

AKOESTISCH ONDERZOEK

‘Wegverkeerslawaaï’

Nieuw Schuylenburcht
Hekendorperweg te Oudewater

Opdrachtgever: Kaader Stadsdvies
Zomerhofstraat 86
3032 CM Rotterdam

Contactpersoon: Dhr. A. Kaashoek

Auteur: P.J. Kriekaart
Project nr.: P19_62
Versie: 1
Datum: 30 oktober 2020

INHOUDSOPGAVE

1 – Inleiding.....	2
2 – Normstelling	3
2.1 – Geluidzones	3
2.2 – Wet geluidhinder	4
2.3 – Reken- en meetvoorschrift	4
2.4 – Ruimtelijke ordening.....	5
2.5 – Binnengeluidniveau	5
3 – Modellerings	6
3.1 – Rekenmodel	6
3.2 – Verkeersgegevens	6
4 – Rekenresultaten.....	8
4.1 – Rekenresultaten.....	8
4.2 – Toetsing Wet geluidhinder	9
4.3 – Gecumuleerde geluidbelasting	11
5 – Conclusie	12

Bijlage I – Overzicht planlocatie

Bijlage II – Invoergegevens

Bijlage III - Rekenresultaten

Bijlage IV – Verkeersgegevens

Bijlage V – Reductie standaardmaatregel

1 – INLEIDING

Voor Kaader Stadsadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het voorgestelde nieuwbouwplan van 4 woongebouwen aan de Hekelendorperweg 2 te Oudewater. De woongebouwen worden geprojecteerd op de kadastrale percelen 4529 en 6742.

Voor de realisatie van het bouwplan is een omgevingsvergunning noodzakelijk waar het akoestisch onderzoek 'geluidbelasting op de gevels' een onderdeel van is. Een dergelijk onderzoek geeft inzicht in de hoogte van de geluidbelasting op de gevels van het bouwplan ten gevolge van weg- en/of railverkeerslawaai, maar ook geluid veroorzaakt door industrie dient inzichtelijk gemaakt te worden. Voor dit plan is er alleen sprake van een geluidbelasting door wegverkeerslawaai, het bouwplan ligt binnen de invloedssfeer van de J.J. Vierbergenlaan en in het verlengde hiervan de Zwierregelinkstraat.

Voor de voorgestelde planlocatie met de directe omgeving is een grafisch rekenmodel ingericht waarmee de geluidbelasting is berekend. Het rapport beschrijft het wettelijke kader, de gehanteerde gegevens en de rekenresultaten.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op de onderstaande gehanteerde wettelijke regels en ontvangen projectgegevens:

- Wet geluidhinder;
- Besluit geluidhinder;
- Beleid hogere waarde november 2010 Oudewater
- Reken- en meetvoorschrift 2012;
- Projectinformatie, verstrekt door Kaader Stadsadvies;
- Verkeersgegevens, verstrekt door ODRU.

2 – NORMSTELLING

De Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder hebben tot doel geluidhinder te beperken. Door het stellen van regels en voorschriften wordt voor zover mogelijk voorkomen dat geluidhinder ontstaat en reeds bestaande geluidsoverlast bestreden. In de Wet geluidhinder zijn geluidnormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen, waarbij alle voor dit onderzoek van belang zijnde aspecten in dit hoofdstuk worden behandeld.

2.1 – Geluidzones

Akoestisch onderzoek wordt verricht binnen zones aan weerszijden van wegen, waarbij de zone een aandachtsgebied is voor geluid. De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de gebiedstypering ‘stedelijk’ of ‘buitenstedelijk’, wat per weg wordt gezien. Stedelijk gebied ligt binnen de bebouwde kom van een woonkern. Buitenstedelijk gebied ligt buiten de bebouwde kom of binnen de zone van een auto(snel)weg.

Een weg heeft conform artikel 74 lid 1 van de Wet geluidhinder een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de in de onderstaande tabel weergegeven breedte.

Tabel 1 - Zonebreedte

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Zonebreedte [m]</i>	
	<i>Stedelijk gebied</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>
<i>1 of 2</i>	200	250
<i>3 of 4</i>	350	400
<i>5 of meer</i>	350	600

Het 2^e lid van artikel 74 stelt dat deze zones geen betrekking hebben op wegen:

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

Uit bovenstaande volgt dat dit project binnen de geluidzone valt van de J. J. Vierbergenweg met een zone van 200 meter. Hierbij wordt de Zwier Regelinkstraat als dezelfde weg beschouwd.

Alhoewel voor 30 km-wegen geldt dat de Wet geluidhinder niet van toepassing is blijkt uit jurisprudentie van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening een aanvaardbaar akoestisch klimaat moet worden gewaarborgd. Voor deze onderbouwing wordt ook de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op deze wegen inzichtelijk gemaakt, waarbij de systematiek van de Wet geluidhinder wordt gevolgd.

Voor dit project worden de volgende 30 km-wegen akoestisch in zekere zin relevant geacht.

- Hekendorperweg;
- Biezenspoorstraat.

2.2 – Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is bepaald dat het bevoegd gezag bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de wettelijke grenswaarden in acht moet nemen. In artikel 83 staat hierover onder andere volgende:

Lid 1 Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde, buiten de in de leden 1 t/m 8 gevallen, voor verblijfsgebouwen in buitenstedelijk gebied 53 dB en voor verblijfsgebouwen in stedelijk gebied 58 dB niet te boven mag gaan.

Lid 2 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in stedelijk gebied nog te bouwen verblijfsgebouwen die nog niet zijn geprojecteerd, kan voor de aanwezige of te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan.

Een hogere waarde betreft een hogere geluidbelastingswaarde vanwege één weg en/of van één bedrijfsinrichting / -terrein die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde. Op de gevels van een geluidgevoelig object bedraagt de voorkeurswaarde 48 dB bij wegverkeersgeluid, zoals gesteld in artikel 82 lid 1 van de Wet geluidhinder.

Gemeente Oudewater heeft een hogere waardenbeleidsnotitie opgesteld, daterend van november 2010. Met als doelen:

- zo veel mogelijk voorkomen van geluidhinder;
- juiste afweging maken tussen ruimtelijke ontwikkeling en de geluidssituatie

2.3 – Reken- en meetvoorschrift

Voor wegverkeer is het 10^e jaar na (de verwachte) realisatie van het bouwplan van belang, zoals verwoord in de toelichting van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012).

Gelet op artikel 110g van de Wet geluidhinder mag, onder aannahme dat het verkeer in de toekomst stiller wordt, een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting op de gevel van een woning, ander geluidgevoelig object of aan de grens van een geluidgevoelig terrein. Deze aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waar de representatief te achten maximumsnelheid hoger is dan 70 km/uur en 5 dB voor de overige wegen.

De correctie is ingevoerd aangezien door de wetgever verwacht wordt dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Volgens artikel 3.4 van het Rmg 2012 geldt hier bovendien tijdelijk (tot 1 juli 2018), voor wegen waar de snelheid van lichte voertuigen meer dan 70 km/uur bedraagt, de volgende aftrek:

- 4 dB bij een berekende geluidbelasting van 57 dB zonder aftrek cf art. 110g Wgh;
- 3 dB bij een berekende geluidbelasting van 56 dB zonder aftrek cf art. 110g Wgh.

2.4 – Ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient, indien het bouwplan binnen 2 of meer aanwezige of toekomstige geluidzones is gelegen, onderzoek te worden gedaan naar de samenloop van de verschillende geluidbronnen, zoals verwoord in artikel 110f lid 1 van de Wet geluidhinder. Hierbij dienen ook, zoals reeds in paragraaf 2.1 aangegeven, de wegen met een maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur te worden betrokken.

Van belang is de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij rekening wordt gehouden met de hinderbeleving van de geluidbron. Zo wordt spoorweglawaai als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeerslawaai. De uitwerking van cumulatie is beschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 in het Reken- en meetvoorschrift 2012. Hierbij is de aftrek op het resultaat bij wegverkeer volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegestaan. De hinderbeleving van het totale geluid wordt uitgedrukt als de hinder van één geluidbron.

Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting wordt aangesloten bij in de ‘Beleid hogere waarde notitie’. Hierin worden 3 geluidsklassen op basis van de geluidbelasting aangegeven (uitgangspunt voorkeurswaarde wegverkeer).

1. Onrustig geluidklimaat (tot 5 dB overschrijding)
2. Zeer onrustig geluidklimaat (5-10 dB overschrijding)
3. Lawaaiig geluidklimaat (10-15 dB overschrijding)

Bij een hogere waarde dient eerst onderzocht te worden welke bronmaatregelen mogelijk zijn, vervolgens maatregelen in de overdracht en vervolgens maatregelen bij de ontvanger.

Indien met maatregelen niet mogelijk/haalbaar is om de geluidbelasting ver genoeg te reduceren kan een hogere waarde worden verleend met de volgende voorwaarden:

- geluidluw zijde;
- geluidluwe buitenruimte;
- 1 verblijfsruimte en 30% van vloeroppervlak van de verblijfsgebieden is gelegen aan geluidluwe zijde.

2.5 – Binnengeluidniveau

Voor nieuwbouw stelt het Bouwbesluit 2012 in afdeling 3.1 eisen aan de bescherming tegen geluid van buiten. Deze bescherming vereist een karakteristieke geluidwering die is bepaald volgens NEN 5077 en niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidbelasting, zoals in paragraaf 2.4 aangegeven, en 33 dB binnen een verblijfsgebied van een woonfunctie. Binnen een verblijfsruimte geldt voor de karakteristieke geluidwering een 2 dB lager eis.

3 – MODELLERING

3.1 – Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting is conform Standaardrekenmethode 2 een rekenmodel opgezet met het door DGMR ontwikkelde rekenprogramma GeoMilieu versie 4.51. Deze rekenmethode is opgenomen in hoofdstuk 2 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift 2012. Hierin is de planlocatie met de omgeving gemodelleerd, waarbij rekening is gehouden met bebouwing, eventuele taluds en andere objecten welke een reflecterende en afschermende werking hebben. Tevens zijn de verkeersintensiteiten, rijlijnen, wegdektype en de aan te houden snelheid ingevoerd. Een schematisch overzicht van de planlocatie is weergegeven onder bijlage I. In het rekenmodel is de standaard bodemfactor ingesteld als akoestisch hard.

De rijlijnen van wegen worden als 1 rijlijn gemodelleerd als de afstand tussen de buitenste samen te voegen rijlijnen kleiner is dan 0,7 maal de afstand tussen de representatieve rijlijn en het waarneempunt. Bij het berekenen is uitgegaan van 1 reflectie per overdrachtspad, een zichthoek van 2° en exclusief gevelreflectie (invallend geluidniveau). De zichthoek is de kleinste horizontale hoek waaronder een object (gebouw of rijlijnsegment) vanuit het ontvangerpunt gezien moet worden.

Op het bouwplan zijn ter hoogte van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen toetspunten ingevoerd. Voor elke verdieping geldt een aan te houden waarneemhoogte van 1,5 meter. Aangenomen wordt dat het bouwplan zal worden gerealiseerd met 3 tot 6 bouwlagen, de toetspunten liggen dan ook op een hoogte van 1,5 en 16,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. In bijlage II zijn de in het rekenmodel ingevoerde gegevens weergegeven.

3.2 – Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de gemodelleerde wegen zijn op verzoek ontvangen van de Gemeente / Omgevingsdienst. In navolgende tabel zijn de ontvangen verkeersintensiteiten en categorieverdeling voor het prognosejaar 2030 weergegeven. Uitgebreide informatie is opgenomen in bijlage III.

