

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Voorweg 163 te Zoetermeer

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van vijf woningen aan de Voorweg 163 te Zoetermeer.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Voorweg 163 te Zoetermeer

Referentie: SRO.12.24.v3

Datum: 19 november 2014

Opdrachtgever: Buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht
Contactpersoon: de heer J. van der Mark

Behandeld door: ing. C.M. Weel
Weel geluidadvies
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van buro SRO te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van vijf nieuw te bouwen woningen aan de Voorweg in Zoetermeer.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen. Tevens worden de waarden getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid.

Dit onderzoek maakt deel uit van een bestemmingsplan. In dit bestemmingsplan zijn tekeningen opgenomen die de specifieke ligging van de woningen aanduiden in het plangebied. Om deze reden zijn geen tekeningen van het plan bijgevoegd.

2. Situatiebeschrijving.

Aan de weg Voorweg in Zoetermeer worden twee nieuwe vrijstaande woningen en drie wooneenheden gerealiseerd op een perceel wat in de huidige situatie al deels bebouwd is. Op het perceel staat reeds een woonhuis en twee schuren. Aan de achterzijde van het perceel worden twee vrijstaande woningen op een ruim perceel gerealiseerd. De woningen komen op circa 70 meter uit de wegas te staan. De hoogte van de woningen wordt een woonlaag met kap, de maximale bouwhoogte bedraagt 10 meter. De geluidbelasting wordt berekend op de rand van het perceel wat de bestemming "wonen" heeft, de feitelijke woning zal een aanzienlijk kleinere "footprint" krijgen.

In de bestaande stal worden drie wooneenheden gerealiseerd, ook met een maximale bouwhoogte van 10 meter. De voorzijde van de planologische rechthoek waar de stal deel van uitmaakt is in de huidige situatie reeds een woning. Deze woning blijft als zodanig in gebruik.

De Voorweg is een redelijk rustige weg met een landelijk karakter. Woningen langs de Voorweg zijn veelal van het vrijstaande type. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur.

Er liggen geen snelwegen en/of spoorlijnen in de nabijheid van de te bouwen woningen.

Zie voor een nadere beschrijving van het plan de tekst van buro SRO in de ruimtelijke onderbouwing.



Figuur 1: ligging van de woningen op het perceel

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting wordt uitgerekend met de Standaard Rekenmethode II uit 2012 zoals beschreven in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone gehanteerd (art. 74 lid 1). Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen (art. 76). De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

De Voorweg heeft een geluidzone van 250 meter aan weerszijden van de weg. Het betreft een buitenstedelijk gebied want het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Zoetermeer. Zie voor de definitie van buitenstedelijk gebied bijlage 1. Aangezien het plan binnen de geluidzone van deze weg ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

Wegverkeerslawaaï.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 53 dB; het gaat om nieuwe situaties langs een bestaande weg in buitenstedelijk gebied (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. Verkeersgegevens.

Mevrouw Mulders van de gemeente Zoetermeer heeft verkeersgegevens verstrekt van de Voorweg. De gegevens gelden voor het jaar 2022. De etmaalintensiteit bedraagt 5054 motorvoertuigen in het peiljaar 2022. Voor de omrekening naar het peiljaar 2024 is uitgegaan van een autonome groei van 1% op jaarbasis. Onderstaande tabel toont de verkeersgegevens.

Tabel 1: verkeersgegevens 2024, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		%dag	%avond	%nacht
Voorweg	licht	96.92	98.72	98.75
	middelzwaar	1.42	0.46	0.55
	zwaar	0.68	0.12	0.2
	motor	0.98	0.7	0.5
	maximum snelheid	60		
wegdek		fijn asfalt		
		%dag	6.03	
		%avond	5.09	
		%nacht	0.9	
		etmaalintensiteit	5155	

In de tabel hebben het dag-, avond- en nachtuurpercentage betrekking op de etmaalintensiteit. De categorieverdeling heeft betrekking op het met het dag-, avond dan wel nachtuurpercentage verkregen getal. Voorbeeld: het aantal lichte motorvoertuigen per uur bedraagt in de dagperiode: $5155 \times 0,0603 \times 0,9692 = 301$.

