

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Beatrixlaan te Dalem

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van een woning aan de Beatrixlaan te Dalem, gemeente Gorinchem.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Beatrixlaan te Dalem

Referentie: PLA.20.03

Datum: 23 maart 2020, wijziging 3 september 2020

Opdrachtgever: Plannen-makers
Abstederdijk 36
3582 BN Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

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

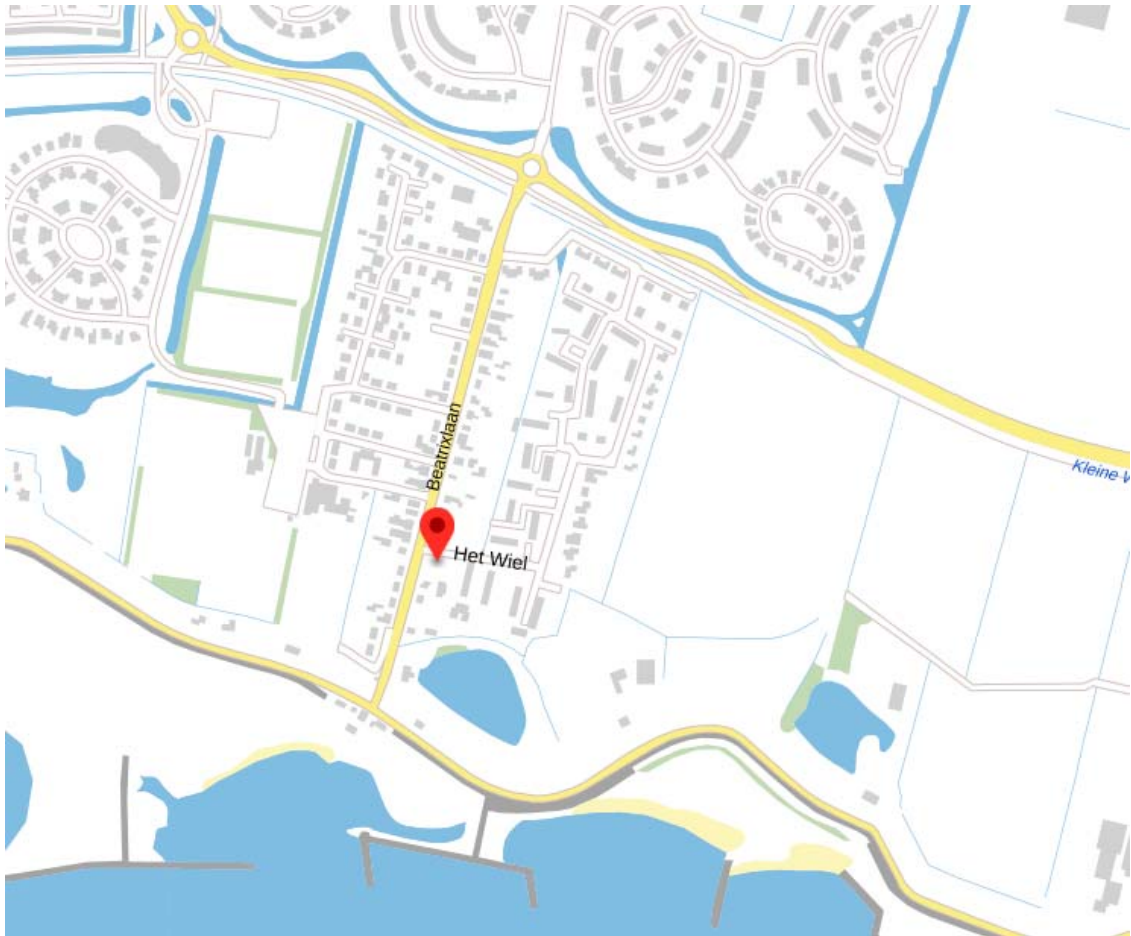
tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-Makers is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuw te bouwen woning aan de Beatrixlaan in Dalem.

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.



Figuur 1: locatie in Dalem.

2. Situatiebeschrijving.

De te realiseren woning ligt binnen de bebouwde kom van Dalem in een bestaande woonwijk met vrijstaande woningen en rijtjeswoningen op een hoek met de Beatrixlaan en Het Wiel. De woning ligt niet binnen een zone van een gezoneerde weg. Zowel de Beatrixlaan als Het Wiel zijn niet-gezoneerde wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

De nokhoogte van de nieuwe woning bedraagt circa 7,7 meter, de bijbehorende waarneemhoogten zijn 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld; de woning zal bestaan uit een woonlaag en een kap. Zie figuur 2a en 2b. Er zijn geen andere geluidbronnen die in de Wet geluidhinder worden benoemd.

3. Wettelijk kader.

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

Wegverkeerslawaai.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt niet binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone als het gaat om wegverkeerslawaai. De geluidbelasting op de gevels van de woning wordt daarom berekend en beoordeeld op basis van een goede ruimtelijke ordening.

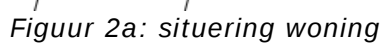
De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 63 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 63 dB geldt voor nog te bouwen woningen binnen de bebouwde kom die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

Omdat de in dit onderzoek genoemde wegen niet gezoneerd zijn wordt pro forma getoetst.

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De geluidbelasting op de gevels van een woning wordt voor wat betreft de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder altijd getoetst per weg.





Figuur 2b: aanzicht van de woning.

4. Verkeersgegevens.

Voor de Beatrixlaan en de Het Wiel heeft de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid verkeersgegevens beschikbaar gesteld, zie tabel 1.

Tabel 1: verkeersgegevens 2030, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Beatrixlaan (t.z.v. Het Wiel)	% per uur	6.69	3.64	0.64
	waarvan licht (%)	98.07	99.23	98.73
	waarvan middelzwaar (%)	1.33	0.55	1.02
	waarvan zwaar (%)	0.6	0.23	0.25
	waarvan motorfiets (%)	0	0	0
	wegdek	fijn asfalt		
	etmaalintensiteit 2030	757		
Het Wiel	% per uur	6.7	3.64	0.64
	waarvan licht (%)	97.61	99.04	98.43
	waarvan middelzwaar (%)	1.65	0.68	1.26
	waarvan zwaar (%)	0.74	0.28	0.31
	waarvan motorfiets (%)	0	0	0
	wegdek	Betonstraatstenen in keperverband		
	etmaalintensiteit 2030	611		

De omschrijving 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.

De maximum snelheid bedraagt 30 km/uur op beide wegen.

Het noordelijke deel van de Beatrixlaan is iets rustiger dan het zuidelijke deel (etmaalintensiteit 650).

5. Gebruikte documenten.

De tekening (figuur 2) is ontleend aan Jong-Zeeuw Architecten. De verkeersgegevens zijn geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid.

6. Modellerings.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en hoogtelijnen. Alle relevante groengebieden zijn als volledig zacht ingevoerd (100% absorberende bodem) ingevoerd. Het overige gebied is als harde bodem ingevoerd.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.04 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning.

Conform de systematiek van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg berekend. De getoonde geluidbelasting in de navolgende figuren is inclusief aftrek artikel 110g.

De nummering van de waarneempunten is te zien in bijlage 3.

Beatrixlaan.

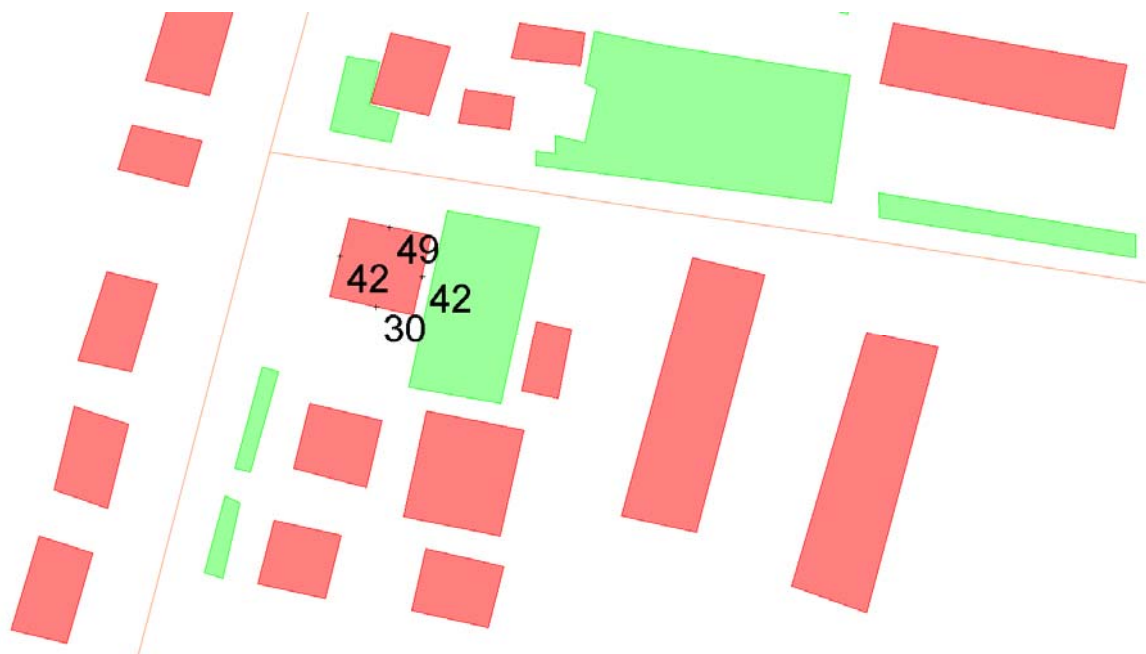
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Beatrixlaan bedraagt maximaal $L_{den} = 45$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de voorgevel van de woning. Aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt voldaan.



Figuur 4: geluidbelasting Beatrixlaan, hoogste waarde.

Het Wiel.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op Het Wiel bedraagt maximaal $L_{den}=49$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de zijgevel van de woning. Dit is 1 dB meer dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.



Figuur 5: geluidbelasting Het Wiel, hoogste waarde.

8. Bespreking.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op beide wegen is laag, alleen het wegverkeer op Het Wiel leidt tot een kleine overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, de overschrijding bedraagt 1 dB. Hiermee kan van een goede ruimtelijke ordening worden gesproken.

Er zijn maatregelen denkbaar om deze kleine overschrijding weg te nemen. Het meest voor de hand ligt het wijzigen van het wegdek; de betonstraatstenen kunnen worden vervangen door zogenaamde “stille betonstraatstenen”, een tweede oplossing is Streetprint, waarbij het aanzicht van betonstraatstenen wordt verkregen. Feitelijk zijn het geen betonstraatstenen. De eenvoudigste oplossing is wellicht het aanbrengen van asfalt, dit ligt ook op de Beatrixlaan. Al deze maatregelen reduceren de geluidbelasting zodanig dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet meer wordt overschreden.

Sec voor dit plan zijn stuiten deze maatregelen op financiële bezwaren; het aanbrengen van een stiller wegdek is te kostbaar in relatie tot de planschaal.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op de gevels van een nieuw te realiseren woning aan de Beatrixlaan bedraagt maximaal $L_{den} = 49$ dB als gevolg van het wegverkeer op een niet-gezoneerde weg. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt pro forma met maximaal 1 dB overschreden.

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het verlenen van een Hogere waarde is niet nodig.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. Afdruk van het invoermodel
3. Ligging van de waarneempunten
4. Rekenresultaten in tabelvorm.
5. invoergegevens

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 hoofdstukken 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.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 * 10 \log(L_{day}/10) + 4 * \log((L_{ev} + 5)/10) + 8 * \log((L_{night} + 10)/10)) \right)$$

De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: Afdruk van het invoermodel.



Bijlage 3: Ligging van de waarneempunten



Bijlage 4: Rekenresultaten in tabelvorm.

<i>waarneempunt</i>	<i>groepnummer</i>	<i>hoogte</i>	<i>Lden</i>	<i>af trek</i>	<i>Lden incl af trek*</i>
1	0	1.50	54.24	0	54
1	1	1.50	44.71	5	40
1	2	1.50	53.72	5	49
1	0	4.50	54.17	0	54
1	1	4.50	45.23	5	40
1	2	4.50	53.58	5	49
2	0	1.50	51.94	0	52
2	1	1.50	50.15	5	45
2	2	1.50	47.23	5	42
2	0	4.50	52.14	0	52
2	1	4.50	50.40	5	45
2	2	4.50	47.31	5	42
3	0	1.50	45.25	0	45
3	1	1.50	44.99	5	40
3	2	1.50	32.86	5	28
3	0	4.50	45.99	0	46
3	1	4.50	45.60	5	41
3	2	4.50	35.28	5	30
4	0	1.50	46.93	0	47
4	1	1.50	29.46	5	24
4	2	1.50	46.85	5	42
4	0	4.50	47.49	0	47
4	1	4.50	27.60	5	23
4	2	4.50	47.44	5	42

0= * beide wegen, altijd **exclusief** af trek !(*)!

1=Beatrixlaan

2=Het Wiel

Bijlage 5: invoergegevens.

Projectgegevens

projectnaam: nieuwe woning aan de Beatrixlaan
 opdrachtgever: chris
 adviseur: cor
 databaseversie: 903
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>	<u>railverkeerslawaa</u>	<u>industrielawaa</u>
rekenhart:	16.5.2 (build5) rekenhart16;rmg2012		
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	b b	b b	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	%	%	%
standaard bodemabsorptie:			
rekenresultaat binnengelezen (datum):	19-03-2020		
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:14		
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	2	n.v.t.
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014		
rekenmethode:			HMRI 1999
meteo correctie:			b ..
jaargetijde zomer:			
opmerking			

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				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	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
8	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
9	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
10	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
11	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
13	77.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
14	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
15	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
17	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
18	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
19	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
20	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
21	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
22	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
23	2.5	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

Waarneempunten met rekenresultaten

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	gevel				VL (0)	1	1.5	54.13	50.84	43.34	54.24		54	54.13		54	54.13	50.84	43.34
							VL (0)	1	4.5	54.06	50.78	43.28	54.17		54	54.06		54	54.06	50.78	43.28
							VL (1)	1	1.5	44.35	41.59	34.01	44.71	5	40	44.35		39	44.35	41.59	34.01
							VL (1)	1	4.5	44.86	42.10	34.53	45.23	5	40	44.86	5	40	44.86	42.10	34.53
							VL (2)	1	1.5	53.64	50.29	42.80	53.72	5	49	53.64	5	49	53.64	50.29	42.80
							VL (2)	1	4.5	53.50	50.15	42.66	53.58	5	49	53.50	5	49	53.50	50.15	42.66
2	0.0	0.0	gevel				VL (0)	1	1.5	51.73	48.66	41.12	51.94		52	51.73		52	51.73	48.66	41.12
							VL (0)	1	4.5	51.92	48.86	41.32	52.14		52	51.92		52	51.92	48.86	41.32
							VL (1)	1	1.5	49.87	46.94	39.38	50.15	5	45	49.87	5	45	49.87	46.94	39.38
							VL (1)	1	4.5	50.12	47.20	39.64	50.40	5	45	50.12	5	45	50.12	47.20	39.64
							VL (2)	1	1.5	47.16	43.80	36.31	47.23	5	42	47.16	5	42	47.16	43.80	36.31
							VL (2)	1	4.5	47.24	43.88	36.39	47.31	5	42	47.24	5	42	47.24	43.88	36.39
3	0.0	0.0	gevel				VL (0)	1	1.5	45.01	42.00	34.45	45.25		45	45.01		45	45.01	42.00	34.45
							VL (0)	1	4.5	45.75	42.73	35.19	45.99		46	45.75		46	45.75	42.73	35.19
							VL (1)	1	1.5	44.74	41.75	34.20	44.99	5	40	44.74	5	40	44.74	41.75	34.20
							VL (1)	1	4.5	45.35	42.36	34.81	45.60	5	41	45.35	5	40	45.35	42.36	34.81
							VL (2)	1	1.5	32.78	29.43	21.94	32.86	5	28	32.78	5	28	32.78	29.43	21.94
							VL (2)	1	4.5	35.20	31.85	24.36	35.28	5	30	35.20	5	30	35.20	31.85	24.36
4	0.0	0.0	gevel				VL (0)	1	1.5	46.82	43.53	36.03	46.93		47	46.82		47	46.82	43.53	36.03
							VL (0)	1	4.5	47.39	44.08	36.58	47.49		47	47.39		47	47.39	44.08	36.58
							VL (1)	1	1.5	29.15	26.28	18.71	29.46	5	24	29.15	5	24	29.15	26.28	18.71
							VL (1)	1	4.5	27.27	24.45	16.88	27.60	5	23	27.27	5	22	27.27	24.45	16.88
							VL (2)	1	1.5	46.75	43.45	35.95	46.85	5	42	46.75	5	42	46.75	43.45	35.95
							VL (2)	1	4.5	47.35	44.03	36.54	47.44	5	42	47.35	5	42	47.35	44.03	36.54

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden					
nr z.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
1	0.0	182	01 glad asfalt/DAB	(1)		Beatrixlaa	vlicht	757.0	p	dag	6.69	98.07	1.33	.60	.00	30	30	30	30
										avond	3.64	99.23	.55	.23	.00	30	30	30	30
										nacht	.64	98.73	1.02	.25	.00	30	30	30	30
4	0.0	59	01 glad asfalt/DAB	(1)		Beatrixlaa	vlicht	650.0	p	dag	6.68	100.00	.00	.00	.00	30	30	30	30
										avond	3.68	100.00	.00	.00	.00	30	30	30	30
										nacht	.64	100.00	.00	.00	.00	30	30	30	30
5	0.0	140	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Het Wiel	vlicht	611.0	p	dag	6.70	97.61	1.65	.74	.00	30	30	30	30
										avond	3.64	99.04	.68	.28	.00	30	30	30	30
										nacht	.64	98.43	1.26	.31	.00	30	30	30	30
14	0.0	54	01 glad asfalt/DAB	(1)		Beatrixlaa	vlicht	470.0	p	dag	6.68	100.00	.00	.00	.00	30	30	30	30
										avond	3.68	100.00	.00	.00	.00	30	30	30	30
										nacht	.64	100.00	.00	.00	.00	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	111	100.0	gras
2	113	100.0	gras
3	49	100.0	gras
4	18	100.0	gras
5	15	100.0	gras
6	73	100.0	gras
7	27	100.0	gras

