

**BügelHajema**

Plek voor ideeën

# Onderzoeksrapport

---

Onderwerp: Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Leendert den Bergerstraat 18-20  
Datum: 28-01-2016

---

## Inleiding

In opdracht van HB Vastgoed is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai op de te realiseren woningen aan Leendert den Bergerstraat in Den Helder.

De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een zogenaamd geluidsgevoelig gebouw. Onderzocht dient te worden of toetsing aan de Wet geluidhinder dient plaats te vinden.

## Wet geluidhinder

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt, uitgezonderd:

- de wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- de wegen waarop een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

Buiten de bebouwde kom bedraagt de zonebreedte voor tweestrookswegen die aan weerszijden van de weg, gerekend vanuit de weg, in acht moet worden genomen 250 m. Binnen de bebouwde kom bedraagt deze afstand 20 m. In geval van het realiseren van geluidsgevoelige bebouwing binnen deze zone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden.

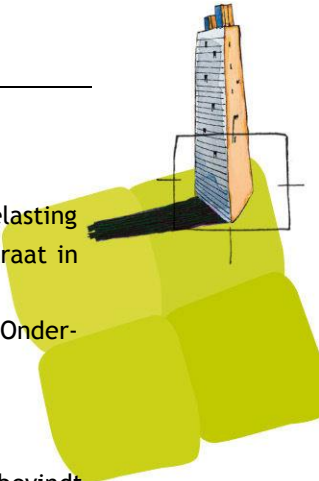
De langs de locatie en binnen de bebouwde kom gelegen Dirk Abbestelaan kent een maximum snelheid van 50 km/uur en derhalve een zone. De te realiseren woningen liggen binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

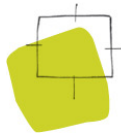
De overige wegen (Pieter van der Deurelaan en Leendert den Bergerstraat) kennen een maximum snelheid van 30 km/uur en zijn dienovereenkomstig ingericht. Desondanks zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening deze wegen wel betrokken in het akoestisch onderzoek

## Normen

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of burgemeester en wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien de geluidsbelasting de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB te boven gaat, kunnen burgemeester en wethouders, mits gemotiveerd, in dit geval een hogere waarde vaststellen tot maximaal 63 dB (artikel 83 van de Wet geluidhinder).





### Verkeersintensiteiten

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van de verkeersgegevens van de gemeente Den Helder. Daaruit blijken de volgende uurintensiteiten voor het jaar 2020 voor de beide rijstroken afzonderlijk:

Spitsuur-intensiteit

Vmax: 50 km/h

2020		15-16	16-17	17-18	18-19	totaal
Dirk Abbesteealaan	west	10	33	18	6	
	oost	44	50	46	33	
						<b>240</b>

Een goede vuistregel is dat een spitsuur circa 10% van de werkdagintensiteit genereert. De spitsuren 's middags lopen van 16.00 tot 18.00 uur. De gemiddelde verkeersintensiteit bedraagt dan  $(33 + 18 + 50 + 46)/2 = 74$  mvt/etmaal. De spitsuurintensiteit is omgerekend naar etmaalintensiteit voor een gemiddelde weekdag, zoals de Wet geluidhinder dat vereist. Deze bedraagt derhalve 740 mvt/etmaal. De verwachting is dat de verkeersintensiteit op de genoemde weg jaarlijks met circa 0,5 % per jaar stijgt. Dit leidt tot een stijging met ongeveer 20 mvt/etmaal in vijf jaar. Op grond daarvan kan de verwachte etmaalintensiteit in 2025 worden berekend op 767 mvt/etmaal. In de berekeningen is rekening gehouden met een standaardverdeling tussen licht, middelzwaar en zwaar verkeer en met de ter plaatse aanwezige klinkerverharding (keperverband).

Weg	Wegdek	Etmaal int. 2025	periode uur (%)		samenstelling verkeer (%)		
					lv	mv	zv
Dirk Abbesteealaan	klinkers (keper- verband)	767	dag	7,00	98,5	1,0	0,5
			avond	2,50	99,0	1,0	0,0
			nacht	0,75	100,0	0,0	0,0

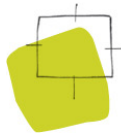
Van de Pieter van der Deurelaan en Leendert den Bergerstraat zijn geen verkeersgegevens voorhanden. Daarom is berekend bij welke verkeersintensiteit de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

### Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaard Rekenmethode II.

Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt een aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg toegepast. De toe te passen aftrek van de geluidsbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt over het algemeen:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;

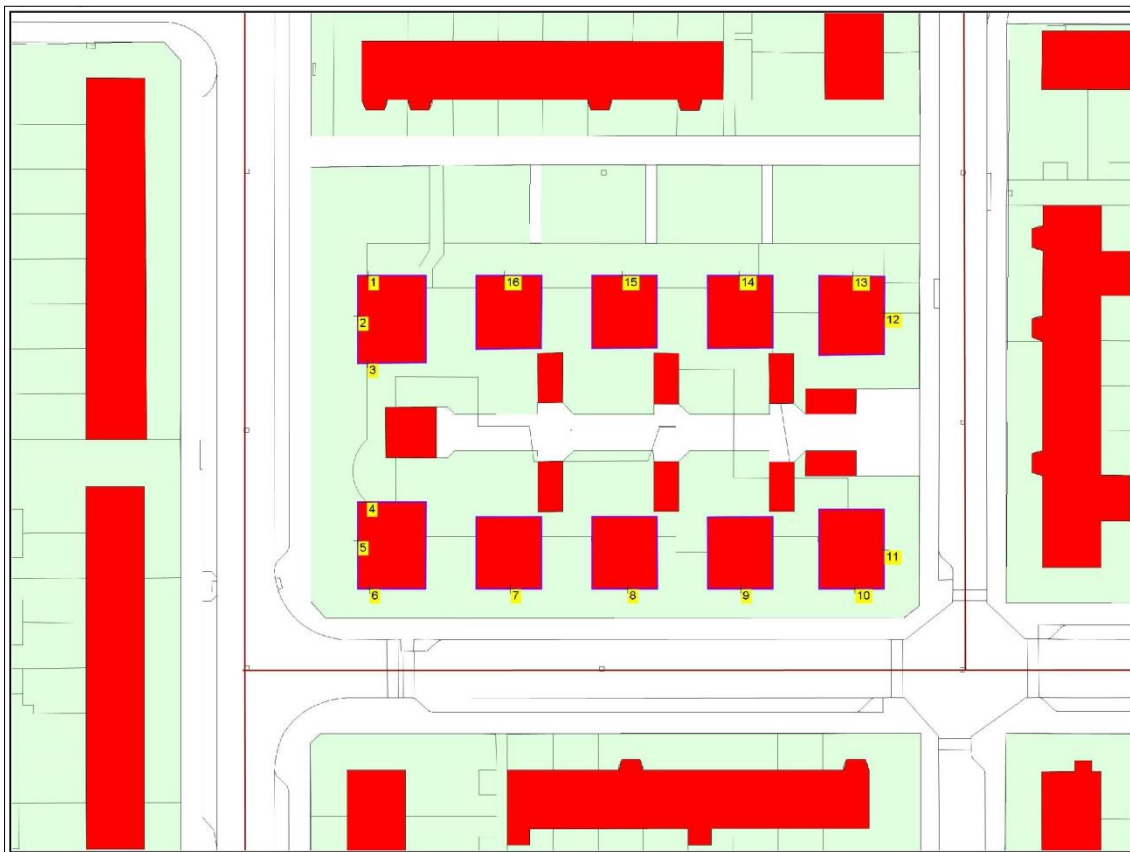


- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De onder c genoemde aftrek heeft betrekking op het vaststellen van eventuele gevelisolatiemaatregelen om de vereiste binnenwaarde te bereiken.

In de berekeningen is op grond van dit artikel 5 dB van de rekenresultaten van de Dirk Abbestee-  
laan afgetrokken. De berekeningen zijn uitgevoerd op hoogtes gekoppeld aan het op basis van het  
ontwerp te realiseren bouwhoogte. Van de Pieter van der Deurelaan en Leendert den Bergerstraat  
heeft op grond van dit artikel geen aftrek plaatsgevonden.

Berekend zijn de gevels van de betreffende woningen op waarneemhoogtes van respectievelijk 1,5  
en 4,5 m. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in navolgende afbeelding en tabel.  
In de bijlagen zijn de volledige berekeningen opgenomen.



waarneempunten



Geluidsbelasting waarneempunten in dB inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder.

Waarneempunten	geluidsbelasting in dB	
	waarneemhoogte 1.5 m	waarneemhoogte 4.5 m
1	45	46
2	49	50
3	46	46
4	45	46
5	49	50
6	46	47
7	40	42
8	36	38
9	34	35
10	33	34
11	13	16
12	21	22
13	31	32
14	32	34
15	34	36
16	38	40

Bij een verkeersintensiteit van meer dan 350 mvt/etmaal op de Pieter van der Deurelaan en Leendert den Bergerstraat wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van de nieuwbouwlocatie overschreden.

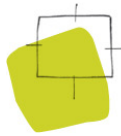
### Conclusie berekeningen

De geluidsbelasting op de naar de Dirk Abbesteealaan gekeerde gevels van de hoekwoningen (waarneempunten 2 en 5) is hoger dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege deze weg bedraagt afgerond maximaal 2 dB. Hiervoor kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Den Helder een hogere waarde vaststellen. Dat is in deze situatie acceptabel omdat maatregelen aan de bron (zoals een “stiller” wegdek) of afscherpende maatregelen (zoals een geluidscherm) niet wenselijk zijn. Ook het bouwen van de beide woningen op grotere afstand van de weg is niet wenselijk, omdat dit een onwenselijk stedenbouwkundig beeld oplevert.

Gelet op de verkeersintensiteit op de Dirk Abbesteealaan ligt het niet in de lijn der verwachting dat de verkeersintensiteit op de Pieter van der Deurelaan en Leendert den Bergerstraat hoger zal zijn dan 350 mvt/etmaal en wordt voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder.

### Hogere waarde

Gezocht is naar maatregelen om een hogere waarde procedure te voorkomen overeenkomstig de wijze uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.



In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan de uitbreiding. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- *Vergroting afstand bron-waarneempunt*  
Het bouwen van de beide woningen op grotere afstand van de weg is niet wenselijk, omdat dit een onwenselijk stedenbouwkundig beeld oplevert.
- *Verkeersmaatregelen*  
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat, is het niet reëel om op het betreffende wegvak zogenaamd stil asfalt toe te passen.  
Het toepassen van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting aan de bron door het verleggen van verkeersstromen behoort niet tot de mogelijkheden. De verkeersintensiteit op de Dirk Abbesteeaan is al gering, een verdere verlaging behoort niet tot de mogelijkheden.
- *Maatregelen in het overdrachtsgebied*  
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen niet gewenst.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- *Maatregelen aan de gevel*  
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt aan de voorgevel maximaal 2 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden.



Ideeën voor een plek

**Bijlagen:**

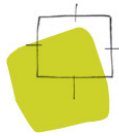
**Rekenbladen akoestisch onderzoek**



Ideeën voor een plek

## Opbouw model

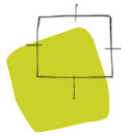




### Geluidsbelasting vanwege de Dirk Abbesteeleen

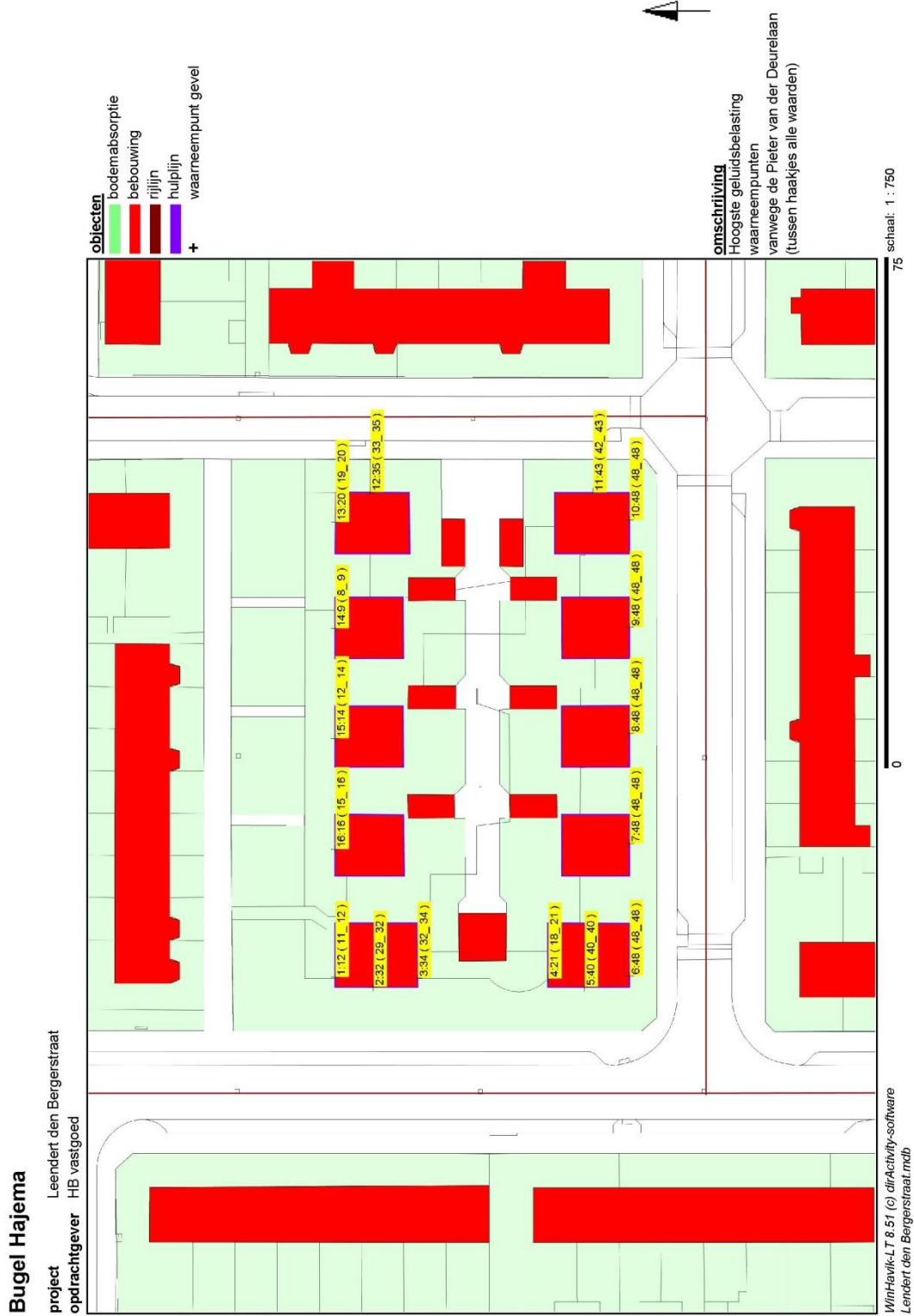






Ideeën voor een plek

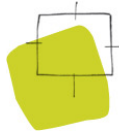
## Geluidsbelasting vanwege de Pieter van der Deurelaan





### Geluidsbelasting vanwege de Leendert den Bergerstraat





Ideeën voor een plek

## Detailgegevens

1

### Bügel Hajema

#### Projectgegevens

projectnaam: Leendert den Bergerstraat  
opdrachtgever: HB vastgoed  
adviseur: BügelHajema Adviseurs  
databaseversie: 849  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

#### omschrijving

#### verkeersaantal

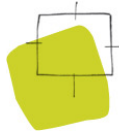
rekenhart: 16.0.5 (buidZ)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebied (geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-01-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:40  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2

WinHavik-LT 8.51 (c) drActivity-Software

28-01-2016 16:54

## Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9,0	0,0	34	Leendert Den Bergerstraat a	80	1
2	9,0	0,0	28	Leendert Den Bergerstraat b	80	2
3	9,0	0,0	28	Leendert Den Bergerstraat c	80	3
4	9,0	0,0	28	Leendert Den Bergerstraat d	80	4
5	9,0	0,0	29	Leendert Den Bergerstraat e	80	5
6	9,0	0,0	31	Leendert Den Bergerstraat f	80	6
7	9,0	0,0	28	Leendert Den Bergerstraat g	80	7
8	9,0	0,0	28	Leendert Den Bergerstraat h	80	8
9	9,0	0,0	28	Leendert Den Bergerstraat i	80	9
10	9,0	0,0	29	Leendert Den Bergerstraat j	80	10
11	3,0	0,0	21	Leendert Den Bergerstraat	80	11
12	3,0	0,0	14	Leendert Den Bergerstraat	80	12
13	3,0	0,0	14	Leendert Den Bergerstraat	80	13
14	3,0	0,0	14	Leendert Den Bergerstraat	80	14
15	3,0	0,0	17	Leendert Den Bergerstraat	80	15
16	3,0	0,0	17	Leendert Den Bergerstraat	80	16
17	3,0	0,0	14	Leendert Den Bergerstraat	80	17
18	3,0	0,0	14	Leendert Den Bergerstraat	80	18
19	3,0	0,0	14	Leendert Den Bergerstraat	80	19
20	8,0	0,0	119	Leendert Den Bergerstraat	80	20
21	8,0	0,0	115	Pieter van der Deurelaan 2-16	80	21
22	8,0	0,0	66	Dirk Abbesteeaan 46-59	80	22
23	8,0	0,0	66	Dirk Abbesteeaan 30-44	80	23
24	8,0	0,0	117	Dirk Abbesteeaan 14-28	80	24
25	8,0	0,0	86	Dirk Abbesteeaan 29-43	80	25
26	8,0	0,0	108	Leendert Den Bergerstraat 2-16	80	26
27	8,0	0,0	136	Leendert Den Bergerstraat 1-15	80	27
28	8,0	0,0	39	Leendert Den Bergerstraat 55-69	80	28
				Jan de Jongstraat 24-28	80	29

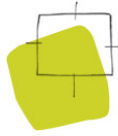


Ideeën voor een plek



Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m <sup>2</sup> adres	huisnr type	afwijktoets ref kenmerk	rhart groep	sh	vwh	dag	avond	nacht	Leden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag			
													VL: inc. anfrk	RL: inc. prognose	Lden	Letm	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag
1	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	1	VL 1	1	1.5	49.94	46.31	39.93	50.00	49.94	45.00	44.94	49.94	45.31	39.93	
					VL 2	1	4.5	50.70	40.68	50.76	50.70	45.76	45.70	10.53	10.75	50.70	46.07	40.68
					VL 3	1	1.5	10.75	5.87	-0.03	10.53	10.75	10.75	5.87	-0.03	10.53	10.75	5.87
2	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	2	VL 1	1	1.5	27.30	22.58	17.04	27.26	27.30	27.26	27.30	22.58	17.04	27.30	22.58
					VL 2	1	4.5	28.34	23.59	17.99	28.27	28.34	28.27	28.34	23.59	17.99	28.34	23.59
					VL 3	1	1.5	53.97	49.34	43.96	54.03	53.97	49.03	48.97	49.03	48.97	53.97	49.34
3	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	3	VL 1	1	1.5	54.64	50.00	44.61	54.69	54.64	49.69	49.64	54.64	50.00	44.61	
					VL 2	1	4.5	29.56	24.82	19.23	29.50	29.56	29.50	29.56	24.82	19.23	29.56	24.82
					VL 3	1	1.5	31.94	26.87	21.23	31.55	31.94	26.87	21.23	31.55	31.94	26.87	
4	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	4	VL 1	1	1.5	50.76	45.00	39.93	50.76	45.00	39.93	50.76	45.00	39.93		
					VL 2	1	4.5	30.71	25.00	19.40	30.69	30.71	25.00	19.40	30.69	30.71	25.00	
					VL 3	1	1.5	50.16	45.83	40.28	50.02	50.16	45.83	40.28	50.02	50.16	45.83	
5	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	5	VL 1	1	1.5	51.15	46.52	41.13	51.21	51.15	46.52	41.13	51.15	46.52		
					VL 2	1	4.5	32.04	27.31	21.71	31.99	32.04	27.31	21.71	31.99	32.04	27.31	
					VL 3	1	1.5	20.80	15.98	10.13	20.62	20.80	15.98	10.13	20.62	20.80	15.98	
6	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	6	VL 1	1	1.5	24.98	20.19	14.51	24.87	24.98	24.87	24.98	20.19	14.51		
					VL 2	1	4.5	50.29	45.66	40.28	50.35	50.29	45.66	40.28	50.29	45.66		
					VL 3	1	1.5	18.38	13.59	7.87	18.25	18.38	13.59	7.87	18.25	18.38		
7	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	7	VL 1	1	1.5	21.42	16.66	11.04	21.34	21.42	21.34	21.42	16.66	11.04		
					VL 2	1	4.5	20.14	15.29	9.47	19.95	20.14	15.29	9.47	19.95	20.14		
					VL 3	1	1.5	54.07	49.44	44.06	54.13	54.07	49.13	49.07	54.07	49.44		
8	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	8	VL 1	1	1.5	54.76	50.12	44.73	54.81	54.76	49.81	49.76	54.76	50.12		
					VL 2	1	4.5	39.91	35.13	29.51	39.82	39.91	35.13	29.51	39.91	35.13		
					VL 3	1	1.5	14.39	9.60	3.92	14.28	14.39	9.60	3.92	14.39	9.60		
9	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	9	VL 1	1	1.5	16.55	11.75	6.06	16.43	16.55	16.43	16.55	11.75			
					VL 2	1	4.5	50.74	46.11	40.72	50.80	50.74	46.11	40.72	50.74	46.11		
					VL 3	1	1.5	51.51	46.87	41.47	51.56	51.51	46.87	41.47	51.51	46.87		



