - 3,2	hinder
> 3,2	ernstige hinder

Hinderkwalificatie (bron: Bijlage 5 SBR-richtlijn trillingen deel B)

Eerder is de verwachting uitgesproken dat de trillinghinder teruggebracht kan worden tot het huidige niveau door de fundering van de weg te verzwaren bij de voorgenomen reconstructie van de weg. Dan voldoet de situatie aan de SBR richtlijn.

De gemeente Vught heeft Royal HaskoningDHV recent verzocht op basis van de nieuwe verkeersprognosecijfers voor het jaar 2040 op basis van expert judgement te beoordelen of nog steeds de verwachting kan worden uitgesproken dat de trillinghinder kan worden opgelost door middel van verzwaring van de fundering van de weg bij de voorgenomen reconstructie ervan.

## 2. Ontwikkeling verkeersintensiteiten

De situatie in 2017 is bij de eerdere trilling berekeningen in 2020 als huidige situatie aangemerkt. Ook nu hanteren we de situatie in 2017 als de huidige situatie. Alle verkeersgegevens van de hierna volgende tabellen zijn afkomstig van verkeersmodelberekeningen van Goudappel.

De eerste regel van de Helvoirtseweg geeft daarin steeds de verkeersbelasting van het wegvak van Helvoirtseweg 55 weer. De tweede regel (van de Helvoirtseweg t.h.v. Oude Kerkstraat 1) geeft de verkeersbelasting weer op het naastgelegen wegvak Rembrandtlaan-Kapellaan waar indertijd trilling metingen zijn verricht als referentiesituatie voor Helvoirtseweg 55.

Werkdagcijfers (inclusief bus)		2017 voor reconstructie N65											
Locatie	Snelheid [km/uur]	Licht				Middel				Zwaar			
		Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht
Helvoirtseweg	50	4879	3981	546	351	375	306	47	22	122	92	19	11
Helvoirtseweg (t.h.v. Oude Kerkstraat 1)	50	4833	3944	541	348	551	449	69	33	196	148	30	18

Verkeersgegevens 2017 (Bron: Verkeersmodel Goudappel)

Bij de eerdere trilling berekeningen zijn voor de toekomstige situatie de verkeersmodelberekeningen voor het jaar 2030 gehanteerd.

Werkdagcijfers (inclusief bus)		2030 zonder reconstructie N65 (autonome groei)											
Locatie	Snelheid [km/uur]	Licht				Middel				Zwaar			
		Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht
Helvoirtseweg	50	<b>5293</b>	4319	593	381	<b>509</b>	415	64	30	<b>202</b>	152	31	19
Helvoirtseweg (t.h.v. Oude Kerkstraat 1)	50	<b>4581</b>	3738	513	330	<b>625</b>	509	79	37	<b>268</b>	202	41	25

Verkeersgegevens 2030 (Bron: Verkeermodel Goudappel)

Werkdagcijfers (inclusief bus)		2030 na reconstructie N65											
Locatie	Snelheid [km/uur]	Licht				Middel				Zwaar			
		Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht
Helvoirtseweg	50	<b>10106</b>	8246	1132	728	<b>608</b>	496	77	36	<b>290</b>	218	44	27
Helvoirtseweg (t.h.v. Oude Kerkstraat 1)	50	<b>9355</b>	7633	1048	674	<b>679</b>	553	85	40	<b>326</b>	245	50	31

Verkeersgegevens 2030 (Bron: Verkeermodel Goudappel)

Voor de beschouwing in deze memo wordt uitgegaan van de recent uitgevoerde verkeersmodelberekeningen voor het jaar 2040. Bij deze gegevens zijn alleen de etmaalcijfers weergegeven en is nog geen specificatie van de dag, avond en nacht opgenomen.

Het wegvak Kapellaan-Heikantstraat is hierin het wegvak van Helvoirtseweg 55.

Weg	Wegvak	2040 Referentie werkdag (autonome ontwikkeling)		
		Auto	Middelzwaar	Zwaar
Helvoirtseweg	Pastoor van den Houtstraat-Van Voorst tot Voorstlaan	5813	166	78
Helvoirtseweg	Van Voorst tot Voorstlaan-Rembrandtlaan	6378	123	58
Helvoirtseweg	Rembrandtlaan-Kapellaan	5575	104	49
Helvoirtseweg	Kapellaan-Heikantstraat	6617	190	90
Helvoirtseweg	Heikantstraat-Dorpsstraat	7141	207	98
Helvoirtseweg	Dorpsstraat-Taalsstraat	6866	200	95

Verkeersgegevens 2040 (Bron: Verkeermodel Goudappel)

Weg	Wegvak	2040 VKA+ werkdag		
		Auto	Middelzwaar	Zwaar
Helvoirtseweg	Pastoor van den Houtstraat-Van Voorst tot Voorstlaan	7690	185	87
Helvoirtseweg	Van Voorst tot Voorstlaan-Rembrandtlaan	10920	231	109
Helvoirtseweg	Rembrandtlaan-Kapellaan	10148	213	101
Helvoirtseweg	Kapellaan-Heikantstraat	10246	288	136
Helvoirtseweg	Heikantstraat-Dorpsstraat	8973	227	107
Helvoirtseweg	Dorpsstraat-Taalsstraat	8586	216	102

Verkeersgegevens 2040 (Bron: Verkeermodel Goudappel)

Bij vergelijking van de verkeersgegevens van 2040 met die van 2030, zien we dat in de recente modelberekeningen voor 2040 de etmaalintensiteit bij de autonome ontwikkeling met in 2040 6.617 auto's per etmaal fors stijgt ten opzichte van de intensiteit van 5.293 die voor het jaar 2030 was voorzien. Daarentegen is de intensiteit bij het VKA+ in 2040 met 10.246 auto's per etmaal, nagenoeg gelijk aan de intensiteit die eerder voor het jaar 2030 bij VKA+ was bepaald van 10.106 auto's per etmaal. Dit betekent dat in het jaar 2040 het verschil tussen het VKA+ en de autonome ontwikkeling kleiner is dan in 2030.

Het verschil tussen de intensiteit in 2040 en de intensiteit in 2017 is min of meer even groot als het verschil tussen de intensiteit in 2030 en in de intensiteit in 2017.

### 3. Beschouwing trillingen in 2040

De huidige verhardingsconstructie van de Helvoirtseweg heeft de volgende opbouw<sup>2</sup>:

- 40 mm S.M.A. 0/11 type 2;
- 60 mm G.A.B. 0/32;
- 60 mm G.A.B. 0/32;
- 220 mm asfaltgranulaatcement 0/40 type 2.

In “SBR Trillingen Meet- en beoordelingsrichtlijnen Deel B - Hinder voor personen in gebouwen” wordt onder 10.5.3.4 Gewijzigde situatie het volgende gesteld;

*Voor een gewijzigde situatie (reconstructie) is de beoordelingssystematiek geënt op het “stand still principe”. Dit houdt in dat, als in de bestaande situatie niet aan de streefwaarden wordt voldaan, er in de situatie na wijziging moet worden voldaan aan de waarden uit de nulmeting van vóór de wijziging. Het is daarom van belang voor de wegbeheerder om de nul-situatie eenduidig in maatgevende objecten vast te leggen.*

Hiervoor is onder punt 2 geconstateerd dat het verschil tussen de verkeersintensiteit bij het VKA+ in het jaar 2040 en de situatie in het jaar 2017 min of meer gelijk is aan het eerder bepaalde verschil tussen VKA+ in 2030 en 2017.

Dit betekent dat de verwachting is dat ook voor het jaar 2040 de toename van de trillinghinder bij het VKA+ ten opzichte van het jaar 2017 gecompenseerd kan worden door het toepassen van een zwaardere wegfundering en zo het probleem van trillinghinder kan worden opgelost.

Verder blijkt dat het beschouwde wegvak Kapellaan-Heikantstraat nagenoeg het zwaarst belaste wegvak van de Helvoirtseweg te zijn. Dit betekent dat de verwachting voor de trillingen bij de Helvoirtseweg 55 ook representatief zijn voor de andere wegvakken van de Helvoirtseweg, behoudens verschillen in de constructies en funderingen van de woningen.

Om aantoonbaar te kunnen maken dat de trillinghinder in 2040 kan worden weggenomen door verzwaring van de fundering van de weg, zijn nieuwe trilling berekeningen nodig. Wij adviseren daarbij ook extra trilling metingen in de bestaande situatie uit te voeren. Daarmee wordt de nul situatie wat betreft trillingen goed vastgelegd als referentiekader en wordt voorkomen dat op een aantal onderdelen van de berekeningen aannames moeten worden gedaan, die veelal conservatief zijn ten opzichte van meetgegevens. Dat zal vermoedelijk tot gunstiger uitkomsten leiden.

Ook verdient het bij die berekeningen aanbeveling verkeersgegevens van een later jaar dan 2017 te hanteren als nul situatie. Vermoedelijk zal de intensiteit tussen 2017 en 2023 immers zijn toegenomen, zodat het verschil met het jaar 2040 en de nul situatie kleiner wordt dan nu is beschouwd.

---

<sup>2</sup> Bron: gemeente Vught, bestekstekening bestek CTW1-1998