

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Akkerstraat Hei- en Boeicop
--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van 3 seniorenwoningen aan de Akkerstraat te Hei- en Boeicop.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Hei- en Boeicopseweg te Hei- en Boeicop

Referentie: PLA 21.01

Datum: 14 januari 2021

Opdrachtgever: Plannenmakers
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. Ing. C.M. Vaartjes

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

06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht, de heer Chris Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van drie seniorenwoningen aan de Akkerstraat in Hei- en Boeicop, gemeente Vijfheerenlanden. De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De woningen liggen niet binnen een door de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone, wel in de directe nabijheid van een 30 km/uur-weg.

2. Situatiebeschrijving.

De woningen worden gerealiseerd in de tweedelijs bebouwing achter en tussen bestaande woningen. De woningen aan de Hei- en Boeicopseweg schermen het geluid vanwege het wegverkeer op deze weg deels af. De Hei- en Boeicopseweg is een niet-gezoneerde 30 km/uur-weg. Zie voor de ligging van de weg figuur 1. Andere wegen in de directe nabijheid waaronder de Akkerstraat zijn geen doorgaande wegen en akoestisch niet relevant.

De woningen zullen bestaan uit twee woonlagen en een kap.

Andere geluidbronnen zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder zijn er niet.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van jurisprudentie die ontstaan is nadat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op een 30 km/uur-weg veel hoger was dan op basis van een goede ruimtelijke ordening passend zou zijn geweest.

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

Het betreft hier een binnenstedelijk gebied. Aangezien het plan niet binnen een de zone van een weg ligt, is een akoestisch onderzoek niet verplicht. Echter, ook woningen langs een niet-gezoneerde weg kunnen een hoge geluidbelasting ondervinden. Daarnaast wordt door de Raad van State regelmatig gewezen op het belang van een goede ruimtelijke ordening, waarbij dit onderzoek als onderbouwing dient.



Figuur 1: ligging van het plan in Hei- en Boeicop.

De Hei- en Boeicopseweg heeft een maximum snelheid van 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur hebben van rechtswege geen zone (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder). Dat betekent dat het geluid van het wegverkeer in die straat niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op grond van jurisprudentie kan het echter wel noodzakelijk om te bezien of het plan kan worden gekenmerkt door een goede ruimtelijke ordening.

Normering 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. Op grond van jurisprudentie werd tot eind 2015 geen aftrek in rekening gebracht op het geluid vanwege het wegverkeer op een 30 km/uur-weg. Eind 2015 is echter opnieuw een uitspraak gedaan door de Raad van State wat tot gevolg heeft dat de aftrek artikel 110g wel weer in rekening mag worden gebracht. In dit onderzoek wordt de laatste jurisprudentie gevolgd, er wordt dus met de aftrek artikel 110g gerekend.

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde binnenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

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

De berekende geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde weg wordt getoetst aan de normering uit de Wet geluidhinder.



Figuur 2: situering woningen op het perceel.

4. Verkeersgegevens.

De etmaalintensiteit voor de relevante wegen is geleverd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Zie tabel 1.

Tabel 1: verkeersgegevens 2030, etmaalintensiteit en percentages.

Weg	dag %	avond %	nacht %
Hei- en Boeicopseweg % per uur	6.83	3.29	0.61
waarvan licht (%)	78.95	90.4	84.77
waarvan middelzwaar (%)	15.87	7.38	12.94
waarvan zwaar (%)	5.17	2.22	2.29
wegdek	Elementenverharding in keperverband		
etmaalintensiteit 2030	1452		

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.

5. Gebruikte documenten.

De getoonde tekening (figuur 2) is afkomstig van Teken- en adviesbureau Langerak.

6. Modellerings.

De contouren van het plan zijn 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. Groengebieden zoals grasstroken zijn als volledig absorberende bodem gemodelleerd. Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Van de omliggende gebouwen is de hoogte ingevoerd. De meeste woningen zijn 7 tot 9 meter hoog.