De definitie van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;

- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.
- Categorie motor (motorfietsen): motorvoertuig op twee wielen, al dan niet met zijspan of aanhangwagen.

5. Gebruikte documenten.

Naast de verkeersintensiteiten van de gemeente Zoetermeer heeft Buro SRO de ondergrond (GBKN) waarop het rekenmodel is gedigitaliseerd en een tekening doen toekomen waarop de contouren van woningen zijn ingetekend.

6. Modellerings.

De contouren van de twee woningen is met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidsoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en de genoemde weg. Het gebied rondom te de te realiseren woningen is ingevoerd als 100% absorberend, daar waar het gras betreft (groene vlakken in figuur 1). Het naburige perceel (camping) heeft een bodemabsorptie van 50%, het overige gebied is volledig hard.

Er zijn waarneempunten op de gevels van de woningen gelegd op 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld.

Conform het Reken- en meetvoorschrift is gerekend met een zichthoek van 2 graden en één geluidreflectie.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 8.58 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend.

Vrijstaande woningen.

De geluidbelasting bedraagt maximaal 46 dB op de links gelegen woning en 45 dB op de rechts gelegen woning. Op de zijgevels is de geluidbelasting nog enkele dB's lager.

De waarden zijn inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï (48 dB) wordt niet overschreden.

Wooneenheden.

De drie woningen die in de bestaande stal worden gerealiseerd ondervinden een geluidbelasting variërend van 44 tot 49 dB. De laagste geluidbelasting is uiteraard te vinden op de woning die het verst van de weg ligt. Concreet betekent dit dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bij een woning wordt overschreden, zie figuur 2. Bij deze woning bedraagt de geluidbelasting $L_{den}=49$

dB op de voorgevel. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

Overigens geldt voor alle woningen dat de geluidbelasting op de begane grond 1 tot 2 dB lager is.

In de navolgende figuur wordt de geluidbelasting getoond inclusief de aftrek artikel 110g. Een afdruk van het gehele model is weergegeven in bijlage 2. Bijlage 3 toont de invoergegevens, bijlage 4 de geluidbelasting per waarneempunt en waarneemhoogte.

Voorweg.



Figuur 2: geluidbelasting Voorweg, peiljaar 2024, inclusief aftrek art. 110g, hoogste waarde per woning.

8. Geluidbeleid gemeente Zoetermeer.

De gemeente heeft geluidbeleid opgesteld als onderdeel van het actieplan geluid (richtlijn omgevingslawaai). Ervan uitgaande dat de Voorweg geen hoofdweg is geldt een drempelwaarde van maximaal $L_{den}=58$ dB op de buitengevel en een streefwaarde van 53 dB of lager. Deze waarden gelden voor rustige woonwijken. De berekende geluidbelasting toetsend aan het beleid kan worden gesteld dat aan dit beleid wordt voldaan. Ter plaatse van alle gevels is de geluidbelasting lager dan $L_{den}=53$ dB.

Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen zijn praktisch gezien niet aanwezig. In theorie is het mogelijk om een geluidreducerend wegdek aan te leggen op de Voorweg. Echter, de kosten van dit werk zouden moeten worden overgeslagen over de ene woning waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Uiteraard zijn de kosten per woning dan veel te hoog. Een geluidscherm is stedenbouwkundig niet aanvaardbaar op deze locatie.

9. Bespreking van de rekenresultaten.

De geluidbelasting op de voorgevel van een van de wooneenheden overschrijdt de voorkeursgrenswaarde met 1 dB. Omdat bronmaatregelen financieel niet doelmatig zijn ligt het in deze situatie om voor deze wooneenheid een Hogere waarde verlenen.

Een geluidscherm op eigen terrein zal waarschijnlijk op stedenbouwkundige bezwaren stuiten.

10. Conclusie.

De geluidbelasting op de voorgevels van de twee te realiseren vrijstaande woningen aan de Voorweg te Zoetermeer bedraagt maximaal $L_{den}=46$ dB (inclusief de aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst) ten gevolge van het wegverkeer op de Voorweg. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï, die 48 dB bedraagt, wordt niet overschreden.

Ook bij twee van de drie rijwoningen die in de bestaande stal worden gerealiseerd wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet overschreden.

Bij één woning (zie figuur 2) wordt de voorkeursgrenswaarde met maximaal 1 dB overschreden; de geluidbelasting bedraagt daar 49 dB op de voorgevel. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Bronmaatregelen of maatregelen in de overdrachtsweg zijn redelijkerwijs niet haalbaar.

Voor dit plan dient een Hogere waardeprocedure te worden gevolgd. De aan te vragen Hogere waarde bedraagt 49 dB en geldt voor één woning.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. Afdruk van het invoermodel met de ligging van de waarneempunten
3. Invoergegevens.
4. Geluidbelasting per waarneempunt

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

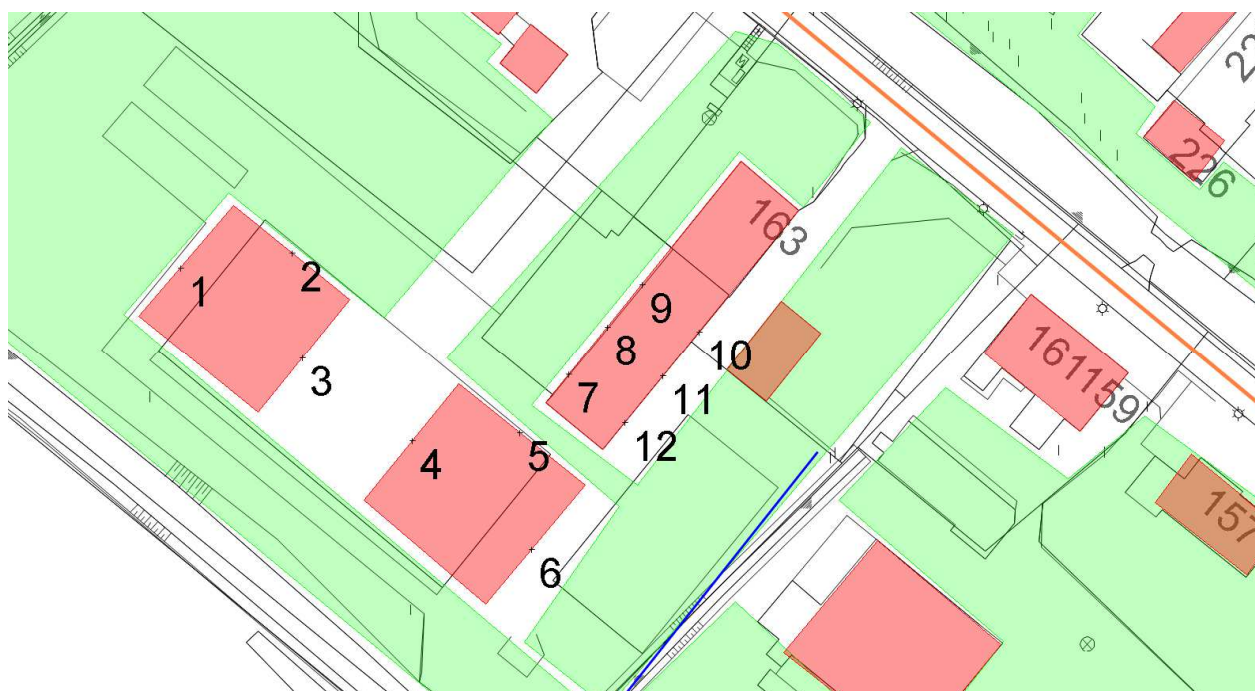
Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

Bijlage 2: Afdruk van het invoermodel met de waarneempunten 1 t/m 12.



Bijlage 3: Invoergegevens.

projectnaam: Voorweg 163
 opdrachtgever:
 adviseur:
 databaseversie: 851
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart:

verkeerslawaaai

16.0.5 (build2)

railverkeerslawaaai

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
 alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
 standaard bodemabsorptie:
 rekenresultaat binnengelezen (datum):
 rekenresultaat binnengelezen (tijd):
 maximum aantal reflecties:
 minimum zichthoek reflecties:
 maximum sectorhoek:
 vaste sectorhoek:

☒

☒

%

19-11-2014

09:35

1 graden

2 graden

5 graden

2

☒

☒

%

1 graden

2 graden

5 graden

2

Gebouwen

nr	adres	z,gem	m,gem	noklijn			reflectie gevel gekoppeld					
				noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl	il
1		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
2		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
3		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
4		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
5		10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
6		10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
7		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
8		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
9		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
10		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
11		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
12		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
13		8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
1	3.0	0.0	45	scherp	0	0		☐	

Waarneempunten met rekenresultaten

														IL: inc. maatregel		VL: inc. aftrek		RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag	
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toet	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht	
1	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.44	43.57	36.07	45.95	46.07	40.95	41.07	44.44	43.57	36.07	
					VL	totaal (0)	1	4.5	45.03	44.16	36.66	46.54	46.66	41.54	41.66	45.03	44.16	36.66			
					VL	totaal (0)	1	7.5	46.13	45.26	37.76	47.64	47.76	42.64	42.76	46.13	45.26	37.76			
2	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.76	46.89	39.39	49.27	49.39	44.27	44.39	47.76	46.89	39.39	
					VL	totaal (0)	1	4.5	48.68	47.80	40.30	50.19	50.30	45.19	45.30	48.68	47.80	40.30			
					VL	totaal (0)	1	7.5	49.75	48.87	41.37	51.26	51.37	46.26	46.37	49.75	48.87	41.37			
3	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.47	44.58	37.08	46.97	47.08	41.97	42.08	45.47	44.58	37.08	
					VL	totaal (0)	1	4.5	46.12	45.23	37.73	47.62	47.73	42.62	42.73	46.12	45.23	37.73			
					VL	totaal (0)	1	7.5	47.28	46.38	38.88	48.77	48.88	43.77	43.88	47.28	46.38	38.88			
4	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.70	44.81	37.31	47.20	47.31	42.20	42.31	45.70	44.81	37.31	
					VL	totaal (0)	1	4.5	46.25	45.35	37.85	47.74	47.85	42.74	42.85	46.25	45.35	37.85			
					VL	totaal (0)	1	7.5	47.35	46.45	38.95	48.84	48.95	43.84	43.95	47.35	46.45	38.95			
5	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.42	45.54	38.04	47.93	48.04	42.93	43.04	46.42	45.54	38.04	
					VL	totaal (0)	1	4.5	47.62	46.73	39.23	49.12	49.23	44.12	44.23	47.62	46.73	39.23			
					VL	totaal (0)	1	7.5	48.74	47.85	40.35	50.24	50.35	45.24	45.35	48.74	47.85	40.35			
6	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.70	40.80	33.30	43.19	43.30	38.19	38.30	41.70	40.80	33.30	
					VL	totaal (0)	1	4.5	43.49	42.60	35.10	44.99	45.10	39.99	40.10	43.49	42.60	35.10			
					VL	totaal (0)	1	7.5	45.06	44.16	36.66	46.55	46.66	41.55	41.66	45.06	44.16	36.66			
7	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.70	47.82	40.32	50.21	50.32	45.21	45.32	48.70	47.82	40.32	
					VL	totaal (0)	1	4.5	50.01	49.12	41.62	51.51	51.62	46.51	46.62	50.01	49.12	41.62			
					VL	totaal (0)	1	7.5	50.85	49.95	42.46	52.35	52.46	47.35	47.46	50.85	49.95	42.46			
8	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.56	48.68	41.18	51.07	51.18	46.07	46.18	49.56	48.68	41.18	
					VL	totaal (0)	1	4.5	51.09	50.20	42.70	52.59	52.70	47.59	47.70	51.09	50.20	42.70			
					VL	totaal (0)	1	7.5	51.65	50.76	43.26	53.15	53.26	48.15	48.26	51.65	50.76	43.26			
9	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.75	49.87	42.37	52.26	52.37	47.26	47.37	50.75	49.87	42.37	
					VL	totaal (0)	1	4.5	52.33	51.43	43.94	53.83	53.94	48.83	48.94	52.33	51.43	43.94			
					VL	totaal (0)	1	7.5	52.75	51.86	44.36	54.25	54.36	49.25	49.36	52.75	51.86	44.36			
10	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.00	47.10	39.60	49.49	49.60	44.49	44.60	48.00	47.10	39.60	
					VL	totaal (0)	1	4.5	49.76	48.86	41.36	51.25	51.36	46.25	46.36	49.76	48.86	41.36			
					VL	totaal (0)	1	7.5	49.99	49.09	41.59	51.48	51.59	46.48	46.59	49.99	49.09	41.59			
11	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.11	45.21	37.71	47.60	47.71	42.60	42.71	46.11	45.21	37.71	
					VL	totaal (0)	1	4.5	47.98	47.07	39.57	49.47	49.57	44.47	44.57	47.98	47.07	39.57			
					VL	totaal (0)	1	7.5	48.25	47.34	39.84	49.74	49.84	44.74	44.84	48.25	47.34	39.84			
12	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.05	44.14	36.64	46.54	46.64	41.54	41.64	45.05	44.14	36.64	
					VL	totaal (0)	1	4.5	46.84	45.93	38.43	48.33	48.43	43.33	43.43	46.84	45.93	38.43			
					VL	totaal (0)	1	7.5	47.56	46.65	39.15	49.05	49.15	44.05	44.15	47.56	46.65	39.15			

Rijlijnen

							Intensiteiten				snelheden							
nrz.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	336	01 glad asfalt/DAB	1	Voorweg		5	5155.0	☒ dag	6.03	96.92	1.42	.68	.98	60	60	60	60
									avond	5.09	98.72	.46	.12	.70	60	60	60	60
									nacht	.90	98.75	.55	.20	.50	60	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	669	100.0	gras
2	408	100.0	gras
3	496	50.0	deels zach
4	465	100.0	gras

Bijlage 4: geluidbelasting per waarneempunt.

waarneempunt	hoogte	Lden exclusief aftrek	Lden inclusief aftrek
1	1.50	45,95	41
1	4.50	46,54	42
1	7.50	47,64	43
2	1.50	49,27	44
2	4.50	50,19	45
2	7.50	51,26	46
3	1.50	46,97	42
3	4.50	47,62	43
3	7.50	48,77	44
4	1.50	47,2	42
4	4.50	47,74	43
4	7.50	48,84	44
5	1.50	47,93	43
5	4.50	49,12	44
5	7.50	50,24	45
6	1.50	43,19	38
6	4.50	44,99	40
6	7.50	46,55	42
7	1.50	50,21	45
7	4.50	51,51	47
7	7.50	52,35	47
8	1.50	51,07	46
8	4.50	52,59	48
8	7.50	53,15	48
9	1.50	52,26	47
9	4.50	53,83	49
9	7.50	54,25	49
10	1.50	49,49	44
10	4.50	51,25	46
10	7.50	51,48	46
11	1.50	47,6	43
11	4.50	49,47	44
11	7.50	49,74	45
12	1.50	46,54	42
12	4.50	48,33	43
12	7.50	49,05	44