Bugel Hajema

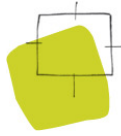
nr	z1	m1 adres	huisnrtype	afw.toets ref kenmerk	rhaat groep	sh	whh	dag	avond	nacht	Il.: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag										
											Lden	Lefm	Lden	Lefm	VL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag							
10	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	10	VL 1	1	4.5	40.29	35.66	30.27	40.35	40.29	48.11	35.66	30.27								
																VL 2	1	1.5	48.11	43.32	37.67	48.01	48.11
11	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	11	VL 1	1	4.5	34.62	29.84	24.19	34.52	34.62	37.89	33.27	27.89								
																VL 2	1	1.5	38.52	33.88	28.49	38.57	33.52
12	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	12	VL 1	1	4.5	39.50	34.71	29.05	39.39	39.50	39.27	39.37	39.50								
																VL 2	1	1.5	17.50	12.81	7.34	17.50	17.50
13	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	13	VL 1	1	4.5	42.88	38.09	32.42	42.77	42.88	42.88	38.09	32.42								
																VL 2	1	1.5	47.40	42.61	36.97	47.30	47.40
14	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	14	VL 1	1	4.5	26.35	21.73	16.35	26.42	26.35	26.35	21.73	16.35								
																VL 2	1	1.5	29.91	24.25	19.88	29.97	29.91
15	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	15	VL 1	1	4.5	47.91	43.13	37.48	47.81	47.91	47.91	43.13	37.48								
																VL 2	1	1.5	48.32	43.53	37.87	48.21	48.32
16	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	16	VL 1	1	4.5	18.99	14.25	8.70	18.94	18.99	18.99	14.25	8.70								
																VL 2	1	1.5	19.75	14.98	9.35	19.66	19.75
17	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	17	VL 1	1	4.5	43.13	38.35	32.70	43.03	43.13	43.13	38.35	32.70								
																VL 2	1	1.5	37.17	32.56	27.21	37.25	37.21
18	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	18	VL 1	1	4.5	8.58	3.68	-2.27	8.33	8.58	8.58	3.68	-2.27								
																VL 2	1	1.5	9.49	4.56	-1.50	9.20	9.49
19	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	19	VL 1	1	4.5	37.79	33.03	27.42	37.71	37.79	37.79	33.03	27.42								
																VL 2	1	1.5	41.34	36.72	31.35	41.41	41.35
20	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	20	VL 1	1	4.5	14.35	9.52	3.73	14.18	14.35	14.35	9.52	3.73								
																VL 2	1	1.5	33.87	29.12	23.52	33.80	33.87
21	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	21	VL 1	1	4.5	45.10	40.48	4.68	45.17	45.11	45.17	40.48	4.68								
																VL 2	1	1.5	15.14	10.36	5.98	15.03	15.14
22	0.0	0.0 Leendert Den Bergerstraat	ong. gevel	22	VL 1	1	4.5	28.34	23.62	18.08	28.30	28.34	28.34	23.62	18.08								
																VL 2	1	1.5	30.14	25.39	19.80	30.07	30.14

**Rijlijnen**

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden					
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	217	80	keparverband elementenverf CROW316	1	5	767.0	7.00	98.50	1.00	.50	50	50	50	50	
				Abbesteslaan				avond	2.50	100.00	1.00	.00	50	50	50	50
								nacht	.75	100.00	.00	.00	50	50	50	50
2	0.0	149	80	keparverband elementenverf CROW316	1	0	350.0	7.00	98.50	1.00	.50	30	30	30	30	
				P. vd Deurslaan				avond	2.50	99.00	1.00	.00	30	30	30	30
								nacht	.75	100.00	.00	.00	30	30	30	30
3	0.0	98	80	keparverband elementenverf CROW316	3	0	350.0	7.00	98.50	1.00	.50	30	30	30	30	
				Leendert Den Berg1				avond	2.50	99.00	1.00	.00	30	30	30	30
								nacht	.75	100.00	.00	.00	30	30	30	30



Ideeën voor een plek



Ideeën voor een plek

Bügel Hajema 6

### Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	486	100.0	1
2	326	90.0	2
3	168	90.0	3
4	223	90.0	4
5	139	90.0	5
6	71	90.0	6

WinHevik-LT 8.51 (c) dirActivity-software

28-01-2016 16:54