Tabel 3.1 – Voertuigverdeling

<i>Straatnaam</i>	<i>Vierbergenweg (Biezenspoorstraat – Papenhoeflaan)</i>		
<i>Etmaalintensiteit</i>	<i>10.000</i>		
<i>Type wegdek</i>	<i>DAB</i>		
<i>Snelheid</i>	<i>50 km/uur</i>		
<i>Voertuigverdeling in %</i>	<i>Dagperiode 07.00 – 19.00 uur</i>	<i>Avondperiode 19.00 – 23.00 uur</i>	<i>Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur</i>
<i>Licht</i>	<i>91,68</i>	<i>94,24</i>	<i>87,39</i>
<i>Middelzwaar</i>	<i>6,00</i>	<i>4,07</i>	<i>9,08</i>
<i>Zwaar</i>	<i>2,32</i>	<i>1,70</i>	<i>3,53</i>

Tabel 3.2 – Voertuigverdeling

<i>Straatnaam</i>	<i>Vierbergenweg (Biezenspoorstraat – Goudsestraatweg)</i>		
<i>Etmaalintensiteit</i>	8.000		
<i>Type wegdek</i>	DAB		
<i>Snelheid</i>	50 km/uur		
<i>Voertuigverdeling in %</i>	<i>Dagperiode 07.00 – 19.00 uur</i>	<i>Avondperiode 19.00 – 23.00 uur</i>	<i>Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur</i>
<i>Licht</i>	91,09	94,75	87,84
<i>Middelzwaar</i>	6,59	3,64	8,81
<i>Zwaar</i>	2,32	1,61	3,35

Tabel 3.3 – Voertuigverdeling

<i>Straatnaam</i>	<i>Hekendorperweg</i>		
<i>Etmaalintensiteit</i>	4.825		
<i>Type wegdek</i>	DAB		
<i>Snelheid</i>	30 km/uur		
<i>Voertuigverdeling in %</i>	<i>Dagperiode 07.00 – 19.00 uur</i>	<i>Avondperiode 19.00 – 23.00 uur</i>	<i>Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur</i>
<i>Licht</i>	93,20	94,93	89,56
<i>Middelzwaar</i>	4,60	3,53	7,20
<i>Zwaar</i>	2,20	1,54	3,24

Tabel 3.4 – Voertuigverdeling

<i>Straatnaam</i>	<i>Biezenspoorstraat/Oude Singel</i>		
<i>Etmaalintensiteit</i>	5.350		
<i>Type wegdek</i>	DAB		
<i>Snelheid</i>	30 km/uur		
<i>Voertuigverdeling in %</i>	<i>Dagperiode 07.00 – 19.00 uur</i>	<i>Avondperiode 19.00 – 23.00 uur</i>	<i>Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur</i>
<i>Licht</i>	92,21	97,17	90,84
<i>Middelzwaar</i>	5,76	1,70	6,79
<i>Zwaar</i>	2,03	1,13	2,37

4 – REKENRESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de berekende resultaten voor het maatgevende prognosejaar per weg en het totale geluidniveau door de samenloop van de wegen weergegeven.

4.1 – Rekenresultaten

In onderstaande tabel zijn voor de zoneplichtige weg en de 30 km-wegen de hoogste resultaten weergegeven per gevel ten behoeve van de toetsing aan de Wet geluidhinder. Voor de zoneplichtige weg is de toegepaste aftrek conform artikel 110 lid g van de Wet geluidhinder vermeld. Daarnaast is in de laatste kolom het gecumuleerde geluidniveau weergegeven veroorzaakt door de samenloop van alle wegen, exclusief correctie conform artikel 110 lid g van de Wet geluidhinder.

Tabel 4 – Rekenresultaten (in dB)

Toetspunt						
Nr	Positie	Vierbergenweg	Correctie conform 110g Wgh	30 km wegen	Correctie conform 110g Wgh	Som van alle wegen excl. corr. art. 110 lid g Wgh
1/2	Blok D, noordgevel	44,6	5	38,3	--	49,6
3	Blok D, oostgevel	51,0	5	47,1	--	56,5
4/5	Blok D, zuidgevel	48,8	5	43,4	--	53,9
6	Blok D, westgevel	38,1	5	45,6	--	47,5
7	Blok C, noordgevel	51,4	5	49,9	--	57,3
8/9	Blok C, oostgevel	57,3	5	50,6	--	62,5
10	Blok C, zuidgevel	56,8	5	44,8	--	61,9
11/12	Blok C, westgevel	50,8	5	44,8	nvt	56,0
13	Blok B, noordgevel	46,3	5	41,6	--	51,8
14/15	Blok B, oostgevel	57,1	5	47,9	--	62,2
16	Blok B, zuidgevel	56,8	5	45,4	--	61,9
17	Blok B, westgevel	51,6	5	43,5	--	56,8
18	Blok A, noordgevel	45,5	5	35,5	--	50,7
19/20/21	Blok A, oostgevel	57,1	5	46,8	--	62,2
22	Blok A, zuidgevel	56,1	5	54,8	--	62,0
23/24/25	Blok A, westgevel	47,4	5	54,7	--	56,7

4.2 – Toetsing Wet geluidhinder

Binnen het kader van de Wet geluidhinder zijn geluidreducerende maatregelen noodzakelijk om te worden onderzocht. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt immers overschreden. De hoogste geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Vierbergenweg is berekend voor de oost- en zuidgevel van blok B en C, namelijk 57 dB.

Wordt het plan beoordeeld aan de hand van het gemeentelijke hogere waardenbeleid kan worden gesteld dat het woon- en leefklimaat varieert van rustig tot lawaaiig. De woongebouwen beschikken over minimaal één geveldeel waar op elke verdiepingshoogte aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Bij blok D wordt aan de oostgevel ter hoogte van de begane grond, 1^e en 2^e verdieping niet aan de voorkeurswaarde voldaan (overschrijding 1-2 dB, onrustig).

Bij blok C treedt ter hoogte van de noordgevel op alle verdiepingen een overschrijding op (1-3 dB onrustig). Ter plaatse van de oostgevel is de overschrijding 6-9 dB (zeer onrustig). Ter plaatse van de zuidgevel 7-8 dB (zeer onrustig) en ter plaatse van de westgevel een overschrijding van 1-2 dB dicht bij de weg en geen overschrijding verder van de weg af.

Blok B heeft ter plaatse van de noordgevel geen overschrijding, ter hoogte van de oostgevel een overschrijding van 5-8 dB, ter hoogte van de zuidgevel een overschrijding van 7-8 dB en aan de westgevel een overschrijding van 1-2 dB.

Voor blok A geldt dat er geen overschrijding optreedt ter plaatse van de noordgevel en de westgevel. Ter plaatse van de oostgevel is er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 5-8 dB, ter plaatse van de zuidgevel van 6-8 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden waardoor onderzocht dient te worden of bron- of overdrachtmaatregelen mogelijk zijn, zodat wel kan worden voldaan. Het plaatsen van een scherm stuit op stedenbouwkundige bezwaren. Om de appartementen op de hogere etages te beschermen dient een zeer hoog scherm geplaatst te worden. Het toepassen van een stil wegdek is in de praktijk niet effectief door het afremmen en optrekken van verkeer ter plaatse van de rotonde (geringe reductie).

Mogelijke maatregelen bij de ontvanger zijn uitkragende elementen of balustrades. Voor de noord- en westzijden (haaks of grotere hoek ten opzichte van de weg) zijn uitkragende elementen een effectieve manier om de geluidbelasting op de gevel te reduceren. Zo wordt door uitkragende elementen (1,2 - 1,6 meter) bij elk appartement de geluidbelasting (1,8 meter vanaf uitkragend element) bij een gevel haaks op de weg 2 - 3 dB gereduceerd. Bij gevels parallel aan de weg kan met een dichte balustrade de geluidbelasting met 1 tot 12 dB worden gereduceerd, afhankelijk van de hoek van inval en de hoogte van de balustrade. Aangezien de gevels niet parallel aan de weg staan zijn dit veilige waarden om te gebruiken om de geluidbelasting op geveldelen te reduceren. Zie ook bijlage V.

In de volgende tabel is aangegeven op welke geveldelen en toetshoogte overschrijdingen optreden.

Tabel 5 – Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde per geveldeel

Overschrijding	Geveldeel
geen	Blok A, noordgevel Blok A, oostgevel, begane grond (noordelijke appartement) Blok A, westgevel Blok B, noordgevel Blok C, westgevel begane grond, 1 ^e , 3 ^e – 5 ^e verdieping (noordelijke helft) Blok D, noordgevel Blok D, zuidgevel begane grond en 1 ^e verdieping Blok D, zuidgevel 2 ^e verdieping westelijke helft Blok D, westgevel
1 dB	Blok A, oostgevel, 1 ^e verdieping (noordelijkste appartement) Blok C, noordgevel begane grond Blok C, westgevel begane grond (oostelijke helft) Blok C, westgevel 2 ^e verdieping (oostelijke appartement) Blok D, oostgevel begane grond Blok D, zuidgevel 2 ^e verdieping oostelijke appartement
2 dB	Blok A, oostgevel, 2 ^e en 3 ^e verdieping (noordelijkste appartement) Blok C, noordgevel 1 ^e , 4 ^e en 5 ^e verdieping Blok C, westgevel 1 ^e , 4 ^e en 5 ^e verdieping (oostelijk helft) Blok D, oostgevel 1 ^e verdieping
3 dB	Blok B, westgevel begane grond – 2 ^e en 4 ^e verdieping Blok C, noordgevel 2 ^e en 3 ^e verdieping Blok D, oostgevel 2 ^e verdieping
4 dB	Blok B, westgevel 3 ^e verdieping
5 dB	Blok A, oostgevel begane grond (midden)
6 dB	Blok A, oostgevel 1 ^e – 3 ^e verdieping (midden) Blok B, oostgevel begane grond (noordelijke helft)
7 dB	Blok A, zuidgevel begane grond Blok B, oostgevel 1 ^e verdieping (noordelijke helft) Blok C, oostgevel begane grond (noordelijk deel)
8 dB	Blok A, oostgevel begane grond en 5 ^e verdieping (zuidelijke app.) Blok A, zuidgevel 1 ^e – 5 ^e verdieping Blok B, oostgevel 2 ^e verdieping (noordelijke helft) Blok B, oostgevel begane grond (zuidelijke helft) Blok C, oostgevel 1 ^e – 5 ^e verdieping (noordelijk deel) Blok C, zuidgevel begane grond en 5 ^e verdieping
9 dB	Blok A, oostgevel 2 ^e – 4 ^e verdieping (zuidelijke app.) Blok B, oostgevel 1 ^e – 4 ^e verdieping (zuidelijke helft) Blok C, oostgevel (alleen meest zuidelijke appartement) Blok C, zuidgevel 1 ^e – 4 ^e verdieping

Geluidreducerende maatregelen aan de bron of in de overdacht zijn niet doeltreffend of stuiten op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of technische aard. Indien maatregelen bij de ontvanger (zoals voorgesteld) eveneens op bezwaren stuit dient een hogere waarde aangevraagd te worden voor de Vierbergenweg tot 57 dB, volgens bovenstaande tabel, afhankelijk van de situering van de appartementen.

4.3 – Gecumuleerde geluidbelasting

Binnen het kader van het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied / -ruimte zodanig te worden uitgevoerd dat het gecumuleerde geluidniveau ten gevolge van alle wegen binnen een verblijfsgebied / -ruimte met een woonfunctie niet meer bedraagt dan 35 respectievelijk 33 dB(A). Ook 30 km/uur wegen dienen hierbij te worden meegenomen. De aftrek conform artikel 110 lid g van de Wet geluidhinder mag bij het cumuleren niet worden toegepast.

Gezien het berekende geluidniveau van ten hoogste 62 dB op de oostgevels van blok B en C en de zuidgevel van blok C en het aan te houden binnengeluidniveau van 33 dB in een verblijfsruimte is het noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteedt aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen.

5 – CONCLUSIE

Voor het voorgestelde nieuwbouwplan Nieuw Schuylenburcht van 4 woongebouwen aan de Hekendorperweg is de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de nabijgelegen wegen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden door de Vierbergenweg. De hoogste geluidbelasting wordt veroorzaakt op de oostgevel van blok B en C, namelijk 57 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Geluidreducerende bron- of overdrachtsmaatregelen zijn niet toepasbaar of stuiten op stedenbouwkundige of toepasbare bezwaren. Om aan het gemeentelijke hogere waardenbeleid te voldoen dient een appartement te beschikken over een geluidluwe buitenruimte of geluidluwe gevel. Bij uitwerking van het plan dient hier rekening mee gehouden te worden. Er dient een Hogere Waarde aangevraagd te worden voor de Vierbergenweg tot 57 dB.

Uit het Bouwbesluit 2012 komt de eis naar voor dat binnen een verblijfsgebied voldaan moet worden aan de binnenwaarde van 33 dB(A). Het hoogste berekende geluidniveau ten gevolge van de samenloop van alle wegen, exclusief correctie conform artikel 110 lid g van de Wet geluidhinder is berekend voor de oostgevel van blok B en C en de zuidgevel van blok C, namelijk 62 dB.

De hoogste karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies van de aanwezige verblijfsgebieden, gelegen aan de hierboven genoemde gevels, dienen te voldoen aan minimaal 29 dB(A). Ervan uitgaande dat een ‘standaard’ gevel een geluidwering heeft van $G_{A;k}$ 20 dB(A) zijn aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen noodzakelijk te worden onderzocht.

Arnhem, 30 oktober 2020

BIJLAGE I – OVERZICHT PLANLOCATIE



van
hoogvest
architecten

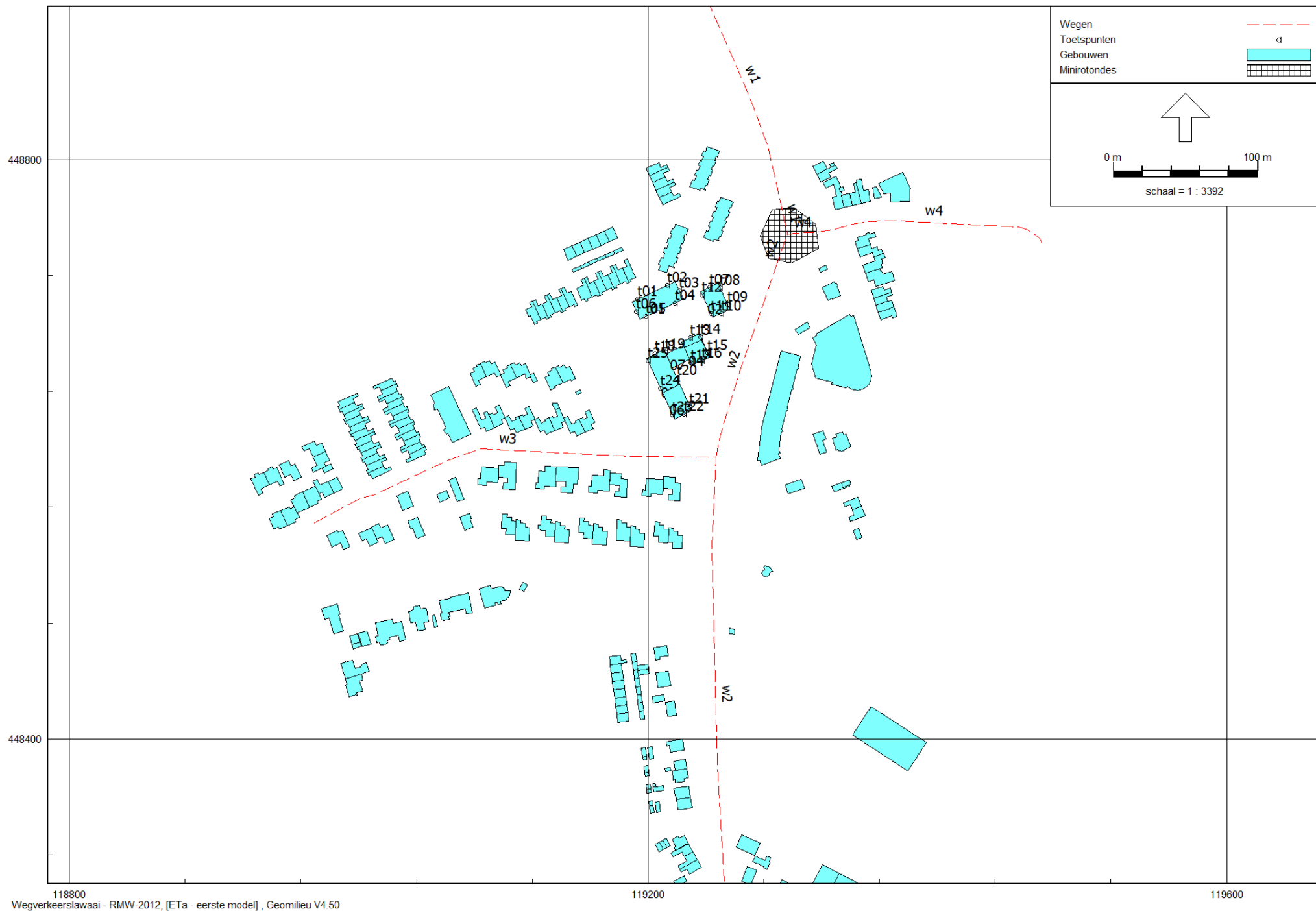
Van Hoogvest Architecten
Westangel 9 - 3811 BA Amersfoort / T 033 - 4631705
bureau@vanhoogvest.nl / www.vanhoogvest.nl

2,2064,8 Nieuw Schuylenburch te Oudewater
Hekendorperweg 2B, 3421 VK Oudewater
VOORLOPIG ONTWERP

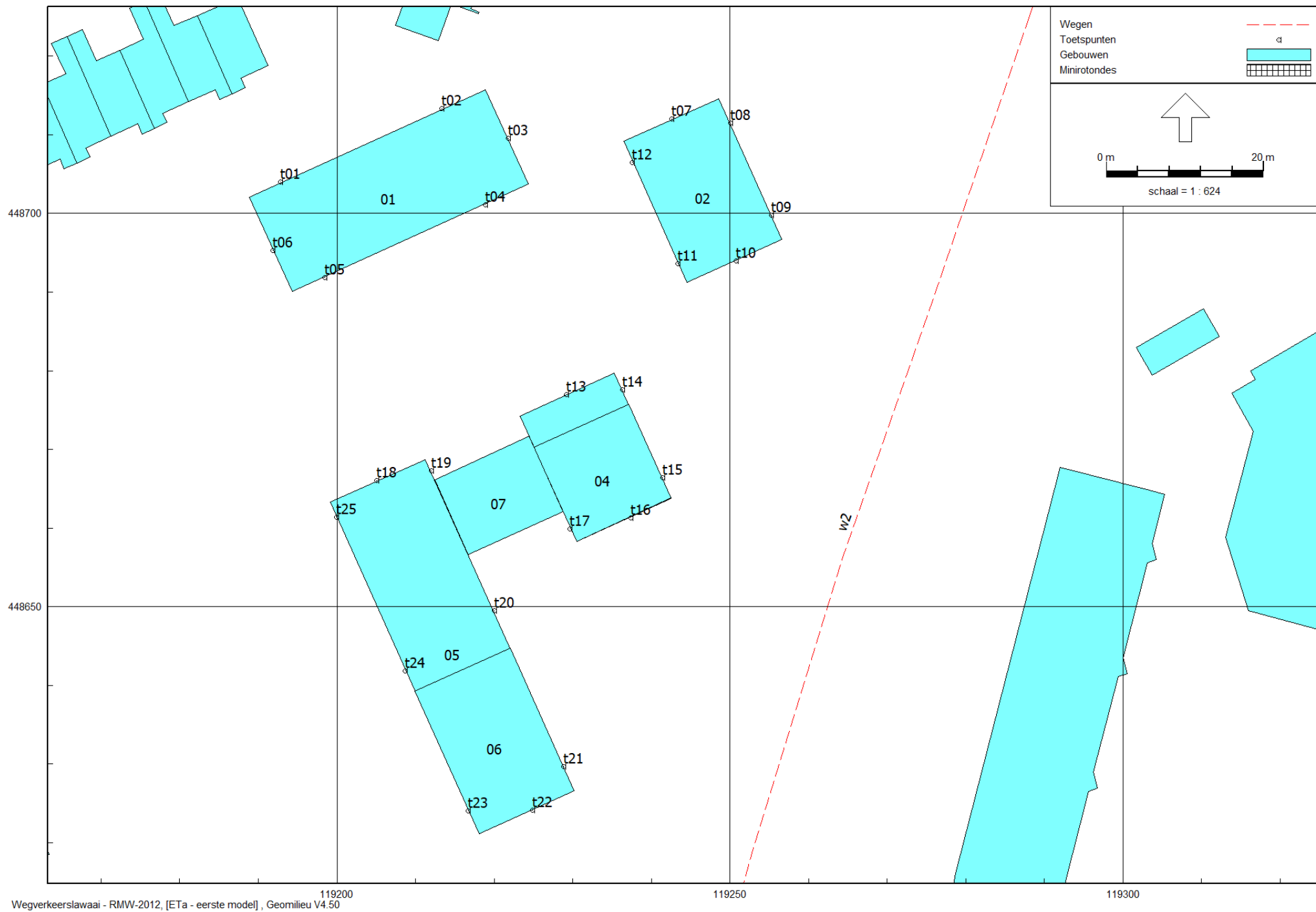
VO-13	3D Vogel's Mocht	Status :
Schaal :		Datum : 09-03-2020
Wijziging	A :	E :
	B :	F :

BIJLAGE II – INVOERGEGEVENS

- Gebouwen
- Bodemgebieden
- Wegen
- Hoogtelijnen
- Toetspunten



Figuur I. Overzicht invoergegevens



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [ETa - eerste model], Geomilieu V4.50

Figuur II. Overzicht toetspunten

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Woongebouw A	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Woongebouw B	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Woongebouw C, tot 3e	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Woongebouw C, vanaf 4e	6,00	9,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Woongebouw D tot 3e	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Woongebouw D vanaf 4e	6,00	12,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Blok E, gemeenschappelijk	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 25 3421BZ Oudewater	8,74	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 23 3421BZ Oudewater	8,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 21 3421BZ Oudewater	8,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 1 3421BZ Oudewater	7,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 4 3421BZ Oudewater	6,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 13 3421BZ Oudewater	8,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 3 3421BZ Oudewater	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 5 3421BZ Oudewater	9,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 7 3421BZ Oudewater	9,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 9 3421BZ Oudewater	9,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 15 3421GE Oudewater	7,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Goudse straatweg 12 3421GJ Oudewater	8,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 15 3421BZ Oudewater	9,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 17 3421BZ Oudewater	8,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 11 3421BZ Oudewater	8,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 22 3421CB Oudewater	8,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 18 3421CB Oudewater	8,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 32 3421CB Oudewater	8,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 30 3421CB Oudewater	8,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 28 3421CB Oudewater	8,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 26 3421CB Oudewater	8,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Burg. Zielhuisstraat 1 3421CD Oudewater	9,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Zwier Regelinkstraat 2 3421BZ Oudewater	5,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 13 3421GE Oudewater	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 24 3421CB Oudewater	8,30	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	G.J. van der Veenstraat 20 3421CB Oudewater	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 11 3421GE Oudewater	7,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 140 3421XV Oudewater	8,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	Oude Hekendorperweg 12 3421GE Oudewater	7,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 7 3421GE Oudewater	9,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 117 3421XP Oudewater	9,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 113 3421XP Oudewater	9,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 109 3421XP Oudewater	9,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 107 3421XP Oudewater	9,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 119 3421XP Oudewater	9,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 125 3421XP Oudewater	9,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 3 3421VM Oudewater	9,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 5 3421VM Oudewater	9,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 11 3421VM Oudewater	9,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 19 3421VM Oudewater	9,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 21 3421VM Oudewater	9,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 17 3421VM Oudewater	9,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 13 3421VM Oudewater	9,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 23 3421VM Oudewater	9,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 28 3421VL Oudewater	6,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 26 3421VL Oudewater	7,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 24 3421VL Oudewater	8,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 22 3421VL Oudewater	9,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 32 3421VL Oudewater	7,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 30 3421VL Oudewater	7,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 144 3421XV Oudewater	9,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 142 3421XV Oudewater	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 136 3421XV Oudewater	9,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 138 3421XV Oudewater	8,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 103 3421XP Oudewater	9,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 10 3421GE Oudewater	7,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 8 3421GE Oudewater	9,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 7 3421VM Oudewater	9,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 9 3421VM Oudewater	9,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 115 3421XP Oudewater	9,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 105 3421XP Oudewater	9,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 121 3421XP Oudewater	9,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 15 3421VM Oudewater	9,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	Papenhoeflaan 123 3421XP Oudewater	9,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Papenhoeflaan 111 3421XP Oudewater	8,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Singel 1 3421ED Oudewater	8,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Brede Dijk 2 3421TK Oudewater	7,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 23 3421VC Oudewater	9,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 21 3421VC Oudewater	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 25 3421VC Oudewater	9,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 17 3421VC Oudewater	8,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Brede Dijk 1 3421TK Oudewater	7,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 19 3421VC Oudewater	8,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schoutdreef 17 3421VB Oudewater	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 3 3421GE Oudewater	7,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 11 3421TJ Oudewater	8,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 1 3421GE Oudewater	11,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ambachtsdreef 8 3421VP Oudewater	9,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 7 3421VG Oudewater	8,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 6 3421GE Oudewater	8,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 4 3421GE Oudewater	7,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 27 3421VJ Oudewater	8,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Joostenplein 11 3421TC Oudewater	15,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 2 3421GE Oudewater	10,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	A.W. den Boerhof 1 3421BM Oudewater	6,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 13 3421VG Oudewater	8,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 12 3421VG Oudewater	8,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 11 3421VG Oudewater	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 10 3421VG Oudewater	8,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 9 3421VG Oudewater	8,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 21 3421VJ Oudewater	8,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 23 3421VJ Oudewater	8,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 7 3421VJ Oudewater	7,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 25 3421VJ Oudewater	8,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 17 3421VJ Oudewater	7,90	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 13 3421VJ Oudewater	7,89	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 3 3421VJ Oudewater	6,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 1 3421VJ Oudewater	7,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	Ambachtsdreef 1 3421VM Oudewater	9,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 6 3421VL Oudewater	9,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 20 3421VL Oudewater	9,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 18 3421VL Oudewater	8,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 35 3421VJ Oudewater	7,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 29 3421VJ Oudewater	8,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 31 3421VJ Oudewater	8,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Boezemsingel 4 3421VS Oudewater	9,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Boezemsingel 3 3421VS Oudewater	8,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Boezemsingel 6 3421VS Oudewater	8,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Boezemsingel 5 3421VS Oudewater	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 12 3421VL Oudewater	8,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 16 3421VL Oudewater	9,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 14 3421VL Oudewater	9,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 11 3421VJ Oudewater	5,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 9 3421VJ Oudewater	6,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Boezemsingel 2 3421VS Oudewater	8,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Boezemsingel 1 3421VS Oudewater	9,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 33 3421VD Oudewater	8,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 6 3421VG Oudewater	8,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 5 3421VG Oudewater	8,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 3 3421VG Oudewater	8,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 2 3421VG Oudewater	8,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 35 3421VD Oudewater	8,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 33 3421VJ Oudewater	7,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 8 3421VG Oudewater	8,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 19 3421VJ Oudewater	8,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 31 3421VD Oudewater	8,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 29 3421VD Oudewater	8,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 5 3421TJ Oudewater	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 8 3421VL Oudewater	8,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 10 3421VL Oudewater	8,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 5 3421VJ Oudewater	7,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hekendorperweg 15 3421VJ Oudewater	8,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 37 3421VD Oudewater	8,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	Heemraadsingel 4 3421VG Oudewater	8,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Heemraadsingel 1 3421VG Oudewater	8,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schakenbosdreef 27 3421VD Oudewater	8,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 5 3421GE Oudewater	8,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schoutdreef 12 3421VA Oudewater	8,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Schoutdreef 1 3421VA Oudewater	9,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 22 3421TJ Oudewater	9,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 28 3421TJ Oudewater	9,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 16 3421TJ Oudewater	8,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 1 3421TJ Oudewater	8,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 3 3421TJ Oudewater	7,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 20 3421TJ Oudewater	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 26 3421TJ Oudewater	7,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Singel 2 3421EE Oudewater	10,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 24 3421TJ Oudewater	8,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 18 3421TJ Oudewater	8,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Singel 9 3421ED Oudewater	10,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Singel 3 3421ED Oudewater	8,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Singel 5 3421ED Oudewater	8,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Singel 7 3421ED Oudewater	7,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Goudse straatweg 10 3421GJ Oudewater	3,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Helena Rietbergstraat 1 B Oudewater	2,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Helena Rietbergstraat 1 A Oudewater	2,59	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Helena Rietbergstraat 1 C Oudewater	2,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Goudse straatweg 8 A 3421GJ Oudewater	7,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Goudse straatweg 8 B 3421GJ Oudewater	7,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Goudse straatweg 10 A 3421GJ Oudewater	4,90	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		3,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,26	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,42	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,30	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 11 A Oudewater	2,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 11 C Oudewater	2,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Joostenplein 35 3421TC Oudewater	8,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,74	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Oude Hekendorperweg 1 A Oudewater	2,01	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,37	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Westsingel 11 A Oudewater	5,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		2,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,74	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,74	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,15	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Goudse straatweg 8 3421GJ Oudewater	7,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
w1	J.J. Vierbergenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	40	50	50
w1	J.J. Vierbergenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	40	50	50
w2	J.J. Vierbergenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
w2	J.J. Vierbergenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
w2	J.J. Vierbergenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
w3	Hekendorperweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	80	30	30
w4	Biezenpoortstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	40	50	50
w4	Biezenpoortstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	40	50	50

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
w1	50	40	50	50	50	40	10000,00	6,81	2,98	0,80	--	--	--	--	--	91,68	94,24	87,39	--	6,00
w1	50	40	50	50	50	40	10000,00	6,81	2,98	0,80	--	--	--	--	--	91,68	94,24	87,39	--	6,00
w2	50	50	50	50	50	50	8000,00	6,74	3,10	0,84	--	--	--	--	--	91,09	94,75	87,84	--	6,59
w2	50	50	50	50	50	50	8000,00	6,78	3,02	0,83	--	--	--	--	--	90,43	93,82	85,73	--	7,89
w2	50	50	50	50	50	50	8000,00	6,74	3,10	0,84	--	--	--	--	--	91,09	94,75	87,84	--	6,59
w3	30	80	30	30	30	80	4825,00	6,86	2,88	0,77	--	--	--	--	--	93,20	94,93	89,56	--	4,60
w4	50	40	50	50	50	40	5350,00	6,62	3,35	0,90	--	--	--	--	--	92,21	97,17	90,84	--	5,76
w4	50	40	50	50	50	40	5350,00	6,62	3,35	0,90	--	--	--	--	--	92,21	97,17	90,84	--	5,76

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
w1	4,07	9,08	--	2,32	1,70	3,53	--	--	--	--	--	624,34	280,84	69,91	--	40,86	12,13	7,26	--	15,80	5,07	2,82
w1	4,07	9,08	--	2,32	1,70	3,53	--	--	--	--	--	624,34	280,84	69,91	--	40,86	12,13	7,26	--	15,80	5,07	2,82
w2	3,64	8,81	--	2,32	1,61	3,35	--	--	--	--	--	491,16	234,98	59,03	--	35,53	9,03	5,92	--	12,51	3,99	2,25
w2	4,77	11,38	--	1,68	1,41	2,89	--	--	--	--	--	490,49	226,67	56,92	--	42,80	11,52	7,56	--	9,11	3,41	1,92
w2	3,64	8,81	--	2,32	1,61	3,35	--	--	--	--	--	491,16	234,98	59,03	--	35,53	9,03	5,92	--	12,51	3,99	2,25
w3	3,53	7,20	--	2,20	1,54	3,24	--	--	--	--	--	308,49	131,91	33,27	--	15,23	4,91	2,67	--	7,28	2,14	1,20
w4	1,70	6,79	--	2,03	1,13	2,37	--	--	--	--	--	326,58	174,15	43,74	--	20,40	3,05	3,27	--	7,19	2,03	1,14
w4	1,70	6,79	--	2,03	1,13	2,37	--	--	--	--	--	326,58	174,15	43,74	--	20,40	3,05	3,27	--	7,19	2,03	1,14

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	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
w1	--	84,24	91,63	98,56	102,87	108,67	105,33	98,61	89,67	79,98	87,20	93,84	98,79	104,90	101,51	94,76	85,38	75,90
w1	--	84,24	91,63	98,56	102,87	108,67	105,33	98,61	89,67	79,98	87,20	93,84	98,79	104,90	101,51	94,76	85,38	75,90
w2	--	83,34	90,78	97,77	101,92	107,68	104,36	97,65	88,78	79,04	86,21	92,77	97,90	104,07	100,66	93,91	84,43	75,04
w2	--	83,37	90,93	97,99	101,84	107,67	104,39	97,68	88,88	79,10	86,40	93,11	97,84	103,98	100,61	93,86	84,54	75,25
w2	--	83,99	90,51	97,86	102,84	106,41	102,60	96,36	88,28	79,86	85,83	92,91	98,98	102,66	98,63	92,43	83,77	75,58
w3	--	81,47	86,15	95,54	96,33	101,27	98,57	92,07	86,68	77,07	81,54	90,62	92,14	97,25	94,43	87,88	81,90	73,03
w4	--	81,24	88,62	95,50	99,88	105,78	102,44	95,71	86,67	76,88	83,77	89,82	95,99	102,50	99,02	92,24	82,23	72,90
w4	--	81,24	88,62	95,50	99,88	105,78	102,44	95,71	86,67	76,88	83,77	89,82	95,99	102,50	99,02	92,24	82,23	72,90

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	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	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
w1	83,47	90,69	94,32	99,66	96,42	89,74	81,34	--	--	--	--	--	--	--	--
w1	83,47	90,69	94,32	99,66	96,42	89,74	81,34	--	--	--	--	--	--	--	--
w2	82,61	89,80	93,48	98,87	95,62	88,93	80,49	--	--	--	--	--	--	--	--
w2	82,97	90,29	93,52	98,86	95,68	89,00	80,77	--	--	--	--	--	--	--	--
w2	82,39	89,87	94,26	97,73	94,07	87,80	80,09	--	--	--	--	--	--	--	--
w3	77,97	87,74	87,51	92,21	89,71	83,28	78,69	--	--	--	--	--	--	--	--
w4	80,36	87,37	91,47	97,20	93,89	87,18	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--
w4	80,36	87,37	91,47	97,20	93,89	87,18	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
RT-06	Oude Singel - J.J. Vierbergenweg

Model: Kopie van eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	Blok D, noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	Blok D, noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	Blok D, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	Blok D, zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	Blok D, zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	Blok D, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	Blok C, noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t08	Blok C, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t09	Blok C, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t10	Blok C, zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t11	Blok C, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t12	Blok C, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t13	Blok B, noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t14	Blok B, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t15	Blok B, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
t16	Blok B, zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
t17	Blok B, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
t18	Blok A, noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t19	Blok A, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t20	Blok A, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t21	Blok A, oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t22	Blok A, zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t23	Blok A, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t24	Blok A, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t25	Blok A, westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

BIJLAGE III - REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: < 70 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Blok D, noordgevel	1,50	39,1	35,2	30,4	39,8
t01_B	Blok D, noordgevel	4,50	39,5	35,6	30,8	40,2
t01_C	Blok D, noordgevel	7,50	40,9	37,0	32,1	41,5
t02_A	Blok D, noordgevel	1,50	42,4	38,5	33,6	43,0
t02_B	Blok D, noordgevel	4,50	42,9	39,0	34,1	43,5
t02_C	Blok D, noordgevel	7,50	44,0	40,1	35,1	44,6
t03_A	Blok D, oostgevel	1,50	48,3	44,5	39,6	49,0
t03_B	Blok D, oostgevel	4,50	49,3	45,5	40,6	50,0
t03_C	Blok D, oostgevel	7,50	50,3	46,5	41,6	50,9
t04_A	Blok D, zuidgevel	1,50	45,5	41,7	36,8	46,1
t04_B	Blok D, zuidgevel	4,50	47,2	43,5	38,6	47,9
t04_C	Blok D, zuidgevel	7,50	48,1	44,3	39,4	48,8
t05_A	Blok D, zuidgevel	1,50	41,9	38,1	33,3	42,6
t05_B	Blok D, zuidgevel	4,50	44,0	40,2	35,3	44,7
t05_C	Blok D, zuidgevel	7,50	45,6	41,8	36,9	46,3
t06_A	Blok D, westgevel	1,50	34,8	30,9	26,2	35,5
t06_B	Blok D, westgevel	4,50	34,9	31,0	26,3	35,6
t06_C	Blok D, westgevel	7,50	37,4	33,5	28,8	38,1
t07_A	Blok C, noordgevel	1,50	48,2	44,4	39,5	48,9
t07_B	Blok C, noordgevel	4,50	49,5	45,6	40,7	50,1
t07_C	Blok C, noordgevel	7,50	50,3	46,5	41,6	51,0
t07_D	Blok C, noordgevel	10,50	50,8	46,9	42,0	51,4
t07_E	Blok C, noordgevel	13,50	49,7	45,8	40,9	50,3
t07_F	Blok C, noordgevel	16,50	49,8	45,9	41,0	50,4
t08_A	Blok C, oostgevel	1,50	53,8	50,0	45,1	54,5
t08_B	Blok C, oostgevel	4,50	55,1	51,3	46,4	55,8
t08_C	Blok C, oostgevel	7,50	55,2	51,4	46,5	55,9
t08_D	Blok C, oostgevel	10,50	55,2	51,4	46,5	55,9
t08_E	Blok C, oostgevel	13,50	55,2	51,4	46,5	55,8
t08_F	Blok C, oostgevel	16,50	55,0	51,1	46,2	55,6
t09_A	Blok C, oostgevel	1,50	56,0	52,2	47,3	56,7
t09_B	Blok C, oostgevel	4,50	56,6	52,8	47,9	57,3
t09_C	Blok C, oostgevel	7,50	56,6	52,8	47,9	57,3
t09_D	Blok C, oostgevel	10,50	56,5	52,7	47,8	57,2
t09_E	Blok C, oostgevel	13,50	56,3	52,5	47,6	57,0
t09_F	Blok C, oostgevel	16,50	56,0	52,2	47,3	56,7
t10_A	Blok C, zuidgevel	1,50	55,3	51,5	46,6	56,0
t10_B	Blok C, zuidgevel	4,50	56,1	52,3	47,4	56,8
t10_C	Blok C, zuidgevel	7,50	56,1	52,4	47,5	56,8
t10_D	Blok C, zuidgevel	10,50	56,0	52,3	47,4	56,7
t10_E	Blok C, zuidgevel	13,50	55,9	52,1	47,2	56,6
t10_F	Blok C, zuidgevel	16,50	55,6	51,8	46,9	56,3
t11_A	Blok C, westgevel	1,50	48,4	44,5	39,7	49,0
t11_B	Blok C, westgevel	4,50	49,5	45,7	40,9	50,2
t11_C	Blok C, westgevel	7,50	49,9	46,1	41,2	50,6
t11_D	Blok C, westgevel	10,50	50,1	46,3	41,5	50,8
t11_E	Blok C, westgevel	13,50	49,8	46,0	41,2	50,5
t11_F	Blok C, westgevel	16,50	49,8	46,0	41,2	50,5
t12_A	Blok C, westgevel	1,50	46,1	42,2	37,4	46,7
t12_B	Blok C, westgevel	4,50	47,1	43,3	38,4	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: < 70 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t12_C	Blok C, westgevel	7,50	48,0	44,2	39,3	48,7
t12_D	Blok C, westgevel	10,50	47,5	43,7	38,8	48,2
t12_E	Blok C, westgevel	13,50	46,5	42,7	37,8	47,2
t12_F	Blok C, westgevel	16,50	46,4	42,6	37,8	47,1
t13_A	Blok B, noordgevel	1,50	43,4	39,6	34,7	44,1
t13_B	Blok B, noordgevel	4,50	45,1	41,3	36,4	45,8
t13_C	Blok B, noordgevel	7,50	45,6	41,9	37,0	46,3
t14_A	Blok B, oostgevel	1,50	53,3	49,5	44,6	54,0
t14_B	Blok B, oostgevel	4,50	54,7	50,9	46,0	55,4
t14_C	Blok B, oostgevel	7,50	54,8	51,0	46,1	55,5
t15_A	Blok B, oostgevel	1,50	55,5	51,7	46,8	56,1
t15_B	Blok B, oostgevel	4,50	56,3	52,6	47,7	57,0
t15_C	Blok B, oostgevel	7,50	56,4	52,6	47,7	57,1
t15_D	Blok B, oostgevel	10,50	56,3	52,5	47,6	57,0
t15_E	Blok B, oostgevel	13,50	56,1	52,3	47,4	56,8
t16_A	Blok B, zuidgevel	1,50	55,0	51,2	46,4	55,7
t16_B	Blok B, zuidgevel	4,50	56,0	52,2	47,3	56,7
t16_C	Blok B, zuidgevel	7,50	56,1	52,4	47,5	56,8
t16_D	Blok B, zuidgevel	10,50	56,0	52,3	47,4	56,7
t16_E	Blok B, zuidgevel	13,50	55,9	52,1	47,2	56,6
t17_A	Blok B, westgevel	1,50	50,4	46,5	41,7	51,1
t17_B	Blok B, westgevel	4,50	50,3	46,5	41,7	51,0
t17_C	Blok B, westgevel	7,50	50,8	47,0	42,1	51,4
t17_D	Blok B, westgevel	10,50	50,9	47,1	42,2	51,6
t17_E	Blok B, westgevel	13,50	50,7	46,9	42,1	51,4
t18_A	Blok A, noordgevel	1,50	42,3	38,5	33,6	43,0
t18_B	Blok A, noordgevel	4,50	43,0	39,2	34,3	43,7
t18_C	Blok A, noordgevel	7,50	44,0	40,2	35,3	44,7
t18_D	Blok A, noordgevel	10,50	44,9	41,0	36,1	45,5
t19_A	Blok A, oostgevel	1,50	41,9	38,0	33,2	42,6
t19_B	Blok A, oostgevel	4,50	48,1	44,3	39,3	48,7
t19_C	Blok A, oostgevel	7,50	49,4	45,7	40,8	50,1
t19_D	Blok A, oostgevel	10,50	49,9	46,1	41,2	50,5
t20_A	Blok A, oostgevel	1,50	52,8	49,0	44,1	53,4
t20_B	Blok A, oostgevel	4,50	53,5	49,8	44,9	54,2
t20_C	Blok A, oostgevel	7,50	53,7	49,9	45,0	54,4
t20_D	Blok A, oostgevel	10,50	53,7	49,9	45,0	54,4
t21_A	Blok A, oostgevel	1,50	55,4	51,6	46,7	56,1
t21_B	Blok A, oostgevel	4,50	56,3	52,5	47,6	57,0
t21_C	Blok A, oostgevel	7,50	56,4	52,6	47,7	57,1
t21_D	Blok A, oostgevel	10,50	56,3	52,5	47,6	56,9
t21_E	Blok A, oostgevel	13,50	56,1	52,3	47,4	56,8
t21_F	Blok A, oostgevel	16,50	55,8	52,0	47,1	56,5
t22_A	Blok A, zuidgevel	1,50	54,3	50,5	45,6	55,0
t22_B	Blok A, zuidgevel	4,50	55,2	51,4	46,6	55,9
t22_C	Blok A, zuidgevel	7,50	55,4	51,6	46,7	56,1
t22_D	Blok A, zuidgevel	10,50	55,3	51,5	46,6	56,0
t22_E	Blok A, zuidgevel	13,50	55,1	51,3	46,4	55,8
t22_F	Blok A, zuidgevel	16,50	54,9	51,1	46,2	55,6
t23_A	Blok A, westgevel	1,50	44,8	41,0	36,2	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: < 70 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23_B	Blok A, westgevel	4,50	45,4	41,6	36,8	46,1
t23_C	Blok A, westgevel	7,50	46,3	42,5	37,7	47,0
t23_D	Blok A, westgevel	10,50	46,7	42,9	38,1	47,4
t23_E	Blok A, westgevel	13,50	46,5	42,6	37,9	47,2
t23_F	Blok A, westgevel	16,50	46,5	42,7	37,9	47,2
t24_A	Blok A, westgevel	1,50	41,8	37,9	33,2	42,5
t24_B	Blok A, westgevel	4,50	42,4	38,5	33,8	43,1
t24_C	Blok A, westgevel	7,50	43,9	40,1	35,3	44,6
t24_D	Blok A, westgevel	10,50	44,8	41,0	36,2	45,5
t25_A	Blok A, westgevel	1,50	40,9	37,0	32,3	41,6
t25_B	Blok A, westgevel	4,50	40,9	37,1	32,3	41,6
t25_C	Blok A, westgevel	7,50	42,2	38,4	33,6	42,9
t25_D	Blok A, westgevel	10,50	43,2	39,4	34,6	43,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Niet zoneplichtig
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Blok D, noordgevel	1,50	36,1	31,9	27,4	36,7
t01_B	Blok D, noordgevel	4,50	36,8	32,6	28,1	37,4
t01_C	Blok D, noordgevel	7,50	37,7	33,5	29,0	38,3
t02_A	Blok D, noordgevel	1,50	24,4	19,9	15,9	25,0
t02_B	Blok D, noordgevel	4,50	23,7	19,3	15,3	24,4
t02_C	Blok D, noordgevel	7,50	26,1	21,7	17,6	26,7
t03_A	Blok D, oostgevel	1,50	45,0	41,4	36,5	45,8
t03_B	Blok D, oostgevel	4,50	45,5	41,9	36,9	46,3
t03_C	Blok D, oostgevel	7,50	46,3	42,7	37,8	47,1
t04_A	Blok D, zuidgevel	1,50	38,6	34,4	29,9	39,2
t04_B	Blok D, zuidgevel	4,50	38,4	34,2	29,6	39,0
t04_C	Blok D, zuidgevel	7,50	38,8	34,6	30,1	39,4
t05_A	Blok D, zuidgevel	1,50	40,9	36,7	32,1	41,4
t05_B	Blok D, zuidgevel	4,50	41,8	37,6	33,1	42,4
t05_C	Blok D, zuidgevel	7,50	42,8	38,6	34,1	43,4
t06_A	Blok D, westgevel	1,50	43,4	39,2	34,7	44,0
t06_B	Blok D, westgevel	4,50	44,1	39,9	35,3	44,7
t06_C	Blok D, westgevel	7,50	45,0	40,8	36,3	45,6
t07_A	Blok C, noordgevel	1,50	47,4	43,8	38,9	48,2
t07_B	Blok C, noordgevel	4,50	48,1	44,5	39,6	48,9
t07_C	Blok C, noordgevel	7,50	49,0	45,4	40,5	49,8
t07_D	Blok C, noordgevel	10,50	49,1	45,5	40,6	49,9
t07_E	Blok C, noordgevel	13,50	46,3	42,7	37,8	47,1
t07_F	Blok C, noordgevel	16,50	46,2	42,6	37,7	47,0
t08_A	Blok C, oostgevel	1,50	47,6	44,0	39,1	48,4
t08_B	Blok C, oostgevel	4,50	48,7	45,1	40,2	49,5
t08_C	Blok C, oostgevel	7,50	49,3	45,7	40,8	50,1
t08_D	Blok C, oostgevel	10,50	49,6	46,0	41,1	50,4
t08_E	Blok C, oostgevel	13,50	49,7	46,1	41,2	50,5
t08_F	Blok C, oostgevel	16,50	49,7	46,1	41,1	50,5
t09_A	Blok C, oostgevel	1,50	47,5	43,9	39,0	48,3
t09_B	Blok C, oostgevel	4,50	48,4	44,8	39,9	49,2
t09_C	Blok C, oostgevel	7,50	49,2	45,6	40,7	50,0
t09_D	Blok C, oostgevel	10,50	49,5	45,9	41,0	50,3
t09_E	Blok C, oostgevel	13,50	49,6	46,1	41,1	50,4
t09_F	Blok C, oostgevel	16,50	49,8	46,2	41,3	50,6
t10_A	Blok C, zuidgevel	1,50	41,1	37,0	32,4	41,7
t10_B	Blok C, zuidgevel	4,50	41,4	37,3	32,7	42,0
t10_C	Blok C, zuidgevel	7,50	41,7	37,5	33,0	42,3
t10_D	Blok C, zuidgevel	10,50	42,5	38,3	33,8	43,1
t10_E	Blok C, zuidgevel	13,50	43,2	39,1	34,5	43,8
t10_F	Blok C, zuidgevel	16,50	44,2	40,2	35,5	44,8
t11_A	Blok C, westgevel	1,50	40,7	37,0	32,2	41,5
t11_B	Blok C, westgevel	4,50	40,1	36,4	31,5	40,9
t11_C	Blok C, westgevel	7,50	40,7	37,0	32,1	41,5
t11_D	Blok C, westgevel	10,50	41,6	37,8	33,0	42,3
t11_E	Blok C, westgevel	13,50	35,3	31,0	26,6	35,9
t11_F	Blok C, westgevel	16,50	37,1	32,9	28,4	37,7
t12_A	Blok C, westgevel	1,50	42,9	39,3	34,4	43,7
t12_B	Blok C, westgevel	4,50	42,7	39,1	34,2	43,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Niet zoneplichtig
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t12_C	Blok C, westgevel	7,50	43,3	39,7	34,8	44,1
t12_D	Blok C, westgevel	10,50	44,0	40,5	35,5	44,8
t12_E	Blok C, westgevel	13,50	31,2	26,9	22,7	31,9
t12_F	Blok C, westgevel	16,50	33,4	29,1	24,8	34,0
t13_A	Blok B, noordgevel	1,50	40,6	36,9	32,0	41,4
t13_B	Blok B, noordgevel	4,50	40,3	36,5	31,7	41,0
t13_C	Blok B, noordgevel	7,50	40,8	37,1	32,3	41,6
t14_A	Blok B, oostgevel	1,50	44,0	40,3	35,4	44,7
t14_B	Blok B, oostgevel	4,50	44,2	40,5	35,6	44,9
t14_C	Blok B, oostgevel	7,50	44,8	41,1	36,3	45,6
t15_A	Blok B, oostgevel	1,50	45,3	41,5	36,7	46,0
t15_B	Blok B, oostgevel	4,50	45,4	41,7	36,8	46,1
t15_C	Blok B, oostgevel	7,50	46,0	42,4	37,5	46,8
t15_D	Blok B, oostgevel	10,50	46,8	43,1	38,2	47,5
t15_E	Blok B, oostgevel	13,50	47,1	43,4	38,5	47,9
t16_A	Blok B, zuidgevel	1,50	43,1	38,9	34,3	43,6
t16_B	Blok B, zuidgevel	4,50	43,8	39,6	35,1	44,4
t16_C	Blok B, zuidgevel	7,50	44,3	40,1	35,5	44,9
t16_D	Blok B, zuidgevel	10,50	44,5	40,3	35,8	45,1
t16_E	Blok B, zuidgevel	13,50	44,8	40,6	36,1	45,4
t17_A	Blok B, westgevel	1,50	41,2	37,0	32,5	41,8
t17_B	Blok B, westgevel	4,50	41,2	37,0	32,4	41,7
t17_C	Blok B, westgevel	7,50	42,0	37,8	33,3	42,6
t17_D	Blok B, westgevel	10,50	42,5	38,3	33,7	43,1
t17_E	Blok B, westgevel	13,50	43,0	38,8	34,2	43,5
t18_A	Blok A, noordgevel	1,50	34,4	30,2	25,7	35,0
t18_B	Blok A, noordgevel	4,50	33,5	29,3	24,8	34,1
t18_C	Blok A, noordgevel	7,50	33,9	29,7	25,2	34,5
t18_D	Blok A, noordgevel	10,50	34,9	30,7	26,2	35,5
t19_A	Blok A, oostgevel	1,50	36,6	33,0	28,1	37,4
t19_B	Blok A, oostgevel	4,50	38,6	34,8	30,0	39,3
t19_C	Blok A, oostgevel	7,50	39,3	35,4	30,6	40,0
t19_D	Blok A, oostgevel	10,50	40,8	37,0	32,2	41,5
t20_A	Blok A, oostgevel	1,50	39,2	35,0	30,5	39,8
t20_B	Blok A, oostgevel	4,50	39,1	35,0	30,4	39,7
t20_C	Blok A, oostgevel	7,50	39,6	35,4	30,8	40,2
t20_D	Blok A, oostgevel	10,50	40,4	36,2	31,6	41,0
t21_A	Blok A, oostgevel	1,50	44,6	40,7	35,9	45,3
t21_B	Blok A, oostgevel	4,50	44,5	40,5	35,8	45,1
t21_C	Blok A, oostgevel	7,50	45,0	41,1	36,4	45,7
t21_D	Blok A, oostgevel	10,50	45,6	41,6	36,9	46,2
t21_E	Blok A, oostgevel	13,50	46,0	42,0	37,3	46,6
t21_F	Blok A, oostgevel	16,50	46,1	42,2	37,5	46,8
t22_A	Blok A, zuidgevel	1,50	53,1	48,9	44,3	53,7
t22_B	Blok A, zuidgevel	4,50	54,2	50,0	45,4	54,8
t22_C	Blok A, zuidgevel	7,50	54,2	50,0	45,5	54,8
t22_D	Blok A, zuidgevel	10,50	54,1	49,9	45,4	54,7
t22_E	Blok A, zuidgevel	13,50	53,9	49,7	45,2	54,5
t22_F	Blok A, zuidgevel	16,50	53,7	49,5	45,0	54,3
t23_A	Blok A, westgevel	1,50	52,9	48,7	44,1	53,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Niet zoneplichtig
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23_B	Blok A, westgevel	4,50	54,0	49,8	45,3	54,6
t23_C	Blok A, westgevel	7,50	54,2	50,0	45,4	54,7
t23_D	Blok A, westgevel	10,50	54,1	49,9	45,3	54,7
t23_E	Blok A, westgevel	13,50	54,0	49,8	45,2	54,6
t23_F	Blok A, westgevel	16,50	53,8	49,6	45,0	54,4
t24_A	Blok A, westgevel	1,50	49,6	45,4	40,8	50,2
t24_B	Blok A, westgevel	4,50	51,2	47,0	42,5	51,8
t24_C	Blok A, westgevel	7,50	51,6	47,4	42,8	52,2
t24_D	Blok A, westgevel	10,50	51,6	47,4	42,8	52,2
t25_A	Blok A, westgevel	1,50	46,9	42,7	38,1	47,4
t25_B	Blok A, westgevel	4,50	48,1	43,9	39,4	48,7
t25_C	Blok A, westgevel	7,50	49,0	44,8	40,3	49,6
t25_D	Blok A, westgevel	10,50	49,2	45,0	40,4	49,7

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentelijke wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Blok D, noordgevel	1,50	44,8	40,8	36,0	45,4
t01_B	Blok D, noordgevel	4,50	45,2	41,3	36,4	45,8
t01_C	Blok D, noordgevel	7,50	46,5	42,5	37,7	47,1
t02_A	Blok D, noordgevel	1,50	47,4	43,5	38,6	48,0
t02_B	Blok D, noordgevel	4,50	47,9	44,0	39,1	48,5
t02_C	Blok D, noordgevel	7,50	49,0	45,1	40,2	49,6
t03_A	Blok D, oostgevel	1,50	53,9	50,1	45,2	54,6
t03_B	Blok D, oostgevel	4,50	54,9	51,1	46,2	55,5
t03_C	Blok D, oostgevel	7,50	55,8	52,0	47,1	56,5
t04_A	Blok D, zuidgevel	1,50	50,7	46,9	42,0	51,4
t04_B	Blok D, zuidgevel	4,50	52,4	48,6	43,7	53,1
t04_C	Blok D, zuidgevel	7,50	53,2	49,4	44,5	53,9
t05_A	Blok D, zuidgevel	1,50	47,9	44,0	39,2	48,5
t05_B	Blok D, zuidgevel	4,50	49,8	45,9	41,1	50,5
t05_C	Blok D, zuidgevel	7,50	51,2	47,4	42,6	51,9
t06_A	Blok D, westgevel	1,50	45,0	40,9	36,3	45,6
t06_B	Blok D, westgevel	4,50	45,5	41,4	36,8	46,1
t06_C	Blok D, westgevel	7,50	46,9	42,8	38,2	47,5
t07_A	Blok C, noordgevel	1,50	54,2	50,4	45,5	54,9
t07_B	Blok C, noordgevel	4,50	55,4	51,6	46,7	56,0
t07_C	Blok C, noordgevel	7,50	56,2	52,4	47,5	56,9
t07_D	Blok C, noordgevel	10,50	56,6	52,8	47,9	57,3
t07_E	Blok C, noordgevel	13,50	55,2	51,4	46,5	55,9
t07_F	Blok C, noordgevel	16,50	55,4	51,5	46,6	56,0
t08_A	Blok C, oostgevel	1,50	59,2	55,4	50,5	59,9
t08_B	Blok C, oostgevel	4,50	60,4	56,6	51,7	61,1
t08_C	Blok C, oostgevel	7,50	60,6	56,8	51,9	61,2
t08_D	Blok C, oostgevel	10,50	60,6	56,8	51,9	61,3
t08_E	Blok C, oostgevel	13,50	60,5	56,7	51,8	61,2
t08_F	Blok C, oostgevel	16,50	60,3	56,5	51,6	61,0
t09_A	Blok C, oostgevel	1,50	61,2	57,4	52,5	61,9
t09_B	Blok C, oostgevel	4,50	61,8	58,0	53,1	62,5
t09_C	Blok C, oostgevel	7,50	61,9	58,1	53,2	62,5
t09_D	Blok C, oostgevel	10,50	61,7	58,0	53,1	62,4
t09_E	Blok C, oostgevel	13,50	61,6	57,8	52,9	62,3
t09_F	Blok C, oostgevel	16,50	61,3	57,5	52,6	62,0
t10_A	Blok C, zuidgevel	1,50	60,4	56,6	51,7	61,1
t10_B	Blok C, zuidgevel	4,50	61,1	57,4	52,5	61,8
t10_C	Blok C, zuidgevel	7,50	61,2	57,4	52,5	61,9
t10_D	Blok C, zuidgevel	10,50	61,1	57,3	52,4	61,8
t10_E	Blok C, zuidgevel	13,50	60,9	57,1	52,3	61,6
t10_F	Blok C, zuidgevel	16,50	60,7	56,9	52,0	61,4
t11_A	Blok C, westgevel	1,50	53,6	49,8	44,9	54,3
t11_B	Blok C, westgevel	4,50	54,7	50,9	46,0	55,4
t11_C	Blok C, westgevel	7,50	55,1	51,3	46,4	55,7
t11_D	Blok C, westgevel	10,50	55,3	51,5	46,6	56,0
t11_E	Blok C, westgevel	13,50	54,9	51,0	46,2	55,6
t11_F	Blok C, westgevel	16,50	54,9	51,1	46,2	55,6
t12_A	Blok C, westgevel	1,50	51,7	47,9	43,0	52,4
t12_B	Blok C, westgevel	4,50	52,6	48,8	43,9	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentelijke wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t12_C	Blok C, westgevel	7,50	53,5	49,7	44,8	54,2
t12_D	Blok C, westgevel	10,50	53,1	49,3	44,4	53,8
t12_E	Blok C, westgevel	13,50	51,5	47,7	42,8	52,2
t12_F	Blok C, westgevel	16,50	51,5	47,7	42,8	52,2
t13_A	Blok B, noordgevel	1,50	49,1	45,3	40,4	49,8
t13_B	Blok B, noordgevel	4,50	50,5	46,7	41,9	51,2
t13_C	Blok B, noordgevel	7,50	51,1	47,3	42,4	51,8
t14_A	Blok B, oostgevel	1,50	58,5	54,7	49,8	59,2
t14_B	Blok B, oostgevel	4,50	59,8	56,0	51,1	60,5
t14_C	Blok B, oostgevel	7,50	59,9	56,1	51,2	60,6
t15_A	Blok B, oostgevel	1,50	60,6	56,8	51,9	61,3
t15_B	Blok B, oostgevel	4,50	61,4	57,7	52,8	62,1
t15_C	Blok B, oostgevel	7,50	61,5	57,7	52,8	62,2
t15_D	Blok B, oostgevel	10,50	61,4	57,6	52,7	62,1
t15_E	Blok B, oostgevel	13,50	61,2	57,5	52,6	61,9
t16_A	Blok B, zuidgevel	1,50	60,1	56,3	51,4	60,8
t16_B	Blok B, zuidgevel	4,50	61,1	57,3	52,4	61,8
t16_C	Blok B, zuidgevel	7,50	61,2	57,4	52,5	61,9
t16_D	Blok B, zuidgevel	10,50	61,1	57,4	52,5	61,8
t16_E	Blok B, zuidgevel	13,50	61,0	57,2	52,3	61,7
t17_A	Blok B, westgevel	1,50	55,5	51,7	46,9	56,2
t17_B	Blok B, westgevel	4,50	55,5	51,7	46,8	56,2
t17_C	Blok B, westgevel	7,50	55,9	52,1	47,3	56,6
t17_D	Blok B, westgevel	10,50	56,1	52,3	47,4	56,8
t17_E	Blok B, westgevel	13,50	55,9	52,1	47,3	56,6
t18_A	Blok A, noordgevel	1,50	47,5	43,7	38,8	48,2
t18_B	Blok A, noordgevel	4,50	48,2	44,3	39,5	48,8
t18_C	Blok A, noordgevel	7,50	49,2	45,3	40,5	49,8
t18_D	Blok A, noordgevel	10,50	50,0	46,2	41,3	50,7
t19_A	Blok A, oostgevel	1,50	47,3	43,5	38,6	48,0
t19_B	Blok A, oostgevel	4,50	53,2	49,4	44,5	53,9
t19_C	Blok A, oostgevel	7,50	54,6	50,8	45,9	55,3
t19_D	Blok A, oostgevel	10,50	55,0	51,2	46,3	55,7
t20_A	Blok A, oostgevel	1,50	57,8	54,0	49,1	58,5
t20_B	Blok A, oostgevel	4,50	58,6	54,8	49,9	59,3
t20_C	Blok A, oostgevel	7,50	58,8	55,0	50,1	59,5
t20_D	Blok A, oostgevel	10,50	58,8	55,0	50,1	59,5
t21_A	Blok A, oostgevel	1,50	60,5	56,7	51,8	61,2
t21_B	Blok A, oostgevel	4,50	61,4	57,6	52,7	62,0
t21_C	Blok A, oostgevel	7,50	61,5	57,7	52,8	62,2
t21_D	Blok A, oostgevel	10,50	61,4	57,6	52,7	62,1
t21_E	Blok A, oostgevel	13,50	61,2	57,4	52,5	61,9
t21_F	Blok A, oostgevel	16,50	60,9	57,1	52,3	61,6
t22_A	Blok A, zuidgevel	1,50	60,2	56,3	51,5	60,9
t22_B	Blok A, zuidgevel	4,50	61,2	57,3	52,5	61,9
t22_C	Blok A, zuidgevel	7,50	61,3	57,4	52,6	62,0
t22_D	Blok A, zuidgevel	10,50	61,2	57,4	52,5	61,9
t22_E	Blok A, zuidgevel	13,50	61,0	57,2	52,4	61,7
t22_F	Blok A, zuidgevel	16,50	60,8	57,0	52,2	61,5
t23_A	Blok A, westgevel	1,50	54,7	50,6	45,9	55,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentelijke wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23_B	Blok A, westgevel	4,50	55,6	51,5	46,9	56,2
t23_C	Blok A, westgevel	7,50	56,0	51,9	47,3	56,6
t23_D	Blok A, westgevel	10,50	56,1	52,0	47,3	56,7
t23_E	Blok A, westgevel	13,50	55,9	51,9	47,2	56,6
t23_F	Blok A, westgevel	16,50	55,8	51,8	47,1	56,5
t24_A	Blok A, westgevel	1,50	51,4	47,3	42,7	52,0
t24_B	Blok A, westgevel	4,50	52,7	48,6	44,0	53,4
t24_C	Blok A, westgevel	7,50	53,5	49,4	44,7	54,1
t24_D	Blok A, westgevel	10,50	53,8	49,7	45,1	54,4
t25_A	Blok A, westgevel	1,50	49,4	45,4	40,7	50,0
t25_B	Blok A, westgevel	4,50	50,2	46,1	41,5	50,8
t25_C	Blok A, westgevel	7,50	51,2	47,2	42,5	51,9
t25_D	Blok A, westgevel	10,50	51,7	47,7	43,0	52,4

BIJLAGE IV – VERKEERSGEGEVENS

Tabel 1: Verkeersintensiteit Vierbergenweg (ri. Papenhoeflaan)

Project: P19_62 Akoestisch onderzoek 'verkeerslawaaï'

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2018		--		
2019	0,0	--		nvt
2020	0,0	--		nvt
2021	0,0	--		nvt
2022	0,0	--		nvt
2023	0,0	--		nvt
2024	0,0	--		nvt
2025	0,0	--		nvt
2026	0,0	--		nvt
2027	0,0	--		nvt
2028	0,0	--		nvt
2029	0,0	--		nvt
2030	0,0	10000		nvt
2031	1,5	10150		nvt
2032	1,5	10302		nvt
2033	1,5	10457		nvt
2034	1,5	10614		nvt
2035	1,5	10773		nvt
2036	1,5	10934		nvt

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:		
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00			
Uurintensiteit[%]:	6,81	2,98	0,80			
Categorieverdeling [%]:				Dag	Avond	Nacht
Qlv in [%]:	91,68	94,24	87,39	624,3	280,8	69,9
Qmv in [%]:	6,00	4,07	9,08	40,9	12,1	7,3
Qzv in [%]:	2,32	1,70	3,53	15,8	5,1	2,8
Qmr in [%]:	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0
	100	100	100			
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	50			

Bron: Opgave ODRU

Tabel 2: Verkeersintensiteit Vierbergenweg (ri. Zwier Regelink)

Project: P19_62 Akoestisch onderzoek 'verkeerslawaaï'

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2018		--		
2019	0,0	--		nvt
2020	0,0	--		nvt
2021	0,0	--		nvt
2022	0,0	--		nvt
2023	0,0	--		nvt
2024	0,0	--		nvt
2025	0,0	--		nvt
2026	0,0	--		nvt
2027	0,0	--		nvt
2028	0,0	--		nvt
2029	0,0	--		nvt
2030	0,0	8000		nvt
2031	1,5	8120		nvt
2032	1,5	8242		nvt
2033	1,5	8365		nvt
2034	1,5	8491		nvt
2035	1,5	8618		nvt
2036	1,5	8748		nvt

	Dag	Avond	Nacht
Uurperiode:	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00
Uurintensiteit[%]:	6,74	3,10	0,84

Categorieverdeling [%]:			
Qlv in [%]:	91,09	94,75	87,84
Qmv in [%]:	6,59	3,64	8,81
Qzv in [%]:	2,32	1,61	3,35
Qmr in [%]:	0,00	0,00	0,00

	100	100	100
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	50

Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:

Dag	Avond	Nacht
491,2	235,0	59,0
35,5	9,0	5,9
12,5	4,0	2,3
0,0	0,0	0,0

Bron: Opgave ODRU

Tabel 3: Verkeersintensiteit Hekendorperweg

Project: P19_62 Akoestisch onderzoek 'verkeerslawaaï'

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2018		--		
2019	0,0	--		nvt
2020	0,0	--		nvt
2021	0,0	--		nvt
2022	0,0	--		nvt
2023	0,0	--		nvt
2024	0,0	--		nvt
2025	0,0	--		nvt
2026	0,0	--		nvt
2027	0,0	--		nvt
2028	0,0	--		nvt
2029	0,0	--		nvt
2030	0,0	4825		nvt
2031	1,5	4897		nvt
2032	1,5	4971		nvt
2033	1,5	5045		nvt
2034	1,5	5121		nvt
2035	1,5	5198		nvt
2036	1,5	5276		nvt

	Dag	Avond	Nacht
Uurperiode:	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00
Uurintensiteit[%]:	6,86	2,88	0,77

Categorieverdeling [%]:			
Qlv in [%]:	93,20	94,93	89,56
Qmv in [%]:	4,60	3,53	7,20
Qzv in [%]:	2,20	1,54	3,24
Qmr in [%]:	0,00	0,00	0,00

	100	100	100
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	30

Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:

Dag	Avond	Nacht
308,5	131,9	33,3
15,2	4,9	2,7
7,3	2,1	1,2
0,0	0,0	0,0

Bron: Opgave ODRU

Tabel 4: Verkeersintensiteit Biezenspoorstraat/Oude Singel

Project: P19_62 Akoestisch onderzoek 'verkeerslawaaï'

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2018		--		
2019	0,0	--		nvt
2020	0,0	--		nvt
2021	0,0	--		nvt
2022	0,0	--		nvt
2023	0,0	--		nvt
2024	0,0	--		nvt
2025	0,0	--		nvt
2026	0,0	--		nvt
2027	0,0	--		nvt
2028	0,0	--		nvt
2029	0,0	--		nvt
2030	0,0	5350		nvt
2031	1,5	5430		nvt
2032	1,5	5512		nvt
2033	1,5	5594		nvt
2034	1,5	5678		nvt
2035	1,5	5763		nvt
2036	1,5	5850		nvt

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:		
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00			
Uurintensiteit[%]:	6,62	3,35	0,90	Categorieverdeling [%]:		
Qlv in [%]:	92,21	97,17	90,84	Dag	Avond	Nacht
Qmv in [%]:	5,76	1,70	6,79	326,6	174,2	43,7
Qzv in [%]:	2,03	1,13	2,37	20,4	3,0	3,3
Qmr in [%]:	0,00	0,00	0,00	7,2	2,0	1,1
	100	100	100	0,0	0,0	0,0
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	30			

Bron: Opgave ODRU

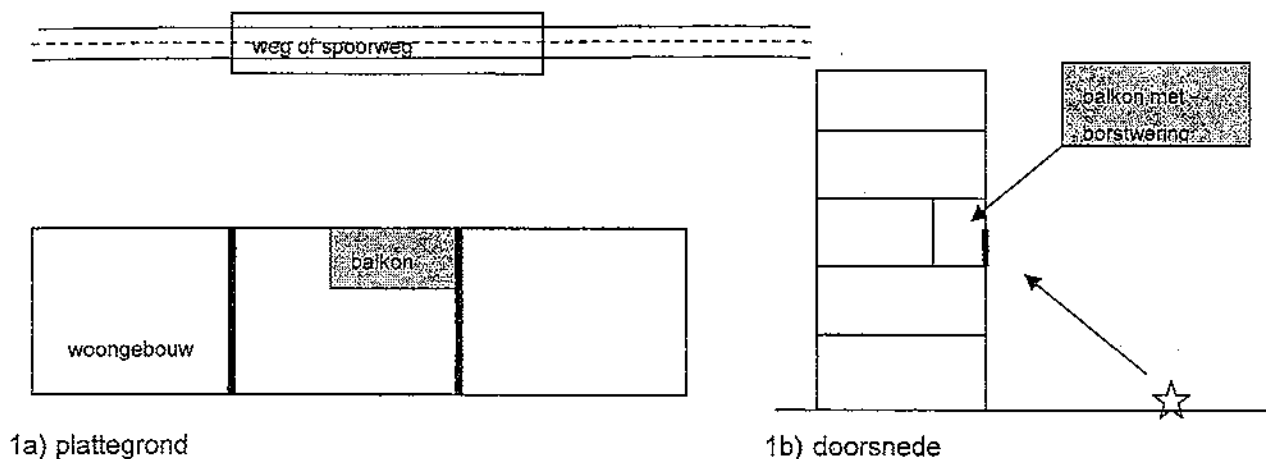
BIJLAGE V – REDUCTIE STANDAARDMAATREGEL

2.2. Akoestische prestatie van standaardoplossingen

2.1.2.1. Bouwkundige beschrijving

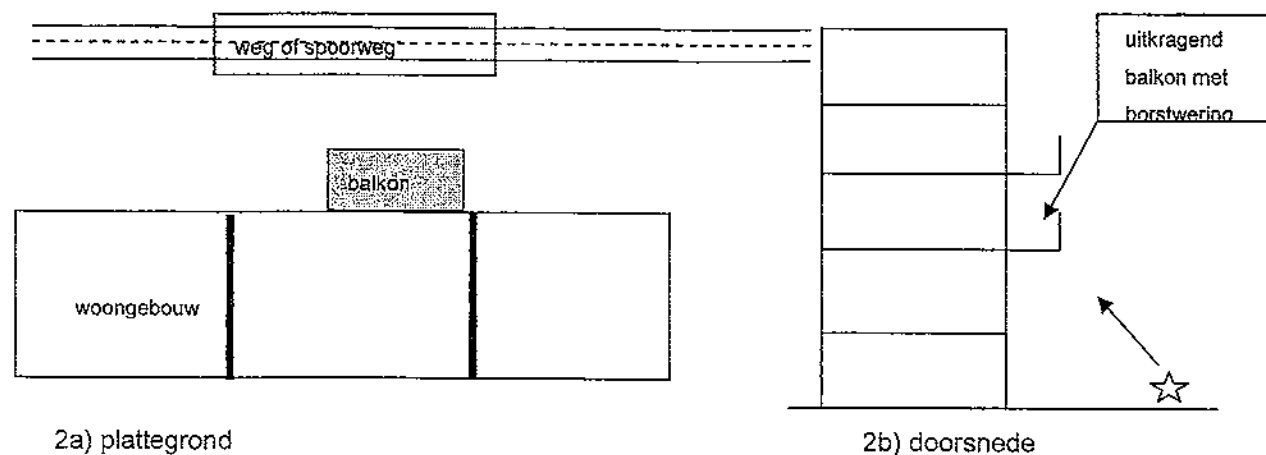
Voor drie gebruikelijke bouwkundige vormen van balkons en uitkragende gevel delen is de afscherpende akoestische werking bepaald.

- I. Bebouwing parallel aan geluidbron, inpandig balkon.
De balkons zijn inpandig in het gebouw gesitueerd aan een vlakke buitengevel met een bouwkundige uitvoering zoals beschreven in 2.2.1



Figuur 1 Inpandig balkon bij gebouw parallel aan geluidbron

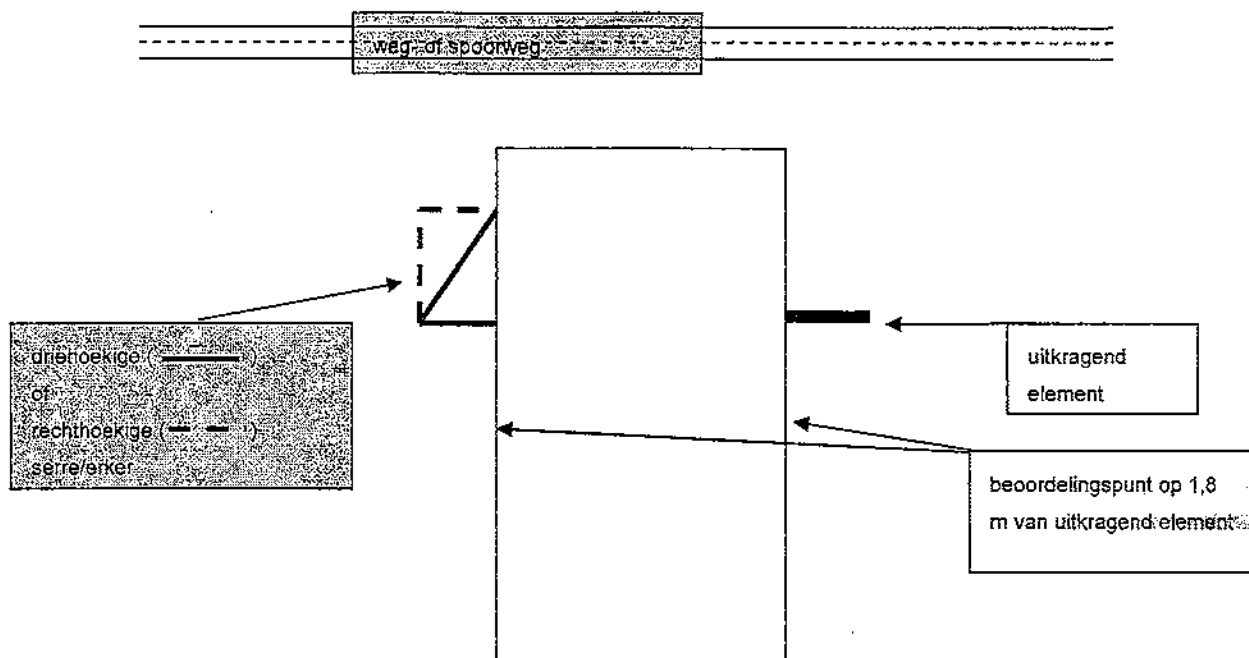
- II. Bebouwing parallel aan geluidbron, uitkragend balkon
De balkons zijn uitkragend aan het gebouw gesitueerd met een bouwkundige uitvoering zoals beschreven in 2.2.1. De zijanten van het balkon zijn in materialisatie, hoogte en uitvoering gelijk aan de voorzijde.



Figuur 2 Uitekragend balkon bij gebouw parallel aan geluidbron

III. Bebouwing haaks op geluidbron, uitkragend gevelelement

Het uitkragend gevelelement is haaks op de gevel geplaatst. Tussen de weg en het gebouw zijn geen andere geluidafschermende of geluidreflecterende gebouwen aanwezig. Het uitkragend element bevindt zich niet alleen op de beschouwde bouwlaag, maar op alle onderliggende lagen. In plaats van een los uitkragend element kunnen erkers, of andere uitkragende ruimten worden toegepast.



Figuur 3 Utkragend element bij gebouw haaks op geluidbron

2.2.2.2. Uitgangspunten

2.2.1.2.2.1. Bouwkundige uitgangspunten

Bij het bepalen van de geluidafschermende werking zoals vermeld in paragraaf 3 dienen de volgende bouwkundige uitgangspunten te worden gehanteerd:

- Minimale balkondiepte van 1,3 m* (oplossing I en II). Bij geringere balkondiepte is een nadere akoestische onderbouwing noodzakelijk, bij een grotere diepte kunnen de aangegevens waarden gehanteerd worden.
- De borstwering of geluidafscherming dient geheel gesloten te worden uitgevoerd met een massa van tenminste 10 kg/m² en naad- en kiervrij aan te sluiten op de aangrenzende constructie.
- Minimale breedte van het balkon 1,8 m.**
- Een uitkragend balkon, overstek of galerij boven het beschouwde balkon (oplossing I en II) dient aan de onderzijde voorzien te zijn van akoestisch zeer sterk absorberend materiaal. Hierbij valt te denken aan 30 HWC-plaat op een spouw van 50 mm, geheel gevuld met minerale wol. Bij de afwezigheid van een bovenliggend balkon wordt ten allen tijde aan voldaan aan de gepresenteerde waarden. De absorptiecoëfficiënt dient - wiskundig gemiddeld over de octaafbanden 125 t/m 2000 Hz - tenminste 0,8 te bedragen.

- * minimale afmetingen in Bouwbesluit 1992, in de praktijk zal veelal gekozen worden voor een grotere balkondiepte.
- ** minimale afmeting verblijfsruimte in Bouwbesluit 2003

2.2.2. Akoestische uitgangspunten

Bij het bepalen van de akoestische prestatie van de standaardoplossingen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Aan de overzijde van de weg is reflecterende bebouwing aanwezig over de gehele lengte met een hoogte van 100 m. Hiermee wordt een veilige afschatting gemaakt van de invloed van reflecties tegen overliggende bebouwing. Wanneer minder reflecterende bebouwing aanwezig is kunnen de in paragraaf 3 gepresenteerde gegevens zonder meer worden gehanteerd.
- De vermelde geluidreducties hebben alleen betrekking op geluid dat afkomstig is van wegen en spoorwegen. Voor situaties waar sprake is van industrielawaai zal het afschermend effect per bouwplan moeten worden bepaald.
- De berekeningen zijn verricht voor wegverkeerslawaai met een vrachtverkeerpercentage van 100 % (worst case scenario). Hiermee wordt het effect van mogelijke spectrale verschillen ten gevolge van voertuigverdeling of type bron (weg- dan wel railverkeer) in voldoende mate ondervangen. De gepresenteerde waarden kunnen onafhankelijk van de verkeerssamenstelling worden gebruikt.
- Voor situatie III (uitkragend deel) is de geluidreductie bepaald voor het punt aan de gevel dat zich op 1,8 m afstand van het uitkragende deel bevindt.

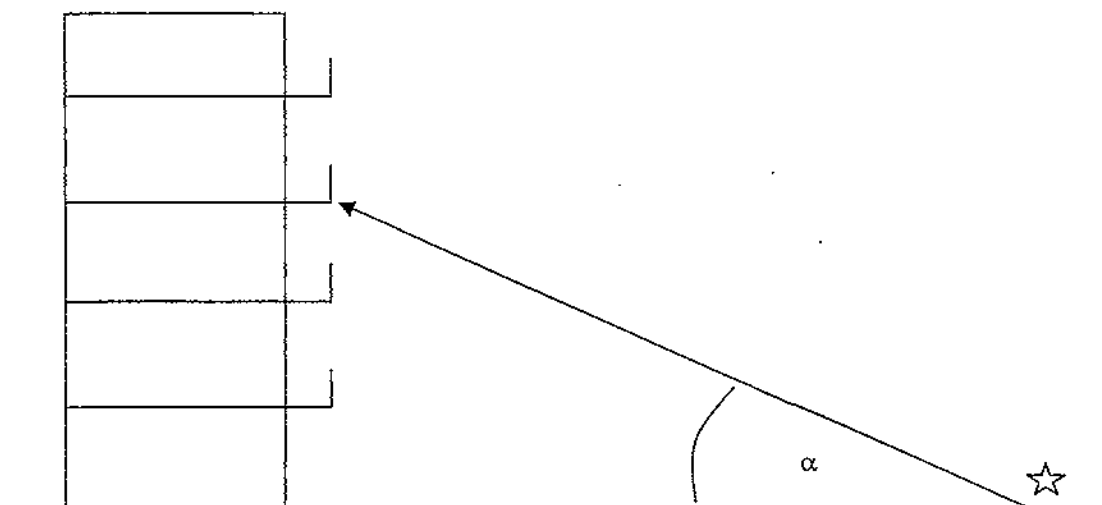
Hoogte waarnemer is vloer + 1,8 meter.

2.3.2.3. Akoestische prestatie

2.3.1.2.3.1. Geluidafscherming als functie van invalshoek en borstweringshoogte

In de navolgende tabellen is het akoestisch afschermende effect weergegeven voor verschillende situaties. De aangegeven afscherming is bepaald ten opzichte van het invallende geluidniveau voor het balkon (situatie I en II), dan wel ten opzichte van het invallend niveau op de gevel bij afwezigheid van het uitkragend deel (situatie III).

In situatie I en II is het afschermend effect bepaald als functie van de hoogte van de borstwering en de hoek van inval van het geluid. De hoek van inval dient beschouwd te worden in een verticale doorsnede loodrecht vanuit het gebouw op de weg. De hoek van inval is de hoek tussen de horizontaal en de lijn vanuit het midden van de weg naar de bovenkant van het vloer niveau aan de buitenzijde van het balkon. In figuur 1 is dit geïllustreerd.



Figuur 4. Hoek van inval

De hoogte van de borstwering is bepaald ten opzichte van de bovenkant van het vloerniveau van de betreffende verdieping.

De lengte van het uitkragende deel (situatie III) is bepaald ten opzichte van de buitenzijde van de gevel.

2.3.2. Afschermende werking inpandig balkon

Tabel 1. Geluidafschermende werking inpandig balkon bij een parallel aan de geluidbron gelegen bebouwing. Afscherming uitgedrukt in dB.

hoogte borstwering (m)	hoek van inval (graden)							
	0	15	25	35	45	55	65	75
0,0	0	0	0	0	1	3	5	8
0,1	0	0	0	0	1	4	6	9
0,2	0	0	0	0	1	4	6	9
0,3	0	0	0	0	2	4	6	10
0,4	0	0	0	1	2	5	6	10
0,5	0	0	0	1	3	5	7	11
0,6	0	0	0	1	4	6	7	12
0,7	0	0	0	2	4	6	8	12
0,8	0	0	1	3	5	6	9	12
0,9	0	0	1	4	5	7	10	12
1,0	0	1	2	4	6	8	10	12
1,1	0	1	3	5	7	9	11	12
1,2	0	2	4	6	8	10	12	12
1,3	0	3	5	7	9	11	12	12
1,4	1	4	6	8	10	12	12	12
1,5	2	5	7	9	11	12	12	12
1,6	3	6	8	10	12	12	12	12
1,7	4	7	9	11	12	12	12	12
1,8	5	9	10	12	12	12	12	12

2.3.3. Een geluidafschermend effect van meer dan 12 dB stelt nadere eisen aan de kwaliteit van de toegepaste geluidabsorberende materialen en zal middels aanvullende berekeningen dienen te worden aangetoond.

2.3.3. Geluidafschermende werking uitkragend balkon

Tabel 2. Geluidafschermende werking uitkragend balkon bij een parallel aan de geluidbron gelegen bebouwing. Afscherming uitgedrukt in dB.

hoogte borstwering (m)	hoek van inval (graden)								
	0	15	25	35	45	55	65	70	75
0,0	0	0	0	0	0	2	2	3	3
0,1	0	0	0	0	0	2	3	3	4
0,2	0	0	0	0	1	2	3	3	4
0,3	0	0	0	0	1	2	3	3	4
0,4	0	0	0	0	2	3	3	4	5
0,5	0	0	0	0	2	3	4	4	5
0,6	0	0	0	1	2	3	4	5	6
0,7	0	0	0	1	3	3	5	5	6
0,8	0	0	0	2	3	4	5	6	7
0,9	0	0	1	2	4	4	6	7	7
1,0	0	0	1	3	4	5	6	7	8
1,1	0	1	2	4	5	6	7	8	9
1,2	0	1	3	4	6	7	8	9	9
1,3	0	2	4	5	6	8	9	9	10
1,4	0	3	5	6	7	8	10	10	11
1,5	1	4	6	7	8	9	10	11	12
1,6	2	5	7	8	9	10	11	12	12
1,7	4	6	8	9	10	11	12	12	12
1,8	4	7	9	10	11	12	12	12	12

2.3.4. Een geluidafschermend effect van meer dan 12 dB stelt nadere eisen aan de kwaliteit van de toegepaste geluidabsorberende materialen en zal middels aanvullende berekeningen dienen te worden aangetoond.

2.3.4. Uitkragend element bij bebouwing haaks op geluidbron

Tabel 3. Geluidafschermende werking uitkragend element bij bebouwing haaks op geluidbron.

lengte uitkragend element (m)	afschermende werking (dB)
0,2	0
0,4	0
0,6	1
0,8	1
1	2
1,2	2
1,4	2
1,6	3
1,8	3
2	4
2,2	4
2,4	5
2,6	5
2,8	6
3	6

3.3. Afwijkende vormen

Bouwwormen die afwijken van de in paragraaf 2 beschreven oplossingen dienen middels gedetailleerde berekeningen op hun akoestische prestaties te worden beoordeeld.

Bij het uitvoeren van deze berekeningen, als ook bij het bouwkundig ontwerp, dienen de volgende uitgangspunten te worden aangehouden:

- De minimale breedte van een gevel die als geluidluwe gevel is bedoeld bedraagt 1,8 m.
- De hoogte van de gevel die als geluidluwe gevel is bedoeld bedraagt tenminste 2,6 m.
- Als beoordelingspunt dient een waarneemhoogte van 1,8 m t.o.v. vloerniveau te worden genomen.
- Wanneer de berekeningen worden uitgevoerd conform Standaard Reken Methode 2 voor weg- of railverkeerslawaai dient gerekend te worden met een sectorhoek van 2 graden en 1 reflectie.
- Aan de gevel die als geluidluw wordt aangemerkt dient tenminste 1 verblijfsruimte te zijn gesitueerd.
- In de geluidluwe gevel dient tenminste 1 te openen raam of een deur aanwezig te zijn.
- Als toetsingsgrootheid geldt het niveau van het op de gevel invallende geluid. De gevelreflectie mag buiten beschouwing worden gelaten.

- De afstand tussen een geluidafschermende voorziening en de achterliggende gevel dient tenminste 0,5 m te bedragen
- De ruimte tussen scherm en de geluidluwe gevel dient geventileerd te worden middels permanente, niet-afsluitbare openingen met een zodanige ventilatiecapaciteit dat de ruimte tussen scherm en woning wordt geventileerd van een capaciteit van 6 l/s per vierkante meter vloeroppervlak. Deze ventilatiecapaciteit dient tenminste voor 85 % van de tijd aanwezig te zijn. Bij bepaling van de ventilatiecapaciteit van de ruimte tussen woning en scherm dient een luchtstroomsnelheid van 0,1 m/s in de opening te worden aangehouden. De bepaling van de ventilatiecapaciteit dient plaats te vinden conform NEN 1087.
- Het afsluiten van een geluidscherm, zodanig dat een besloten ruimte ontstaat die niet voldoet aan de vereiste ventilatie van 6 l/s per vierkante meter vloeroppervlak is niet toegestaan.
- In het scherm mogen te openen delen aanwezig zijn, zoals deuren of ramen. Ook is het toegestaan het scherm in zijn geheel of gedeeltelijk beweegbaar te maken, zodat aan de bewoner de mogelijkheid geboden wordt om invloed te hebben op de hoeveelheid geluid achter het scherm.

4.4. Diverse aspecten t.b.v. toetsing en procedure

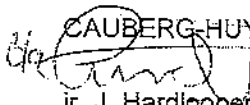
Met het toepassen van de standaard oplossingen vervalt niet de verplichting om voor ieder plan akoestisch onderzoek uit te voeren en de mogelijkheden voor bron- of overdrachtsmaatregelen te onderzoeken.

Zowel woningen waarvoor een hogere waarde wordt verzocht als woningen die voorzien worden van een dove gevel dienen de beschikking te hebben over een geluidluwe gevel.

Woningen die gebouwd worden onder het huidige Bouwbesluit hebben sinds de wijziging van 1 januari 2003 formeel geen buitenruimte. Veelal worden woningen wel voorzien van balkons of terrassen die bestemd zijn om in de buitenlucht te verblijven. Deze balkons dienen bij voorkeur te worden gesitueerd aan de geluidluwe gevel. Van deze bepaling kan worden afgeweken wanneer dit bezwaren ontmoet uit het oogpunt van volkshuisvesting of stedenbouw. Een gedetailleerde akoestische motivatie is niet noodzakelijk.

Aanbevolen wordt om in het vooroverleg over artikel 19 of reguliere bestemmingsplan procedures de gekozen bouwkundige maatregelen aan de hand van deze richtlijn toe te lichten, evenals de randvoorwaarden voor niet standaard oplossingen.

De invloed van geluidafschermende voorzieningen op de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit valt buiten de provinciale toetsing op geluidaspecten. Toetsing door de gemeente zal en zal plaats vinden in het kader van de aanvraag voor een bouwvergunning.


CAUBERG-HUYGEN-RAADGEVENDE INGENIEURS BV
ir. J. Hardlooper