

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Wim Sonneveldstraat
te
Waalwijk**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

Oprachtgever : Van Iersel Projectontwikkeling B.V.
Meerdijkpad 6
5151 KG DRUNEN

Projectnummer : 20130417

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 22 november 2013

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : ing. F.H. Henrichs

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	22-11-2013	Akoestisch onderzoek wegverkeer	CM	FH

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
2	ONTWIKKELING	4
2.1	Planbeschrijving	4
2.2	Situering	4
3	WETTELIJK KADER	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Wet geluidhinder	5
3.2.1	Zonering	5
3.2.2	Grenswaarden Wgh	6
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	7
3.2.4	Maatgevend berekeningsjaar	7
3.3	Wet ruimtelijke ordening	7
3.4	Toetsing wettelijk kader plansituatie	7
3.4.1	Wet geluidhinder	7
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	8
4	BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN	9
4.1	Verkeersvariabelen	9
4.1.1	Bron verkeersgegevens	9
4.1.2	Verkeersintensiteiten	9
4.1.3	Snelheid wegverkeer en type wegdek	9
4.2	Rekenmethode	9
4.3	Modelinvoergegevens	10
4.3.1	Bodemfactor	10
4.3.2	Reflectiefactor objecten	10
4.3.3	Beoordelingshoogte	10
4.3.4	Hoogtematen	10
4.4	Modelweergave	10
5	BEREKENINGSRESULTATEN	11
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	11
5.1.1	Maatregelen beperking geluidbelasting c.q. hogere waarde Wgh	14
5.2	Overige ontheffingsgronden	14
5.3	Vast te stellen hogere waarden	15
5.4	Cumulatie Wet geluidhinder	16
5.5	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	16

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Wim Sonneveldstraat
te Waalwijk

20130417
november 2013
blad 2

5.6	Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012	17
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	19
6.1	Samenvatting	19
6.2	Conclusie	20

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Verkeersintensiteiten
3. Invoergegevens rekenmodel
4. Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
5. Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ontwikkeling van een woningbouwlocatie in Waalwijk dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats aan de Wim Sonneveldstraat en betreft het realiseren van een viertal woningen.

Van Iersel Projectontwikkeling BV heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Daarnaast dient het onderzoek ook ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de berekeningsresultaten, de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder en een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

2 ONTWIKKELING

2.1 Planbeschrijving

De ruimtelijke ontwikkeling betreft de realisatie van 4 woningen aan de Wim van Sonneveldstraat te Waalwijk.

2.2 Situering

Het plangebied is gelegen in de zuid-westzijde van de woonplaats Waalwijk en ten oosten van de provinciale weg N261 (Midden Brabantweg). De bouwlocatie betreft een inbreidingslocatie gelegen aan de noordzijde van de Wim Sonneveldstraat en ten zuiden van de Professor Keesomweg. De ontsluiting van de locatie vindt plaats op de Wim Sonneveldstraat.

In figuur 2.1 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Google Earth)



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied. Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon en leefklimaat. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij de Wgh.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaa is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is het energetisch en naar tijdsduur gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wgh

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Artikel 82 van de Wgh stelt de waarde van 48 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Waalwijk het bevoegd gezag. De gemeente Waalwijk heeft een eigen 'hogere waarde beleid' vastgesteld (2010) waaraan de resultaten van het akoestisch onderzoek moeten worden getoetst. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwe situaties

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt 2 dB en 5 dB voor overige wegen. Daarnaast bedraagt de aftrek 0 dB bij berekeningen ter bepaling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

In afwijking op de aftrek van 2 dB voor wegen met een representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer wordt een aftrek van 1 dB toegepast indien het wegdek bestaat uit elementenverharding, ZOAB, tweelaags ZOAB met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlakkbewerking.

Op grond van de uitspraak van de Raad van State 200809116/1/R1 mag geen aftrek worden toegepast bij wegen met een rijsnelheid van 30 kilometer per uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motorgeluid en minder door het bandengeluid.

3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2024 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie

3.4.1 Wet geluidhinder

De voorgenomen ontwikkeling betreft een geluidgevoelige bestemming, bestaande uit 4 woningen.

De planlocatie ligt binnen de zone van de volgende geluidbronnen:

- N261 Midden Brabantweg
- Professor Keesomweg
- Professor Lorentzweg
- Professor Zeemanweg
- Reigerbosweg

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen bestemming dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh.

De ontwikkeling bevindt zich voor de gemeentelijke wegen in stedelijk gebied en voor de provinciale weg N261 in buitenstedelijk gebied. De ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet geluidhinder aangemerkt te worden als een nieuwe situatie. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt voor zowel stedelijk als buitenstedelijk gebied 48 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt voor de provinciale weg N261 (buitenstedelijk gebied) 53 dB en voor de gemeentelijke wegen 63 dB.

Voor de toetsing aan de Wgh geldt de volgende aftrek:

- N261 Midden Brabantweg, 100 km: 2 dB
- Professor Keesomweg, 50 km/u: 5 dB
- Professor Lorentzweg, 50 km/u: 5 dB
- Professor Zeemanweg, 50 km/u: 5 dB
- Reigerbosweg, 50 km/u: 5 dB

De aftrek wordt in het rekenmodel door middel van een groepsreductie toegepast.

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn alleen de hiervoor genoemde geluidbronnen relevant. Voor de overige nabij het plangebied gelegen is een maximum snelheid vastgesteld van 30 km per uur. Het betreft de Tom Mandersstraat, het verlengde deel van de Wim Sonneveldstraat en Oosteind. De Tom Mandersstraat en Oosteind zijn gelegen op een afstand van 70 meter en meer van het plangebied. Op basis van deze afstand en de afschermdende bebouwing tussen planlocatie en wegen kunnen deze wegen als akoestisch niet relevant aangemerkt worden. Het verlengde deel van de Wim Sonneveldstraat betreft een woonstraat bestemd voor de ontsluiting van de aanliggende percelen (circa 25 percelen). De verkeersgeneratie kan op grond hiervan als niet relevant aangemerkt worden.

Voor de beoordeling van het akoestisch klimaat zal de gecumuleerde geluidbelasting van de gezoneerde wegen in beeld worden gebracht en worden getoetst aan de classificering genoemd in tabel 3.3. Hierbij zal de aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder niet in rekening worden gebracht.

4 BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de door de gemeente Waalwijk beschikbaar gestelde verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2024.

4.1.2 Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2024 samengevat. De beschikbaar gestelde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2024

	N261 Midden Brantweg	Professor Keesomweg	Professor Lorentzweg	Professor Zeemanweg	Reigerbosweg
Etmaalintensiteit	59.150	4.360	1.030	2.610	5.140
% gem. dag uur	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
% lv	80	80	80	80	80
% mv	15	15	15	15	15
% zv	5	5	5	5	5
% gem. avond uur	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
% lv	80	80	80	80	80
% mv	15	15	15	15	15
% zv	5	5	5	5	5
% gem. nacht uur	1	1	1	1	1
% lv	80	80	80	80	80
% mv	15	15	15	15	15
% zv	5	5	5	5	5

4.1.3 Snelheid wegverkeer en type wegdek

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijnsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]	Type wegdek
N261 Midden Brabantweg	100/80	Dunne deklagen A
Professor Keesomweg	50	asfalt
Professor Lorentzweg	50	Elementen keperverband
Professor Zeemanweg	50	Elementen keperverband
Reigerbosweg	50	Elementen keperverband

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.30.

Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen), een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde. Voor een akoestisch absorberend scherm en geluidwal wordt een reflectiefactor 0.2 als praktijkwaarde aangehouden. Aan geluidafschermende voorzieningen zijn in het geluidmodel opgenomen een geluidwal met een hoogte van 2,3 meter aan de oostzijde van de N261 en een geluidscherm met een hoogte van 2 meter ter plaatse van het viaduct over de weg Oosteind.

4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping. De toetspunten zijn gekoppeld aan de grenzen van het bouwvlak ter bepaling van het invallend geluid.

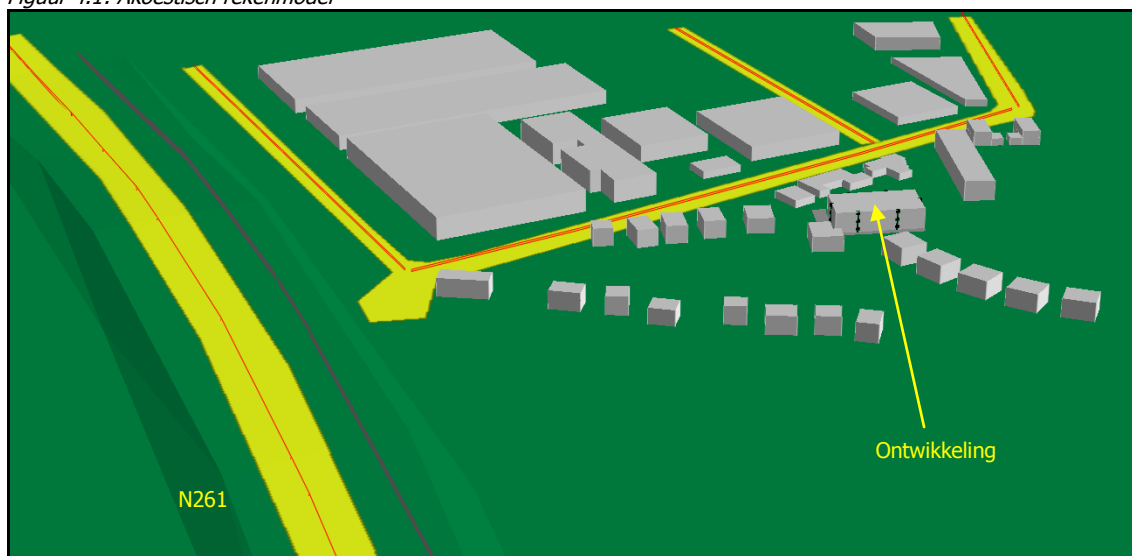
4.3.4 Hoogtematen

Het viaduct ter hoogte van het Oosteind is middels hoogtelijnen in het geluidmodel ingevoerd. Als maximale hoogteverschil ten opzichte van het aanliggend maaiveld is uitgegaan van 4 meter.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



5 BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In de onderstaande tabellen 5.1 t/m 5.5 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen.

De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

N261 Midden Brabantweg

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de N261 Midden Brabantweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <53
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	40,0	37,3	31,8	41	
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	43,1	40,4	35,0	44	
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	45,3	42,6	37,2	47	
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	40,1	37,4	32,0	41	
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	43,6	40,9	35,4	45	
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	45,3	42,6	37,1	46	
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	30,8	28,1	22,6	32	
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	35,3	32,6	27,1	36	
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	36,6	33,9	28,4	38	
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	39,7	37,0	31,6	41	
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	45,0	42,3	36,8	46	
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	47,4	44,7	39,2	48	
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	36,9	34,2	28,7	38	
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	42,8	40,2	34,7	44	
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	48,0	45,3	39,9	49	1
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	41,8	39,1	33,6	43	
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	46,3	43,6	38,1	47	
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	49,9	47,2	41,7	51	3

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de N261 ter plaatse van de west- en zuidzijde van het bouwvlak wordt overschreden ter hoogte van de 2^e verdieping. Ter plaatse van de zuidzijde bedraagt de overschrijding 1 dB en ter plaatse van de westzijde 3 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Professor Keesomweg

Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van de Professor Keesomweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <63
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	42,2	39,5	34,1	43	
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	46,0	43,3	37,9	47	
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	48,4	45,7	40,2	49	1
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	39,5	36,9	31,4	41	
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	44,2	41,5	36,1	45	
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	47,0	44,3	38,8	48	
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	36,1	33,4	28,0	37	
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	38,0	35,3	29,9	39	

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <63
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	39,6	36,9	31,5	41	
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	28,1	25,4	20,0	29	
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	29,7	27,0	21,6	31	
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	32,1	29,4	23,9	33	
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	26,8	24,1	18,7	28	
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	28,9	26,2	20,7	30	
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	31,5	28,8	23,3	33	
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	42,7	40,1	34,6	44	
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	45,5	42,8	37,4	47	
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	46,3	43,6	38,1	47	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Professor Keesomweg ter plaatse van het westelijk deel van de noordzijde van het bouwvlak wordt overschreden ter hoogte van de 2^e verdieping. De overschrijding bedraagt 1 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Professor Lorentzweg

Tabel 5.3: Geluidbelasting als gevolg van de Professor Lorentzweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <63
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	20,3	17,6	12,1	21	
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	20,8	18,1	12,7	22	
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	21,7	19,1	13,6	23	
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	19,3	16,6	11,2	20	
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	20,2	17,5	12,0	21	
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	21,1	18,4	12,9	22	
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	--	--	--	--	
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	--	--	--	--	
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	--	--	--	--	
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	19,3	16,6	11,1	20	
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	21,3	18,6	13,2	22	
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	23,6	20,9	15,5	25	
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	13,0	10,3	4,9	14	
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	16,8	14,2	8,7	18	
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	22,7	20,0	14,6	24	
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	21,0	18,3	12,9	22	
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	22,7	20,0	14,6	24	
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	24,2	21,5	16,1	25	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Professor Lorentzweg ter plaatse van het bouwvlak niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 25 dB.

Professor Zeemanweg

Tabel 5.4: Geluidbelasting als gevolg van de Professor Zeemanweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <63
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	28,2	25,5	20,1	29	
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	35,4	32,7	27,2	37	
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	37,6	34,9	29,4	39	
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	34,1	31,4	25,9	35	
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	37,3	34,6	29,2	38	
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	39,2	36,5	31,1	40	
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	34,3	31,6	26,2	35	
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	36,1	33,4	27,9	37	
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	36,7	34,0	28,5	38	
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	--	--	--	--	
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	--	--	--	--	
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	-8,3	-11,0	-16,4	-7	
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	11,3	8,7	3,2	12	
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	14,3	11,7	6,2	15	
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	17,8	15,1	9,7	19	
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	17,3	14,6	9,2	18	
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	20,6	17,9	12,5	22	
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	23,0	20,3	14,8	24	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Professor Zeemanweg ter plaatse van het bouwvlak niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 40 dB.

Reigerbosweg

Tabel 5.5: Geluidbelasting als gevolg van de Reigerbosweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <63
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	27,3	24,6	19,1	28	
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	31,4	28,7	23,3	33	
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	33,3	30,6	25,2	34	
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	26,4	23,7	18,3	28	
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	29,6	27,0	21,5	31	
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	32,2	29,5	24,1	33	
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	24,2	21,5	16,1	25	
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	28,1	25,4	19,9	29	
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	30,3	27,7	22,2	31	
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	12,7	10,0	4,6	14	
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	17,1	14,5	9,0	18	
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	19,9	17,2	11,7	21	
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	--	--	--	--	
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	--	--	--	--	
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	6,0	3,3	-2,1	7	
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	--	--	--	--	
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	--	--	--	--	
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	9,9	7,2	1,7	11	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Reigerbosweg ter plaatse van het bouwvlak niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 34 dB.

5.1.1 *Maatregelen beperking geluidbelasting c.q. hogere waarde Wgh*

Op basis van het algemene ontheffingenbeleid dient beschouwd te worden wat de mogelijkheden zijn m.b.t. bron- en overdrachtsmaatregelen.

In eerste instantie dienen de overschrijdingen zo klein mogelijk gehouden te worden middels het beschouwen van de volgende criteria:

1. stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;
2. bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
3. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

Het vergroten van de afstand van de geprojecteerde ontwikkeling betreft een stedenbouwkundige afweging. Omdat sprake is van een inbreidingslocatie is er een minimale ruimte beschikbaar voor een eventuele vergroting van de afstand. Met deze minimale ruimte van enkele meters kan de hoogte van de overschrijding niet ongedaan gemaakt worden.

Bronmaatregelen, in de vorm van het toepassen van een geluidsarm wegdek, zijn reeds toegepast voor de N261. Voor de Professor Keesomweg is deze geluidbeperkende maatregel in principe ook toepasbaar. Met het toepassen van een stil asfalttype kan een geluidsbeperking worden gerealiseerd van maximaal circa 4 dB (dunne deklagen). De kosten van deze geluidbeperkende maatregel dienen echter, in relatie tot de marginale overschrijding van 1 dB van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting en het maximaal 2 woningen betreft, als erg hoog aangemerkt te worden. Het verlagen van de verkeerssnelheid is voor de wegen ook geen optie omdat de wegen onderdeel uitmaken van de hoofdwegenstructuur van de provincie en de gemeente Waalwijk.

Ten aanzien van de geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied (afscherming) kan gesteld worden dat deze maatregel voor de N261 reeds is toegepast. Daarnaast is sprake van een overschrijding op een beoordelingshoogte van 7,5 meter. Het reduceren van de geluidsbelasting op deze hoogte middels geluidschermen is binnen de bebouwde kom stedenbouwkundig niet gewenst. Daarnaast kunnen de kosten hiervan als niet kostenefficiënt aangemerkt worden.

Het toepassen van bronmaatregelen in de vorm van een geluidarm wegdek en geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied worden voor deze situatie als niet haalbaar aangemerkt.

5.2 **Overige ontheffingsgronden**

Naast de beschouwde geluidbeperkende maatregelen die als doel hebben de overschrijdingen zo klein mogelijk te houden geeft de Wet geluidhinder in artikel 110a nog vijf ontheffingsgronden die bij het verzoek om hogere waarde beoordeeld moeten worden. Het gaat hierbij om overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijk of financiële aard. Daarnaast kan de ontheffingverlener nog aanvullende ontheffingsgronden in haar beleid opnemen. Door de gemeente Waalwijk is in april 2010 de geluidsnota "Hogere waarde beleid Wet geluidhinder" vastgesteld. In deze geluidsnota is aangegeven dat een Hogere Waarde alleen wordt vastgesteld bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan minimaal één van de hierna genoemde criteria:

1. Er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid van nog niet geprojecteerde woningen.
2. De nog niet geprojecteerde woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
3. De nog niet geprojecteerde woningen vervangen bestaande bebouwing.

4. De nog niet geprojecteerde woningen vervullen door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermende functie voor andere woningen.
5. Er is sprake van een nog niet geprojecteerde, geprojecteerde of te wijzigen weg, die een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen.
6. Er is sprake van de aanleg van een weg die een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat zal leiden tot aanmerkelijke lagere geluidsbelastingen van woningen.
7. Er is sprake van een wijziging van een industrieterrein waardoor voor een ongeveer gelijk aantal woningen binnen de zone aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen optreden.

Voor de nieuw te bouwen woning kan gesteld worden dat aan criteria 2 wordt voldaan.

Ten aanzien van geluidreducerende maatregelen zijn in de geluidsnota de volgende beleidskeuzen gemaakt:

1. De gemeente sluit voor projecten met maximaal 3 woningen met een geluidbelasting boven de voorkeerswaarde de onderzoeks- en motivatieplicht naar geluidsreducerend wegdek uit.
2. In de gemeente worden overdrachtsmaatregelen alleen onderzocht en afgewogen bij de aanleg en reconstructie van nieuwe stroomwegen en bij de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen langs stroomwegen.
3. Een woning heeft ten minste één gevel met een geluidbelasting van 48 dB of lager.

Ten aanzien van voorwaarde 3 kan opgemerkt worden dat voor alle woningen sprake is van de aanwezigheid van één geluidluwe gevel voor de begane grond en de 1^e verdieping. Alleen voor de meest westelijk gelegen woningen is ter plaatse van de 2^e verdieping sprake van een geluidbelasting van 49 dB ter plaatse van zowel de noordgevel als de zuidgevel. De 2^e verdieping betreft de bouwlaag met kap. Voor deze bouwlaag kan overwogen worden om aan éénzijde het dakvlak als gesloten uit te voeren zodat sprake is van een dove gevel. Daarnaast kan ook overwogen worden om op de 2^e verdieping als bergruimte te bestemmen.

Omdat voldaan kan worden aan de criteria van het Hogere waarde beleid Wet geluidhinder kan voor de ruimtelijke ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Waalwijk een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden aangevraagd.

5.3 Vast te stellen hogere waarden

Omdat voor het aspect wegverkeer voldaan wordt aan de ontheffingscriteria kan op basis van de onderzoeksresultaten bij burgemeester en wethouders van de gemeente Waalwijk voor het aspect wegverkeer een hogere waarde worden aangevraagd.

De vast te stellen hogere waarden zijn opgenomen in de tabel 5.6 en 5.7.

Tabel 5.6: Vast te stellen hogere waarden vanwege N261

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Hogere waarde Lden [dB]
05_C	Zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	49
06_C	Westgevel bouwvlak	7,5	51

Tabel 5.7: Vast te stellen hogere waarden vanwege Professor Keesomweg

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Hogere waarde Lden [dB]
01_C	Noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	49

5.4 Cumulatie Wet geluidhinder

Cumulatie van bronsoorten is relevant indien er sprake is van een overschrijding van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting dient bij de beoordeling bij de procedure "hogere waarde" te worden betrokken.

In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Rmg 2012 wordt de rekenmethode beschreven voor het cumuleren van geluidbronnen.

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen.

In de onderhavige situatie vindt een overschrijding plaats van de wegen N261 en de Professor Keesomweg. Op grond van de Wet geluidhinder dient de cumulatie in beeld gebracht te worden. In tabel 5.8 is de cumulatieve geluidbelasting als gevolg van beide wegen in beeld gebracht.

Tabel 5.8: Cumulatieve geluidbelasting N261 en Professor Keesomweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 <63
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	44,3	41,6	36,1	45	
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	47,8	45,1	39,7	49	1
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	50,1	47,4	42,0	51	2
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	42,8	40,2	34,7	44	
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	46,9	44,2	38,8	48	
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	49,2	46,5	41,1	50	2
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	37,2	34,5	29,1	38	
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	39,9	37,2	31,7	41	
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	41,3	38,7	33,2	43	
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	40,0	37,3	31,9	41	
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	45,1	42,4	37,0	46	
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	47,5	44,8	39,4	49	1
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	37,3	34,6	29,1	38	
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	43,0	40,3	34,9	44	
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	48,1	45,4	40,0	49	1
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	45,3	42,6	37,2	46	
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	48,9	46,2	40,8	50	2
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	51,5	48,8	43,3	53	2

Uit de vergelijking van de rekenresultaten per weg blijkt dat er ten opzicht van de individuele bijdrage van de wegen sprake is van een cumulatie effect van 1 tot 2 dB.

5.5 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} (zie paragraaf 3.3). Voor de onderhavige situatie betreft de MKM L_{den} de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde wegverkeersbronnen. De invloed van de 30 km wegen wordt voor deze projectlocatie als akoestisch niet relevant aangemerkt.

Tabel 5.9 toont de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet

meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.9 Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L _{den}	Classificatie
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,5	50	redelijk
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,5	54	redelijk
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,5	56	redelijk
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,5	48	goed
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,5	53	redelijk
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,5	55	redelijk
03_A	oostgevel bouwvlak	1,5	45	goed
03_B	oostgevel bouwvlak	4,5	47	goed
03_C	oostgevel bouwvlak	7,5	48	goed
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,5	43	goed
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,5	48	goed
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,5	51	redelijk
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,5	41	goed
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,5	46	goed
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,5	51	redelijk
06_A	westgevel bouwvlak	1,5	50	redelijk
06_B	westgevel bouwvlak	4,5	54	redelijk
06_C	westgevel bouwvlak	7,5	56	matig

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert tussen redelijk tot goed. Alleen ter plaatse van de westgevel is ter hoogte van de 2^e verdieping sprake van een akoestisch klimaat. Op basis van de rekenresultaten kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.6 Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit 2012 vereist dat de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedraagt. Tevens geldt op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit dat, indien sprake is van een vastgestelde hogere waarde, de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied minimaal het verschil is van de vastgestelde hogere waarde, waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden, en 33 dB.

Omdat de karakteristieke geluidwering bij een standaard gevelopbouw reeds 20 dB bedraagt om aan het Bouwbesluit te voldoen, zijn bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB mogelijk extra geluidwerende gevelmaatregelen noodzakelijk. Voor de beoordeling van de geluidwering dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidbelasting van de geluidbron waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd. In deze situatie betreft dit het wegverkeer.

Voor de beoordeling van de noodzaak van extra geluidwerende gevelmaatregelen kan uitgegaan worden van de rekenresultaten genoemd in tabel 5.9 in de kolom MKM L_{den}. Dit betreft de cumulatieve geluidbelasting van het gezoneerde wegverkeer. Voor de geveldelen waar sprake is van een geluidbelasting van meer dan 53 dB is zijn mogelijk extra geluidwerende gevelmaatregelen nodig. Voor de noordgevel betreft dit het westelijk deel van de 1^e verdieping en de volledige 2^e verdieping en voor de westgevel de 1^e en 2^e verdieping.

