

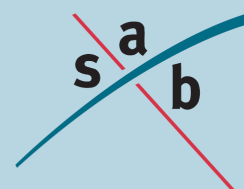
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

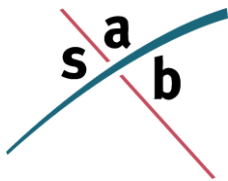
Appartementencomplex Villa Taberna, Bonenburgerlaan

Gemeente Heerde

Datum: 21 december 2016

Projectnummer: 160281





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Paul Kerckhoffs
Projectleider:	Christian Deterink
Project:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Appartementencomplex Villa Taberna Bonenburgerlaan Heerde
Projectnummer:	160281

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidbronnen	8
3.2	Uitgangspunten	8
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	10
4.3	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	11
5	Conclusie	12
5.1	Beoordeling geluidbelastingen	12
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	12

Bijlagen

- Bijlage A Situatietekening bouwplan
- Bijlage B Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave model
- Bijlage C Rapportage van het model

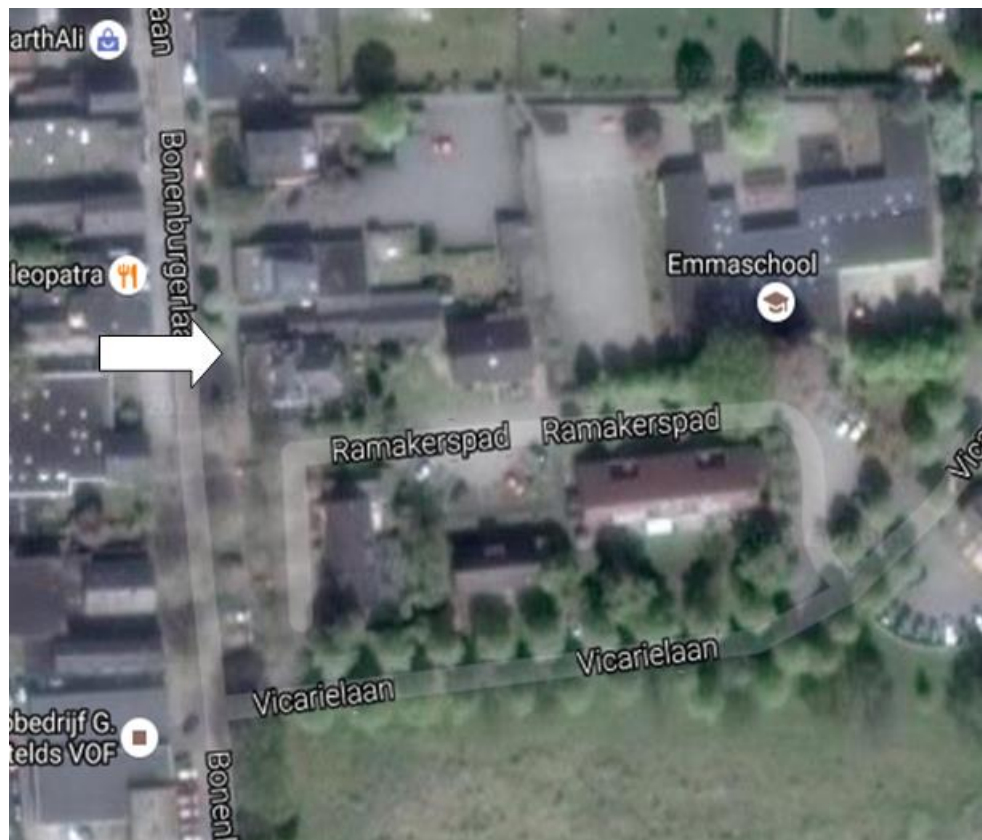
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Bonenburgerlaan te Heerde is men voornemens een appartementencomplex te realiseren. In totaal zijn 10 appartementen voorzien. Het appartementencomplex heeft de naam 'Villa Taberna' gekregen.

Het project is gelegen aan de Bonenburgerlaan 35 en 37 in Heerde. Dit is vanuit het zuid-oosten een hoofdontsluitingsweg voor Heerde centrum. De Bonenburgerlaan vormt de entree naar woningen, winkels en kleinschalige bedrijvigheid in het centrum. Het perceel Bonenburgerlaan 35 (kadastraal bekend: HDE00B 03569G0000 en groot: 470 m²) grenst aan de entree van een parkeerterrein. De begrenzing van het perceel Bonenburgerlaan 37 (kadastraal bekend: HDE00B 03571G0000 en groot: 525 m²) wordt aan de zuidzijde gevormd door het Ramakerspad. Het perceel dat hierachter direct aan grenst (kadastraal bekend: HDE00B 03573G0000 en groot: 88 m²) maakt tevens onderdeel uit van onderhavig plan.

Op de navolgende afbeelding is de globale ligging van de projectlocatie weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging projectlocatie: witte pijl

1.2 Doel van het onderzoek

Het bouwplan blijkt op onderdelen niet te passen binnen het in 2009 vastgestelde en vigerende bestemmingsplan. Zo vindt een deel van de bouw plaats buiten het bouwvlak en wordt de maximaal toegestane hoogte overschreden.

De Wabo biedt de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om, ondanks de strijdigheid met het bestemmingsplan, toch een omgevingsvergunning te verlenen (conform artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3) voor de ontwikkeling. Hierbij wordt als voorwaarde gesteld dat de betreffende activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Volgens artikelen 76a van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, akoestisch onderzoek worden verricht.

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarde en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit de Wgh weergegeven.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is geme-ten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

2.2 Bouwbesluit 2012

Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegaran-deerd bij wegverkeerslawaaï (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidbronnen zijn, kan de cumulatieve geluidbelas-ting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh niet worden toegepast. Om bij een woning met een hoge-re geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te ha-len, moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgespro-ken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onder-zocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de maximale onthef-fingswaarde op de gevel.

2.3 Rekenmethodieken

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG2012.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.69).

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” uit het RMG2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting.

Volgens het RMG2012 moet de cumulatieve geluidbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (weg- of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidbronnen

In de directe omgeving van het projectgebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het projectgebied niet aanwezig.

Het projectgebied is gelegen op een afstand van circa 6 meter van de Bonenburgerlaan. Deze weg heeft een 30 km/h-regime. Vanuit de Wgh geldt geen onderzoeksplicht voor deze weg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel onderzoek verricht naar de geluidbelastingen vanwege deze weg.

Vanwege de lage verkeersintensiteit en de tussenliggende bebouwing wordt geen relevante geluidbijdrage van overige omliggende wegen verwacht ter plaatse van het bouwplan.

Het projectgebied is verder niet gelegen binnen de geluidzone van een zoneplichtige weg.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Bonenburgerlaan.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 *Snelheid*

Op de Bonenburgerlaan geldt een maximum snelheid van 30 km/h.

3.2.2 *Verharding*

De Bonenburgerlaan is voorzien van een klinkerbestrating (elementenverharding in keperverband).

3.2.3 *Verkeersintensiteiten*

De benodigde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Heerde en betreffen prognosegegevens voor het jaar 2025. Om te komen tot een prognose voor het jaar 2027 is uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar. In navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de gehanteerde intensiteiten.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit 2025	Groei- percentage	Etmaalintensiteit 2027
Bonenburgerlaan	2146	1,5% per jaar	2211

Tabel 3. Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Bonenburgerlaan	6.89	94.8	2.6	2.6	3.31	98.1	1.2	0.7	0.51	98.8	1.2	0.0

Tabel 4. Periode- en voertuigverdeling

3.2.4 **Bebouwing en waarneemhoogten**

Het appartementencomplex worden maximaal drie bouwlagen. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingvloer, waarbij uitgegaan wordt van een verdiepingshoogte van 3 meter. In bijlage A is een situatietekening van het plan opgenomen.

3.2.5 **Aftrek ex artikel 110g Wgh**

De berekende geluidbelastingen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Omdat de Bonenburgerlaan een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoekspliktig voor de Wgh. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen wel beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1a en 1b, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.2.1 Geluidbelastingen

De hoogste geluidbelasting per rekenpunt is weergegeven in de navolgende tabel.

Rekenpunt	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB (inclusief aftrek ex art. 110g Wgh)
	Bonenburgerlaan
Rekenpunt 1	53
Rekenpunt 2	53
Rekenpunt 3	53
Rekenpunt 4	49
Rekenpunt 5	48

Tabel 5. Hoogste geluidbelastingen

4.2.2 Beoordeling geluidbelasting

Als gevolg van de Bonenburgerlaan bedraagt de geluidbelasting hoogstens 53 dB, inclusief aftrek ex art. 110g Wgh. Hiermee bedraagt de geluidbelasting meer dan de in de Wgh genoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting bedraagt echter niet meer dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh van 63 dB.

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

Omdat er sprake is van een niet-zoneplichtige weg (30 km/h) hoeft geen hogere waarde procedure te worden doorlopen.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de 30 km/h-wegen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

4.3 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï gegarandeerd te worden. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering kan daarbij rekening gehouden met de berekende geluidbelasting vanwege 30 km/h-wegen. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 58 dB, exclusief aftrek ex art. 110 Wgh. Op basis van de berekende geluidbelastingen bedraagt de benodigde gevelwering, afhankelijk van de positie van de gevel, 20 dB(A) tot $(58-33=)$ 23 dB(A). In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek kunnen de benodigde gevelmaatregelen worden gedimensioneerd.

5 Conclusie

Aan de Bonenburgerlaan te Heerde is men voornemens een appartementencomplex te realiseren. In totaal zijn 10 appartementen voorzien. Het appartementencomplex heeft de naam 'Villa Taberna' gekregen.

Omdat de Bonenburgerlaan een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeks-plichtig voor de Wgh. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen wel beoordeeld aan de hand van de voor-keursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.1 Beoordeling geluidbelastingen

Als gevolg van de Bonenburgerlaan bedraagt de geluidbelasting hoogstens 53 dB, inclusief aftrek ex art. 110g Wgh. Hiermee bedraagt de geluidbelasting meer dan de in de Wgh genoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting bedraagt echter niet meer dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh van 63 dB.

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Wel kunnen maatregelen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn die erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gegarandeerd. In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning onderdeel bouw zal gezien voorgaande een bouwakoestisch onderzoek worden uitgevoerd (een akoestisch onderzoek geluidswerende voorzieningen). Hierin zal worden uitgewerkt op welke wijze voldaan kan worden aan de grenswaarde van 33 dB in een verblijfsgebied van een geluidsgevoelige bestemming.

Omdat er sprake is van een niet-zoneplichtige weg (30 km/h) hoeft geen hogere waarde procedure te worden doorlopen.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de 30 km/h-wegen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering kan daarbij rekening gehouden met de berekende geluidbelasting vanwege 30 km/h-wegen. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 58 dB, exclusief aftrek ex art. 110 Wgh. Op basis van de berekende geluidbelastingen bedraagt de benodigde gevelwering, afhankelijk van de positie van de gevel, 20 dB(A) tot $(58-33=)$ 23 dB(A). In het benodigde aanvullend

bouwakoestisch onderzoek dat in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning onderdeel bouw zal worden opgesteld, kunnen de benodigde gevelmaatregelen worden gedimensioneerd.

Bijlage A

Situatietekening bouwplan



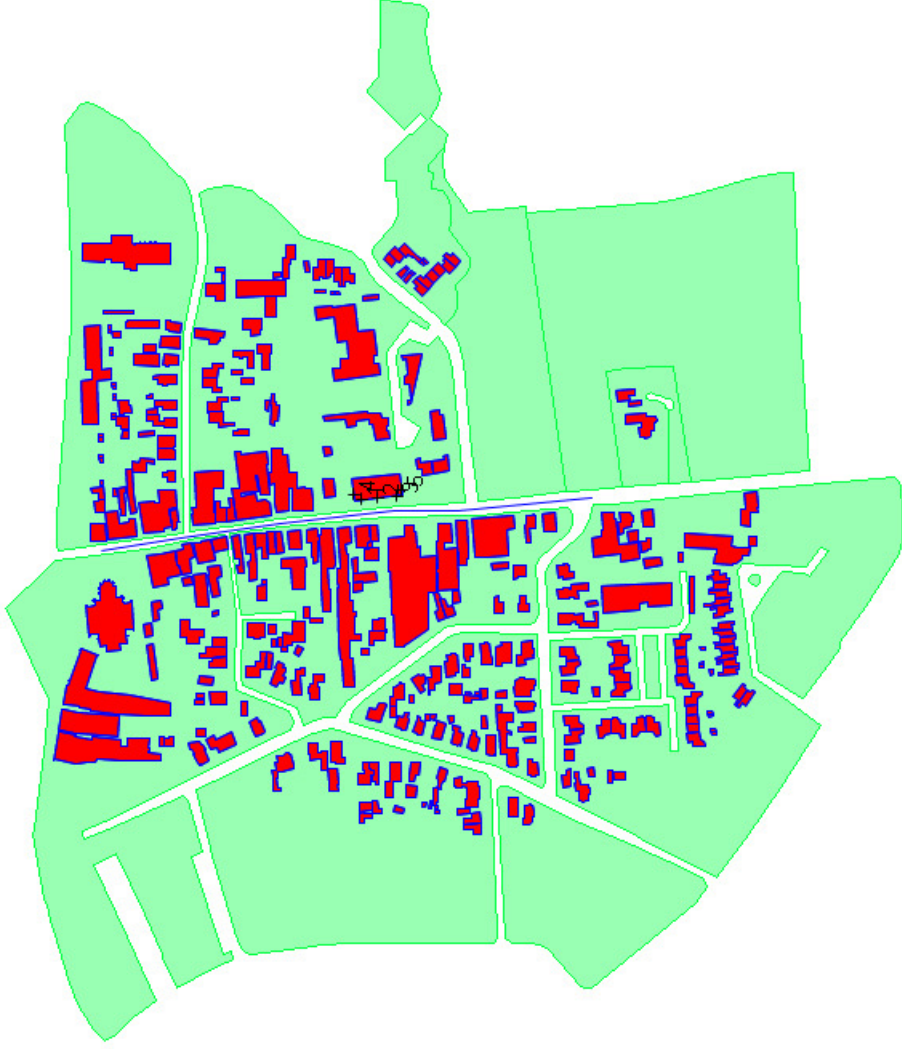
Bijlage B

Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Bonenburgerlaan Heerde
opdrachtgever Van Vemde Projectontwikkeling BV

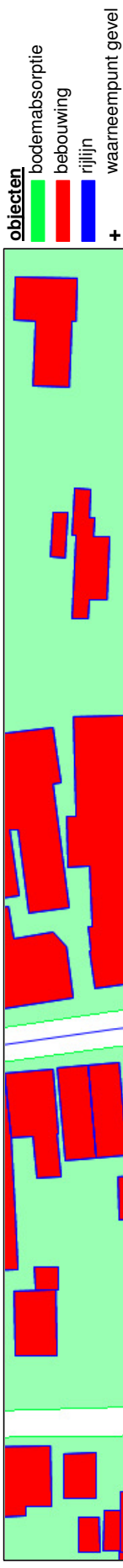
- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel



omschrijving
Overzichtstekening 1a
Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Bonenburgerlaan Heerde
opdrachtgever Van Vemde Projectontwikkeling BV



omschrijving
Overzichtstekening 1b
Grafische weergave rekenmodel

Bijlage C

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Bonenburgerlaan Heerde
opdrachtgever: Van Vemde Projectontwikkeling BV
adviseur: kerc
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaaï

railverkeerslawaaï

rekenhart:

16.2.0 (build0)

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

☒

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

☒

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

19-12-2016

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

13:55

maximum aantal reflecties:

1 graden

minimum zichthoek reflecties:

2 graden

maximum sectorhoek:

5 graden

vaste sectorhoek:

2

methode aftrek110g:

per rijlijn

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.2	0.0	30	0246100000001273	80	
2	7.3	0.0	15	0246100000004654	80	
3	12.4	0.0	17	0246100000004658	80	
4	9.1	0.0	104	0246100000012412	80	
5	6.7	0.0	56	0246100000014307	80	
6	3.9	0.0	9	0246100000000154	80	
7	4.0	0.0	7	0246100000000155	80	
8	3.5	0.0	7	0246100000000156	80	
9	2.9	0.0	9	0246100000000157	80	
10	3.3	0.0	9	0246100000000158	80	
11	2.8	0.0	8	0246100000000159	80	
12	9.9	0.0	32	0246100000000160	80	
13	8.8	0.0	29	0246100000000161	80	
14	8.8	0.0	20	0246100000000162	80	
15	9.0	0.0	20	0246100000000163	80	
16	9.9	0.0	34	0246100000000164	80	
17	10.1	0.0	32	0246100000000165	80	
18	8.9	0.0	29	0246100000000166	80	
19	8.9	0.0	20	0246100000000167	80	
20	8.9	0.0	20	0246100000000168	80	
21	11.0	0.0	34	0246100000000169	80	
22	2.2	0.0	11	0246100000004655	80	
23	8.9	0.0	27	0246100000004998	80	
24	10.1	0.0	39	0246100000006119	80	
25	8.9	0.0	37	02461000000006137	80	
26	3.9	0.0	53	0246100000007575	80	
27	9.0	0.0	43	0246100000012413	80	
28	8.8	0.0	36	0246100000012414	80	
29	8.9	0.0	37	0246100000012415	80	
30	8.8	0.0	44	0246100000012416	80	
31	9.1	0.0	47	0246100000012417	80	
32	8.9	0.0	26	0246100000012418	80	
33	8.7	0.0	37	0246100000012419	80	
34	8.9	0.0	26	0246100000012420	80	
35	8.9	0.0	37	0246100000012421	80	
36	8.9	0.0	26	0246100000012422	80	
37	9.0	0.0	28	0246100000012423	80	
38	8.9	0.0	36	0246100000012424	80	
39	3.9	0.0	9	0246100000014341	80	
40	7.7	0.0	207	0246100000000132	80	
41	4.4	0.0	16	0246100000000175	80	
42	2.7	0.0	14	0246100000000348	80	
43	3.4	0.0	19	0246100000000349	80	
44	2.7	0.0	20	0246100000000380	80	
45	2.8	0.0	18	0246100000000534	80	
46	3.1	0.0	15	0246100000000535	80	
47	4.0	0.0	11	0246100000001263	80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	10.1	0.0	19	0246100000001264	80	
49	13.4	0.0	25	0246100000001265	80	
50	3.3	0.0	11	0246100000001266	80	
51	3.0	0.0	52	0246100000001267	80	
52	2.8	0.0	18	0246100000001270	80	
53	3.8	0.0	27	0246100000001274	80	
54	5.3	0.0	21	0246100000001275	80	
55	2.3	0.0	14	0246100000001276	80	
56	3.5	0.0	18	0246100000001277	80	
57	3.4	0.0	18	0246100000001742	80	
58	3.5	0.0	20	0246100000001744	80	
59	5.2	0.0	15	0246100000001745	80	
60	4.3	0.0	21	0246100000001746	80	
61	3.4	0.0	52	0246100000001747	80	
62	5.3	0.0	24	0246100000001748	80	
63	5.1	0.0	23	0246100000001752	80	
64	2.6	0.0	15	0246100000001753	80	
65	2.6	0.0	15	0246100000001754	80	
66	10.8	0.0	29	0246100000001755	80	
67	3.4	0.0	24	0246100000001756	80	
68	4.4	0.0	7	0246100000001757	80	
69	3.5	0.0	10	0246100000001758	80	
70	4.9	0.0	24	0246100000001759	80	
71	6.2	0.0	20	0246100000001760	80	
72	5.2	0.0	19	0246100000001761	80	
73	12.0	0.0	18	0246100000001762	80	
74	3.5	0.0	14	0246100000001763	80	
75	3.9	0.0	12	0246100000001764	80	
76	3.7	0.0	17	02461000000004597	80	
77	2.9	0.0	20	02461000000004601	80	
78	2.1	0.0	9	02461000000004602	80	
79	3.2	0.0	36	02461000000004603	80	
80	1.8	0.0	13	02461000000004604	80	
81	0.2	0.0	8	02461000000004605	80	
82	5.6	0.0	23	02461000000004606	80	
83	3.1	0.0	27	02461000000004607	80	
84	4.0	0.0	23	02461000000004608	80	
85	4.9	0.0	25	02461000000004609	80	
86	5.1	0.0	41	02461000000004611	80	
87	2.5	0.0	18	02461000000004763	80	
88	5.7	0.0	24	02461000000004764	80	
89	3.2	0.0	38	02461000000004765	80	
90	2.8	0.0	27	02461000000004766	80	
91	6.7	0.0	40	02461000000005161	80	
92	7.0	0.0	35	02461000000005162	80	
93	2.6	0.0	18	02461000000005168	80	
94	2.7	0.0	9	02461000000005169	80	
95	7.5	0.0	58	02461000000005170	80	
96	4.9	0.0	16	02461000000005171	80	
97	5.3	0.0	19	02461000000005172	80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	10.1	0.0	34	0246100000006114	80	
99	8.8	0.0	35	02461000000006115	80	
100	9.9	0.0	40	02461000000006116	80	
101	8.7	0.0	34	02461000000006117	80	
102	9.1	0.0	44	02461000000006118	80	
103	10.2	0.0	43	02461000000006120	80	
104	8.8	0.0	44	02461000000006121	80	
105	7.6	0.0	43	02461000000007480	80	
106	10.5	0.0	127	02461000000007629	80	
107	10.3	0.0	40	02461000000007630	80	
108	10.1	0.0	34	02461000000007631	80	
109	10.2	0.0	40	02461000000007632	80	
110	10.1	0.0	40	02461000000007633	80	
111	6.3	0.0	66	02461000000007675	80	
112	7.7	0.0	46	02461000000007869	80	
113	5.0	0.0	61	02461000000007963	80	
114	3.8	0.0	13	02461000000007969	80	
115	3.4	0.0	15	02461000000007970	80	
116	2.9	0.0	18	02461000000007971	80	
117	10.2	0.0	18	02461000000007972	80	
118	5.7	0.0	56	02461000000008316	80	
119	8.0	0.0	29	02461000000008317	80	
120	7.3	0.0	60	02461000000008318	80	
121	7.1	0.0	33	02461000000008320	80	
122	7.8	0.0	32	02461000000008321	80	
123	8.0	0.0	45	02461000000008322	80	
124	6.7	0.0	31	02461000000008323	80	
125	8.4	0.0	32	02461000000008324	80	
126	7.7	0.0	129	02461000000008325	80	
127	8.0	0.0	36	02461000000008326	80	
128	7.6	0.0	36	02461000000008327	80	
129	8.5	0.0	32	02461000000008328	80	
130	6.9	0.0	49	02461000000008329	80	
131	7.8	0.0	30	02461000000008330	80	
132	7.8	0.0	34	02461000000008331	80	
133	7.7	0.0	34	02461000000008332	80	
134	7.7	0.0	45	02461000000008334	80	
135	7.9	0.0	33	02461000000008335	80	
136	6.6	0.0	46	02461000000008336	80	
137	8.6	0.0	35	02461000000008339	80	
138	6.5	0.0	34	02461000000008340	80	
139	6.9	0.0	30	02461000000008341	80	
140	7.5	0.0	36	02461000000008342	80	
141	7.2	0.0	25	02461000000008343	80	
142	7.0	0.0	39	02461000000008344	80	
143	6.1	0.0	32	02461000000008345	80	
144	7.2	0.0	52	02461000000008346	80	
145	7.9	0.0	208	02461000000008348	80	
146	6.2	0.0	107	02461000000008355	80	
147	6.9	0.0	254	02461000000008356	80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	7.2	0.0	27	0246100000008361	80	
149	8.0	0.0	31	0246100000008362	80	
150	7.1	0.0	55	0246100000008363	80	
151	6.7	0.0	45	0246100000008364	80	
152	6.5	0.0	52	0246100000008365	80	
153	7.5	0.0	56	0246100000008366	80	
154	7.6	0.0	32	0246100000008370	80	
155	6.0	0.0	42	0246100000008371	80	
156	6.7	0.0	35	0246100000008372	80	
157	6.7	0.0	53	0246100000008665	80	
158	8.5	0.0	50	0246100000008666	80	
159	12.0	0.0	189	0246100000008668	80	
160	9.5	0.0	104	0246100000008673	80	
161	5.8	0.0	52	0246100000008682	80	
162	33.7	0.0	185	0246100000008683	80	
163	8.2	0.0	71	0246100000008684	80	
164	7.2	0.0	40	0246100000012438	80	
165	6.8	0.0	38	0246100000012451	80	
166	6.7	0.0	72	0246100000012457	80	
167	7.9	0.0	27	0246100000012458	80	
168	6.5	0.0	25	0246100000012459	80	
169	6.8	0.0	42	0246100000012464	80	
170	6.2	0.0	30	0246100000012465	80	
171	6.6	0.0	30	0246100000012466	80	
172	7.2	0.0	67	0246100000012468	80	
173	8.4	0.0	48	0246100000012471	80	
174	6.5	0.0	49	0246100000012472	80	
175	12.5	0.0	81	0246100000012476	80	
176	7.4	0.0	57	0246100000012477	80	
177	5.2	0.0	27	0246100000012585	80	
178	7.9	0.0	37	0246100000012704	80	
179	6.5	0.0	51	0246100000012708	80	
180	6.0	0.0	82	0246100000014384	80	
181	1.8	0.0	19	0246100000015136	80	
182	14.6	0.0	177	0246100000000105	80	
183	7.9	0.0	35	0246100000000108	80	
184	9.7	0.0	103	0246100000000109	80	
185	6.3	0.0	36	0246100000000133	80	
186	7.2	0.0	36	0246100000000134	80	
187	5.8	0.0	28	0246100000000174	80	
188	3.7	0.0	13	0246100000000346	80	
189	3.1	0.0	18	0246100000000347	80	
190	6.0	0.0	24	0246100000000586	80	
191	5.7	0.0	16	0246100000000587	80	
192	2.1	0.0	42	0246100000000588	80	
193	5.5	0.0	25	0246100000000589	80	
194	4.1	0.0	30	0246100000000590	80	
195	5.5	0.0	27	0246100000000591	80	
196	4.0	0.0	17	0246100000000592	80	
197	2.6	0.0	13	0246100000000593	80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	9.1	0.0	19	0246100000000594	80	
199	2.8	0.0	21	0246100000000595	80	
200	3.2	0.0	13	0246100000000596	80	
201	3.1	0.0	27	0246100000000597	80	
202	6.1	0.0	17	0246100000000598	80	
203	5.3	0.0	50	0246100000000599	80	
204	7.7	0.0	31	0246100000001268	80	
205	10.0	0.0	21	0246100000001269	80	
206	5.2	0.0	22	0246100000001271	80	
207	2.5	0.0	27	0246100000001272	80	
208	5.2	0.0	47	0246100000001784	80	
209	4.7	0.0	21	0246100000001785	80	
210	4.2	0.0	14	0246100000001804	80	
211	2.8	0.0	16	0246100000001809	80	
212	6.5	0.0	42	02461000000005153	80	
213	7.2	0.0	81	02461000000005154	80	
214	4.8	0.0	13	02461000000005155	80	
215	3.8	0.0	9	02461000000005563	80	
216	2.8	0.0	8	02461000000005564	80	
217	2.3	0.0	9	02461000000006122	80	
218	2.5	0.0	13	02461000000006123	80	
219	2.5	0.0	8	02461000000006128	80	
220	2.4	0.0	12	02461000000006130	80	
221	2.5	0.0	13	02461000000006131	80	
222	2.4	0.0	9	02461000000006132	80	
223	8.8	0.0	27	02461000000006133	80	
224	8.8	0.0	20	02461000000006134	80	
225	7.9	0.0	35	02461000000006135	80	
226	8.0	0.0	33	02461000000007676	80	
227	8.6	0.0	30	02461000000007873	80	
228	8.6	0.0	43	02461000000007874	80	
229	4.5	0.0	31	02461000000007952	80	
230	2.9	0.0	16	02461000000007955	80	
231	2.4	0.0	16	02461000000007956	80	
232	5.2	0.0	43	02461000000007957	80	
233	5.3	0.0	51	02461000000007958	80	
234	4.0	0.0	38	02461000000007973	80	
235	3.3	0.0	63	02461000000007974	80	
236	2.4	0.0	11	02461000000007975	80	
237	4.0	0.0	44	02461000000007977	80	
238	8.8	0.0	74	02461000000008168	80	
239	2.7	0.0	17	02461000000008170	80	
240	9.3	0.0	90	02461000000008171	80	
241	6.2	0.0	38	02461000000008172	80	
242	6.1	0.0	39	02461000000008173	80	
243	8.4	0.0	50	02461000000008174	80	
244	8.1	0.0	55	02461000000008175	80	
245	6.4	0.0	35	02461000000008176	80	
246	6.4	0.0	50	02461000000008177	80	
247	7.0	0.0	39	02461000000008178	80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
248	4.6	0.0	193	0246100000008179	80	
249	6.2	0.0	122	0246100000008180	80	
250	6.5	0.0	29	0246100000008181	80	
251	7.1	0.0	42	0246100000008182	80	
252	7.4	0.0	43	0246100000008183	80	
253	7.0	0.0	41	0246100000008184	80	
254	6.1	0.0	55	0246100000008185	80	
255	5.9	0.0	46	0246100000008186	80	
256	6.5	0.0	39	0246100000008187	80	
257	6.3	0.0	29	0246100000008188	80	
258	8.8	0.0	21	0246100000008189	80	
259	8.8	0.0	33	0246100000008190	80	
260	9.1	0.0	149	0246100000008191	80	
261	8.7	0.0	20	0246100000008195	80	
262	6.5	0.0	23	0246100000008196	80	
263	6.5	0.0	43	0246100000008197	80	
264	6.4	0.0	31	0246100000008198	80	
265	6.1	0.0	35	0246100000008199	80	
266	8.8	0.0	27	0246100000008203	80	
267	8.7	0.0	28	0246100000008204	80	
268	7.8	0.0	64	0246100000008211	80	
269	7.7	0.0	127	0246100000008315	80	
270	7.0	0.0	102	0246100000008319	80	
271	6.8	0.0	69	0246100000008337	80	
272	7.1	0.0	127	0246100000008338	80	
273	6.1	0.0	35	0246100000008347	80	
274	7.7	0.0	33	0246100000008349	80	
275	7.9	0.0	38	0246100000008351	80	
276	8.0	0.0	43	0246100000008352	80	
277	6.7	0.0	34	0246100000008353	80	
278	6.4	0.0	24	0246100000008354	80	
279	11.0	0.0	203	0246100000008357	80	
280	7.0	0.0	33	0246100000008358	80	
281	7.5	0.0	168	0246100000008359	80	
282	8.1	0.0	55	0246100000008360	80	
283	7.7	0.0	59	0246100000008367	80	
284	7.4	0.0	72	0246100000008368	80	
285	7.0	0.0	46	0246100000008369	80	
286	10.9	0.0	114	0246100000008678	80	
287	8.8	0.0	29	0246100000008679	80	
288	6.4	0.0	62	0246100000008681	80	
289	8.6	0.0	44	0246100000008692	80	
290	7.4	0.0	79	0246100000008693	80	
291	6.8	0.0	32	0246100000008697	80	
292	6.4	0.0	26	0246100000008698	80	
293	7.6	0.0	38	0246100000012654	80	
294	6.7	0.0	26	0246100000012705	80	
295	7.7	0.0	43	0246100000012706	80	
296	4.5	0.0	29	0246100000012707	80	
297	2.1	0.0	8	0246100000014696	80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
298	8.5	0.0	7	0246100000014697	80	
299	5.7	0.0	7	0246100000014698	80	
300	6.4	0.0	7	0246100000014699	80	
301	5.8	0.0	7	0246100000014700	80	
302	5.6	0.0	7	0246100000014701	80	
303	7.2	0.0	7	0246100000014702	80	
304	8.7	0.0	7	0246100000014703	80	
305	7.7	0.0	7	0246100000014704	80	
306	8.8	0.0	7	0246100000014705	80	
307	7.2	0.0	7	0246100000014706	80	
308	6.6	0.0	7	0246100000014707	80	
309	6.1	0.0	7	0246100000014708	80	
310	6.4	0.0	7	0246100000014709	80	
311	6.6	0.0	7	0246100000014710	80	
312	7.7	0.0	40	0246100000015135	80	
313	9.0	0.0	78		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag													(^) VL: ex. optrektoeslag						
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(^)	Letm	Letm(^)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0	gevel			VL	totaal (0)	1	1.5	58.75	54.17	45.62	58.02	53.02	58.75	53.75	58.75	54.17	45.62
										59.12	54.51	45.95	58.38	53.38	59.12	54.12	59.12	54.51	45.95
										58.98	54.35	45.79	58.23	53.23	58.98	53.98	58.98	54.35	45.79
2	0.0	0.0	gevel			VL	totaal (0)	1	1.5	58.58	54.00	45.46	57.85	52.85	58.58	53.58	58.58	54.00	45.46
										58.96	54.35	45.79	58.22	53.22	58.96	53.96	58.96	54.35	45.79
										58.83	54.20	45.64	58.08	53.08	58.83	53.83	58.83	54.20	45.64
3	0.0	0.0	gevel			VL	totaal (0)	1	1.5	58.27	53.70	45.15	57.55	52.55	58.27	53.27	58.27	53.70	45.15
										58.70	54.09	45.53	57.96	52.96	58.70	53.70	58.70	54.09	45.53
										58.58	53.95	45.39	57.83	52.83	58.58	53.58	58.58	53.95	45.39
4	0.0	0.0	gevel			VL	totaal (0)	1	1.5	53.93	49.38	40.85	53.22	48.22	53.93	48.93	53.93	49.38	40.85
										54.61	50.01	41.46	53.87	48.87	54.61	49.61	54.61	50.01	41.46
										54.61	50.00	41.44	53.87	48.87	54.61	49.61	54.61	50.00	41.44
5	0.0	0.0	gevel			VL	totaal (0)	1	1.5	53.31	48.76	40.22	52.60	47.60	53.31	48.31	53.31	48.76	40.22
										53.99	49.39	40.84	53.25	48.25	53.99	48.99	53.99	49.39	40.84
										54.04	49.42	40.87	53.30	48.30	54.04	49.04	54.04	49.42	40.87

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	77 80 keperverband elementenverh CROW316	1	Bonenburgerlaan	01	5	2211.0	☒ dag avond	6.89 94.82 3.31 98.14	2.56 1.12 1.12 1.12	2.62 .74 .00 2.62	30 30 30 30	30 30 30 30
2	0.0	249 80 keperverband elementenverh CROW316	1	Bonenburgerlaan	01	5	2211.0	☒ dag avond nacht	6.89 94.82 3.31 98.14 .51 98.80	2.56 1.12 1.20 1.20	.74 .00 2.62 1.12 .00	30 30 30 30 30	30 30 30 30 30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	555	50.0	overig
2	1230	50.0	overig
3	1466	50.0	overig
4	335	50.0	overig
5	678	50.0	overig
6	141	50.0	overig
7	92	50.0	overig
8	22	50.0	overig
9	700	50.0	overig
10	924	50.0	overig
11	581	80.0	grasland
12	873	80.0	akkerland
13	374	50.0	overig
14	423	50.0	overig
15	594	50.0	overig

