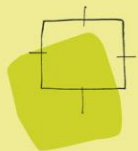


**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan  
Hardenberg Centrum hoek  
Gramsbergerweg-Nijenstede**



**BügelHajema**

Plek voor ideeën

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan  
Hardenberg Centrum hoek  
Gramsbergerweg-Nijenstede**

Inhoud

---

Rapport en bijlagen

4 juli 2016

Projectnummer 115.38.50.00.00



Ideeën voor een plek

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>7</b>
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
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>11</b>
3.1	Fysieke gegevens	11
3.2	Verkeersgegevens	11
<b>4</b>	<b>Toegepaste rekenmethode</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Berekening en toetsing</b>	<b>15</b>
5.1	Berekening	15
5.2	Rekenresultaten	16
5.3	Motivatie hogere waarde	16
5.4	Cumulatie	17
<b>6</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b>	<b>19</b>

## Bijlagen

# Inleiding 1

In opdracht van Hamhuis Architecten is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Nijenstede op de locatie 'Boomgaard' te Hardenberg.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen 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 "Rekenen 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 sprake van wettelijke geluidszones vanwege wegverkeerslawaai. Binnen geluidszones verplicht de Wet geluidhinder aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaai 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 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**

### **Wegverkeerslawaai**

#### **2.2.1**

##### **Algemeen**

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai 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 Nijenstede kent ter plaatse van de nieuwbouwlocatie een maximum snelheid van 50 km/uur en derhalve een zone. De wettelijke zone voor de hier te beschouwen weg bedraagt 200 meter.

De Gramsbergerweg kent een maximum snelheid van 30 km/uur. De vormgeving van deze weg en het gebruik ervan sluiten hier goed op aan. Ook in het

kader van een goede ruimtelijke ordening behoeft geen aandacht besteed te worden aan de geluidhinder vanwege deze weg.

### 2.2.2

#### **Grenswaarden en ontheffing**

Voor nieuwe geluidgevoelige bebouwing zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting 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 buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 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 over het algemeen:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is.
- 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 (wegverkeerslawaai) en 35 dB (railverkeerslawaai).

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 de door de gemeente Hardenberg verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnterpreteerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

## 3.2

### Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Nijenstede zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Hardenberg.

Behalve de etmaalintensiteit is van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen 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).

De verwachting is dat in de toekomst de verkeersintensiteit 13.100 mvt/etmaal bedraagt. Eén en ander is in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 1 - Verkeersgegevens Nijenstede

Weg	Wegdek-	Etm. int	periode %			verdeling		
			dag	avond	nacht	lv	mv	zv
Nijenstede	Dunne deklaag A	13.100	6,9	3,5	0,4	98,0	1,5	0,5

In het rekenmodel is ten slotte rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheden ter plaatse (50 km/uur).



# 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 berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavig 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 drie hoogten (1,8, 4,8 en 7,8 meter boven maaiveld), afhankelijk van de hoogte en locatie van het 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.

# Berekening en toetsing

# 5

## 5.1

### Berekening

De berekende geluidbelasting is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande tabellen en afbeelding. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabellen zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Afbeelding 1 Waarneempunten

Tabel 2 - Geluidsbelasting in dB per waarneempunt en -hoogte incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	waarneemhoogte		
		1.8	4.8	7.8
1	1	53	54	nvt
	2	56	56	nvt
	3	60	60	nvt
	4	nvt	nvt	50
	5	34	35	nvt
2	6	60	60	nvt
	7	nvt	nvt	nvt
	8	35	26	nvt
3	9	60	60	nvt
	10	nvt	nvt	nvt
	11	37	26	nvt
4	12	60	60	nvt
	13	nvt	nvt	nvt
	14	35	27	nvt
5	15	60	60	nvt
	16	nvt	50	nvt
	17	31	nvt	20
	18	54	54	nvt
	19	46	46	nvt
6	20	42	42	nvt
	21	56	56	nvt
	22	60	60	nvt
	23	16	19	nvt
7	24	60	60	nvt
	25	33	35	nvt
	26	55	55	nvt
	27	45	46	nvt
8	28	52	52	nvt
	29	54	54	nvt
	30	47	48	nvt
	31	34	36	nvt
9	32	38	42	nvt
	33	40	42	nvt
	34	40	42	nvt
	35	24	29	nvt
	36	29	nvt	nvt
	37	46	nvt	nvt

## 5.2

### Rekenresultaten

Uit de berekeningen blijkt dat een aantal woningen een te hoge geluidsbelasting kent, een geluidsbelasting die hoger is dan 48 dB. De maximale geluidsbelasting bedraagt 60 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege deze weg bedraagt afgerond maximaal 12 dB. Hiervoor dient gemotiveerd een hogere waarde bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hardenberg aangevraagd te worden.

## 5.3

### Motivatie hogere waarde

De motivatie voor een hogere waarde is de volgende.

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*  
Vergroting van deze afstand is niet of nauwelijks mogelijk. De tuinen kennen reeds een beperkte diepte en verder terugplaatsen maakt de tuinen onacceptabel klein. Daarnaast wordt met het verder terugplaatsen een hogere waarde procedure niet voorkomen.
- *Verkeersmaatregelen*  
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat en op deze weg reeds een geluidsreducerend asfalt is toegepast, is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen wat nog meer geluid reduceert.
- *Maatregelen in het overgangsgebied*  
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen niet gewenst en is fysiek ook niet mogelijk.

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 12 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

## **5.4**

### **C u m u l a t i e**

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden vindt geen cumulatie plaats.

# S a m e n v a t t i n g e n c o n c l u s i e



In opdracht van Hamhuis Architecten is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van de locatie Boomgaard vanwege wegverkeerslawaaiafkomstig van de Nijenstede.

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van een aantal woningen een te hoge geluidsbelasting kent vanwege deze weg. Voor deze woningen dient gemotiveerd een hogere waarde bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hardenberg aangevraagd te worden.

# B i j l a g e n

# Opbouw model



# Rekenresultaten





# Invoergegevens en resultaten

<b>Bugel Haje</b>	
<b>Projectgegevens</b>	
projectnaam:	Buonaard 2016
opdrachtgever:	Buonaard
adviseur:	BugelHajema Adviseurs
databaseversie:	849
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel
omschrijving:	verfkeensluizvaal
rekenhart:	16.0.5 (guld2)
aut. berekening gemiddeld maatveld:	<input checked="" type="checkbox"/>
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat bodemabsorptie:	26-01-2016
rekenresultaat binnengelozen (datum):	11:20
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

26-01-2016 11:28

WinHavik-LT 8.51 (c) dir/Activity-Software

## Bugel Hajeima

## Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9,0	0,0	61	Boorngaard 1-5	80	1,1
2	7,0	0,0	28	Boorngaard 6	80	3,1
3	7,0	0,0	28	Boorngaard 8	80	3,1
4	3,0	0,0	18	Boorngaard 8-9	80	3,2
5	3,0	0,0	27	Boorngaard 9	80	4,1
6	7,0	0,0	29	Boorngaard 9	80	4,2
7	2,5	0,0	10	Boorngaard ong.	80	5
8	2,5	0,0	10	Boorngaard ong.	80	6
9	2,5	0,0	7	Boorngaard ong.	80	7
10	10,0	0,0	242	Nijenstede 2a/fig	80	8
11	9,0	0,0	53	Nijenstede	80	9
12	4,0	0,0	42	Nijenstede	80	10
13	8,0	0,0	81	Nijenstede 2/4	80	11
14	7,0	0,0	33	Gramsbergerweg 1	80	12
15	7,0	0,0	28	Gramsbergerweg 3	80	13
16	7,0	0,0	30	Gramsbergerweg 7	80	14
17	6,0	0,0	42	Gramsbergerweg 15	80	15
18	6,0	0,0	42	Gramsbergerweg 15	80	12
19	7,0	0,0	44	Gramsbergerweg 16	80	12
20	7,0	0,0	37	Gramsbergerweg 18	80	13

**Schemen**

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%] links	reflectie [%] rechts	schermverhogingen	gekoppeld il	kenmerk
1	7.0	0.0	39	scherp	80	80		<input type="checkbox"/>	1

**Bugel HajeMa**

4

**Bodemlijnen**

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	674	hoogtelijn + stemp.schem	1

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huurtype	afvloets	refl	kenmerk	ruart	groep	sh	vsh	dag	avond	nacht	Lden	Leim	IL-inc. maatregel		VL-inc. prognose		VL-excl. optrekkingsleg	
																inc.	afkink	inc.	prognose	inc.	prognose
1	0,0	0,0	Boorngaard	1	gevel	1	VL	total(0)	1	1,8	58,32	55,37	45,73	58,10	58,32	53,10	53,32	58,32	55,37	45,73	58,32
2	0,0	0,0	Boorngaard	2	gevel	2	VL	total(0)	1	4,8	58,80	55,85	46,22	58,58	58,80	53,58	53,80	58,80	55,85	46,22	58,80
3	0,0	0,0	Boorngaard	3	gevel	3	VL	total(0)	1	1,8	61,63	58,68	49,04	61,41	61,63	56,41	56,63	61,63	58,68	49,04	61,63
4	0,0	0,0	Boorngaard	4	gevel	4	VL	total(0)	1	4,8	61,71	58,76	49,13	61,49	61,71	56,49	56,71	61,71	58,76	49,13	61,71
5	0,0	0,0	Boorngaard	5	gevel	5	VL	total(0)	1	4,8	65,19	62,24	52,60	64,97	65,19	59,87	60,19	65,19	62,24	52,60	65,19
6	0,0	0,0	Boorngaard	6	gevel	6	VL	total(0)	1	1,8	55,55	52,60	42,96	55,33	55,55	50,33	50,55	55,55	52,60	42,96	55,55
7	0,0	0,0	Boorngaard	7	gevel	7	VL	total(0)	1	1,8	38,89	35,94	26,30	38,67	38,89	33,67	33,89	38,89	35,94	26,30	38,89
8	0,0	0,0	Boorngaard	8	gevel	8	VL	total(0)	1	4,8	40,52	37,57	27,83	40,30	40,52	35,30	35,52	40,52	37,57	27,83	40,52
9	0,0	0,0	Boorngaard	9	gevel	9	VL	total(0)	1	4,8	65,18	62,23	52,59	64,96	65,18	59,66	60,18	65,18	62,23	52,59	65,18
10	0,0	0,0	Boorngaard	10	gevel	10	VL	total(0)	1	1,8	54,65	51,70	42,06	54,43	54,65	49,43	49,65	54,65	51,70	42,06	54,65
11	0,0	0,0	Boorngaard	11	gevel	11	VL	total(0)	1	1,8	40,01	37,06	27,42	39,79	40,01	34,79	35,01	40,01	37,06	27,42	40,01
12	0,0	0,0	Boorngaard	12	gevel	12	VL	total(0)	1	1,8	31,40	28,45	18,81	31,18	31,40	26,40	26,40	31,40	28,45	18,81	31,40
13	0,0	0,0	Boorngaard	13	gevel	13	VL	total(0)	1	1,8	65,20	62,25	52,62	64,98	65,20	59,98	60,20	65,20	62,25	52,62	65,20
14	0,0	0,0	Boorngaard	14	gevel	14	VL	total(0)	1	4,8	65,20	62,25	52,62	64,98	65,20	59,98	60,20	65,20	62,25	52,62	65,20
15	0,0	0,0	Boorngaard	15	gevel	15	VL	total(0)	1	1,8	54,00	51,05	41,41	53,78	54,00	48,78	49,00	54,00	51,05	41,41	54,00
16	0,0	0,0	Boorngaard	16	gevel	16	VL	total(0)	1	1,8	39,99	37,04	27,40	39,77	39,99	34,77	34,99	39,99	37,04	27,40	39,99
17	0,0	0,0	Boorngaard	17	gevel	17	VL	total(0)	1	1,8	65,20	62,25	52,61	64,98	65,20	59,98	60,20	65,20	62,25	52,61	65,20
18	0,0	0,0	Boorngaard	18	gevel	18	VL	total(0)	1	4,8	65,18	62,23	52,59	64,96	65,18	59,96	60,18	65,18	62,23	52,59	65,18
19	0,0	0,0	Boorngaard	19	gevel	19	VL	total(0)	1	1,8	53,63	50,68	41,04	53,41	53,63	48,41	48,63	53,63	50,68	41,04	53,63
20	0,0	0,0	Boorngaard	20	gevel	20	VL	total(0)	1	1,8	65,04	62,09	52,45	64,84	65,04	59,84	60,04	65,04	62,09	52,45	65,04
21	0,0	0,0	Boorngaard	21	gevel	21	VL	total(0)	1	1,8	56,04	52,09	42,45	54,82	56,04	49,82	50,04	56,04	52,09	42,45	56,04
22	0,0	0,0	Boorngaard	22	gevel	22	VL	total(0)	1	1,8	36,15	33,20	23,56	35,93	36,15	30,93	31,15	36,15	33,20	23,56	36,15
23	0,0	0,0	Boorngaard	23	gevel	23	VL	total(0)	1	1,8	58,80	55,85	46,21	58,58	58,80	53,58	53,80	58,80	55,85	46,21	58,80
24	0,0	0,0	Boorngaard	24	gevel	24	VL	total(0)	1	4,8	58,77	55,82	46,18	58,55	58,77	53,55	53,77	58,77	55,82	46,18	58,77
25	0,0	0,0	Boorngaard	25	gevel	25	VL	total(0)	1	4,8	51,06	48,11	38,47	50,84	51,06	45,84	46,06	51,06	48,11	38,47	51,06
26	0,0	0,0	Boorngaard	26	gevel	26	VL	total(0)	1	1,8	47,59	44,64	35,01	47,37	47,59	42,37	42,59	47,59	44,64	35,01	47,59
27	0,0	0,0	Boorngaard	27	gevel	27	VL	total(0)	1	1,8	61,43	58,48	48,85	61,21	61,43	56,21	56,43	61,43	58,48	48,85	61,43
28	0,0	0,0	Boorngaard	28	gevel	28	VL	total(0)	1	4,8	61,44	58,49	48,86	61,22	61,44	56,22	56,44	61,44	58,49	48,86	61,44
29	0,0	0,0	Boorngaard	29	gevel	29	VL	total(0)	1	1,8	65,24	62,29	52,66	65,02	65,24	60,02	60,24	65,24	62,29	52,66	65,24
30	0,0	0,0	Boorngaard	30	gevel	30	VL	total(0)	1	1,8	21,43	18,48	8,82	21,21	21,43	16,21	16,43	21,43	18,48	8,82	21,43
31	0,0	0,0	Boorngaard	31	gevel	31	VL	total(0)	1	4,8	24,66	21,71	12,05	24,44	24,66	19,44	19,66	24,66	21,71	12,05	24,66
32	0,0	0,0	Boorngaard	32	gevel	32	VL	total(0)	1	1,8	64,91	61,97	52,32	64,69	64,91	59,69	59,91	64,91	61,97	52,32	64,91
33	0,0	0,0	Boorngaard	33	gevel	33	VL	total(0)	1	4,8	64,90	61,92	52,27	64,64	64,90	59,64	59,90	64,90	61,92	52,27	64,90
34	0,0	0,0	Boorngaard	34	gevel	34	VL	total(0)	1	1,8	40,31	37,37	27,71	40,09	40,31	35,09	35,31	40,31	37,37	27,71	40,31
35	0,0	0,0	Boorngaard	35	gevel	35	VL	total(0)	1	1,8	60,44	57,49	47,84	60,22	60,44	55,22	55,44	60,44	57,49	47,84	60,44
36	0,0	0,0	Boorngaard	36	gevel	36	VL	total(0)	1	4,8	60,49	57,54	47,89	60,27	60,49	55,27	55,49	60,49	57,54	47,89	60,49
37	0,0	0,0	Boorngaard	37	gevel	37	VL	total(0)	1	4,8	49,73	46,78	37,13	49,51	49,73	44,51	44,73	49,73	46,78	37,13	49,73
38	0,0	0,0	Boorngaard	38	gevel	38	VL	total(0)	1	4,8	50,85	47,90	38,25	50,63	50,85	45,63	45,85	50,85	47,90	38,25	50,85

Bugel HajeMa

nr	z1	m1 adres	huerttype	afvloets	refl kenmerk	rhart groep	sh	vsh	dag avond nacht		Lden Lntm		IL-inc. maatregel		VL-inc. afftrak		VL-excd. optrektoeslag		
									sh	vsh	sh	vsh	Lden	Lntm	Lden	Lntm	Lden	Lntm	sh
28	0.0	0.0 Boornigaard	8 gewel		28	VL totaal (0)	1	1.8	56.77	53.83	44.18	56.55	56.77	51.65	51.77	56.77	53.83	44.18	56.77
29	0.0	0.0 Boornigaard	8 gewel		29	VL totaal (0)	1	1.8	56.99	54.04	44.39	56.77	56.99	51.77	51.99	56.99	54.04	44.39	56.99
30	0.0	0.0 Boornigaard	8 gewel		30	VL totaal (0)	1	1.8	59.62	56.68	47.03	59.40	59.62	54.40	54.30	59.30	56.35	46.70	59.62
31	0.0	0.0 Boornigaard	8 gewel		31	VL totaal (0)	1	1.8	59.94	56.99	40.34	57.72	52.84	47.72	47.84	52.84	48.99	40.34	59.94
32	0.0	0.0 Boornigaard	9 gewel		32	VL totaal (0)	1	1.8	39.32	36.37	26.72	39.10	39.32	34.10	34.32	39.32	36.37	26.72	39.32
33	0.0	0.0 Boornigaard	9 gewel		33	VL totaal (0)	1	1.8	43.43	40.48	30.83	43.21	43.43	38.21	38.43	43.43	40.48	30.83	43.43
34	0.0	0.0 Boornigaard	9 gewel		34	VL totaal (0)	1	1.8	44.95	42.00	32.35	44.73	44.95	39.73	39.95	44.95	42.00	32.35	44.95
35	0.0	0.0 Boornigaard	9 gewel		35	VL totaal (0)	1	1.8	46.98	44.04	34.38	46.76	46.98	41.76	41.98	46.98	44.04	34.38	46.98
36	0.0	0.0 Boornigaard	9 gewel		36	VL totaal (0)	1	1.8	45.51	42.57	32.91	45.29	45.51	40.29	40.51	45.51	42.57	32.91	45.51
37	0.0	0.0 Boornigaard	9 gewel		37	VL totaal (0)	1	1.8	37.36	34.48	24.64	37.14	37.36	32.14	32.36	37.36	34.48	24.64	37.36
						VL totaal (0)	1	1.8	34.02	31.07	21.43	33.80	34.02	28.60	29.02	34.02	31.07	21.43	34.02
						VL totaal (0)	1	1.8	34.41	31.46	21.82	34.19	34.41	29.19	29.41	34.41	31.46	21.82	34.41
						VL totaal (0)	1	1.8	51.22	48.27	38.63	51.00	51.22	46.00	46.22	51.22	48.27	38.63	51.22

**Rijlijnen**

nr.z.gem	lengte	wegéak	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	eijn.intens.	Intensiteiten		snelheden										
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor			
1	0.0	113.84	1	Nijenstede	1	5	13100.0	6.50	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	
								avond	3.50	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	
								nacht	.38	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	
2	0.0	62.84	1	Nijenstede	1	5	6550.0	6.50	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	
								avond	3.50	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50
								nacht	.38	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50
3	0.0	67.84	1	Nijenstede	1	5	6550.0	6.50	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	
								avond	3.50	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50
								nacht	.38	98.00	1.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50	.50

## Bugel HajeMa

## Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	181	90.0	1
2	174	90.0	2
3	127	90.0	3
4	411	90.0	4
5	204	90.0	5
6	128	80.0	6
7	280	90.0	7



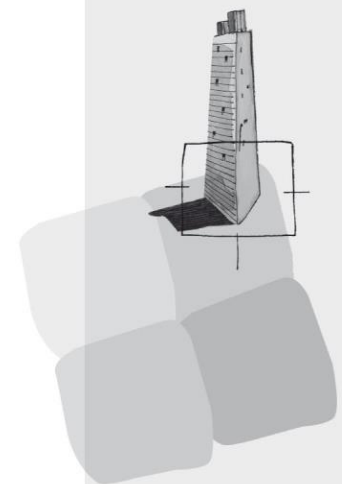
# Colofon

Opdrachtgever  
Hamhuis Architecten

Rapport  
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding  
P. Gorissen

Projectnummer  
115.38.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordening en Milieu BNSP  
Vaart nz 48-50  
Postbus 274  
9400 AG Assen  
T 0592 316 206  
F 0592 314 035  
E [assen@bugelhajema.nl](mailto:assen@bugelhajema.nl)  
W [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en Amersfoort