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Wim Sonneveldstraat
te Waalwijk

20130417
november 2013
blad 18

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Dit onderzoek dient nog te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ontwikkeling van een woningbouwlocatie in Waalwijk dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats aan de Wim Sonneveldstraat en betreft het realiseren van een viertal woningen.

Van Iersel Projectontwikkeling BV heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van de navolgende wegen:

- N261 Midden Brabantweg
- Professor Keesomweg
- Professor Lorentzweg
- Professor Zeemanweg
- Reigerbosweg

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. De niet gezoneerde 30 km wegen zijn in dit onderzoek niet meegenomen omdat deze wegen zijn gelegen op een afstand van 70 meter en meer van de projectlocatie en er sprake is van de aanwezigheid van afschermende bebouwing tussen de betreffende wegen en de projectlocatie. Voor de Wim Sonneveldstraat is sprake van een zeer lage verkeersgeneratie en het betreft een woonstraat bestemd voor de ontsluiting van de aanliggende percelen (circa 25 percelen). De verkeersgeneratie kan op grond hiervan als niet relevant aangemerkt worden.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Waalwijk.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.30.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de N261 wordt overschreden ter plaatse van de westzijde van het bouwvlak en het zuidelijk deel van de westzijde van het bouwvlak. De overschrijding doet zich voor bij de beoordelingshoogte van 7,5 meter geldend voor de 2^e verdieping. Ter plaatse van westzijde is sprake van een geluidbelasting van 51 dB en ter plaatse van de zuidzijde van 49 dB.

Voor de Professor Keesomstraat is ook sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. De overschrijding vindt plaats op een beoordelingshoogte van 7,5 meter ter plaatse van de noordzijde van het westelijk deel van het bouwvlak. De geluidbelasting bedraagt 49 dB.

Voor het oostelijk deel van het bouwvlak wordt ruim voldaan aan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder.

Conform het ontheffingenbeleid van de gemeente Waalwijk zijn de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. stedenbouwkundige, bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet doelmatig zijn en als niet kostenefficiënt kunnen worden aangemerkt.

Daarnaast is de situatie zodanig dat voldaan kan worden aan het hogere waarde beleid van de gemeente Waalwijk.

Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde voor twee wegen is op grond van de Wet geluidhinder sprake van cumulatie. Uit de cumulatie berekening blijkt dat het cumulatie effect 1 tot 2 dB bedraagt ten opzichte van de individuele bijdrage van de wegen. Dit effect kan als aanvaardbaar aangemerkt worden op basis van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} . Uit deze toets blijkt dat er sprake is van een goed tot redelijk akoestisch klimaat ter plaatse van de projectlocatie. Op basis hiervan is aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Uit de onderzoekresultaten blijkt dat voor de geveldelen van de noord- en westgevel sprake is van een geluidbelasting van meer dan 53 dB en mogelijk extra geluidwerende gevelmaatregelen nodig zijn. Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

6.2 Conclusie

De geluidbelastingen als gevolg van wegverkeerslawaai overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder in geringe mate. Het terugbrengen van de geluidbelasting blijkt uit onderzoek niet doelmatig.

Ontheffing van de hogere waarde is wel mogelijk omdat voldaan kan worden aan de criteria van het ontheffingenbeleid van het bevoegd gezag (gemeente Waalwijk).

Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient bij het bevoegd gezag een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting te worden aangevraagd.

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

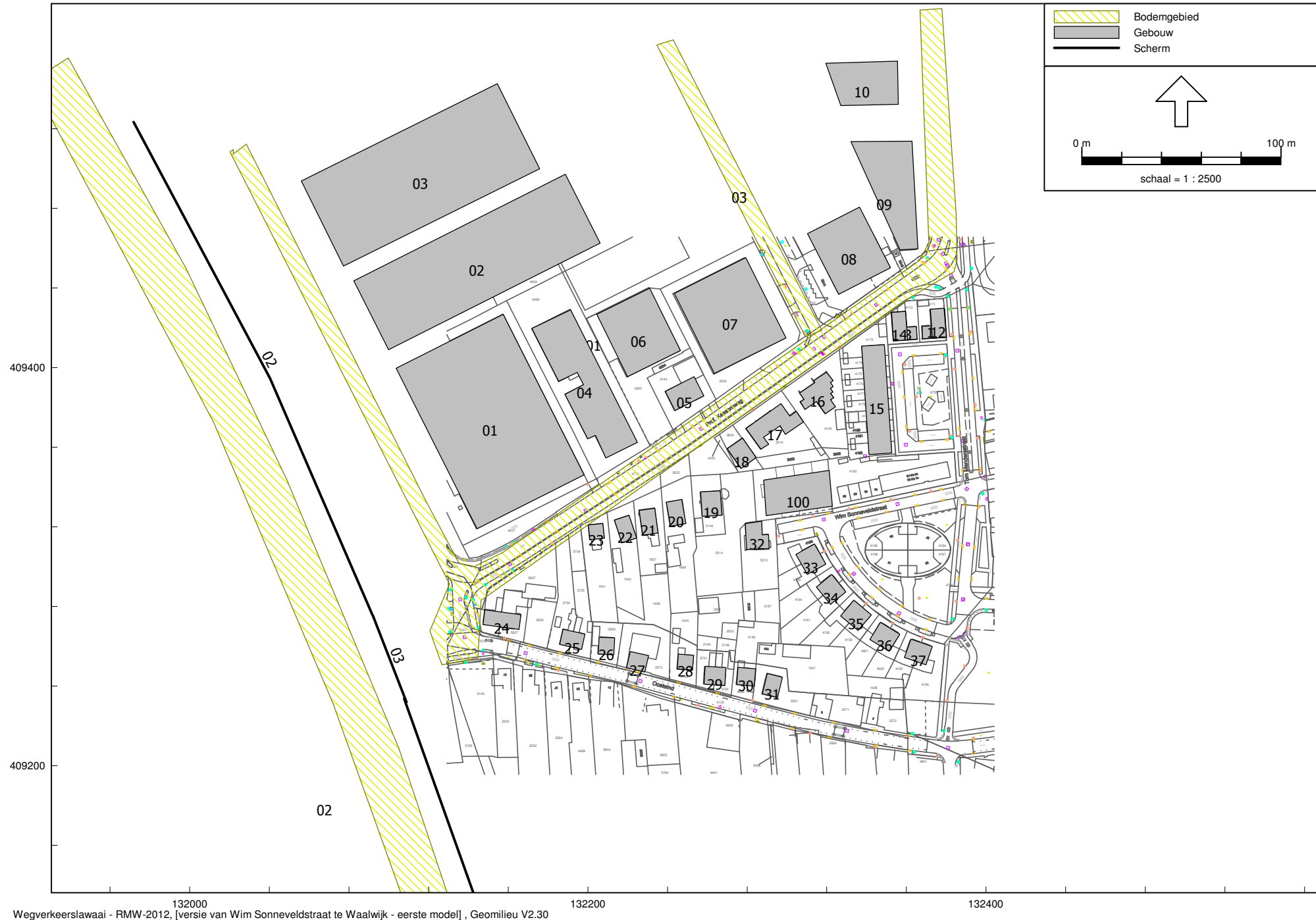
BIJLAGE 1

FIGUREN



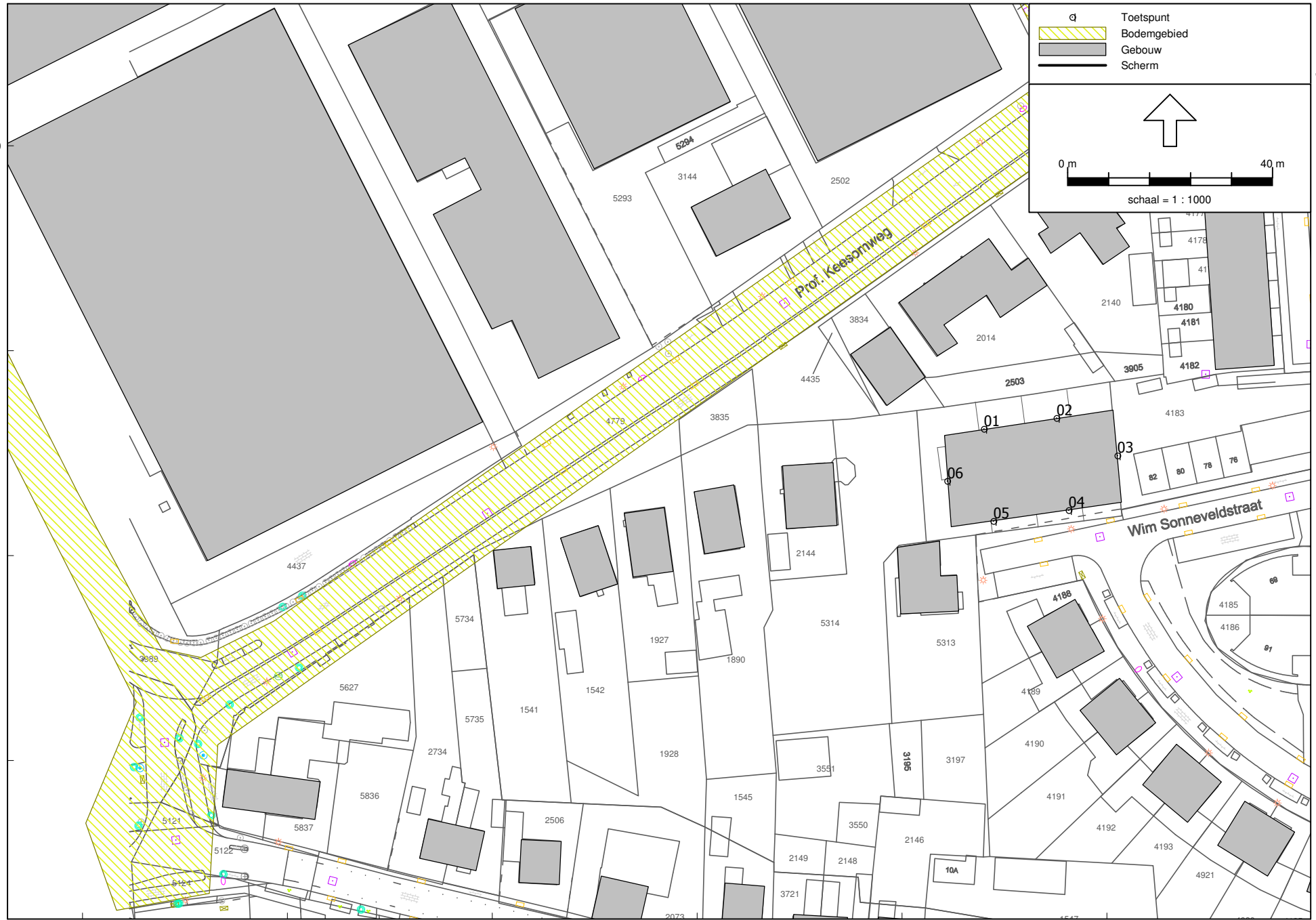
132000 132200 132400
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - eerste model], Geomilieu V2.30

figuur 1 situatietekening



132000
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - eerste model] , Geomilieu V2.30
132200
132400

figuur 2 gebouwen, schermen, bodemgebieden



409400

132200
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - eerste model], Geomilieu V2.30

figuur 3 beoordelingspunten



figuur 4 wegen en hoogtelijnen

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN

BIJLAGE 2

Beschikbaar gestelde verkeersgegevens

Er wordt een standaardverdeling aangehouden:

Uurintensiteiten tov etmaalintensiteit Dag: 6,5% - Avond: 3,5% - Nacht: 1,0%;
voertuigverdeling: vrachtverkeer = 5% van de etmaalintensiteit met verdeling: 80%
licht, 15% middelzwaar en 5% zwaar vrachtverkeer

Professor Keesomweg
Etmaalintensiteit 2024: 4360 mvt/dag
Snelheidsregime: 50 km/uur
Verharding: asfalt

Professor Lorentzweg
Etmaalintensiteit 2024: 1030 mvt/dag
Snelheidsregime: 50 km/uur
Verharding: klinkers

Professor Zeemanweg
Etmaalintensiteit 2024: 2610 mvt/dag
Snelheidsregime: 50 km/uur
Verharding: klinkers

Reigerbosweg
Etmaalintensiteit 2024: 5140 mvt/dag
Snelheidsregime: 50 km/uur
Verharding: klinkers

N261
Etmaalintensiteit 2024: 59150 mvt/dag
Snelheidsregime: 100 km/uur
Verharding: geluidsarm asfalt

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Akoestisch onderzoek wegveerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegveerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	wegverharding	0,00
02	wegverharding	0,00
03	wegverharding	0,00

Akoestisch onderzoek wegveerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1. 63	Ref1. 125	Ref1. 250
01	bedrijfspannd Prof Lorentzweg	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
02	bedrijfspannd Prof Lorentzweg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
03	bedrijfspannd Prof Lorentzweg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
04	bedrijfspannd Prof. Keesomweg	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
05	bedrijfspannd Prof. Keesomweg 8	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
06	bedrijfspannd Prof. Keesomweg 10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
07	bedrijfspannd Prof. Zeemanweg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
08	bedrijfspannd Prof. Zeemanweg	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
09	bedrijfspannd Reigerbosweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	bedrijfspannd Reigerbosweg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	Prof Keesomweg 2	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	Prof Keesomweg 2	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	Prof Keesomweg 4	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	Prof Keesomweg 4	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	Tom Mandersstraat	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	Prof Keesomweg 15	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	Prof Keesomweg 13	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
18	Prof Keesomweg 11	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	Prof Keesomweg 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	Prof Keesomweg 7	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21	Prof Keesomweg 7	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	Prof Keesomweg 7	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
23	Prof Keesomweg 7	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	Oosteind 26-28	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
25	Oosteind22-24	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	Oosteind20A	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
27	Oosteind20	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
28	Oosteind18	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
29	Oosteind14-16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30	Oosteind12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
31	Oosteind10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
32	Wim Sonneveldstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
33	Wim Sonneveldstraat 96-98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
34	Wim Sonneveldstraat100-102	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
35	Wim Sonneveldstraat104-106	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
36	Wim Sonneveldstraat108-110	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
37	Wim Sonneveldstraat112-114	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100	Bouwvlak plangebied	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegvekeerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegvekeerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
01	geluidwal n261	2,30	--	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
02	geluidwal n261	2,30	--	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
03	scherm N261	2,00	4,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Akoestisch onderzoek wegveerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20
02	0,20	0,20
03	0,20	0,20

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegveerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
01	maaiveld	0,00
02	maaiveld	0,00
03	viaduct	--
03	viaduct	--

Akoestisch onderzoek wegvekeerslawaa
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	noordgevel westzijde bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
02	noordgevel oostzijde bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
03	oostgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
04	zuidgevel oostzijde bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
05	zuidgevel westzijde bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
06	westgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte	F	Gevel
01		--	Ja
02		--	Ja
03		--	Ja
04		--	Ja
05		--	Ja
06		--	Ja

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
01	N261	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
03	Prof. Keesomweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
04	Prof. Lorentzweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--
05	Prof. Zeemanweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
02	Reigerbosweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)
01	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--
03	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
04	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
05	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
02	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%IntP4	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)
01	80	80	80	--	59150,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
03	50	50	50	--	4360,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
04	50	50	50	--	1030,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
05	50	50	50	--	2610,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
02	50	50	50	--	5140,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegvekeerslawaa
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)
01	--	80,00	80,00	80,00	--	15,00	15,00	15,00	--	5,00	5,00	5,00	--	--	--
03	--	80,00	80,00	80,00	--	15,00	15,00	15,00	--	5,00	5,00	5,00	--	--	--
04	--	80,00	80,00	80,00	--	15,00	15,00	15,00	--	5,00	5,00	5,00	--	--	--
05	--	80,00	80,00	80,00	--	15,00	15,00	15,00	--	5,00	5,00	5,00	--	--	--
02	--	80,00	80,00	80,00	--	15,00	15,00	15,00	--	5,00	5,00	5,00	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegveerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)
01	--	--	3075,80	1656,20	473,20	--	576,71	310,54	88,72	--	192,24	103,51
03	--	--	226,72	122,08	34,88	--	42,51	22,89	6,54	--	14,17	7,63
04	--	--	53,56	28,84	8,24	--	10,04	5,41	1,55	--	3,35	1,80
05	--	--	135,72	73,08	20,88	--	25,45	13,70	3,92	--	8,48	4,57
02	--	--	267,28	143,92	41,12	--	50,12	26,98	7,71	--	16,71	9,00

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
01	29,57	--	91,08	101,71	107,04	113,60	119,97	116,10	109,23	98,25
03	2,18	--	82,60	90,40	97,87	100,75	105,57	102,47	95,83	88,09
04	0,52	--	84,23	92,44	99,03	99,07	101,85	95,06	89,93	83,22
05	1,31	--	80,37	88,17	95,64	98,53	103,34	100,24	93,60	85,86
02	2,57	--	91,21	99,42	106,01	106,05	108,83	102,04	96,91	90,21

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
01	88,39	99,02	104,35	110,92	117,28	113,41	106,54	95,57	82,95	93,58
03	79,91	87,71	95,18	98,07	102,88	99,78	93,14	85,40	74,47	82,27
04	81,54	89,75	96,34	96,39	99,16	92,37	87,24	80,54	76,10	84,31
05	77,68	85,48	92,96	95,84	100,65	97,55	90,92	83,17	72,24	80,04
02	88,53	96,73	103,32	103,37	106,14	99,35	94,22	87,52	83,08	91,29

Akoestisch onderzoek wegvekeerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500
01	98,91	105,47	111,84	107,97	101,10	90,13	--	--	--	--
03	89,74	92,63	97,44	94,34	87,70	79,96	--	--	--	--
04	90,90	90,94	93,72	86,93	81,80	75,09	--	--	--	--
05	87,52	90,40	95,21	92,11	85,48	77,73	--	--	--	--
02	97,88	97,93	100,70	93,91	88,78	82,08	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegvekeerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Wim Sonneveldstraat te Waalwijk - Wim Sonneveldstraat te Waalwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE	P4	1k	LE	P4	2k	LE	P4	4k	LE	P4	8k
01			--			--			--			--
03			--			--			--			--
04			--			--			--			--
05			--			--			--			--
02			--			--			--			--

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRESULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N261 Midden Brabantweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	40,0	37,3	31,8	41,1
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	43,1	40,4	35,0	44,2
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	45,3	42,6	37,2	46,5
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	40,1	37,4	32,0	41,2
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	43,6	40,9	35,4	44,7
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	45,3	42,6	37,1	46,4
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	30,8	28,1	22,6	31,9
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	35,3	32,6	27,1	36,4
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	36,6	33,9	28,4	37,7
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	39,7	37,0	31,6	40,8
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	45,0	42,3	36,8	46,1
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	47,4	44,7	39,2	48,5
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	36,9	34,2	28,7	38,0
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	42,8	40,2	34,7	44,0
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	48,0	45,3	39,9	49,1
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	41,8	39,1	33,7	42,9
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	46,3	43,6	38,1	47,4
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	49,9	47,2	41,7	51,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Professor Keesomweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	42,2	39,5	34,1	43,4
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	46,0	43,3	37,9	47,1
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	48,4	45,7	40,2	49,5
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	39,5	36,9	31,4	40,7
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	44,2	41,5	36,1	45,3
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	47,0	44,3	38,8	48,1
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	36,1	33,4	28,0	37,3
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	38,0	35,3	29,9	39,1
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	39,6	36,9	31,5	40,7
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	28,1	25,4	20,0	29,3
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	29,7	27,0	21,6	30,8
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	32,1	29,4	23,9	33,2
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	26,8	24,1	18,7	27,9
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	28,9	26,2	20,7	30,0
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	31,5	28,8	23,3	32,6
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	42,7	40,1	34,6	43,9
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	45,5	42,8	37,4	46,6
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	46,3	43,6	38,1	47,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegveerslawaai
Wim Sonneveldstraat te Waalwijk

AGEL adviseurs
20130417; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Professor Lorentzweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	20,3	17,6	12,1	21,4
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	20,8	18,1	12,7	21,9
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	21,7	19,1	13,6	22,9
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	19,3	16,6	11,2	20,5
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	20,2	17,5	12,0	21,3
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	21,1	18,4	12,9	22,2
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	--	--	--	--
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	--	--	--	--
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	--	--	--	--
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	19,3	16,6	11,2	20,4
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	21,3	18,6	13,2	22,5
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	23,6	20,9	15,5	24,7
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	13,0	10,3	4,9	14,2
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	16,8	14,2	8,7	18,0
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	22,7	20,0	14,6	23,8
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	21,0	18,3	12,9	22,1
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	22,7	20,0	14,6	23,8
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	24,2	21,5	16,1	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Professor Zeemanweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	28,2	25,5	20,1	29,3
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	35,4	32,7	27,2	36,5
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	37,6	34,9	29,4	38,7
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	34,1	31,4	25,9	35,2
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	37,3	34,6	29,2	38,5
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	39,2	36,5	31,1	40,3
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	34,3	31,6	26,2	35,4
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	36,1	33,4	27,9	37,2
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	36,7	34,0	28,5	37,8
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	--	--	--	--
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	--	--	--	--
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	-8,3	-11,0	-16,4	-7,2
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	11,3	8,7	3,2	12,5
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	14,3	11,6	6,2	15,5
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	17,8	15,1	9,7	18,9
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	17,3	14,6	9,2	18,4
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	20,6	17,9	12,5	21,7
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	23,0	20,3	14,8	24,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Reigerbosweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	27,3	24,6	19,1	28,4
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	31,4	28,7	23,3	32,6
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	33,3	30,6	25,2	34,4
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	26,4	23,7	18,3	27,6
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	29,6	27,0	21,5	30,8
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	32,2	29,5	24,1	33,3
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	24,2	21,5	16,1	25,3
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	28,1	25,4	19,9	29,2
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	30,4	27,7	22,2	31,5
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	12,7	10,0	4,6	13,9
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	17,1	14,5	9,0	18,3
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	19,9	17,2	11,7	21,0
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	--	--	--	--
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	--	--	--	--
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	6,0	3,3	-2,1	7,1
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	--	--	--	--
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	--	--	--	--
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	9,9	7,2	1,7	11,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

GECUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gezoneerde wegen N261 + Prof. Keesomweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	44,3	41,6	36,1	45,4
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	47,8	45,1	39,7	48,9
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	50,1	47,4	42,0	51,3
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	42,8	40,2	34,7	44,0
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	46,9	44,2	38,8	48,0
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	49,2	46,5	41,1	50,3
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	37,2	34,5	29,1	38,4
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	39,9	37,2	31,7	41,0
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	41,3	38,7	33,2	42,5
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	40,0	37,3	31,9	41,1
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	45,1	42,4	37,0	46,2
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	47,5	44,8	39,4	48,6
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	37,3	34,6	29,1	38,4
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	43,0	40,3	34,9	44,1
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	48,1	45,4	40,0	49,2
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	45,3	42,6	37,2	46,4
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	48,9	46,2	40,8	50,0
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	51,5	48,8	43,3	52,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel westzijde bouwvlak	1,50	49	46	40	50
01_B	noordgevel westzijde bouwvlak	4,50	52	50	44	54
01_C	noordgevel westzijde bouwvlak	7,50	55	52	47	56
02_A	noordgevel oostzijde bouwvlak	1,50	47	45	39	48
02_B	noordgevel oostzijde bouwvlak	4,50	51	49	43	53
02_C	noordgevel oostzijde bouwvlak	7,50	54	51	46	55
03_A	oostgevel bouwvlak	1,50	44	41	36	45
03_B	oostgevel bouwvlak	4,50	46	43	38	47
03_C	oostgevel bouwvlak	7,50	47	45	39	48
04_A	zuidgevel oostzijde bouwvlak	1,50	42	40	34	43
04_B	zuidgevel oostzijde bouwvlak	4,50	47	45	39	48
04_C	zuidgevel oostzijde bouwvlak	7,50	50	47	42	51
05_A	zuidgevel westzijde bouwvlak	1,50	40	37	32	41
05_B	zuidgevel westzijde bouwvlak	4,50	45	43	37	46
05_C	zuidgevel westzijde bouwvlak	7,50	50	48	42	51
06_A	westgevel bouwvlak	1,50	49	47	41	50
06_B	westgevel bouwvlak	4,50	53	50	44	54
06_C	westgevel bouwvlak	7,50	55	52	46	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen