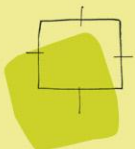


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
VSO De Atlas te Assen



BügelHajema

Plek voor ideeën

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
VSO De Atlas te Assen

Inhoud

Rapport en bijlagen

11 maart 2015

Projectnummer 015.59.50.00.00



Ideeën voor een plek

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Wegverkeerslawaaï	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Grenswaarden en ontheffing	8
2.2.3	Beoordeling	8
2.3	Cumulatie van geluid	9
2.4	Binnenwaarden	9
3	Uitgangspunten	11
3.1	Fysieke gegevens	11
3.2	Verkeersgegevens	11
4	Toegepaste rekenmethode	13
5	Rekenresultaten en toetsing	15
5.1	Berekende geluidsbelasting	15
5.2	Hogere waarde	16
6	Conclusies	17

Bijlagen

Inleiding



In opdracht van Klein Architecten is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Thorbeckelaan, Groningerstraat en Groen van Prinstererlaan op de locatie Treubstraat 2 te Assen.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van zoneringsplichtige wegen te worden bepaald. Dit vormt het doel van het onderhavige onderzoek. Het onderzoek vindt plaats op basis van tekeningen en beschikbare verkeersgegevens.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

W e t t e l i j k k a d e r

2

2.1

Algemeen

Binnen het plangebied is alleen sprake van wettelijke geluidszones vanwege wegverkeerslawaaï. Binnen geluidszones verplicht de Wet geluidhinder aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaaï geldt de Europese dosismaat L day-evening-night (Lden). In de Wet geluidhinder wordt Lden aangegeven in decibel (dB). Deze dosismaat is A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidsbelasting in Lden is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode.

De berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

2.2

Wegverkeerslawaaï

2.2.1

Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

De wettelijke zone voor de hier te beschouwen wegen bedraagt 200 meter.

2.2.2

Grenswaarden en ontheffing

Voor nieuwe geluidgevoelige bebouwing geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare waarde bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Dit betekent dat bij geluidsbelastingen van 48 dB of lager zonder beperkingen ten aanzien van geluid gebouwd mag worden (art. 82.1 Wgh). Deze waarde geldt eveneens voor vervangende nieuwbouw.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een ontheffingsverzoek aan B&W een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bebouwing waar een dergelijke ontheffing wordt verleend, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd.

2.2.3

Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen.

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is. De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

2.3

Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

2.4

Binnenwaarden

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

Uitgangspunten

3

3.1

Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de gemeente Assen en de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

3.2

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Thorbeckelaan, Groen van Prinstererlaan, Groningerstraat en Fokkerstraat zijn gebaseerd op het verkeersmodel van de gemeente Assen (prognosejaar 2020). Deze tellingen zijn opgehoogd met 5% om tot een schatting van de verkeersintensiteit in 2025 te komen. Deze verkeersgegevens zijn gehanteerd in de berekeningen.

De betreffende verkeersgegevens van de wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel 1. Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 1. Verkeersintensiteiten per etmaal

weg	Intensiteit 2025	% uur	% samenstelling verkeer		
			licht	middelzw.	zwaar
Thorbeckelaan	9665	dag 7.5% avond 2.5% nacht 0.75%	95	4	1
Groningerstraat noord	4016	dag 7.5% avond 2.5% nacht 0.75%	95	4	1
Groningerstraat zuid	3315	dag 7.5% avond 2.5% nacht 0.75%	95	4	1
Fokkerstraat	9536	dag 7.5% avond 2.5% nacht 0.75%	95	4	1
Groen van Prinstererlaan	892	dag 7.5% avond 2.5% nacht 0.75%	95	4	1

In het rekenmodel is ten slotte rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheden ter plaatse. Met uitzondering van de Groen van Prinstererlaan kennen alle wegen een maximum snelheid van 50 km/uur. Deze weg kent een maximum snelheid van 30 km/uur.

Formeel heeft daarom aan de groen van Prinstererlaan geen aandacht te worden geschonken. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze weg echter in de berekeningen meegenomen.

Toegepaste rekenmethode

4

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op twee hoogten (1,5 en 4,5 meter boven maaiveld), afhankelijk van de hoogte en locatie van het bestaande gebouw.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

Rekenresultaten en toetsing

5

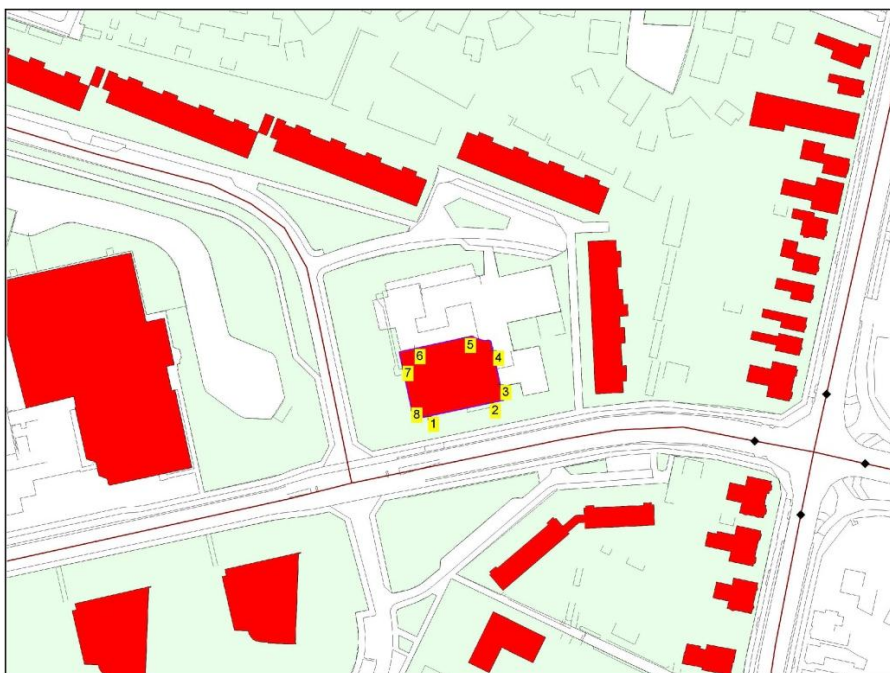
5.1

Berekende geluidsbelasting

De berekende geluidbelasting is weergegeven in de bijlagen en in onderstaande tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Op de berekende gecumuleerde geluidsbelasting in de laatste kolom is deze aftrek niet toegepast. De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Tabel 2. Geluidsbelasting per waarneempunt

WNP	weg:	Thorbeckelaan		Groningerstraat		G. v. Prinstererlaan	
	hoogte:	1,5 m	4,5 m	1,5 m	4,5 m	1,5 m	4,5 m
1		58 dB	58 dB	41 dB	41 dB	35 dB	36 dB
2		57 dB	58 dB	42 dB	41 dB	30 dB	31 dB
3		53 dB	54 dB	35 dB	35 dB	30 dB	30 dB
4		50 dB	52 dB	34 dB	35 dB	30 dB	31 dB
5		36 dB	36 dB	26 dB	28 dB	36 dB	38 dB
6		36 dB	35 dB	22 dB	25 dB	39 dB	40 dB
7		49 dB	50 dB	29 dB	29 dB	41 dB	43 dB
8		53 dB	54 dB	14 dB	17 dB	41 dB	42 dB



Afbeelding1 - Waarneempunten

5.2

Hogere waarde

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van een aantal gevels van de geluidsgevoelige bebouwing vanwege de Thorbeckelaan hoger is dan 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege deze weg bedraagt afgerond maximaal 10 dB.

Er is geen sprake van dat de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege meerdere bronnen wordt overschreden. Dit houdt in dat cumulatie niet aan de orde is.

Voor de school dient een hogere waarde bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Assen te worden aangevraagd. Mogelijk zijn daar wel geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit dient bij de beoordeling van het bouwplan te worden getoetst.

C o n c l u s i e s

6

In opdracht van Klein Architecten is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Thorbeckelaan, Groningerstraat en Groen van Prinstererlaan te Assen. Het onderzoek houdt verband met een op deze locatie te realiseren school aan de Treubstraat 2.

Uit het onderzoek blijkt dat een groot deel van de school een te hoge gevelbelasting kent vanwege het wegverkeerslawaai. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde bedraagt maximaal 10 dB. Het verkeer op de Thorbeckelaan zorgt hiervoor. Vanwege de Groningerstraat en de Groen van Prinstererlaan is geen sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB.

Voor de school dient een hogere waarde bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Assen te worden aangevraagd. Mogelijk zijn daar wel geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB Dit dient bij de beoordeling van het bouwplan te worden getoetst.

B i j l a g e n

Bugel Hajema

project VSO Atlas
opdrachtgever



Bugel Hajema

project VSO Atlas
opdrachtgever



Bugel Hajema

project VSO Atlas
opdrachtgever



Projectgegevens

projectnaam: VSO Atlas
opdrachtgever: BugelHajema Adviseurs
adviseur: 849
databaseversie: eerste situatie
situatie: basismodel
uitsnede:
omschrijving

verkeerslaaai

rekenhart:
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-03-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 09:50
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	147	Thorbeckelaan 1-17	80	1
2	18.0	0.0	104	Thorbeckelaan 2-58	80	2
3	18.0	0.0	105	Thorbeckelaan 60-118	80	3
4	7.0	0.0	264	Thorbeckelaan 2	80	4
5	8.0	0.0	92	Gr. v. Prinsterelaan 54-68	80	5
6	8.0	0.0	161	Gr. v. Prinsterelaan 70-84	80	6
7	8.0	0.0	97	Gr. v. Prinsterelaan 86-96	80	7
8	8.0	0.0	127	Treubstraat 1-15	80	8
9	8.0	0.0	87	Treubstraat 17-31	80	9
10	9.0	0.0	53	Groningerstraat 149	80	10
11	8.0	0.0	48	Groningerstraat 153/155	80	11
12	9.0	0.0	57	Groningerstraat 155a/157	80	12
13	8.0	0.0	53	Groningerstraat 157a/159	80	13
14	9.0	0.0	51	Groningerstraat 167/169	80	14
15	9.0	0.0	39	Groningerstraat 171	80	15
16	9.0	0.0	39	Groningerstraat 173	80	16
17	8.0	0.0	35	Groningerstraat 175	80	17
18	8.0	0.0	43	Groningerstraat 177	80	18
19	9.0	0.0	39	Groningerstraat 179	80	19
20	8.0	0.0	53	Groningerstraat 181/183	80	20
21	8.0	0.0	45	Groningerstraat 185	80	21
22	9.0	0.0	72	Groningerstraat 187	80	22
23	8.0	0.0	34	Groningerstraat 189	80	23
24	9.0	0.0	48	De Gaarde 1	80	24
25	7.0	0.0	86	Treubstraat 2	80	25
27	3.0	0.0	60	Gr. v. Prinsterelaan 46	80	27

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	afwtoets	refl	kenmerk	rhaat	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Leitm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag																							
																VL: inc. aftek	RL: inc. prognose		VL: excl. optreктоeslag	VL: excl. optreктоeslag																					
1	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	1	VL	totaal (0)	1	1.5	62.55	58.08	52.85	62.74	62.85	57.74	57.85	62.45	57.98	52.75																				
																						VL	totaal (0)	1	1.5	63.04	58.57	53.34	63.23	63.34	58.23	58.34	62.94	58.47	53.24						
																						VL	1	1.5	62.43	57.96	52.72	62.62	62.72	57.62	57.72	62.32	62.42	57.22	57.32	62.02	57.12	52.02			
																						VL	1	1.5	62.93	58.46	53.23	63.12	63.23	58.12	58.23	62.82	62.93	57.72	57.83	62.52	58.03	52.92			
																						VL	2	1.5	46.28	41.81	36.58	46.48	46.59	41.48	41.59	46.24	41.77	36.54	41.48	41.59	46.24	41.77	36.54		
																						VL	2	1.5	46.03	41.56	36.33	46.22	46.33	41.22	41.33	45.98	41.51	36.28	41.22	41.33	45.98	41.51	36.28		
																						VL	3	1.5	38.36	34.88	29.70	38.57	38.70	34.57	34.70	38.36	34.88	29.70	38.57	38.70	34.57	34.70	38.36	34.88	29.70
																						VL	3	1.5	40.74	36.26	31.08	40.95	41.08	35.95	36.08	40.74	36.26	31.08	40.95	41.08	35.95	36.08	40.74	36.26	31.08
																						VL	3	1.5	62.39	57.92	52.69	62.58	62.69	57.58	57.69	62.23	57.76	52.53	62.58	62.69	57.58	57.69	62.23	57.76	52.53
2	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	2	VL	totaal (0)	1	1.5	62.88	58.41	53.18	63.07	63.18	58.07	58.18	62.71	58.24	53.01																				
																						VL	1	1.5	62.28	57.81	52.57	62.47	62.57	57.47	57.57	62.11	57.64	52.41							
																						VL	1	1.5	62.78	58.31	53.07	62.97	63.07	57.87	57.97	62.57	58.14	52.91							
																						VL	2	1.5	46.41	41.94	36.71	46.60	46.71	41.60	41.71	46.31	41.84	36.61							
																						VL	2	1.5	46.26	41.78	36.56	46.45	46.56	41.45	41.56	46.15	41.68	36.45							
																						VL	3	1.5	34.35	29.88	24.69	34.56	34.69	29.56	29.69	34.35	29.88	24.69							
																						VL	3	1.5	36.16	31.88	26.50	36.37	36.50	31.37	31.50	36.16	31.88	26.50							
																						VL	3	1.5	57.92	53.45	48.22	58.11	58.22	53.11	53.22	57.75	53.28	48.05							
																						VL	3	1.5	58.94	54.47	49.24	59.13	59.24	54.13	54.24	58.77	54.30	49.07							
3	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	3	VL	totaal (0)	1	1.5	57.83	53.36	48.13	58.02	58.13	53.02	53.13	57.66	53.19	47.96																				
																						VL	1	1.5	58.87	54.40	49.16	59.06	59.16	54.06	54.16	58.89	54.22	48.99							
																						VL	2	1.5	39.50	35.03	29.80	39.69	39.80	34.69	34.80	39.39	34.92	29.69							
																						VL	2	1.5	40.22	35.75	30.52	40.41	40.52	35.41	35.52	40.10	35.62	30.40							
																						VL	3	1.5	34.58	30.10	24.92	34.79	34.92	29.79	29.92	34.58	30.10	24.92							
																						VL	3	1.5	34.63	30.15	24.97	34.84	34.97	29.84	29.97	34.63	30.15	24.97							
																						VL	3	1.5	55.28	50.81	45.58	55.47	55.58	50.47	50.58	55.13	50.66	45.43							
																						VL	3	1.5	56.59	52.12	46.89	56.78	56.89	51.78	51.89	56.44	51.97	46.74							
																						VL	3	1.5	55.13	50.66	45.43	55.32	55.43	50.32	50.43	54.98	50.51	45.28							
4	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	4	VL	totaal (0)	1	1.5	56.46	51.99	46.76	56.65	56.76	51.65	51.76	56.30	51.83	46.60																				
																						VL	1	1.5	38.16	34.69	29.48	38.35	38.46	34.35	34.46	38.05	34.58	29.35							
																						VL	2	1.5	40.10	35.63	30.40	40.29	40.40	35.29	35.40	39.99	35.52	30.29							
																						VL	3	1.5	35.26	30.78	25.60	35.47	35.60	30.47	30.60	35.26	30.78	25.60							
																						VL	3	1.5	35.61	31.13	25.95	35.82	35.95	30.82	30.95	35.61	31.13	25.95							
																						VL	3	1.5	44.09	39.62	34.41	44.29	44.41	39.29	39.41	44.09	39.62	34.41							
																						VL	3	1.5	44.95	40.47	35.27	45.15	45.27	40.15	40.27	44.95	40.47	35.27							
																						VL	3	1.5	40.78	36.31	31.08	40.97	41.08	35.97	36.08	40.78	36.31	31.08							
																						VL	3	1.5	40.60	36.13	30.90	40.79	40.90	35.79	35.90	40.60	36.13	30.90							
5	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	5	VL	totaal (0)	1	1.5	30.34	25.87	20.64	30.53	30.64	25.53	25.64	30.34	25.87	20.64																				
																						VL	1	1.5	32.34	27.87	22.64	32.53	32.64	27.53	27.64	32.34	27.87	22.64							
																						VL	2	1.5	41.01	36.53	31.35	41.22	41.35	36.22	36.35	41.01	36.53	31.35							
																						VL	3	1.5	42.56	38.09	32.91	42.77	42.91	37.77	37.91	42.56	38.09	32.91							
																						VL	3	1.5	45.35	40.88	35.68	45.55	45.68	40.55	40.68	45.35	40.88	35.68							
																						VL	3	1.5	46.35	41.88	36.68	46.55	46.68	41.55	41.68	46.35	41.88	36.68							
																						VL	3	1.5	40.41	35.94	30.71	40.60	40.71	35.60	35.71	40.41	35.94	30.71							
																						VL	3	1.5	40.17	35.70	30.47	40.36	40.47	35.36	35.47	40.17	35.70	30.47							
																						VL	3	1.5	27.16	22.68	17.46	27.35	27.46	22.35	22.46	27.16	22.68	17.46							
6	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	6	VL	totaal (0)	1	1.5	29.89	25.42	20.19	30.08	30.19	25.08	25.19	29.89	25.42	20.19																				
																						VL	1	1.5	43.58	39.10	33.91	43.78	43.91	38.78	38.91	43.58	39.10	33.91							
																						VL	2	1.5	45.02	40.55	35.36	45.23	45.36	40.23	40.36	45.02	40.55	35.36							
																						VL	3	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	3	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	3	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	3	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	3	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	3	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
7	0.0	0.0	0.0	Treubstraat	2	gevel	7	VL	totaal (0)	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67																				
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							
																						VL	1	1.5	54.37	49.90	44.67	54.56	45.67	48.56	49.67	54.37	49.90	44.67							

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afwtoets	refl kenmerk	rhaat groep	sh	wrh	dag		avond		nacht		Lden		Letrn		VL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag		
									VL: inc. afrek	RL: inc. prognose	VL: inc. afrek	RL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag			
						VL totaal (0)	1	4,5	55,85	51,38	46,15	56,04	56,15	51,04	51,15	55,85	51,38	46,15	55,85	51,38	46,15		
						VL 1	1	1,5	53,63	49,16	43,92	53,82	53,92	48,82	48,92	53,63	49,16	43,92	53,63	49,16	43,92		
						VL 1	1	4,5	55,15	50,68	45,45	55,34	55,45	50,34	50,45	55,15	50,68	45,45	55,15	50,68	45,45		
						VL 2	1	1,5	33,41	28,94	23,71	33,60	33,71	28,60	28,71	33,41	28,94	23,71	33,41	28,94	23,71		
						VL 2	1	4,5	34,08	29,61	24,38	34,27	34,38	29,27	29,38	34,08	29,61	24,38	34,08	29,61	24,38		
						VL 3	1	1,5	46,09	41,62	36,43	46,30	46,43	41,30	41,43	46,09	41,62	36,43	46,09	41,62	36,43		
						VL 3	1	4,5	47,38	42,90	37,72	47,58	47,72	42,58	42,72	47,38	42,90	37,72	47,38	42,90	37,72		
						VL totaal (0)	1	1,5	57,96	53,49	48,26	58,15	58,26	53,15	53,26	57,96	53,49	48,26	57,96	53,49	48,26		
			2 gevel		8	VL totaal (0)	1	4,5	58,78	54,29	49,06	58,96	59,06	53,95	54,06	58,78	54,29	49,06	58,78	54,29	49,06		
						VL 1	1	1,5	57,70	53,23	48,00	57,89	58,00	52,89	53,00	57,70	53,23	48,00	57,70	53,23	48,00		
						VL 1	1	4,5	58,47	54,00	48,77	58,66	58,77	53,66	53,77	58,47	54,00	48,77	58,47	54,00	48,77		
						VL 2	1	1,5	19,14	14,67	9,44	19,33	19,44	14,33	14,44	19,14	14,67	9,44	19,14	14,67	9,44		
						VL 2	1	4,5	21,89	17,42	12,19	22,08	22,19	17,08	17,19	21,89	17,42	12,19	21,89	17,42	12,19		
						VL 3	1	1,5	45,57	41,09	35,90	45,77	45,90	40,77	40,90	45,57	41,09	35,90	45,57	41,09	35,90		
8	0,0	0,0 Treubstraat				VL 3	1	4,5	46,78	42,30	37,12	46,98	47,12	41,99	42,12	46,78	42,30	37,12	46,78	42,30	37,12		

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden							
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor		
1	0.0	213.01	glad asfalt/DAB	Thorbeckelaan wes 1		5	9665.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
									avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
2	0.0	163.01	glad asfalt/DAB	Thorbeckelaan oos 2		5	9665.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
									avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
3	0.0	241.01	glad asfalt/DAB	Groningerstraat noc 3		5	4016.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
									avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
4	0.0	120.01	glad asfalt/DAB	Groningerstraat zuik 4		5	3315.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
									avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
5	0.0	155.01	glad asfalt/DAB	Fokkerstraat	5	5	9636.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
									avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50	50
6	0.0	223.80	keperverband elementenverh CROW316	Gr. v. Pinsterreflaar 6		5	892.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	4.00	1.00	30	30	30	30	30
									avond	2.50	95.00	4.00	1.00	30	30	30	30	30
									nacht	.75	95.00	4.00	1.00	30	30	30	30	30

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e gelijkwaardig	1
2	1e gelijkwaardig	2
3	1e gelijkwaardig	3
4	1e gelijkwaardig	4

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	480	90.0	1
2	1057	80.0	2
3	117	100.0	3
4	38	100.0	4
5	781	100.0	5
6	251	100.0	6
7	585	90.0	7
8	152	100.0	8
9	32	100.0	9
10	13	100.0	10
11	298	80.0	11
12	374	80.0	12
13	28	100.0	13
14	14	100.0	14

Colofon

Opdrachtgever
Klein Architecten

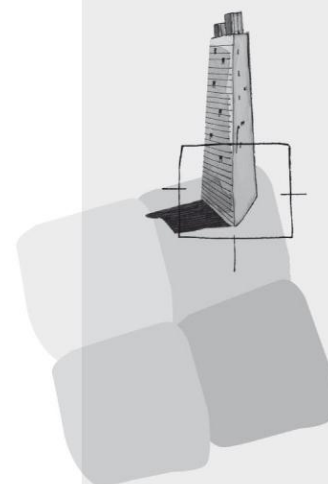
Contactpersoon
De heer F. Meijer

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
Mevrouw L. Naarsing
BügelHajema Adviseurs

Supervisie
De heer R.H. Schipper
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
015.59.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
Postbus 274
9400 AG Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E assen@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort