

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor de bouw van 3 vrijstaande woningen en een twee-onder-één-kap woning aan Achterpad 7 te Rijpwetering.

Datum: 22 november 2016
Gew.: 11 september 2018

Opdrachtgever:
S.C.M. van Bentum
Achterpad 16
2375 AW Rijpwetering

Versus Bouwadvies
Ampzingstraat 12
2014 XV Haarlem
tel: 06 24 81 44 79



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	NORMEN EN GRENSWAARDEN	4
2.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.2	Geluidwering	5
3	SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wegverkeerslawaaï	6
4	RESULTATEN	6
4.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	6
4.2	Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)	8
5	CONCLUSIE	8
5.1	Wegverkeerslawaaï	8
5.2	Gevelisolatie	8

BIJLAGE 1 : Situatie

BIJLAGE 2 : Verkeersgegevens

BIJLAGE 3 : Overzichtplot

BIJLAGE 4 : Plot rekenmodel Oud Adeselaan (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

BIJLAGE 5 : Plot rekenmodel Achterpad (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

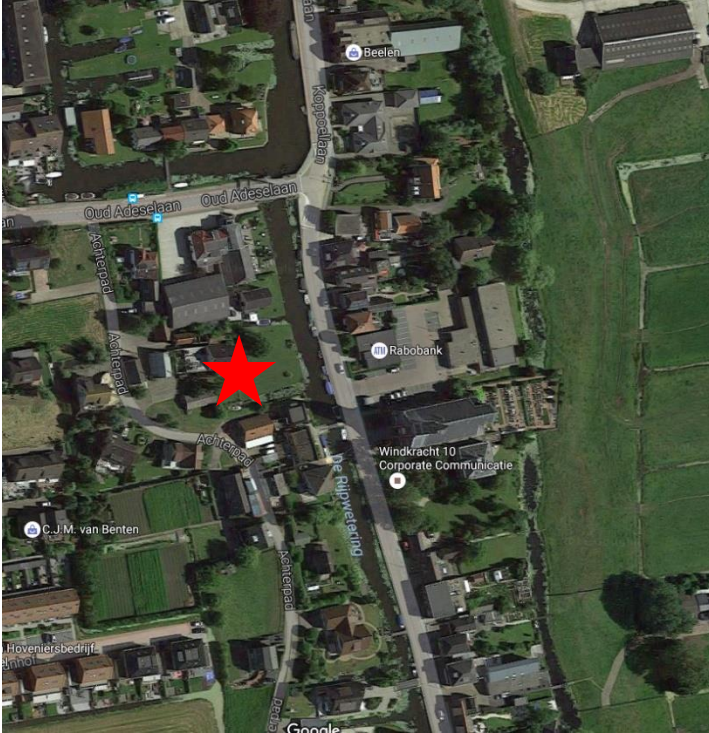
BIJLAGE 6 : Plot cumulatie alle wegen gezamenlijk

BIJLAGE 7 : In- en uitvoergegevens rekenmodel

1

INLEIDING

In opdracht van dhr. S.C.M. van Bentum te Rijpwetering is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels voor de bouw van 3 vrijstaande woningen en een twee-onder-één-kap woning aan Achterpad 7 te Rijpwetering. In bijlage 1 is de situatie weergegeven.



Figuur 1: locatie

Op basis van art. 76a van de Wet geluidhinder is het, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening, noodzakelijk dat een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten, ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving. Dit om te kunnen beoordelen of aan de normen van de Wet geluidhinder kan worden voldaan.

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend op de gevels van de toekomstige woningen, veroorzaakt door het verkeer rijdend op de Oud Adeselaan en Achterpad.

Als uit de berekeningen blijkt dat de maatgevende geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeerslawaai hoger is dan 53 dB, dan dient een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de gevelisolatie. Dit onderzoek toont aan of voldaan kan worden aan het Bouwbesluit met betrekking tot de minimale noodzakelijke geluidwering van de verschillende gevels.

2 NORMEN EN GRENSWAARDEN

2.1 Wegverkeerslawaai

Ingevolge de Wet geluidhinder heeft iedere weg van rechtswege een zone. De breedte van de zones is als volgt:

Tabel 1: Breedte van de zones langs wegen

Stedelijk		Buitenstedelijk	Aantal meters aan weerszijde van de weg
Aantal rijstroken			
1 of 2 3 of meer			200
			350
	1 of 2		250
	3 of 4		400
	5 of meer		600

Onder stedelijk gebied wordt bedoeld het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Deze zones gelden niet indien:

- wegen welke zijn gelegen binnen een als een woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen de langs een weg gelegen zone dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Deze wordt berekend als een geluidbelasting in L_{den} , dit is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nacht-periode.

