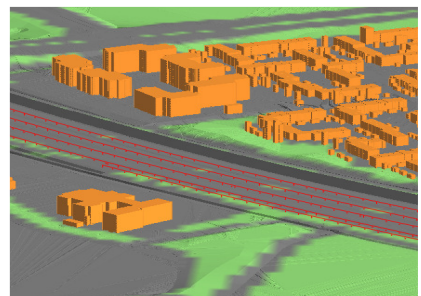


Rapport akoestisch onderzoek

Bernadettelaan 12 Tienray

Gemeente Horst aan de Maas



Rapport akoestisch onderzoek

Bernadettelaan 12, Tienray


Gemeente Horst aan de Maas

Datum:

08 augustus 2018

Projectgegevens:

RAO01-0254257-01A

Datum vrijgave	Opsteller(s)	Projectleider	Vrijgave
08-08-2018	RD	C. Stolzenbach	

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	5
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
5	Resultaten van de berekeningen	10
6	Conclusie	15

Bijlage 1: Computeroutput Geomilieu SRM II

1 Organisatorische en algemene gegevens

Door CroonenBuro5 is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Bernadettelaan 12 te Tienray verricht. Op deze locatie wordt de bestaande school geamoveerd en wordt de bouw van diverse, naar verwachting 11, woningen mogelijk gemaakt. Het precieze aantal en de definitieve ligging van de woningen is nog niet bekend. Om deze reden is in het voorliggende akoestisch onderzoek gerekend op de uiterste locatie waar de woningen kunnen komen te liggen. De verwachting is dat de nieuwe woningen in de werkelijke situatie verder achterop het perceel gerealiseerd worden. In het kader van de Wet geluidhinder is een woning een geluidgevoelig object.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn.

Van deze uitzonderingen is geen sprake vanwege de Kloosterstraat (50 km/uur) en de Swolgenseweg (50 km/uur). De zone van de wegen is 200 meter aan weerszijde van de weg. De toekomstige woningen zijn binnen deze zone(s) geprojecteerd. Derhalve dient voor de woningen vanwege de genoemde wegen een akoestisch onderzoek te worden opgesteld. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege de wegen op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn gesteld.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Derhalve kunnen 30 km wegen waarvan verwacht wordt dat zij een substantiële bijdrage leveren aan de geluidbelasting op de gevels van de te projecteren woningen in het onderzoek te worden betrokken. In onderhavig geval worden de wegen Bernadettelaan (30 km/uur) en Johan Hofmanstraat (30 km/uur) in het onderzoek betrokken. Omdat verwacht kan worden dat enkele van die wegen een substantiële bijdrage aan de geluidbelasting op de gevels kunnen leveren, zijn deze wegen nader beschouwd en derhalve in het akoestisch onderzoek opgenomen. Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen en de beschouwing van de genoemde wegen zijn dezelfde uitgangspunten en berekeningsmethode gehanteerd als in de Wet geluidhinder.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (in nieuwe situaties) dan wel het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn Burgemeester en Wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- De geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de geluidzone van een (spoor)weg;
- De doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden.

- Bronbestrijding (wegverkeer: stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc., railverkeer: inzet van schijfgeremd reizigersmaterieel, inzet van kunststofremblokken bij goederentreinen, toepassing van raildempers etc.).
- Beperking van de geluidsoverdracht (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg).
- Beschermen van de ontvanger (door maatregelen voor en aan de gevel en goede akoestische indeling van een woning of andere geluidsgevoelige objecten, gevelisolatie).

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- nieuw te projecteren woningen (en andere geluidsgevoelige bebouwing);
- nieuwe (spoor)wegaanleg.

In voorliggend akoestisch onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Wanneer deze waarden worden overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn kunnen Burgemeester en Wethouders, onder voorwaarden, een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan de in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden. Voorop staat dat er in ieder geval dat er sprake moet zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daartoe zijn in het verzoek hogere waarde aanvullende eisen c.q. inspanningsverplichtingen opgenomen. Bovendien moet, middels de toelichting bij het bestemmingsplan, worden aangetoond dat er sprake is van de wenselijkheid tot het bouwen van woningen of andere geluidgevoelige objecten op genoemde locatie.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 gehanteerd.

De rekenmethode I is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een rechte (spoor)weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de (spoor)weg respectievelijk op de rijstroken. Ook kan de methode gehanteerd worden als de woning op een grote afstand van een relatief kleine weg wordt gesitueerd.

De rekenmethode II wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en intensiteiten etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting. In voorliggend onderzoek zijn de berekeningen middels het programma Geomilieu V4.30 uitgevoerd met SRM II.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Op basis van dit voorschrift wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, de volgende aftrek toegepast:

- 4 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 57 dB;
- 3 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 56 dB;
- 2 dB aftrek bij alle andere berekende geluidbelastingen.

Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie hierna). Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een onderzoekszone (aandachtsgebied) heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist. Uitzonderingen daarop zijn:

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

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Breedte van de geluidzones wegverkeer:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

3.4 Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt berekend en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient aan de hand van de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld te worden of er sprake is van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting.

Vanwege alle betrokken geluidsbronnen wordt gecumuleerd zonder toepassing van de aftrek ingevolge artikel 110g. Bij terugrekening naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer wordt op de gecumuleerde waarde de aftrek ingevolge artikel 110g toegepast. Daardoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting vergelijkbaar met de niveaus van de vast te stellen hogere waarde.

3.5 30 km-zone

Conform de Wet geluidhinder heeft, zoals eerder is aangegeven, iedere weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn. Van deze uitzonderingen is sprake aangezien het snelheidsregime 30 km uur bedraagt op de Bernadettelaan en Johan Hofmanstraat. Beide wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Omdat de Bernadettelaan en Johan Hofmanstraat in de directe omgeving van het plangebied gelegen zijn en omdat verwacht kan worden dat enkele van die wegen een substantiële bijdrage aan de geluidbelasting op de gevels kunnen leveren, worden deze wegen nader beschouwd en derhalve in het akoestisch onderzoek opgenomen.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen en de beschouwing van de genoemde wegen zullen dezelfde uitgangspunten en berekeningsmethode worden gehanteerd zoals in de Wet geluidhinder is opgenomen.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek. In voorliggend akoestisch onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De gemeente Horst aan de Maas streeft naar een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat. Uitgangspunt daarbij is dat op de gevels van te projecteren woningen en andere geluidsgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer niet wordt overschreden. Indien deze waarde, ondanks het afwegen van geluidbeperkende maatregelen, overschreden wordt dient deze minimaal te zijn. Voor de woningen kan dan, onder voorwaarden, een hogere waarde worden verzocht. Deze waarde is, afhankelijk van het criterium, gebonden aan maxima. Daarnaast zijn er aanvullende eisen en inspanningsverplichtingen zoals het situeren van een geluidluwe gevel en/of buitenruimte, een akoestisch gunstige indeling van de woning en het voldoen aan de binnenwaarde (geluidwering van de gevel) conform het Bouwbesluit.

4.1 Onderzoeksgebied

De berekeningen in het kader van de Wet geluidhinder vinden plaats voor de geluidsgevoelige bebouwing gelegen in de zone van de Kloosterstraat en Swolgenseweg. Vanwege de Wet ruimtelijke ordening worden de gedezoneerde wegen Bernadettelaan en Johan Hofmanstraat in de berekening opgenomen. Voor de (bij het indienen van het bouwplan noodzakelijke) berekening van de binnenwaarde zal een cumulatieberekening vanwege alle wegen worden gemaakt.

4.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn deels afkomstig uit het regionaal verkeersmodel, verkregen via de gemeente Horst aan de Maas voor het jaar 2030 en deels afkomstig uit het akoestisch onderzoek, zoals opgesteld voor de nieuwbouwwoningen in de kloostertuin van Tienray (juni 2017).

Uit het regionaal verkeersmodel zijn de verkeersintensiteiten voor de betreffende wegen afgeleid. Voor de verdeling naar voertuigcategorieën en de verdeling over het totaal van de dag, avond en nacht is voor de Kloosterstraat en de qua aard van de weg vergelijkbare Swolgenseweg aansluiting gezocht bij de uitgangspunten uit het akoestisch onderzoek van de kloostertuin. Voor de verdeling naar voertuigcategorieën en de verdeling over het totaal van de dag, avond en nacht voor de Bernadettelaan en Johan Hofmanstraat is gebruik gemaakt van een standaard verdeling voor een woonwijk. Het gehanteerde horizonjaar is 2030. De in de berekening opgenomen intensiteiten zijn opgenomen in tabel 1.

Weg	Etmaal	Dag 6,5%			Avond 3,3%			Nacht 1,1%		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Kloosterstraat	%	87,80	10,20	2,00	92,70	6,50	0,80	85,00	11,90	3,20
	5390	307,61	35,74	7,01	164,89	11,56	1,42	50,40	7,06	1,90
Swolgenseweg	%	87,80	10,20	2,00	92,70	6,50	0,80	85,00	11,90	3,20
	3430	195,75	22,74	4,46	104,93	7,36	0,91	32,07	4,49	1,21
Weg	Etmaal	Dag 6,5%			Avond 3,5%			Nacht 1%		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Bernadettelaan	%	95,00	3,00	2,00	95,00	3,00	2,00	95,00	3,00	2,00
	490	30,26	0,96	0,64	16,29	0,51	0,34	4,66	0,15	0,10
Johan Hofmanstraat	%	95,00	3,00	2,00	95,00	3,00	2,00	95,00	3,00	2,00
	180	11,12	0,35	0,23	5,99	0,19	0,13	1,71	0,05	0,04

Snelheid

De geluidberekening op de Kloosterstraat en Swolgenseweg zijn gebaseerd op een snelheid van 50 km/uur. De snelheid op de Bernadettelaan en Johan Hofmanstraat is 30 km/uur.

Verharding

Op de Kloosterstraat en Swolgenseweg ligt een EAB verharding (referentiewegdek). De Johan Hofmanstraat en het kruispunt van de Bernadettelaan en de Johan Hofmanstraat hebben een elementenverharding (klinkerverharding in keperverband). Het overige deel van de Bernadettelaan heeft een slijtlaag.

Maatgevende periode

Voor de bepaling van de waarden zoals genoemd in de Wet geluidhinder (in Lden), wordt uitgegaan van het gemiddelde over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);
 avondperiode: (19.00-23.00 uur);
 nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Artikel 110g Wgh

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de wegen een aftrek van 5 dB toegestaan. Vanwege de 30 km wegen kan voor de vergelijking met de gezondeerde wegen dezelfde aftrek worden gehanteerd. Voor de geluidbelasting die als basis dient voor de berekening van de binnenwaarde wordt geen aftrek gehanteerd.

Waarneemhoogte

In de regels behorende bij het bestemmingsplan zijn de hoogtes en goothoogtes van de toekomstige woonbebouwing opgenomen. Daaruit volgt een maximaal aantal woonlagen met bijbehorende waarneemhoogte.

<u>bouwlagen</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
1	1,5
2	4,5
3	7,5

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel en het gebied tussen de toekomstige geluidgevoelige bebouwing en de relevante weg. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd.

Afschermingen en reflecties

De bijdrage van afschermingen en reflecties, met de bijbehorende correctiefactor, is in de berekeningen opgenomen.

Maaiveld

De maaiveldhoogte van de wegen is maatgevend en op 0 gesteld. De hoogten van alle relevante objecten zijn daaraan gerelateerd.

Obstakel

De aanwezige drempels zijn als obstakel (correctiefactoren) in de berekening opgenomen.

5 Resultaten van de berekeningen

Conform de Wet geluidhinder is de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen berekend. Het gaat daarbij om de geluidbelasting vanwege de Kloosterstraat en Swolgenseweg. Vanwege de Wet ruimtelijke ordening zijn de Bernadettelaan en Johan Hofmanstraat in de berekeningen opgenomen. Voor de (bij het indienen van het bouwplan noodzakelijke) berekening van de binnenwaarde is een cumulatieberekening vanwege alle wegen gemaakt. In de onderstaande tabellen zijn per weg de gevelbelastingen vanaf 48 dB (na afronding en aftrek art 110g), dan wel de hoogste gevelbelastingen opgenomen. In de bijlage zijn alle gevelbelastingen (voor art. 110g) opgenomen.

Geluidbelasting vanwege de Kloosterstraat

Wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
01	38,8	34	39,2	34	39,4	34
02	38,4	33	39,0	34	39,4	34

1. geluidbelasting voor afronding en aftrek art 110g Wgh
2. geluidbelasting na afronding en aftrek art 110g Wgh

Geluidbelasting vanwege de Swolgenseweg

Wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
04	30,7	26	32,7	28	34,2	29
09	31,8	27	33,5	29	34,8	30

1. geluidbelasting voor afronding en aftrek art 110g Wgh
2. geluidbelasting na afronding en aftrek art 110g Wgh

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (na toepassing van art 110g) vanwege de Kloosterstraat en de Swolgenseweg niet wordt overschreden. Er zijn derhalve geen akoestische beperkingen voor de bouw van de woningen.

Woon- en leefklimaat

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening worden de 30 km wegen, ter toetsing aan het woon- en leefklimaat, beschouwd. Als beoordelingscriterium worden daarbij de waarden uit de Wet geluidhinder gehanteerd.

Geluidbelasting vanwege de Bernadettelaan

Wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
03	53,9	49	53,5	49	52,5	47
06	56,3	51	55,4	50	54,1	49
07	55,3	50	54,7	50	53,7	49

1. geluidbelasting voor afronding en aftrek art 110g Wgh

2. geluidbelasting na afronding en aftrek art 110g Wgh

Geluidbelasting vanwege de Johan Hofmanstraat

Wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
09	51,3	46	50,8	46	49,8	45
10	52,1	47	51,5	47	50,4	45

1. geluidbelasting voor afronding en aftrek art 110g Wgh

2. geluidbelasting na afronding en aftrek art 110g Wgh

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de woningen vanwege de Johan Hofmanstraat voldoen aan de grenswaarde van 48 dB.

Uit de resultaten vanwege de Bernadettelaan blijkt dat de woningen niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en daarmee ook niet aan de grens van de geluidwering gevels. Voor deze woningen kan gesteld worden dat de naar de genoemde weg gekeerde gevel een te hoge geluidbelasting kent. Daarom dienen geluidbeperkende maatregelen om de geluidbelasting op de gevels van de woningen te verminderen naar de voorkeursgrenswaarde te worden overwogen.

Overweging maatregelen

Bij de overweging van geluidbeperkende maatregelen gaat het om:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen voor en/of aan de gevel.

Bij de afwegingen spelen stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige/technische en financiële aspecten een rol. De maatregelen moeten haalbaar en doelmatig zijn.

Bronmaatregelen

De aanleg van een stillere verharding, vermindering van verkeersintensiteiten en het verlagen van snelheid zijn voorbeelden van maatregelen aan de bron. Het verminderen van de verkeersintensiteiten is gezien de aard en ontsluitende functie van de weg niet haalbaar.

Daarnaast levert het vervangen van het wegdek door een stillere asfaltverharding (referentiewegdek) maximaal 2,1 dB reductie op, maar daarmee zal niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Tevens zijn hier aanzienlijke kosten mee gemoeid (lengte 80 m X breedte 5.00 m = 400 m² a €20,00 m² = €8.000). Verwacht wordt dat er circa 11 woningen worden gerealiseerd, waardoor de kosten per woning €725,- bedragen. Dit blijft onder het normbedrag van €1.250,- per woning. Na realisatie zal van een asfaltverharding zal echter nog niet voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat het realiseren van maatregelen aan de bron om de beschreven redenen niet wenselijk, dan wel bijdraagt aan een substantiële verbetering, zullen geen maatregelen aan de weg worden uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregelen

Afstandvergroting tussen de bron en de geluidgevoelige objecten, het realiseren van afschermdende niet geluidgevoelige bebouwing en het plaatsen van geluidschermen of -wallen zijn overdrachtsmaatregelen. Er is, aangezien het een beperkte inbreidingslocatie betreft, geen ruimte voor een dergelijke maatregel.

Het oprichten van afschermdende aaneengesloten niet geluidgevoelige bebouwing is om stedenbouwkundige redenen niet mogelijk. Het plaatsen van een scherm is, vanwege de ontsluiting van de woningen op de weg, verkeerstechnisch, stedenbouwkundig en financieel niet wenselijk. Derhalve worden geen geluidreducerende maatregelen in het overdrachtgebied uitgevoerd.

Maatregelen voor en aan de gevel

Maatregelen zoals het realiseren van balkonschermen, vliesgevels etc., zijn in deze situatie niet realistisch omdat het om grondgebonden woningen gaat.

Indien de woningen met een geluidbelasting van meer dan 48 dB binnen het regime van de Wet geluidhinder zouden vallen, zou een hogere waarde kunnen worden verleend en zou voldaan moeten worden aan eisen en inspanningsverplichtingen. Het gaat daarbij om het creëren van een geluidluwe gevel (waaraan getracht moet worden zoveel mogelijk geluidgevoelige ruimten te situeren), een geluidluwe buitenruimte en het voldoen aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit. Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de woningen met de waarneempunten 03, 06 en 09 een gevelbelasting hebben van meer dan 48 dB. Gesteld kan worden dat het om alle toekomstige woningen langs de Bernadettelaan gaat. Deze woningen hebben aan de achterzijde wel een geluidluwe gevel en buitenruimte. Daarmee kan worden gesteld dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en derhalve van een goede ruimtelijke ordening.

Cumulatie

In onderstaande tabel wordt de cumulatieve geluidbelasting (zonder aftrek van art 110g Wgh) op alle gevels van de toekomstige woningen opgenomen. Uit de berekening blijkt dat er geen significante toename is ten opzichte van de berekeningen per weg. De geluidbelasting (excl. art. 110g) is de basis voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat, de berekening van geluidbeperkende maatregelen en kunnen dienen als basis voor de berekening van de geluidwering van de gevels (binnenwaarde conform het Bouwbesluit).

De eindresultaten van de cumulatieve berekening.

Cumulatie			
Wp	Waarneemhoogte	Lden	Na Art 110g
01_A	1,5	52,5	47
01_B	4,5	52,3	47
01_C	7,5	51,5	47
02_A	1,5	50,7	46
02_B	4,5	50,8	46
02_C	7,5	50,4	45
03_A	1,5	54,0	49
03_B	4,5	53,6	49
03_C	7,5	52,7	48
04_A	1,5	50,8	46
04_B	4,5	50,5	45
04_C	7,5	49,6	45
05_A	1,5	46,9	42
05_B	4,5	47,4	42
05_C	7,5	47,1	42
06_A	1,5	56,3	51
06_B	4,5	55,5	51
06_C	7,5	54,3	49
07_A	1,5	55,4	50
07_B	4,5	54,9	50
07_C	7,5	53,8	49
08_A	1,5	33,3	28
08_B	4,5	35,8	31
08_C	7,5	36,6	32
09_A	1,5	51,5	47
09_B	4,5	51,1	46
09_C	7,5	50,2	45
10_A	1,5	52,2	47
10_B	4,5	51,7	47
10_C	7,5	50,7	46
11_A	1,5	33,7	29
11_B	4,5	35,9	31
11_C	7,5	36,8	32

6 Conclusie

Door CroonenBuro5 is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Bernadettelaan 12 te Tienray verricht. Op deze locatie wordt de bestaande school geamoveerd en wordt de bouw van diverse, naar verwachting 11, woningen mogelijk gemaakt. Het precieze aantal en de definitieve ligging van de woningen is nog niet bekend. Om deze reden is in het akoestisch onderzoek gerekend op de uiterste locatie waar de woningen kunnen komen te liggen. De verwachting is dat de nieuwe woningen in de werkelijke situatie verder achterop het perceel geïmplementeerd worden.

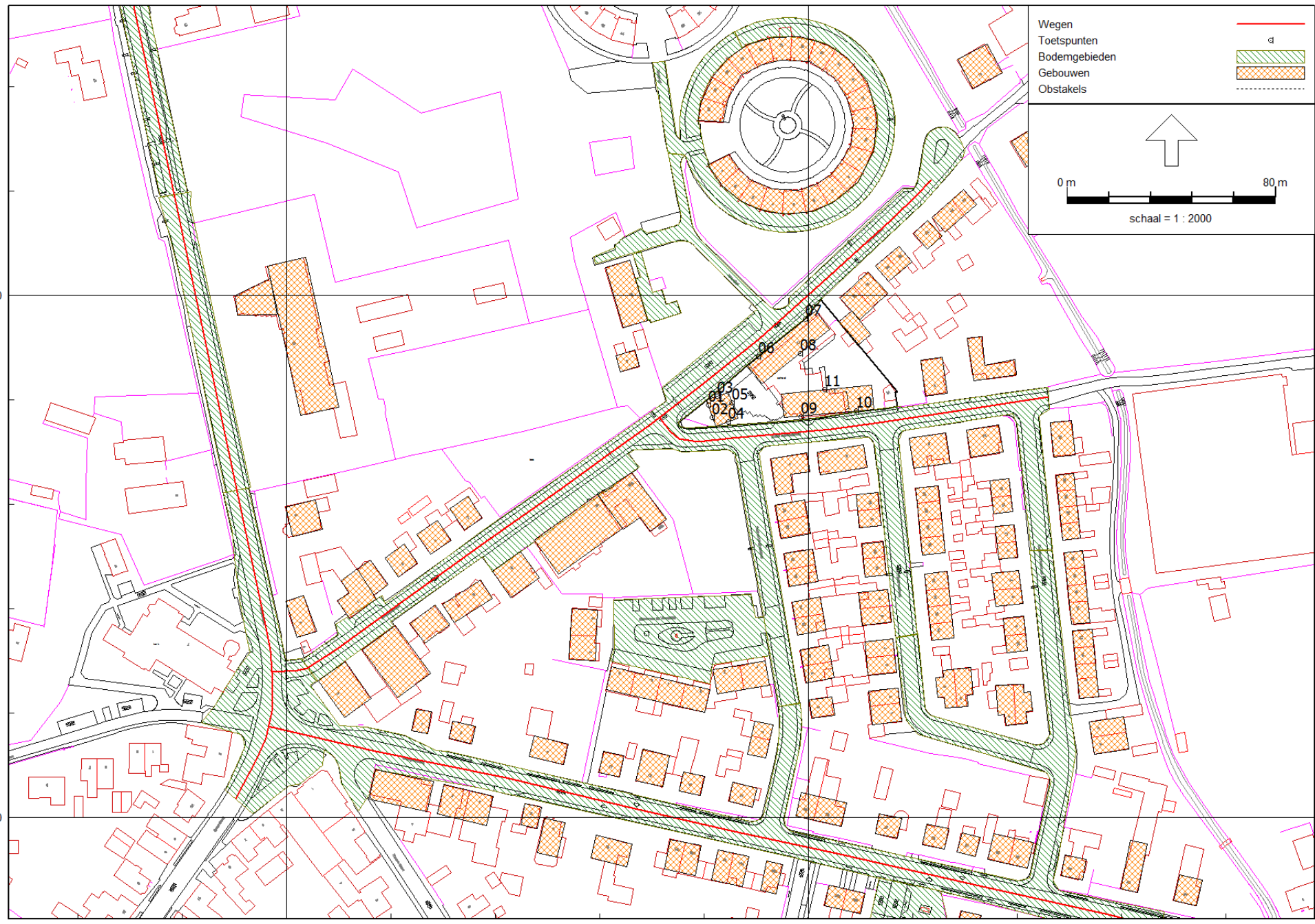
Conform de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn. De onderzoekzone van de Kloosterstraat en Swolgenseweg is 200 meter aan weerszijde van de weg. De te projecteren woningen worden gesitueerd binnen deze onderzoekzone.

Conform de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek opgesteld. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, conform de Wet geluidhinder, de woningen vanwege de Kloosterstraat en Swolgenseweg voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er zijn derhalve geen akoestische belemmeringen voor de bouw van de woningen.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening zijn de 30 km wegen, ter toetsing aan het woon- en leefklimaat, beschouwd. Als beoordelingscriterium worden daarbij de waarden uit de Wet geluidhinder gehanteerd. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de woningen vanwege de Johan Hofmanstraat voldoen aan de grenswaarde van 48 dB.

Uit de resultaten vanwege de Bernadettelaan blijkt dat de woningen niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en daarmee ook niet aan grens van de geluidwering gevels. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de woningen langs de Bernadettelaan met de waarneempunten 03, 06 en 09 een gevelbelasting hebben van meer dan 48 dB. Indien de woningen aan de vereisten uit de Wet geluidhinder dienden te voldoen, zou een hogere waarden kunnen worden verleend. Dit is echter niet aan de orde omdat de geluidsbelasting wordt veroorzaakt door een 30 km weg. De betreffende woningen hebben aan de achterzijde wel een geluidluwe gevel waaraan geluidgevoelige ruimten kunnen worden gesitueerd en een geluidluwe buitenruimte. Daarmee kan worden gesteld dat er in voldoende mate sprake is van een goed woon- en leefklimaat en derhalve van een goede ruimtelijke ordening. Het aspect akoestiek vormt daarmee geen belemmering voor onderhavig bestemmingsplan.

Bijlage: Computeroutput Geomilieu SRM II



204000

204200

Lijst van modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	Eerste model
Verantwoordelijke	d12803
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d12803 op 18-5-2018
Laatst ingezien door	d12803 op 8-8-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Lijst van modeleigenschappen

Commentaar

Toetspunten

Model: 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
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Kloosterstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kloosterstraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	37,5	34,1	30,1	38,8
01_B		4,50	37,9	34,5	30,5	39,2
01_C		7,50	38,1	34,7	30,7	39,4
02_A		1,50	37,1	33,7	29,6	38,4
02_B		4,50	37,7	34,3	30,3	39,0
02_C		7,50	38,1	34,7	30,7	39,4
03_A		1,50	36,1	32,7	28,6	37,4
03_B		4,50	36,8	33,4	29,4	38,1
03_C		7,50	37,0	33,6	29,6	38,3
04_A		1,50	25,3	21,7	18,0	26,6
04_B		4,50	31,9	28,5	24,4	33,1
04_C		7,50	32,7	29,3	25,3	34,0
05_A		1,50	31,1	27,7	23,7	32,4
05_B		4,50	32,5	29,1	25,1	33,8
05_C		7,50	31,7	28,2	24,3	33,0
06_A		1,50	36,1	32,7	28,7	37,4
06_B		4,50	36,9	33,5	29,5	38,2
06_C		7,50	37,0	33,6	29,6	38,3
07_A		1,50	37,0	33,6	29,5	38,3
07_B		4,50	37,5	34,1	30,1	38,8
07_C		7,50	37,4	34,1	30,0	38,7
08_A		1,50	19,9	16,4	12,6	21,2
08_B		4,50	25,1	21,7	17,7	26,4
08_C		7,50	26,4	23,0	19,0	27,7
09_A		1,50	26,1	22,6	18,8	27,4
09_B		4,50	27,7	24,2	20,3	29,0
09_C		7,50	28,1	24,6	20,7	29,4
10_A		1,50	26,5	23,0	19,2	27,8
10_B		4,50	28,7	25,2	21,3	30,0
10_C		7,50	30,9	27,5	23,5	32,2
11_A		1,50	22,8	19,2	15,4	24,1
11_B		4,50	23,9	20,3	16,5	25,1
11_C		7,50	25,9	22,3	18,5	27,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Swolgenweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Swolgenweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	24,9	21,3	17,6	26,2
01_B		4,50	29,6	26,1	22,3	30,9
01_C		7,50	32,5	29,1	25,1	33,8
02_A		1,50	27,9	24,4	20,5	29,2
02_B		4,50	28,9	25,4	21,6	30,2
02_C		7,50	32,0	28,5	24,6	33,3
03_A		1,50	18,2	14,6	10,9	19,5
03_B		4,50	21,1	17,5	13,8	22,4
03_C		7,50	19,7	16,0	12,4	21,0
04_A		1,50	29,4	25,9	22,1	30,7
04_B		4,50	31,4	27,9	24,0	32,7
04_C		7,50	32,9	29,4	25,6	34,2
05_A		1,50	27,8	24,3	20,4	29,1
05_B		4,50	28,7	25,2	21,4	30,0
05_C		7,50	28,7	25,1	21,3	30,0
06_A		1,50	15,1	11,4	7,8	16,4
06_B		4,50	16,7	13,0	9,4	18,0
06_C		7,50	6,9	3,1	-0,3	8,2
07_A		1,50	13,5	9,8	6,3	14,8
07_B		4,50	15,2	11,5	7,9	16,5
07_C		7,50	3,8	0,0	-3,5	5,1
08_A		1,50	23,2	19,5	15,8	24,5
08_B		4,50	26,0	22,4	18,7	27,3
08_C		7,50	27,7	24,2	20,4	29,0
09_A		1,50	30,5	27,0	23,1	31,8
09_B		4,50	32,2	28,7	24,9	33,5
09_C		7,50	33,6	30,1	26,2	34,8
10_A		1,50	25,3	21,7	18,1	26,6
10_B		4,50	28,8	25,2	21,5	30,1
10_C		7,50	32,0	28,5	24,6	33,3
11_A		1,50	17,3	13,6	10,0	18,6
11_B		4,50	21,5	17,9	14,2	22,8
11_C		7,50	25,1	21,6	17,7	26,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bernadettelaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bernadettelaan
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	50,6	47,9	42,4	51,7
01_B		4,50	50,3	47,6	42,1	51,4
01_C		7,50	49,4	46,7	41,2	50,5
02_A		1,50	47,2	44,5	39,1	48,3
02_B		4,50	47,5	44,8	39,4	48,7
02_C		7,50	47,2	44,6	39,1	48,4
03_A		1,50	52,8	50,1	44,7	53,9
03_B		4,50	52,4	49,7	44,2	53,5
03_C		7,50	51,4	48,7	43,3	52,5
04_A		1,50	34,1	31,4	25,9	35,2
04_B		4,50	36,0	33,3	27,9	37,2
04_C		7,50	36,9	34,2	28,8	38,1
05_A		1,50	44,0	41,4	35,9	45,2
05_B		4,50	44,4	41,7	36,3	45,6
05_C		7,50	44,2	41,5	36,0	45,3
06_A		1,50	55,1	52,5	47,0	56,3
06_B		4,50	54,3	51,6	46,2	55,4
06_C		7,50	53,0	50,3	44,9	54,1
07_A		1,50	54,2	51,5	46,0	55,3
07_B		4,50	53,6	50,9	45,5	54,7
07_C		7,50	52,5	49,8	44,4	53,7
08_A		1,50	20,7	18,0	12,5	21,8
08_B		4,50	22,8	20,1	14,7	24,0
08_C		7,50	23,8	21,1	15,7	24,9
09_A		1,50	33,8	31,1	25,7	34,9
09_B		4,50	35,8	33,1	27,7	36,9
09_C		7,50	36,1	33,5	28,0	37,3
10_A		1,50	31,8	29,1	23,7	33,0
10_B		4,50	33,4	30,7	25,3	34,6
10_C		7,50	34,3	31,7	26,2	35,5
11_A		1,50	30,9	28,2	22,7	32,0
11_B		4,50	33,1	30,4	25,0	34,2
11_C		7,50	33,7	31,0	25,6	34,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Johan Hofmanstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Johan Hofmanstraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	41,9	39,2	33,8	43,1
01_B		4,50	42,1	39,4	33,9	43,2
01_C		7,50	41,6	38,9	33,4	42,7
02_A		1,50	45,0	42,3	36,9	46,1
02_B		4,50	44,7	42,0	36,6	45,8
02_C		7,50	43,8	41,1	35,6	44,9
03_A		1,50	21,2	18,5	13,1	22,4
03_B		4,50	23,3	20,6	15,2	24,4
03_C		7,50	23,2	20,5	15,1	24,3
04_A		1,50	49,5	46,8	41,4	50,7
04_B		4,50	49,0	46,3	40,9	50,1
04_C		7,50	47,9	45,2	39,8	49,0
05_A		1,50	40,1	37,4	32,0	41,2
05_B		4,50	40,8	38,1	32,7	41,9
05_C		7,50	40,6	37,9	32,5	41,7
06_A		1,50	26,3	23,6	18,2	27,5
06_B		4,50	28,1	25,4	19,9	29,2
06_C		7,50	27,9	25,2	19,8	29,1
07_A		1,50	22,5	19,8	14,4	23,6
07_B		4,50	24,2	21,5	16,0	25,3
07_C		7,50	24,3	21,6	16,2	25,5
08_A		1,50	30,9	28,2	22,8	32,0
08_B		4,50	33,0	30,3	24,8	34,1
08_C		7,50	33,4	30,7	25,3	34,5
09_A		1,50	50,2	47,5	42,1	51,3
09_B		4,50	49,7	47,0	41,6	50,8
09_C		7,50	48,7	46,0	40,6	49,8
10_A		1,50	51,0	48,3	42,9	52,1
10_B		4,50	50,4	47,7	42,3	51,5
10_C		7,50	49,3	46,6	41,2	50,4
11_A		1,50	25,4	22,7	17,3	26,5
11_B		4,50	27,6	24,9	19,5	28,7
11_C		7,50	27,9	25,3	19,8	29,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Cumulatie

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	51,3	48,6	43,2	52,5
01_B		4,50	51,1	48,4	43,0	52,3
01_C		7,50	50,4	47,6	42,3	51,5
02_A		1,50	49,5	46,8	41,5	50,7
02_B		4,50	49,7	46,9	41,6	50,8
02_C		7,50	49,3	46,5	41,2	50,4
03_A		1,50	52,9	50,2	44,8	54,0
03_B		4,50	52,5	49,8	44,4	53,6
03_C		7,50	51,5	48,8	43,4	52,7
04_A		1,50	49,7	47,0	41,6	50,8
04_B		4,50	49,4	46,7	41,3	50,5
04_C		7,50	48,5	45,7	40,4	49,6
05_A		1,50	45,7	43,0	37,6	46,9
05_B		4,50	46,3	43,5	38,2	47,4
05_C		7,50	46,0	43,3	37,9	47,1
06_A		1,50	55,2	52,5	47,1	56,3
06_B		4,50	54,4	51,7	46,3	55,5
06_C		7,50	53,1	50,4	45,0	54,3
07_A		1,50	54,2	51,5	46,1	55,4
07_B		4,50	53,7	51,0	45,6	54,9
07_C		7,50	52,7	50,0	44,6	53,8
08_A		1,50	32,2	29,3	24,2	33,3
08_B		4,50	34,6	31,7	26,7	35,8
08_C		7,50	35,4	32,5	27,5	36,6
09_A		1,50	50,3	47,6	42,2	51,5
09_B		4,50	50,0	47,3	41,9	51,1
09_C		7,50	49,1	46,4	41,0	50,2
10_A		1,50	51,1	48,4	43,0	52,2
10_B		4,50	50,6	47,9	42,4	51,7
10_C		7,50	49,6	46,9	41,5	50,7
11_A		1,50	32,6	29,8	24,6	33,7
11_B		4,50	34,8	32,0	26,8	35,9
11_C		7,50	35,6	32,8	27,7	36,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wegen

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))
01a	Bernadettelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	30	30
01b	Bernadettelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30
01c	Bernadettelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	30	30
02	Johan Hofmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30
03	Swolgenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50
04	Kloosterstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60
04	Kloosterstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50

Wegen

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

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
01a	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
01b	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
01c	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
02	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
03	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
04	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60
04	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Wegen

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

Naam	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)
01a	30	30	--	490,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
01b	30	30	--	490,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
01c	30	30	--	490,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
02	30	30	--	180,00	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--
03	50	50	--	3430,00	6,50	3,30	1,10	--	--	--	--
04	60	60	--	5390,00	6,50	3,30	1,10	--	--	--	--
04	50	50	--	5390,00	6,50	3,30	1,10	--	--	--	--

Wegen

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

Naam	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)
01a	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
01b	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
01c	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
02	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
03	--	87,80	92,70	85,00	--	10,20	6,50	11,90	--	2,00	0,80	3,20	--	--
04	--	87,80	92,70	85,00	--	10,20	6,50	11,90	--	2,00	0,80	3,20	--	--
04	--	87,80	92,70	85,00	--	10,20	6,50	11,90	--	2,00	0,80	3,20	--	--

Wegen

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

Naam	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)
01a	--	--	--	30,26	16,29	4,66	--	0,96	0,51	0,15	--	0,64
01b	--	--	--	30,26	16,29	4,66	--	0,96	0,51	0,15	--	0,64
01c	--	--	--	30,26	16,29	4,66	--	0,96	0,51	0,15	--	0,64
02	--	--	--	11,12	5,98	1,71	--	0,35	0,19	0,05	--	0,23
03	--	--	--	195,75	104,93	32,07	--	22,74	7,36	4,49	--	4,46
04	--	--	--	307,61	164,89	50,40	--	35,74	11,56	7,06	--	7,01
04	--	--	--	307,61	164,89	50,40	--	35,74	11,56	7,06	--	7,01

Wegen

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

Naam	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
01a	0,34	0,10	--	71,09	76,51	85,61	89,09	94,29	87,61	80,19
01b	0,34	0,10	--	77,98	82,97	91,09	89,89	92,89	86,37	81,35
01c	0,34	0,10	--	71,09	76,51	85,61	89,09	94,29	87,61	80,19
02	0,13	0,04	--	73,63	78,62	86,74	85,54	88,54	82,02	77,00
03	0,91	1,21	--	80,04	87,74	94,96	98,35	103,95	100,74	94,05
04	1,42	1,90	--	81,66	90,39	96,73	101,49	107,39	103,95	97,19
04	1,42	1,90	--	82,00	89,70	96,93	100,31	105,92	102,70	96,01

Wegen

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

Naam	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
01a	73,72	68,40	73,83	82,92	86,40	91,60	84,92	77,50	71,04	62,96
01b	76,44	75,29	80,28	88,40	87,20	90,20	83,68	78,66	73,75	69,85
01c	73,72	68,40	73,83	82,92	86,40	91,60	84,92	77,50	71,04	62,96
02	72,09	70,94	75,93	84,05	82,85	85,85	79,33	74,31	69,41	65,50
03	85,58	75,92	83,41	90,27	94,49	100,68	97,35	90,61	81,46	72,97
04	87,60	77,60	86,18	92,25	97,62	104,19	100,68	93,89	83,81	74,58
04	87,55	77,88	85,37	92,24	96,45	102,64	99,31	92,58	83,42	74,93

Wegen

Model: Eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
01a	68,38	77,48	80,96	86,16	79,48	72,06	65,60	--	--
01b	74,84	82,96	81,76	84,76	78,24	73,22	68,31	--	--
01c	68,38	77,48	80,96	86,16	79,48	72,06	65,60	--	--
02	70,49	78,61	77,41	80,41	73,89	68,87	63,96	--	--
03	80,70	88,04	91,21	96,47	93,30	86,63	78,48	--	--
04	83,30	89,73	94,35	99,87	96,44	89,70	80,34	--	--
04	82,66	90,01	93,18	98,43	95,26	88,59	80,44	--	--

Wegen

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

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01a	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--
01c	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--

Gebouwen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01		4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
03		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06		4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
08		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20		5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21		5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22		5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23		5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24		5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
28		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
29		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
30		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
31		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
35		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
36		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
37		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
38		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
39		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
40		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
41		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
42		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
43		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
44		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
45		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
46		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
47		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
48		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
49		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
50		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
51		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
52		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
53		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
54		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
55		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
56		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
57		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
58		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
59		4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
60		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
61		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
62		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
63		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
63		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
64		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

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

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80
55	0,80	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80	0,80
57	0,80	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80	0,80
59	0,80	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80	0,80
61	0,80	0,80	0,80	0,80
62	0,80	0,80	0,80	0,80
63	0,80	0,80	0,80	0,80
63	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
65		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
67		15,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
66		10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
68		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
69		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
70		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
71		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
72		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
73		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
74		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
75		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
76		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
77		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
78		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
79		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
80		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
81		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
82		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
83		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
84		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
85		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
86		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
87		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
88		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
89		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
90		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
91		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
001		11,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
002		11,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
003		11,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

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

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
65	0,80	0,80	0,80	0,80
67	0,80	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80	0,80
68	0,80	0,80	0,80	0,80
69	0,80	0,80	0,80	0,80
70	0,80	0,80	0,80	0,80
71	0,80	0,80	0,80	0,80
72	0,80	0,80	0,80	0,80
73	0,80	0,80	0,80	0,80
74	0,80	0,80	0,80	0,80
75	0,80	0,80	0,80	0,80
76	0,80	0,80	0,80	0,80
77	0,80	0,80	0,80	0,80
78	0,80	0,80	0,80	0,80
79	0,80	0,80	0,80	0,80
80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	0,80	0,80	0,80	0,80
82	0,80	0,80	0,80	0,80
83	0,80	0,80	0,80	0,80
84	0,80	0,80	0,80	0,80
85	0,80	0,80	0,80	0,80
86	0,80	0,80	0,80	0,80
87	0,80	0,80	0,80	0,80
88	0,80	0,80	0,80	0,80
89	0,80	0,80	0,80	0,80
90	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80
002	0,80	0,80	0,80	0,80
003	0,80	0,80	0,80	0,80

Obstakel

Model: Eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
01	drempel
02	drempel

Bodemgebied

Model: Eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01		0,00
02		0,00
03		0,00
04		0,00
05		0,00
06		0,00
07		0,00
08		0,00