

**Akoestisch onderzoek nieuwbouwplan aan de
Middelweg te Moordrecht, gemeente Zuidplas**

Projectnr. M12 047.401.doc

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Zuidhoven 9m 6042 PB Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 320 000 Fax: 0475 – 321 967

Contactpersoon : dhr. G. Reuver

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

.....

Datum : 7 februari 2012

Referentie : WS/SL/M12 047.401.doc

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.5	Nieuwe situaties	8
3.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Middelweg	9
5	Conclusie	10

Bijlagen:

- Bijlage I: Figuren akoestisch rekenmodel
- Bijlage II: Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaai
- Bijlage III: Gehanteerde verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is ten behoeve van de opstelling van het bestemmingsplan voor een nieuwbouwplan aan de Middelweg te Moordrecht, gemeente Zuidplas, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht, naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situaties in het kader van de Wet geluidhinder. Het bouwplan, gelegen ter hoogte van Middelweg 49, bestaat uit twee woningen, die ten opzichte van de Middelweg achter elkaar zijn gelegen.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat de het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van:

- Middelweg (wegverkeerslawaaï).

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006” d.d. 12 december 2006.

Bij de berekening is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde situatietekening. In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen. Deze zijn opgenomen in bijlage II.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van een situatietekening die is verstrekt door de opdrachtgever en welke is opgenomen in Bijlage I. In onderstaande figuur is het plangebied omcirkeld. Het betreft een locatie ter hoogte van Middelweg nummer 49.



Figuur 2.1: Situatie Middelweg 49 (bron: Google Earth)

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de Middelweg zijn verstrekt door de opdrachtgever en opgenomen in bijlage III.

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens Middelweg Moordrecht.

Weg	Eetmaalintensiteit	Periode		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Middelweg	5381 (2022)	6,4%	Dag	95,6%	2,7%	1,7%	50	1
		4,2%	Avond	97,3%	1,7%	1,0%		
		0,8%	Nacht	96,2%	2,4%	1,4%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: 1: DAB = referentie wegdek (RMV 2006)

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik, versie 8.33 als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

3.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1.: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied	Breedte (m) geluidzones (art. 74)
stedelijk	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
buitenstedelijk	
1 of 2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

3.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB(A) voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de overige wegen.

De aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

3.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.5 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders een hogere toelaatbare waarde vaststellen.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied: 63 dB (art. 83, lid 2).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is aangeduid in figuur 1 van bijlage I.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in L_{den} , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

4.2 Middelweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Middelweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	56	5	51	wonen	48	63
1	4.5	58	5	53	wonen	48	63
1	7.5	58	5	53	wonen	48	63
2	1.5	50	5	45	wonen	48	63
2	4.5	52	5	47	wonen	48	63
2	7.5	52	5	47	wonen	48	63
3	1.5	49	5	44	wonen	48	63
3	4.5	51	5	46	wonen	48	63
3	7.5	52	5	47	wonen	48	63
4	1.5	45	5	40	wonen	48	63
4	4.5	46	5	41	wonen	48	63
4	7.5	47	5	42	wonen	48	63
5	1.5	47	5	42	wonen	48	63
5	4.5	49	5	44	wonen	48	63
5	7.5	50	5	45	wonen	48	63

5 CONCLUSIE

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde op de achterste woning (ten opzichte van de Middelweg) niet wordt overschreden. De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan deze woning.

Bij de voorste woning wordt de voorkeursgrenswaarde bij waarneempunt 1 (voorgevel) wel wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De maximale gevelbelasting bedraagt 53 dB.

Het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door middel van bronmaatregelen in de zin van geluidarm asfalt heeft een beperkte reductie van maximaal 5 dB, zodat de gevelbelasting wellicht net kan worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding worden geraamd op $110 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times € 50,-- /\text{m}^2 = € 22.000,--$ en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard. Het aanbrengen van een geluidscherm stuit op stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële bezwaren.

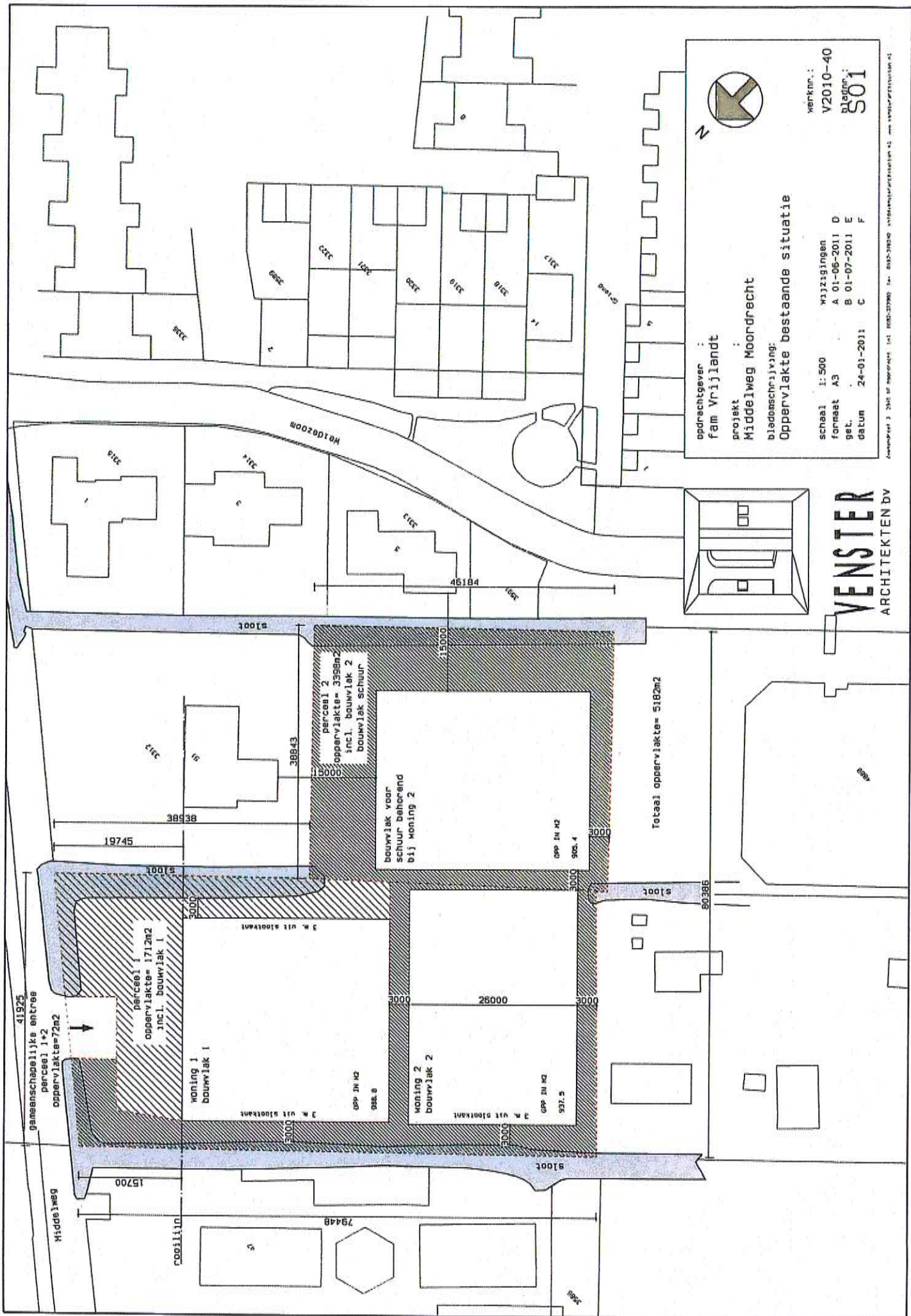
Bij de gemeente Zuidplas dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend voor de voorste woning. In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het bouwplan een open plaats opvult tussen al aanwezige bebouwing.

Aan deze ontheffing kan de gemeente aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het voorliggende bouwplan voldoet hieraan.

Indien dit verzoek wordt ingewilligd worden eisen gesteld aan de optredende geluidbelasting binnen bij de voorste woning (direct aan de Middelweg gelegen). In een aanvullend akoestisch onderzoek dienen de geluidwerende maatregelen te worden bepaald om te kunnen voldoen aan het maximaal toelaatbaar binnenniveau van 33 dB. Bij dit onderzoek mag geen rekening worden gehouden met de aftrek van artikel 110g Wgh. De vereiste gevelgeluidwering conform Bouwbesluit bedraagt ten hoogste 25 dB.

BIJLAGE I

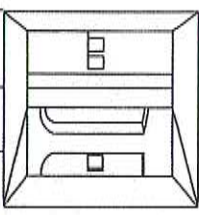
Figuren akoestisch rekenmodel



opdrachtgever :
 fam Vrijlandt
 project :
 Middelweg Moordrecht
 bladeschrijving:
 Oppervlakte bestaande situatie

schaal 1:500
 formaat A3
 get. A 01-06-2011 D
 datum 24-01-2011 C

werknr.:
 V2010-40
 bladnr.:
 S01



VENSTER
 ARCHITECTEN BV

Aankomst 3 2011 07 08 09:00 101 1000-20000 14 000-20000 14 000-20000 14 000-20000 14

K+ Adviesgroep b.v.

project Middelweg Moordrecht
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Middelweg Moordrecht
opdrachtgever Aeres Milieu



omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing

K+ Adviesgroep b.v.

project Middelweg Moordrecht
opdrachtgever Aeres Milieu



omschrijving
Figuur 3
Nummering waarneempunten

K+ Adviesgroep b.v.

project Middelweg Moordrecht
opdrachtgever Aeres Milieu

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



omschrijving
Figuur 4
Nummering rijlijn

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten wegverkeerslawai

Projectgegevens

projectnaam: Middelweg Moordrecht
opdrachtgever: Aeres Mallee
adviseur: WS
databaseversie: 832
situatie: eerste situatie
uitnede: basismodel
omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 15.05.02.09.2011
aut. berekening gemiddeld maaiwed:
alleen absorptiegabedent (geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 07-02-2012
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:20
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vastie sectorhoek: 2

Bebouwing

n°	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	94		80	
2	8.0	0.0	98		80	
3	3.0	0.0	88		80	
4	8.0	0.0	44		80	
5	8.0	0.0	63		80	
6	8.0	0.0	54		80	
7	8.0	0.0	50		80	
8	8.0	0.0	35		80	
9	8.0	0.0	52		80	
10	8.0	0.0	56		80	
11	8.0	0.0	32		80	
12	8.0	0.0	48		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisartype	afw.toets	ref. kenmerk	rhart groep	sh	wsh	dag avond		nacht		Lden		Letim		VL: excl. optrektoeslag	
									dag	avond	nacht	Lden	Letim	VL: inc. maatregel	VL: inc. aftrek	VL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag	VL: excl. optrektoeslag
1	0.0	0.0	gevel		VL	totaal (0)	1	1.5	55.55	53.50	46.44	56.48	56.44	51.46	51.44	55.55	53.50	46.44
									56.80	54.74	47.68	57.72	57.68	52.72	52.68	56.80	54.74	47.68
									56.95	54.89	47.84	57.87	57.84	52.87	52.84	56.95	54.89	47.84
2	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	49.16	47.12	40.05	50.09	50.05	45.09	45.05	49.16	47.12	40.05	
								50.25	48.78	41.73	51.77	51.73	46.77	46.73	50.25	48.78	41.73	
								51.13	49.08	42.02	52.06	52.02	47.06	47.02	51.13	49.08	42.02	
3	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	48.47	46.43	39.36	49.40	49.36	44.40	44.36	48.47	46.43	39.36	
								50.17	48.12	41.05	51.09	51.05	46.09	46.05	50.17	48.12	41.05	
								50.68	48.63	41.57	51.61	51.57	46.61	46.57	50.68	48.63	41.57	
4	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	44.52	42.49	35.42	45.46	45.42	40.46	40.42	44.52	42.49	35.42	
								45.36	43.31	36.24	46.28	46.24	41.28	41.24	45.36	43.31	36.24	
								45.47	44.42	37.36	47.40	47.36	42.40	42.36	45.47	44.42	37.36	
5	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	46.40	44.36	37.29	47.33	47.29	42.33	42.29	46.40	44.36	37.29	
								48.26	46.21	39.14	49.18	49.14	44.18	44.14	48.26	46.21	39.14	
								48.27	47.21	40.15	50.19	50.15	45.19	45.15	48.27	47.21	40.15	

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	heffingsoor. groep	omschrijving	kermerk	art 110g	eelm.intens.	% periode	intensiteiten			snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	219 glad asfalt(±)	1	Middelweg		5	5381.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.40	95.60	2.70	1.70	50	50	50
								avond	4.20	87.30	1.70	1.00	50	50	50	50
								nacht	.80	56.20	2.40	1.40	50	50	50	50

BIJLAGE III

Gehanteerde verkeersgegevens

Verkeersgegevens RVMH 2.0

Maatgevend jaar	2022			
		Dag	Avond	Nacht
Weg	Middelweg ter hoogte van nr 49, Moordrecht (ten noorden van kruising met Weidezoom)			
Elmaalintensiteit	5,381	4,126	893	362
Wegdek	referentiewegdek			
Snelheid	50			
Gem uurpercentage		6.4	4.2	0.8
% personenauto's		95.6	97.3	96.2
% middelzwaar		2.7	1.7	2.4
% zwaar		1.7	1.0	1.4

Meer informatie over het regionale verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH) vindt u op de site van de Milieudienst Midden-Holland