De voorkeurgrenswaarde voor wegverkeerslawaai is 48 dB. Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst, dat de geluidbelasting hoger is dan 48 dB, kan ontheffing van deze voorkeurgrenswaarde worden verleend. Deze ontheffing kan echter niet onbeperkt worden verleend. De bovengrens varieert van 53 tot 63 dB afhankelijk van het type zone-gebied (buitenstedelijk, stedelijk) en de bovengenoemde verhouding tussen de woning of een andere geluidgevoelige bestemming en de weg.

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, bij de berekening van de geluidbelasting een correctie mag worden toegepast. Dit is voor de periode tot 1 juli 2018 geregeld in artikel 3.4, lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De hoogte van de correctie is afhankelijk van de toegestane rijsnelheid op en de geluidbelasting vanwege de weg. In tabel 2.2 is de hoogte van de correctie opgenomen.

Tabel 2: Correctie conform artikel 110g Wgh; artikel 3.4, lid 1 RMG2012

Toegestane rijsnelheid (km/h)	Geluidbelasting (excl. artikel 110g Wgh) (dB)	Correctie art. 110g Wgh (dB)
50	alle waarden	5
70	< 56	2
	56	3
	57	4
	>57	2

Tabel 3: Artikel 83 Wet Geluidhinder

situatie	Maximale ontheffingswaarde
Bouw woningen in buitenstedelijk gebied	53 dB
Bouw woningen in stedelijk gebied	63 dB
Bouw agrarische bedrijfswoningen in buitenstedelijk gebied	58 dB
Bouw woningen stedelijk gebied ter vervanging van bestaande woningen	68 dB
Binnen bebouwde kom te bouwen woningen die binnen zone van aanwezige autoweg of autosnelweg liggen en dienen ter vervanging van bestaande woningen	63 dB
Buiten de bebouwde kom te bouwen woningen die dienen ter vervanging van bestaande woningen	58 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in stedelijk gebied	63 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in buitenstedelijk gebied	58 dB

2.2 Geluidwering

De eisen waaraan nieuw te bouwen woningen en woongebouwen moeten voldoen, zijn vastgelegd in het Bouwbesluit, hierin zijn voorschriften opgenomen uit het oogpunt van gezondheid, zoals bijv.:

- Eisen met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten;
- Eisen met betrekking tot het installatie geluidniveau;
- Eisen met betrekking tot de ventilatie.

De eisen zijn gebaseerd op de prestaties die de woning of het woongebouw moet leveren. Er zijn eisen geformuleerd voor respectievelijk het verblijfsgebied en de verblijfsruimte. Dit heeft te maken met het principe van de vrije indeelbaarheid.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit één of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten, anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte. Een verblijfsruimte is gedefinieerd als de in een gebouw gelegen ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

Andere eisen uit het Bouwbesluit die invloed hebben op de bepaling van de geluidwering van de gevel, zijn de eisen met betrekking tot luchtverversing en die met betrekking tot thermische isolatie.

In het Bouwbesluit zijn de eisen opgenomen met betrekking tot de bescherming van geluid van buiten. De geluidnormen, voor nieuwbouw, zijn opgenomen in hoofdstuk 3, met name in de artikelen 3.1 aansturingsartikel, 3.2 geluid van buiten, 3.3. industrie-, weg of spoorweglawaai en 3.4 luchtvaatlawaai.

Tabel 4: Geluidwering wegverkeers-, industrie- en spoorweglawaai

bron	vereiste karakteristieke geluidwering GA;k	
	verblijfsgebied	verblijfsruimte
wegverkeers-en spoorweglawaai	L_{den} - 33 dB en minimaal 20 dB	L_{den} - 35 dB en minimaal 18 dB
industrielawaai	L_{Aeq} - 35 dB en minimaal 20 dB	L_{Aeq} - 37 dB en minimaal 18 dB

Aan de eis voor de geluidwering voor een verblijfsgebied als voor een verblijfsruimte moet tegelijkertijd worden voldaan. Indien meerdere soorten geluid tegelijkertijd verschillende eisen met betrekking tot de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie stellen, geldt de zwaarste eis. De bepaling van de geluidwering van scheidingsconstructies vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

3 SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE

3.1 Algemeen

De woningen zijn gesitueerd aan Achterpad 7 te Rijpwetering. De locatie is gelegen binnen de zone wegverkeerslawaaï van de Oud Adeselaan en Achterpad en valt buiten de invloedssfeer van andere wegen.

3.2 Wegverkeerslawaaï

De ligging van de woningen en overige bebouwing, de wegen en de overige relevante informatie is aangeleverd in de vorm van een digitale ondergrond. Met behulp van een interactief invoerprogramma is hiervan een digitale invoerfile gemaakt ten behoeve van het geluid berekeningsprogramma.

Een dergelijke invoerfile bevat alle akoestisch relevante informatie (ligging en hoogte van gebouwen, wegen, hard en zacht overgangen van de bodem, hoogteligging van de verschillende objecten (wegen, gebouwen, wallen en/of schermen, e.d.), verkeersgegevens, beoordelingspunten, enz.). In bijlage 3 is een overzicht van het plot rekenmodel weergegeven.

Voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Wegverkeerslawaaï van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Kaag en Braassem. Een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten van alle wegen per wegvak is opgenomen in bijlage 2.

4 RESULTATEN

4.1 Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)

In de onderstaande tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidbelastingen in L_{den} , vanwege het wegverkeerslawaaï op het akoestisch meest relevante gevelvlakken en waarneemhoogtes van de te realiseren woningen. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-,avond-, en nachtperiode in dB's. De Wet gaat voor wat betreft de beoordeling van de geluidbelasting uit van de berekende geluidbelasting per weg en niet van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen gezamenlijk. Op de berekende geluidbelasting wordt een aftrek toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het verkeer volgens de "regeling aftrek bij berekening en meting geluidbelasting vanwege een weg". De waarde van het door berekeningen verkregen geluidniveau, wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal. De geluidbelasting op niet berekende punten kan worden afgeleid van de berekende waarneempunten. Voor de gecumuleerde geluidbelasting zijn de wegen Oud Adeselaan, Achterpad, Pastoor van der Plaatstraat en Koppoellaan meegenomen in de berekening.

Tabel 5: Geluidbelasting L_{den} vanwege de Oud Adeselaan en Achterpad

Waarneem punt	Waarneem hoogte	Oud Adeselaan		Achterpad		Gecumuleerd	
		Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Isoleren voor (dB)
1	1,5	41,6	36,6	24,2	19,2	48,5	20
	4,5	42,9	37,9	24,3	19,3	49,7	20
2	1,5	36,4	31,4	36,6	31,6	45,1	20
	4,5	36,7	31,7	38,2	33,2	46,3	20
3	1,5	27,9	22,9	40,1	35,1	43,0	20
	4,5	28,6	23,6	41,3	36,3	44,6	20
4	1,5	32,7	27,7	42,5	37,5	43,1	20
	4,5	36,3	31,3	43,7	38,7	44,5	20
5	1,5	35,2	30,2	39,9	34,9	41,5	20
	4,5	36,1	31,1	41,5	36,5	42,7	20
6	1,5	34,1	29,1	35,5	30,5	40,2	20
	4,5	35,0	30,0	37,3	32,3	42,1	20
7	1,5	33,8	28,8	28,3	23,3	38,0	20
	4,5	35,4	30,4	29,7	24,7	41,3	20
8	1,5	40,7	35,7	18,2	13,2	46,7	20
	4,5	42,2	37,2	27,5	22,5	47,6	20
9	1,5	38,4	33,4	50,0	45,0	50,3	20
	4,5	38,7	33,7	49,8	44,8	50,1	20
10	1,5	39,0	34,0	46,1	41,1	46,9	20
	4,5	39,0	34,0	46,2	41,2	46,9	20
11	1,5	33,1	28,1	43,4	38,4	44,7	20
	4,5	36,0	31,0	43,4	38,4	45,3	20
12	1,5	32,1	27,1	49,7	44,7	49,9	20
	4,5	32,2	27,2	49,6	44,6	49,8	20
13	1,5	42,7	37,7	49,2	44,2	50,1	20
	4,5	42,9	37,9	49,2	44,2	50,1	20
14	1,5	43,8	38,8	47,0	42,0	48,7	20
	4,5	43,9	38,9	47,0	42,0	48,8	20
15	1,5	31,8	26,8	32,5	27,5	39,0	20
	4,5	35,0	30,0	37,2	32,2	41,8	20
16	1,5	33,5	28,5	44,0	39,0	44,7	20
	4,5	33,3	28,3	44,1	39,1	45,0	20
17	1,5	45,8	40,8	50,4	45,4	51,7	20
	4,5	46,7	41,7	50,3	45,3	51,9	20
18	1,5	45,9	40,9	43,6	38,6	48,0	20
	4,5	47,0	42,0	44,0	39,0	48,8	20
19	1,5	40,3	35,3	35,6	30,6	42,8	20
	4,5	41,0	36,0	37,4	32,4	44,2	20
20	1,5	25,8	20,8	45,3	40,3	45,6	20
	4,5	26,6	21,6	45,6	40,6	45,9	20

⁽¹⁾ Toetsingswaarde is de geluidbelasting in L_{den} inclusief de 5 dB aftrek ex.art.110g Wgh

De voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde bedraagt bij bouw van woningen in stedelijk gebied respectievelijk 48 en 63 dB.

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Oud Adeselaan maximaal 42 dB en vanwege Achterpad maximaal 45 dB.

Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure, behoeft er door de gemeente Kaag en Braassem geen hogere grenswaarde te worden gevoerd.

4.2 Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)

Uit de berekening blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaaï voor de woningen aan de minimale eis uit het Bouwbesluit van 20 dB dient te voldoen.

5 CONCLUSIE

5.1. Wegverkeerslawaaï

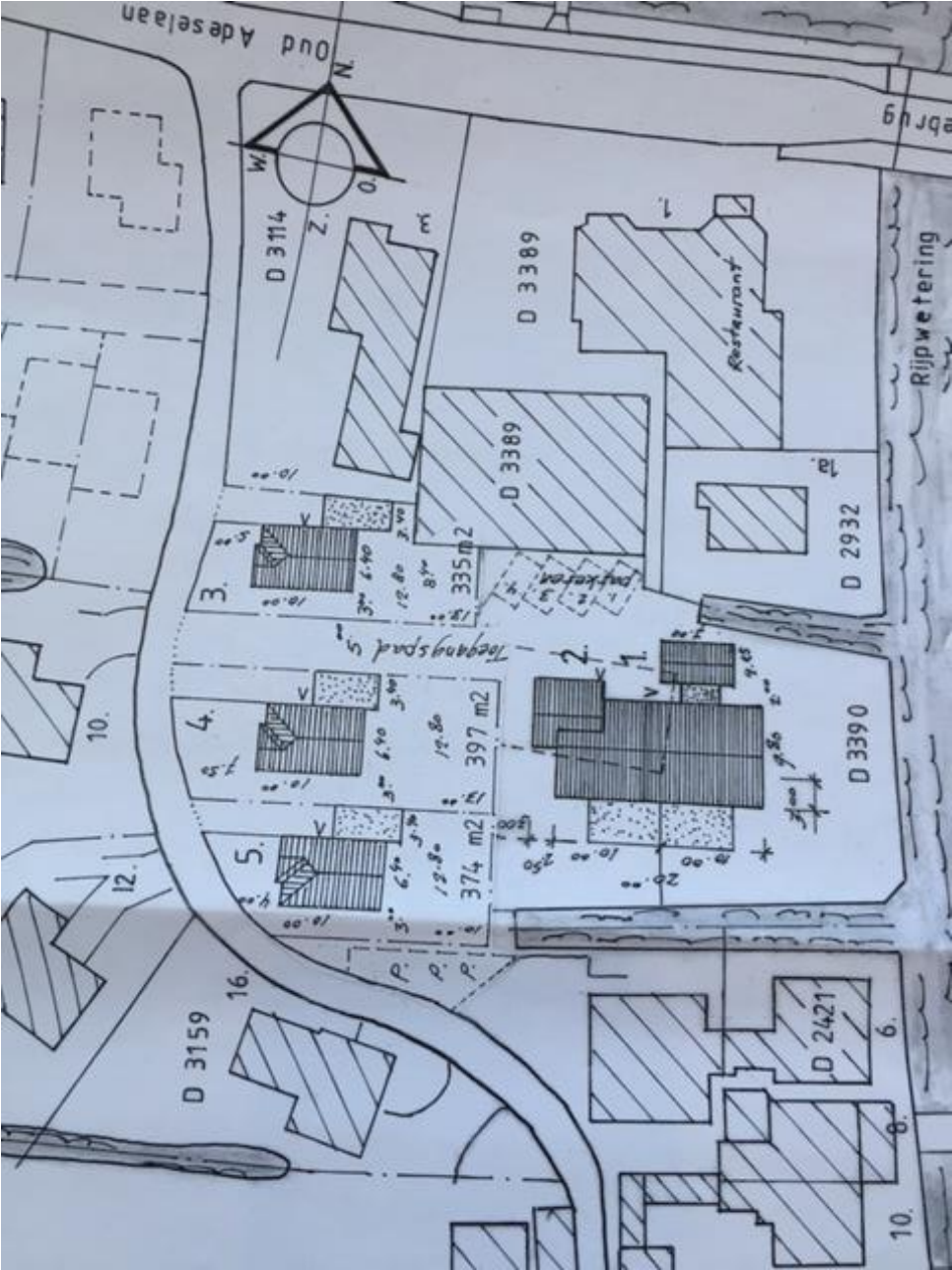
Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de toetsingswaarde vanwege de Oud Adeselaan maximaal 42 dB en vanwege Achterpad maximaal 45 dB bedraagt.

Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure, behoeft er door de gemeente Kaag en Braassem geen hogere grenswaarde te worden gevoerd.

5.2 Gevelisolatie

Uit voorgaande hoofdstuk Resultaten blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaaï voor de woningen aan de minimale eis uit het Bouwbesluit van 20 dB dient te voldoen.

BIJLAGE 1: Situatie



BIJLAGE 2: Verkeersgegevens

De verkeerscijfers zijn geleverd door de gemeente Kaag en Braassem:

Onderstaande gegevens zijn afkomstig uit het RVMK Holland Rijnland met als peiljaar 2030. Voertuigverdeling kan op basis van standaardverdeling.

Koppoellaan

Klinkers

30 km/u

Etmaalintensiteit: 2.110 mvt/etmaal

2 uurs ochtendspits: 350 mvt

2 uurs avondspits: 350 mvt

Pastoor v/d Plaatstraat

Klinkers

30 km/u

Etmaalintensiteit: 530 mvt/etmaal

2 uurs ochtendspits: 80 mvt

2 uurs avondspits: 80 mvt

Oud Adeselaan

Asfalt

50 km/u

Etmaalintensiteit: 1.970 mvt/etmaal

2 uurs ochtendspits: 310 mvt

2 uurs avondspits: 320 mvt

Achterpad

Asfalt

50 km/u

Etmaalintensiteit: niet bekend. Voor de berekening is door de gemeente een inschatting gemaakt van 175 mvt/etm (enkel bestemmingsverkeer).

2 uurs ochtendspits: niet bekend

2 uurs avondspits: niet bekend

Koppoellaan (2.110 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	138.84	52.67	14.18
Middelzware motorvoertuigen	7.53	1.87	0.5
Zware motorvoertuigen	1.33	0.33	0.09
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	Klinkers		
Snelheid	30 km/uur		

Pastoor v/d Plaatstraat (530 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	34.87	13.23	3.56
Middelzware motorvoertuigen	1.89	0.47	0.13
Zware motorvoertuigen	0.33	0.08	0.02
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	Klinkers		
Snelheid	30 km/uur		

Oud Adeselaan (1.970 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	121.43	48.93	19.94
Middelzware motorvoertuigen	8.98	3.62	1.47
Zware motorvoertuigen	1.58	0.64	0.26
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	50 km/uur		

Achterpad (175 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	11.52	4.37	1.18
Middelzware motorvoertuigen	0.62	0.15	0.04
Zware motorvoertuigen	0.11	0.03	0.01
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	50 km/uur		

BIJLAGE 3: Overzichtspot

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



BIJLAGE 4: Plot rekenmodel Oud Adeselaan (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



BIJLAGE 5: Plot rekenmodel Achterpad (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



BIJLAGE 6: Plot cumulatie alle wegen gezamenlijk

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever S.C.M. van Bente



BIJLAGE 7: In- en uitvoergegevens rekenmodel

Versus Bouwadvies

1

Projectgegevens

projectnaam: Achterpad 7 Rijpwetering
opdrachtgever: S.C.M. van Benlen
adviseur: T. Dokter
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslaaial

rekenhart: 16.3.1 (build0)
rekenhart16:rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 10-09-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:52
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode afrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014;

WinHavik 8.86 (c) dirActivity-software

10-09-2018 11:12

Versus Bouwadvies

2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	86		80	
2	10.0	0.0	29		80	
3	8.0	0.0	64		80	
4	8.0	0.0	37		80	
5	6.0	0.0	20		80	
6	7.0	0.0	41		80	
7	6.0	0.0	30		80	
8	7.0	0.0	30		80	
9	7.0	0.0	28		80	
10	8.0	0.0	25		80	
11	9.0	0.0	29		80	
12	4.0	0.0	50		80	
13	17.0	0.0	84		80	
14	10.0	0.0	40		80	
15	5.0	0.0	20		80	
16	6.0	0.0	26		80	
17	5.0	0.0	34		80	
18	9.0	0.0	37		80	
19	9.0	0.0	33		80	
20	9.0	0.0	40		80	
21	7.0	0.0	31		80	
22	7.0	0.0	26		80	
23	5.0	0.0	12		80	
24	5.0	0.0	17		80	
25	8.0	0.0	22		80	
26	6.0	0.0	19		80	
27	6.0	0.0	27		80	
28	7.0	0.0	32		80	
29	8.0	0.0	25		80	
30	9.0	0.0	29		80	
31	5.0	0.0	22		80	
32	6.0	0.0	27		80	
33	6.0	0.0	24		80	
34	6.0	0.0	28		80	
35	6.0	0.0	42		80	
36	10.0	0.0	58		80	
37	8.0	0.0	40		80	
38	8.0	0.0	47		80	
39	6.0	0.0	84		80	
40	7.0	0.0	30		80	
41	10.0	0.0	29		80	
42	7.0	0.0	83		80	
43	10.0	0.0	26		80	
44	10.0	0.0	30		80	
45	3.0	0.0	13		80	
46	10.0	0.0	30		80	
47	3.0	0.0	14		80	

WinHavik 8.86 (c) dirActivity-software

10-09-2018 11:12

Versus Bouwadvies

3

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	10.0	0.0	38		80	
49	7.0	0.0	21		80	
50	3.0	0.0	7		80	
51	5.0	0.0	17		80	

Versus Bouwadvies

4

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	2191	hardzachtovergang + hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognose/toeslag																			(*) VL: ex. optrektoeslag			
nr	zl	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)				
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.51	43.79	38.34	48.50	5	44	48.51	5	44	48.51	43.79	38.34		
						VL totaal (0)	1	4.5	49.74	44.98	39.53	49.71	5	45	49.74	5	45	49.74	44.98	39.53		
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.11	40.38	34.80	45.06	5	40	45.11	5	40	45.11	40.38	34.80		
						VL totaal (0)	1	4.5	46.43	41.66	36.00	46.33	5	41	46.43	5	41	46.43	41.66	36.00		
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.16	38.47	32.64	43.05	5	38	43.16	5	38	43.16	38.47	32.64		
						VL totaal (0)	1	4.5	44.69	39.97	34.11	44.56	5	40	44.69	5	40	44.69	39.97	34.11		
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.05	38.56	32.89	43.09	5	38	43.05	5	38	43.05	38.56	32.89		
						VL totaal (0)	1	4.5	44.43	39.98	34.44	44.53	5	40	44.44	5	39	44.43	39.98	34.44		
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	41.29	36.87	31.51	41.47	5	36	41.51	5	37	41.29	36.87	31.51		
						VL totaal (0)	1	4.5	42.58	38.15	32.75	42.74	5	38	42.58	5	38	42.58	38.15	32.75		
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	40.15	35.56	30.19	40.23	5	35	40.19	5	35	40.15	35.56	30.19		
						VL totaal (0)	1	4.5	42.07	37.42	31.93	42.08	5	37	42.07	5	37	42.07	37.42	31.93		
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	37.82	33.24	28.14	38.00	5	33	38.14	5	33	37.82	33.24	28.14		
						VL totaal (0)	1	4.5	41.25	36.55	31.18	41.28	5	36	41.25	5	36	41.25	36.55	31.18		
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.61	41.92	36.60	46.66	5	42	46.61	5	42	46.61	41.92	36.60		
						VL totaal (0)	1	4.5	47.55	42.86	37.60	47.62	5	43	47.55	5	43	47.55	42.86	37.60		
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.27	45.79	40.06	50.29	5	45	50.27	5	45	50.27	45.79	40.06		
						VL totaal (0)	1	4.5	50.11	45.63	39.92	50.14	5	45	50.11	5	45	50.11	45.63	39.92		
10	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.75	42.31	36.80	46.86	5	42	46.80	5	42	46.75	42.31	36.80		
						VL totaal (0)	1	4.5	46.83	42.39	36.87	46.94	5	42	46.87	5	42	46.83	42.39	36.87		
11	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.69	40.13	34.41	44.68	5	40	44.69	5	40	44.69	40.13	34.41		
						VL totaal (0)	1	4.5	45.28	40.71	35.08	45.29	5	40	45.28	5	40	45.28	40.71	35.08		
12	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.90	45.39	39.56	49.88	5	45	49.90	5	45	49.90	45.39	39.56		
						VL totaal (0)	1	4.5	49.84	45.32	39.49	49.81	5	45	49.84	5	45	49.84	45.32	39.49		
13	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.93	45.50	40.02	50.06	5	45	50.02	5	45	49.93	45.50	40.02		
						VL totaal (0)	1	4.5	50.00	45.57	40.12	50.14	5	45	50.12	5	45	50.00	45.57	40.12		
14	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.43	44.07	38.89	48.70	5	44	48.89	5	44	48.43	44.07	38.89		
						VL totaal (0)	1	4.5	48.52	44.16	38.98	48.79	5	44	48.98	5	44	48.52	44.16	38.98		
15	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.07	34.34	28.85	39.04	5	34	39.07	5	34	39.07	34.34	28.85		
						VL totaal (0)	1	4.5	41.75	37.11	31.67	41.79	5	37	41.75	5	37	41.75	37.11	31.67		
16	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.67	40.15	34.44	44.68	5	40	44.67	5	40	44.67	40.15	34.44		
						VL totaal (0)	1	4.5	44.96	40.43	34.70	44.96	5	40	44.96	5	40	44.96	40.43	34.70		
17	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.49	47.10	41.78	51.69	5	47	51.78	5	47	51.49	47.10	41.78		
						VL totaal (0)	1	4.5	51.64	47.28	42.06	51.89	5	47	52.06	5	47	51.64	47.28	42.06		
18	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.40	43.21	38.63	47.98	5	43	48.63	5	44	47.40	43.21	38.63		
						VL totaal (0)	1	4.5	48.19	44.02	39.49	48.80	5	44	49.49	5	44	48.19	44.02	39.49		
19	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	42.42	38.06	33.33	42.85	5	38	43.33	5	38	42.42	38.06	33.33		
						VL totaal (0)	1	4.5	43.90	39.46	34.58	44.23	5	39	44.58	5	39	43.90	39.46	34.58		
20	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.64	41.09	35.24	45.59	5	41	45.64	5	41	45.64	41.09	35.24		
						VL totaal (0)	1	4.5	45.99	41.44	35.59	45.94	5	41	45.99	5	41	45.99	41.44	35.59		

Rijlijnen

nr,z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	Intensiteiten					snelheden				
							etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	297 80 keperverband elementenverf CROW316	(1)	Pastoor van de Plas 1		vlicht	530.0	☐	dag	34.87	1.89	.33		30	30	30
									avond	13.23	.47	.08		30	30	30
									nacht	3.56	.13	.02		30	30	30
2	0.0	199 80 keperverband elementenverf CROW316	(1)	Koppoellaan	2	vlicht	2110.0	☐	dag	138.84	7.53	1.33		30	30	30
									avond	52.67	1.87	.33		30	30	30
									nacht	14.18	.50	.09		30	30	30
3	0.0	295 01 glad asfalt/DAB	(1)	Oud Adesolaan	3	vlicht	1970.0	☐	dag	121.43	8.98	1.58		50	50	50
									avond	48.93	3.62	.64		50	50	50
									nacht	19.94	1.47	.26		50	50	50
4	0.0	322 01 glad asfalt/DAB	(1)	Achterpad	4	vlicht	175.0	☐	dag	11.52	.62	.11		50	50	50
									avond	4.37	.15	.03		50	50	50
									nacht	1.18	.04	.01		50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	111	100.0	
2	55	100.0	
3	90	100.0	
4	42	100.0	
5	79	100.0	
6	47	100.0	
7	82	100.0	
8	48	100.0	
9	240	100.0	