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

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

7. Hogere waardenbeleid.

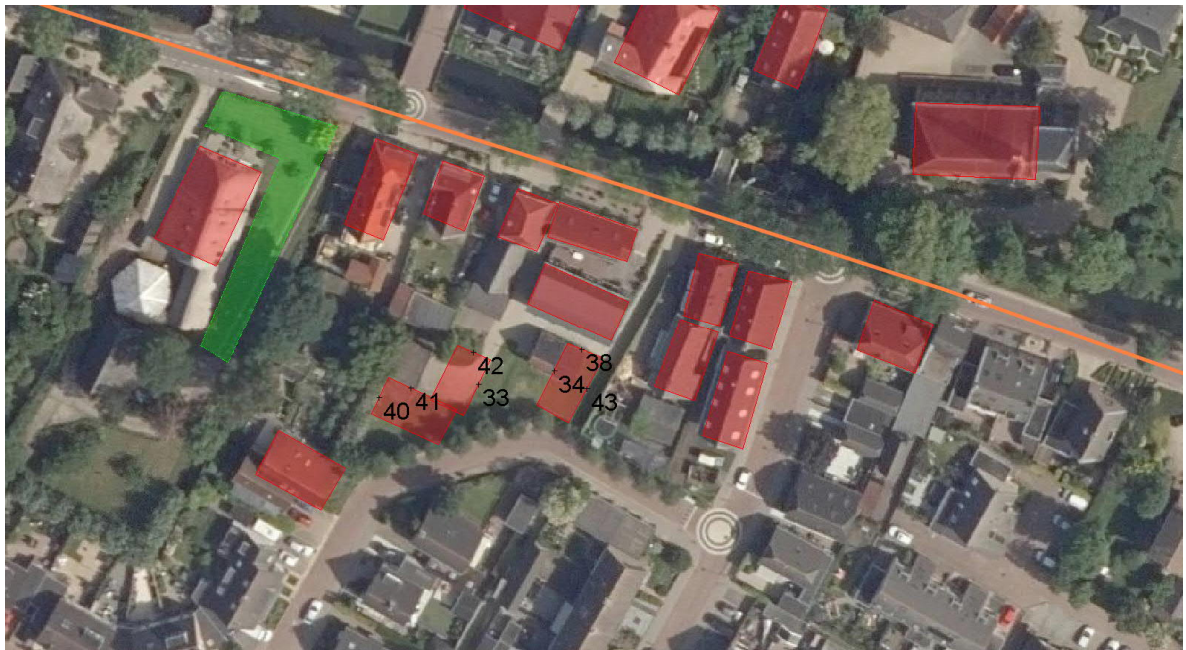
De gemeente Vijfheerenlanden heeft een Hogere waardenbeleid vastgesteld, echter, uit de berekeningen blijkt dat toepassing van dit beleid niet aan de orde is.

8. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.1.0 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai berekend op de gevels van de woning. Nogmaals, de geluidbelasting heeft steeds betrekking op het wegverkeer rijdend op een 30 km/uur-weg.

Wegverkeerslawaaai, Hei- en Boeicopseweg.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Hei- en Boeicopseweg bedraagt maximaal $L_{den}=43$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai wordt niet overschreden, zie figuur 3.



Figuur 3: geluidbelasting vanwege Hei- en Boeicopseweg, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

9. Bespreking van de rekenresultaten.

Omdat de geluidbelasting op de gevels van de woningen minder bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï voldoet het plan aan de normering zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder. Een verdere bespreking kan achterwege blijven.

10. Conclusie.

Het plan aan de Akkerstraat behelst het bouwen van drie grondgebonden woningen. In de nabijheid bevinden zich alleen niet-gezoneerde wegen (wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur). Om te bezien of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen. Het geluid vanwege het wegverkeer op de Hei- en Boeicopseweg leidt tot een geluidbelasting van ten hoogste $L_{den}=43$ dB. Aan de normering uit de Wet geluidhinder wordt voldaan, er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaaï.
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
3. Berekening totale geluidbelasting per waarneempunt.
4. Invoergegevens.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai 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:

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

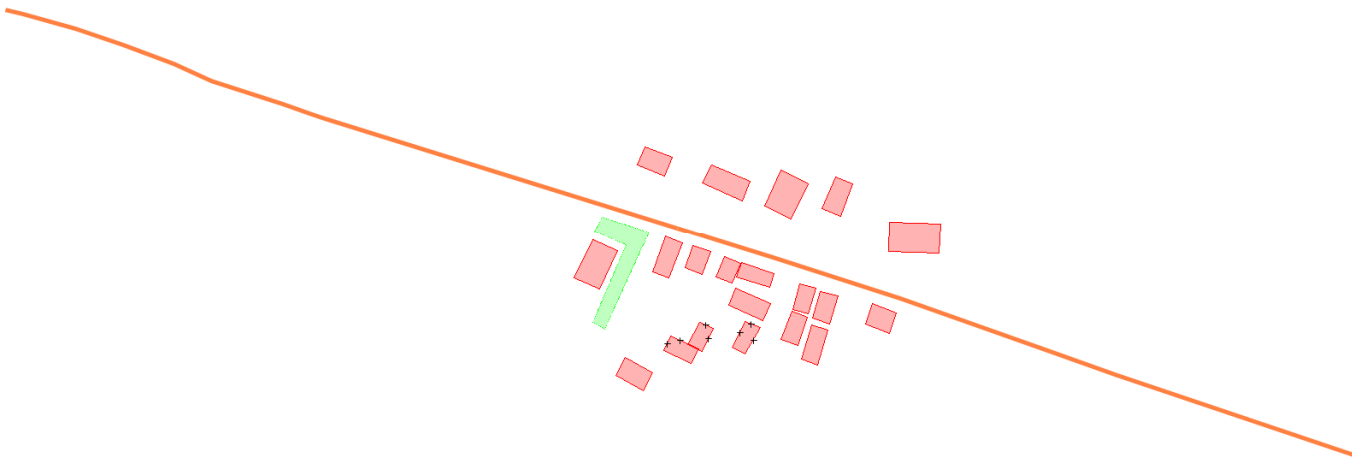
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Geluidbelasting in dB(A)

Industrielawaaï wordt berekend in dB(A)'s waarbij per etmaalperiode het equivalente geluidniveau wordt berekend. De etmaalwaarde L_{etm} is de hoogste waarde van

- Het equivalente geluidniveau in de dagperiode;
- Het equivalente geluidniveau in de avondperiode+5;
- Het equivalente geluidniveau in de nachtperiode+10,

Bijlage 2: afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten.



Model zonder achtergrond (boven) en met luchtfoto als achtergrond





Nummering waarneempunten

Bijlage 3: berekening totale geluidbelasting, in en excl. aftrek.

waarneempunt	groep	wnh	Lden ex	aftrek	Lden incl
1	totaal	1.50	35.19	5	30
1	totaal	4.50	38.41	5	33
1	totaal	7.50	42.54	5	38
2	totaal	1.50	35.53	5	31
2	totaal	4.50	37.68	5	33
2	totaal	7.50	39.03	5	34
3	totaal	1.50	45.65	5	41
3	totaal	4.50	47.26	5	42
3	totaal	7.50	47.68	5	43
4	totaal	1.50	44.39	5	39
4	totaal	4.50	45.90	5	41
4	totaal	7.50	46.51	5	42
5	totaal	1.50	43.59	5	39
5	totaal	4.50	45.17	5	40
5	totaal	7.50	45.91	5	41
6	totaal	1.50	42.69	5	38
6	totaal	4.50	44.13	5	39
6	totaal	7.50	44.62	5	40
7	totaal	1.50	32.88	5	28
7	totaal	4.50	35.01	5	30
7	totaal	7.50	38.09	5	33

Bijlage 4: Invoergegevens, volgende pagina's.

Projectgegevens

projectnaam: 3 seniorenwoningen
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 910
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 17.1.0 (build1)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 13-01-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 19:21
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/r	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	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	9.0	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	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
13	20.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
14	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
15	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
16	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
17	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
18	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
19	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
20	8.0	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	totaal (0)	1	1.5	37.37	31.59	25.63	36.73	5	32	37.37	5	32	37.37	31.59	25.63
											VL	totaal (0)	1	4.5	40.67	34.86	28.92	40.02	5	35	40.67	5	36	40.67	34.86	28.92
2	0.0	0.0			gevel						VL	totaal (0)	1	7.5	44.35	38.66	32.63	43.73	5	39	44.35	5	39	44.35	38.66	32.63
											VL	totaal (0)	1	1.5	36.21	30.64	24.52	35.62	5	31	36.21	5	31	36.21	30.64	24.52
											VL	totaal (0)	1	4.5	38.34	32.75	26.65	37.74	5	33	38.34	5	33	38.34	32.75	26.65
											VL	totaal (0)	1	7.5	39.70	34.10	28.00	39.10	5	34	39.70	5	35	39.70	34.10	28.00
3	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	46.33	40.89	34.68	45.77	5	41	46.33	5	41	46.33	40.89	34.68	
										VL	totaal (0)	1	4.5	47.99	42.55	36.34	47.43	5	42	47.99	5	43	47.99	42.55	36.34	
										VL	totaal (0)	1	7.5	48.55	43.11	36.90	47.99	5	43	48.55	5	44	48.55	43.11	36.90	
4	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	45.10	39.67	33.45	44.54	5	40	45.10	5	40	45.10	39.67	33.45	
										VL	totaal (0)	1	4.5	46.65	41.20	35.00	46.09	5	41	46.65	5	42	46.65	41.20	35.00	
										VL	totaal (0)	1	7.5	47.35	41.88	35.70	46.78	5	42	47.35	5	42	47.35	41.88	35.70	
5	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	44.18	38.91	32.59	43.66	5	39	44.18	5	39	44.18	38.91	32.59	
										VL	totaal (0)	1	4.5	45.81	40.49	34.20	45.28	5	40	45.81	5	41	45.81	40.49	34.20	
										VL	totaal (0)	1	7.5	46.63	41.28	35.01	46.09	5	41	46.63	5	42	46.63	41.28	35.01	
6	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	43.24	38.05	31.67	42.74	5	38	43.24	5	38	43.24	38.05	31.67	
										VL	totaal (0)	1	4.5	44.67	39.45	33.10	44.17	5	39	44.67	5	40	44.67	39.45	33.10	
										VL	totaal (0)	1	7.5	45.17	39.94	33.59	44.66	5	40	45.17	5	40	45.17	39.94	33.59	
7	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	34.63	29.00	22.94	34.03	5	29	34.63	5	30	34.63	29.00	22.94	
										VL	totaal (0)	1	4.5	37.02	31.28	25.29	36.39	5	31	37.02	5	32	37.02	31.28	25.29	
										VL	totaal (0)	1	7.5	39.93	34.24	28.21	39.31	5	34	39.93	5	35	39.93	34.24	28.21	

Rijlijnen

nr z.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep		omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten					snelheden					
										% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
38	0.0	313	01 glad asfalt/DAB	(1)			Hei- en Bo	vlicht	1452.0	p	dag	6.83	78.95	15.87	5.17	.00	30	30	30	30
											avond	3.29	90.40	7.38	2.22	.00	30	30	30	30
											nacht	.61	84.77	12.94	2.29	.00	30	30	30	30
39	0.0	319	80 keperverband elementenverh CROW316	(1)			Hei- en Bo	vlicht	1452.0	p	dag	6.83	78.95	15.87	5.17	.00	30	30	30	30
											avond	3.29	90.40	7.38	2.22	.00	30	30	30	30
											nacht	.61	84.77	12.94	2.29	.00	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	128	100.0	gras

