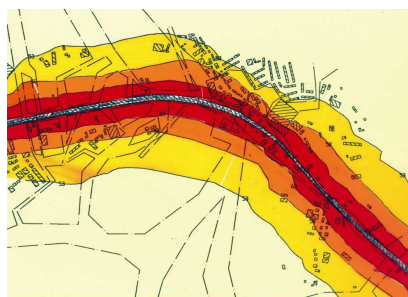


Rapport akoestisch onderzoek behorende bij het bestemmingsplan Hilsestraat 35 te Kaatsheuvel

Gemeente Loon op Zand



Rapport akoestisch onderzoek

behorende bij het bestemmingsplan

Hilsestraat 35 te Kaatsheuvel

Gemeente Loon op Zand

Datum:

20 mei 2010

Projectgegevens:

RA001-MTS00001-01B

Bijlagen

- Kaarten behorende bij de computeroutput
- Computeroutput, SRM II

CROONEN ADVISEURS

ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

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	6
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
4.3	Overige gegevens	8
5	Resultaten van de berekeningen	11
5.1	Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen	11
5.2	Criteria voor het verlenen van een hogere waarde	13
6	Conclusie	17

1 Organisatorische en algemene gegevens

In opdracht van heer A.A.J. Musters is door Croonen Adviseurs te Rosmalen het akoestisch onderzoek verricht behorende bij het bestemmingsplan Hilsestraat 35 te Kaatsheuvel.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de legalisatie van de bestaande situatie (één commerciële ruimte en twee woningen) voor de locatie gelegen aan de Hilsestraat 35 te Kaatsheuvel.

De geluidgevoelige bebouwing is gelegen in de onderzoekszone van de Hilsestraat waardoor conform de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek dient te worden verricht.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting op de, in de zone van de genoemde weg te realiseren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld. De overige wegen zijn opgenomen in een 30 km-zone of vallen buiten het onderzoeksgebied.

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 (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Bij bestaande woningen of reeds in vastgestelde bestemmingsplannen geprojecteerde woningen spreekt men van een bestaande situatie. Daarnaast kan er sprake zijn van een reconstructie van een bestaande weg.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een 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 geluidgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

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

- Bronbestrijding (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.).
- Beperking van de geluidoverdracht (geluidwallen en schermen, afstand houden tot de weg).
- Beschermen van de ontvanger (bijvoorbeeld goede akoestische indeling van een woning of andere geluidgevoelige 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:

- a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidgevoelige bebouwing);
- b nieuwe wegaanleg.

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

Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden.

Belangrijke eisen/inspanningsverplichtingen bij de afweging zijn:

- Het situeren van de geluidgevoelige ruimten voor zover als mogelijk aan de geluidluwe buitengevel.
- Het situeren van een geluidgevoelige gevel c.q. buitenruimte.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï 2006 gehanteerd.

De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermende en reflecterende bebouwing alsmede bochten in de weg en verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'GEONOISE', versie 5.43.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden (binnenstedelijk gebied).

Voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek 2 dB.

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 zone 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/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. De lengte van de onderzoekszone, bijvoorbeeld bij de overgang van buitenstedelijk naar stedelijk, wordt verlengd met 1/3 deel van de breedte van de zone.

In het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening dient er sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarom is, middels onder andere jurisprudentie, bepaald dat wegen die in een 30 km-zone zijn gelegen, beschouwd dienen te worden. Maximale grenswaarden zijn echter niet bepaald.

Breedte van de geluidzones:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

Het beleid van de gemeente is erop gericht dat op de gevels van de in de omgeving van de weg geprojecteerde geluidgevoelige bebouwing de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden. Indien dit niet in alle gevallen mogelijk is dient het aantal geluidgevoelige bebouwingen dat daaraan niet kan voldoen zo klein mogelijk gehouden te worden.

Indien niet voldaan wordt aan de grenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk om bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde te doen, waarbij voldaan dient te worden aan de criteria welke verbonden zijn aan een verzoek hogere waarde.

4.1 Onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek vindt conform de Wet geluidhinder plaats. De geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd in de onderzoekszone van de Hilsestraat. De onderzoekszone van deze weg bedraagt 200 meter aan weerszijde van de weg.

De Akkerstraat (30 km-zone) welke haaks op de Hilsestraat ontsluit, is in verband met de te berekenen binnenwaarde in de cumulatieberekening opgenomen. De akkerstraat wordt in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

4.2 Verkeersgegevens

Intensiteiten

De verkeersgegevens (etmaalintensiteiten) van de Hilsestraat en Akkerstraat zijn door de gemeente Loon op Zand aangeleverd. De etmaalintensiteiten zijn afkomstig uit het gemeentelijk verkeersmodel (modeljaar 2007).

Voor de verdeling naar dag-, avond- en nachtuur en naar de diverse voertuigencategorieën zijn voor deze wegen landelijk gemiddelde percentages voor dit soortgelijke wegen aangehouden.

De in de berekening opgenomen verkeersintensiteiten zijn in de onderstaande tabel 1a en 1b weergegeven.

Tabel 1a: Verkeersintensiteiten Hilsestraat

Weg	Etmaal	Daguur (6,50%)			Avonduur (3,50%)			Nachtuur (1,00%)		
Voertuig cat.	2020	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00
wegvak 01a	756,00	46,19	1,97	0,98	24,87	1,06	0,53	7,11	0,30	0,15
wegvak 01b+01c	3389,40	207,09	8,81	4,41	111,51	4,75	2,37	31,86	1,36	0,68

Tabel 1b: Verkeersintensiteiten Akkerstraat

Weg	Etmaal	Daguur (6,50%)			Avonduur (3,50%)			Nachtuur (1,00%)		
Voertuig cat.	2020	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00
wegvak 02a+02b	3465,00	211,71	9,01	4,50	114,00	4,85	2,43	32,57	1,39	0,69

4.3 Overige gegevens

Snelheden/wegverharding

De wegverharding en de wettelijk toegestane maximumsnelheden zijn voor de toekomstige situatie per zijn weg(vak) in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Wegverharding en wettelijk toegestane maximum snelheid per weg(vak)

Weg(vak)	Toekomstige situatie (2020)	
	verharding	Maximum snelheid
Hilsestraat (Akkerstraat-Marktstraat)	Dab 0/16 asfaltverharding	50 km/uur
Hilsestraat (Akkerstraat-Johan de Wittstraat)	Gewone elementen verharding	50 km/uur
Akkerstraat	Gewone elementen verharding/ asfaltverharding	30 km/uur

Verkeerslichten

Er is geen sprake van een door verkeerslichten geregelde kruising.

Rotonde

Er is geen sprake van een rotonde.

Lden

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van de gemiddelde geluidbelasting 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 110 Wgh

Conform artikel 110g Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de relevante wegen een aftrek van 5 dB toegestaan.

Waarneemhoogte

De waarneemhoogten zijn conform aan het aantal bouwlagen zoals deze in het plan zijn opgenomen, te weten:

aantal bouwlagen	waarneemhoogte in meters
1	1,5
2	4,5

Geometrie der wegen

De ligging van de wegen en de overige geografische gegevens zijn ontleend aan het kaartmateriaal dat door de opdrachtgever en de gemeente Loon op Zand ter beschikking is gesteld.

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd.

Voor het gebied naast de weg is een bodemfactor aangehouden welke overeen komt met de aard van het aangrenzende gebied.

Reflecties

De bijdrage van reflecties via huidige en toekomstige bebouwing is in de berekening opgenomen.

Afschermingen

De bijdrage van afschermingen via huidige en toekomstige bebouwing en overige akoestisch relevante objecten is in de berekening opgenomen.

Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte van de toekomstige bebouwing is overeenkomstig de maaiveldhoogte van de wegen en is in de berekeningen op 0 gesteld.

5 Resultaten van de berekeningen

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidgevoelige bebouwing in de onderzoekszone behorende bij de Hilsestraat. Vanwege deze weg is de geluidbelasting berekend met Standaard Rekenmethode II. De akoestisch relevante gegevens zijn opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput.

De resultaten van de berekeningen zijn in onderstaande tabel 2 weergegeven.

Tabel 3: Vanwege de Hilsestraat

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
wp	1	2	1	2
01	–	–	61,4	56
02	–	–	59,0	54
03	55,1	50	55,5	51
04	38,9	34	41,1	36
05	31,8	27	40,7	36
06	–	–	45,8	41
07	59,8	55	–	–
08	51,0	46	–	–
09	33,5	29	–	–

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Hilsestraat, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 01, 02, 03, en 07 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 56 dB (ter plaatse van de waarneempunt 01).

Cumulatie

Vanwege de Hilsestraat en de Akkerstraat is een cumulatieve berekening uitgevoerd.

De gecumuleerde geluidbelasting op de gevel dient als basis voor de berekening van de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

De cumulatieve berekening is opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).

5.1 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen

Indien de geluidbelasting niet voldoet aan de hoogste toelaatbare geluidbelasting van een gevel van een woning van 48 dB, dient een afweging van geluidreducerende maatregelen plaats te vinden (artikel 77 en 110a Wgh).

Bronmaatregelen

De aanleg van een geluidreducerend wegdek is een bronmaatregel. Vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) is dit niet realistisch op kruispunten, rotondes en korte wegvakken (minder dan 250 meter) vanwege kwaliteitsverlies van het wegdek door wringing vanwege draaien, afremmen en optrekken van verkeer. Geluidreducerend wegdek werkt met name bij snelheden van 30 km en meer. Bij korte wegvakken wordt deze snelheid vaak niet gehaald en zal ook hier vaak wringing optreden.

Daarnaast dient te worden afgewogen of het realiseren van een geluidreducerend wegdek zinvol en financieel haalbaar is. Bij het realiseren van met name slechts enkele woningen of een ander kleinschalig geluidgevoelige object is een uitvoerige financiële afweging van een bronmaatregel onnodig belastend. Daarnaast kan niet in alle gevallen het geluidreducerend effect doelmatig zijn.

De Hilsestraat is al deels verhard met asfalt (vanaf de Akkerstraat richting de Marktstraat), vanaf de Akkerstraat richting de Johan de Wittstraat bestaat de verharding uit een gewone elementenverharding.

Het vervangen van de huidige elementenverharding door geluidarm asfalt kan resulteren in een vermindering van de geluidbelasting. Deze elementenverharding echter, bepaalt het beeld en karakter van het gebied. Om stedenbouwkundige redenen is het dan ook niet wenselijk om op deze wegen een asfaltverharding te realiseren.

Gezien het voorgaande kan worden gesteld dat een verdere motivatieplicht om een geluidreducerend wegdek te realiseren in dit geval kan worden uitgesloten.

Bronmaatregelen in de zin van verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich.

Vaak zijn deze verkeersaspecten onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Veranderingen op een deel van het wegennet zullen consequenties hebben voor een groter gebied.

Voor de gemeente Loon op Zand is reeds in 2007 een nieuw verkeersmodel opgesteld.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel.

Plaatsing is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is en het een concentratie van woningen betreft. Daarnaast dient sprake te zijn van een aaneengesloten scherm lengte. In de praktijk komt dit slechts voor bij snelwegen, provinciale wegen en nieuwe ringwegen (vaak stroomwegen genoemd). Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Het is reëel om overdrachtsmaatregelen daarom alleen te onderzoeken en af te wegen bij de aanleg en reconstructie van nieuwe stroomwegen en bij de bouw van grootschalige geluidgevoelige bestemmingen langs stroomwegen.

Maatregelen zoals het creëren van meer afstand tot de bron, zijn niet altijd reëel vanwege ruimtegebrek. Ook de financiële haalbaarheid van een plan speelt hierbij een rol.

Gezien het feit dat de te (projecteren)geluidgevoelige bebouwing direct op de weg ontsluit is het niet mogelijk om een aaneengesloten afscherming te realiseren tussen bebouwing en de Hilseweg. Daardoor zal deze vorm van afscherming niet leiden tot de gewenste vermindering van de geluidbelasting en zal deze maatregel niet doelmatig zijn. Daarnaast zal door het realiseren van schermen de openheid van het straatbeeld worden verstoord.

5.2 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer kan worden aangetoond dat de bouw ter plaatse dringend noodzakelijk is én dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Het gaat dus om locatiespecifieke kenmerken.

In voorliggend plan zijn stedenbouwkundige argumenten bepalend voor het situeren van de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op deze plaats. Deze argumenten worden in het bestemmingsplan beschreven.

Verkeers- en vervoerskundige overwegingen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, verlagen van verkeersintensiteiten en de maximale snelheid en het veranderen van de verkeerssamenstelling zijn te beschouwen als verkeers- en vervoerskundige activiteiten. Een maatregel zoals het verminderen van de verkeersintensiteit op een weg kan zoals eerder aangegeven in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen. De consequenties van dergelijke maatregelen moeten dan ook voor een groter gebied onderzocht worden.

Bij verkeersveiligheid speelt bijvoorbeeld het oprichten van geluidschermen een rol door een te verwachten zichtbeperking voor fietsers (ter plaatse van de fietsoversteek Hilseweg (Huygenstraat-Akkerstraat)). Dit kan voor een onveilige situatie zorgen.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Dit is niet altijd een argument om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde. Wel moet een afweging worden gemaakt tussen de kosten van de maatregelen en het accepteren van een hogere geluidbelasting. Hierbij is de doelmatigheid van de maatregelen in het geding.

Een geluidscherm kan eerder financieel haalbaar zijn, als er veel woningen bij betrokken zijn. Hetzelfde geldt voor een geluidreducerend wegdek. Bij slechts weinig woningen zal de doelmatigheid afnemen en zullen de kosten van gevelisolatie lager zijn dan bron- en overdrachtsmaatregelen. Het opstellen van de gedetailleerde financiële overweging vraagt om specialistische kennis en kan, vanwege de overige eerder genoemde argumenten in voorliggende situaties achterwege worden gelaten.

In voorliggend plan zouden de (globale) kosten van een geluidarm asfaltsoort op de Hilseweg ter plaatse van de klinkerverharding komen op een bedrag van: circa 50 meter (lengte aandachtsgebied van de weg) x circa 5,0 meter (breedte van de weg) = 250 m² gereconstrueerd worden. De kosten daarvoor komen (indien de kosten van € 75,00 per m² gehanteerd worden) op circa € 18.750,00. Deze kosten zijn voor twee woningen onevenredig hoog.

Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet doelmatig zijn, kan worden gezien of het mogelijk is om maatregelen aan de gevel te treffen om een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat te creëren.

Het situeren van een vliesgevel (transparant scherm met de hoogte en breedte van het gebouw) stuit vaak op architectonische bezwaren. Daarnaast is het moeilijk om aan ventilatienormen te voldoen.

Het situeren van een dove gevel stuit ook vaak op bezwaren met betrekking tot de ventilatie en doorluchtbaarheid van de woning.

Wel moet de mogelijkheid worden gezien om gevelisolatiemaatregelen te treffen om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vastgelegde binnenwaarden. De maximale gevelbelasting (exclusief aftrek) is $(56 \text{ dB} + 5 \text{ dB})$ 61 dB, waardoor het voldoen aan de binnenwaarde als realistisch beschouwd dient te worden. Dit dient met berekeningen te worden aangetoond.

Daarnaast dienen bij de indeling van de woning de geluidgevoelige vertrekken zoveel mogelijk aan de minst geluidbelaste zijde gesitueerd te worden. In voorliggend plan heeft iedere woning een geluidluwe gevel.

Criteria voor de hogere waarde procedure

- De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
- Woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur.
- De woningen vervangen bestaande bebouwing.
- Het vervangen van bestaande bebouwing welke niet per definitie een geluidgevoelige bestemming heeft door een geluidgevoelige bestemming. Bij bijvoorbeeld stadsvernieuwingsplannen is het vaak belangrijk om een functieverandering mogelijk te kunnen maken.

In dit plan is sprake van het vervangen van bestaande bebouwing welke niet per definitie een geluidgevoelige bestemming heeft door een geluidgevoelige bestemming.

Aanvullende eisen

Woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB dienen zoveel mogelijk een geluidluwe gevel en/of buitenruimte te hebben. Het gaat daarbij om de woningen ter plaatse van de waarneempunten 01, 02, en 07.

In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven voor de berekening van de geluidluwe gevel ter plaatse van de waarneempunten 04 t/m 06, 08 en 09.

Tabel 3: Berekening geluidluwe gevel en/of buitenruimte vanwege de Hilsestraat en Akkerstraat

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
	1	2	1	2
04	39,1	34	41,3	36
05	32,9	28	42,6	38
06	–	–	45,9	41
08	52,2	47	–	–
09	33,5	29	–	–

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de woningen ter plaatse van de waarneempunten 01, 02 en 07 een geluidluwe gevel hebben ter plaatse van waarneempunten 04 t/m 06, 08 en 09.

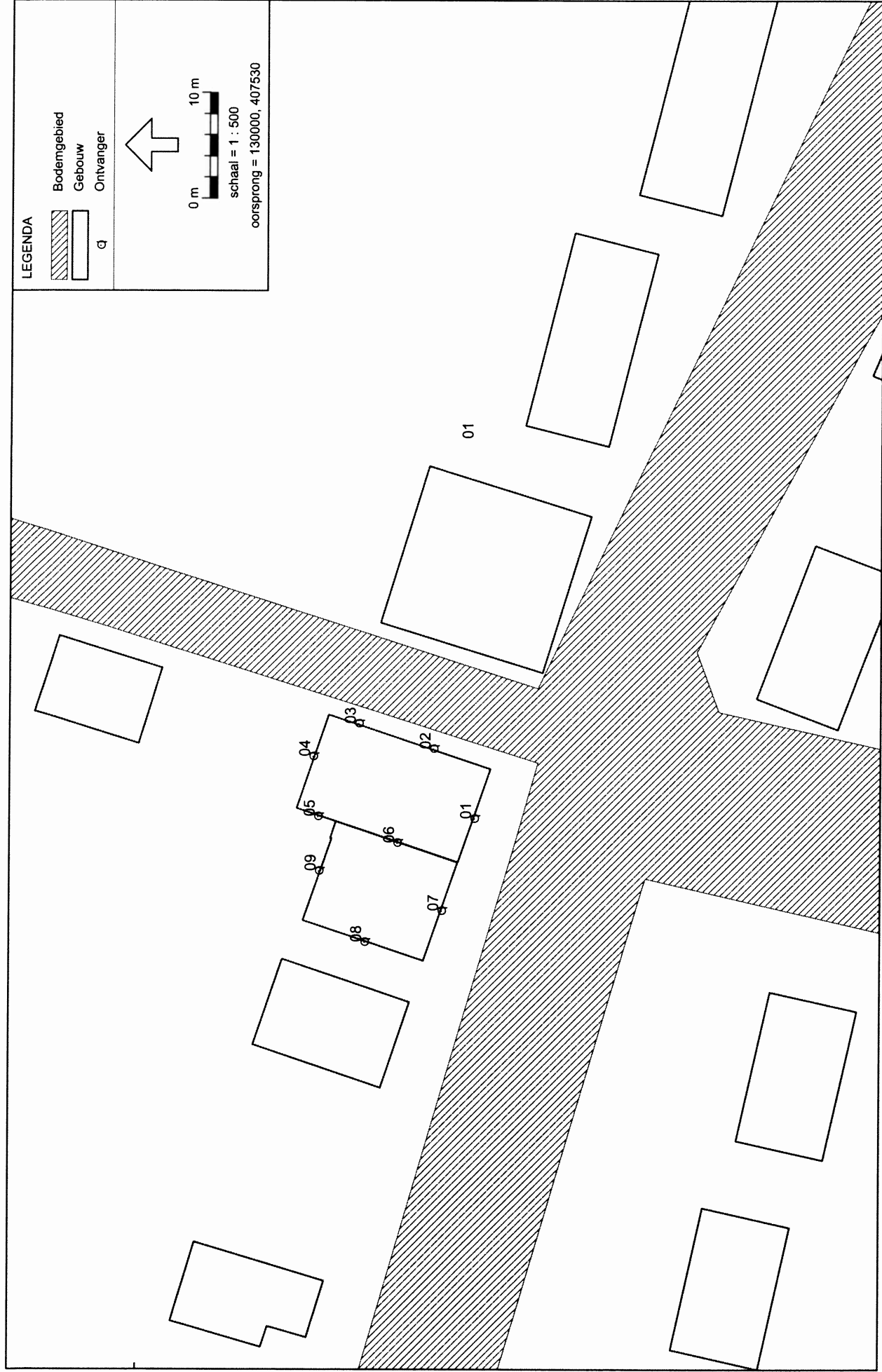
6 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Hilsestraat, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 01, 02, 03, en 07 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 56 dB (ter plaatse van de waarneempunt 01). Voor de geluidgevoelige bebouwing wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 56 dB) verzocht. De maximaal te verzoeken hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Maatregelen in de vorm van maatregelen aan de bron, zijn stedenbouwkundig, financieel en verkeerstechnisch niet haalbaar. De klinkerverharding op de Hilsestraat bepaalt het beeld en karakter van het gebied.

Maatregelen in het overdrachtsgebied (zoals wallen en schermen) zijn, vanwege de ontsluiting van de woningen op de Hilsestraat, stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet aanvaardbaar, daarnaast kan het oprichten van een geluidscherm, door een te verwachten zichtbeperking, voor onveilige situaties zorgen.

De woningen met de waarneempunten 01, 02 en 07 (met een geluidbelasting van meer dan 53 dB) hebben een geluidluwe gevel en/of buitenruimte ter plaatse van de waarneempunten 04 t/m 06, 08 en 09.



Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	item ID	ID groep	KidID 1	KidCnt	Id	Omschrijving	Vorm	x
	236	0	-13	3	01		Punt	130051,66
	237	0	-19	3	02		Punt	130058,96
	238	0	-25	3	03		Punt	130057,27
	239	0	-31	2	04		Punt	130049,92
	240	0	-37	1	05		Punt	130042,62
	241	0	-43	1	06		Punt	130040,07
	242	0	-49	1	07		Punt	130046,67

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	Y	Maaiveld	Hoogte definitie	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving	Hoogte A	Hoogte B
	407568,30	0,00	Relatief	28		1,50	4,50
	407574,25	0,00	Relatief	28		1,50	4,50
	407583,61	0,00	Relatief	28		1,50	4,50
	407577,23	0,00	Relatief	28		--	4,50
	407571,44	0,00	Relatief	27		1,50	--
	407578,63	0,00	Relatief	27		1,50	--
	407582,94	0,00	Relatief	27		1,50	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
	7,50	--	--	--
	7,50	--	--	--
	7,50	--	--	--
	7,50	--	--	--
	--	--	--	--
	--	--	--	--
	--	--	--	--

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Hilsestraat op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id		Omschrijving		Hoogte		Dag		Avond		Nacht		Lden	
01_B				4,5		60,3		57,6		52,2		61,4	
02_B				4,5		57,9		55,2		49,8		59,0	
03_A				1,5		53,9		51,3		45,8		55,1	
03_B				4,5		54,4		51,7		46,3		55,5	
04_A				1,5		37,8		35,1		29,7		38,9	
04_B				4,5		39,9		37,2		31,8		41,1	
05_A				1,5		30,7		28,0		22,5		31,8	
05_B				4,5		39,6		36,9		31,5		40,7	
06_B				4,5		44,7		42,0		36,6		45,8	
07_A				1,5		58,6		56,0		50,5		59,8	
08_A				1,5		49,9		47,2		41,8		51,0	
09_A				1,5		32,4		29,7		24,2		33,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010) - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Cumulatie op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id		Onschrijving		Hoogte		Dag		Avond		Nacht		Lden	
01_B				4,5		61,7		59,0		53,6		62,8	
02_B				4,5		59,6		56,9		51,4		60,7	
03_A				1,5		54,3		51,6		46,2		55,4	
03_B				4,5		55,1		52,4		46,9		56,2	
04_A				1,5		38,0		35,3		29,8		39,1	
04_B				4,5		40,1		37,4		32,0		41,3	
05_A				1,5		31,7		29,0		23,6		32,9	
05_B				4,5		41,5		38,8		33,4		42,6	
06_B				4,5		44,8		42,1		36,7		45,9	
07_A				1,5		59,8		57,1		51,6		60,9	
08_A				1,5		51,1		48,4		42,9		52,2	
09_A				1,5		32,4		29,7		24,2		33,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

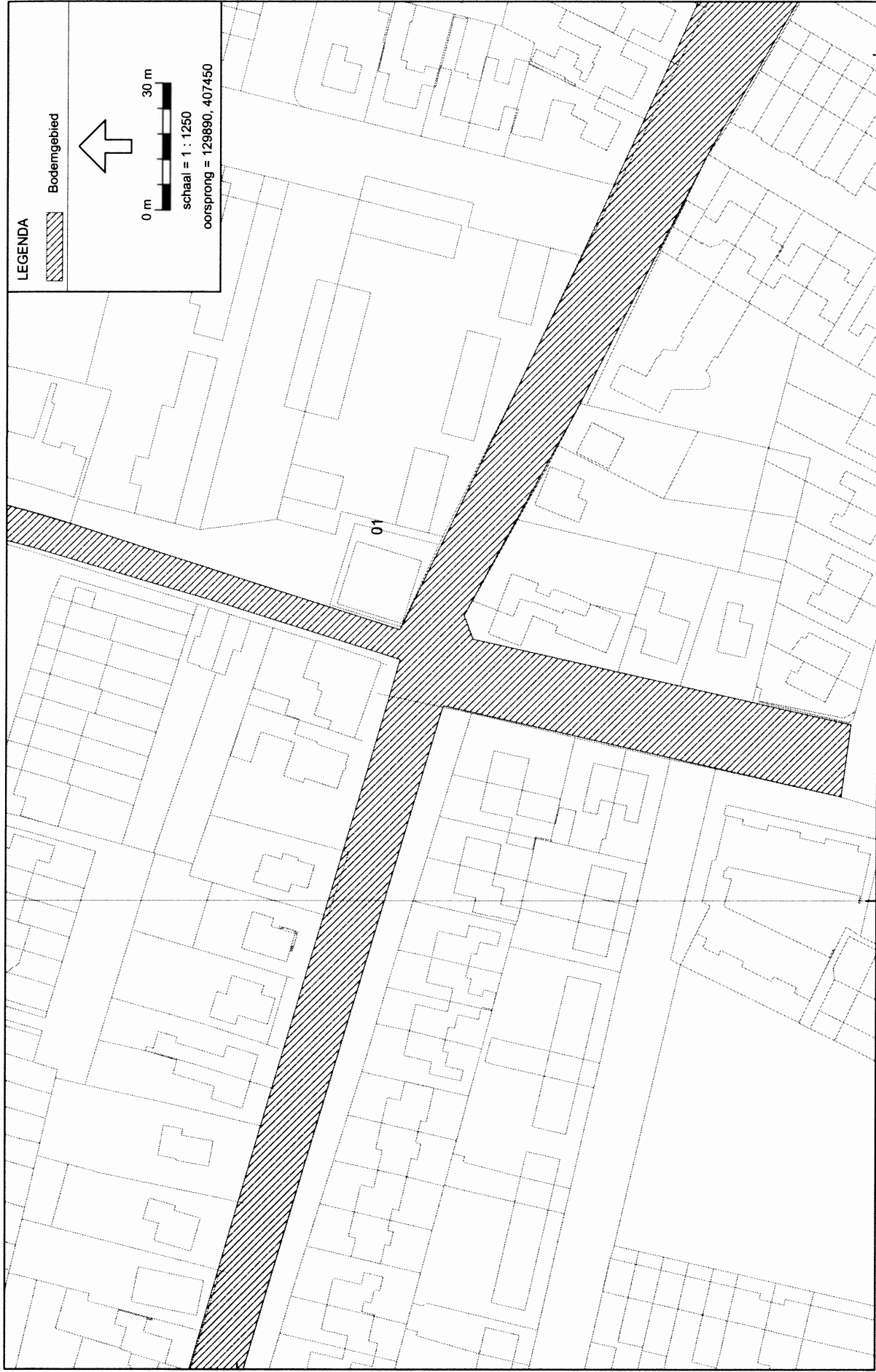


Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Groep	item ID	ID groep	ID	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
	201	0 01			Polygoon	130004,53	407596,71	8,00	8,00
	202	0 02			Polygoon	129985,58	407588,69	8,00	8,00
	203	0 03			Polygoon	129970,87	407593,11	8,00	8,00
	204	0 04			Rechthoek	130035,37	407540,33	8,00	8,00
	205	0 05			Rechthoek	130015,11	407546,62	8,00	8,00
	206	0 06			Rechthoek	129992,76	407553,25	8,00	8,00
	207	0 07			Rechthoek	129975,61	407558,42	8,00	8,00
	208	0 08			Polygoon	129951,54	407555,05	8,00	8,00
	209	0 09			Rechthoek	129921,25	407574,01	8,00	8,00
	210	0 10			Rechthoek	129899,33	407580,40	8,00	8,00
	211	0 11			Rechthoek	130032,47	407516,82	8,00	8,00
	212	0 12			Rechthoek	130063,02	407541,70	8,00	8,00
	213	0 13			Rechthoek	130058,53	407513,88	8,00	8,00
	214	0 14			Rechthoek	130055,97	407497,32	8,00	8,00
	215	0 15			Rechthoek	130058,99	407488,03	8,00	8,00
	216	0 16			Rechthoek	130006,62	407508,97	8,00	8,00
	217	0 17			Rechthoek	129980,53	407514,80	8,00	8,00
	218	0 18			Rechthoek	130000,97	407453,45	8,00	8,00
	220	0 19			Rechthoek	130088,85	407563,59	8,00	8,00
	221	0 20			Rechthoek	130108,72	407545,13	8,00	8,00
	222	0 21			Rechthoek	130136,16	407531,77	8,00	8,00
	223	0 22			Rechthoek	130093,59	407530,88	8,00	8,00
	224	0 23			Rechthoek	130105,87	407521,04	8,00	8,00
	225	0 24			Rechthoek	130121,41	407513,25	8,00	8,00
	231	0 25			Polygoon	130084,99	407572,64	6,00	6,00
	232	0 26			Rechthoek	130034,40	407574,37	8,00	8,00
	233	0 27			Polygoon	130038,31	407573,04	4,00	4,00
	235	0 28			Polygoon	130056,35	407566,79	8,00	8,00
	244	0 29			Rechthoek	130065,90	407597,68	8,00	8,00

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Groep	Maaiveld	HDef.	Nodes	Omtrek	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	0,00	Relatief	6	40,53	88,92	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	6	40,07	87,56	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	10	49,18	113,61	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	45,44	120,33	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	44,08	114,79	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	41,83	106,33	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	42,19	107,19	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	45,54	128,10	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	41,98	106,60	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	44,30	121,11	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	43,58	111,91	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	47,46	127,42	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	44,76	121,75	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	39,23	95,31	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	30,72	58,71	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	57,95	171,32	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	88,32	290,42	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	94,83	412,02	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	53,79	152,21	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	65,95	200,56	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	53,61	149,93	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	37,16	86,03	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	33,04	68,13	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	38,82	81,80	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	62,99	247,95	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	42,34	107,70	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	6	43,87	117,74	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	50,84	150,02	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,00	Relatief	4	35,48	76,75	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80



Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	item ID	ID groep	Id	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	Nodes
	1	0	01		Polygoon	129885,47	407612,78	19

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	Omtrek	Oppervlak	Bf
	1453,34	10094,82	0,00



Model: Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010)
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Hbron	Ch	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit
01a	01a Hilsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	GewElm	--	50	50	50	756,00
01c	01c Hilsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	50	50	50	3389,40
01b	01b Hilsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	GewElm	--	50	50	50	3389,40
02a	02a Akkerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	GewElm	--	30	30	30	3465,00
02b	02b Akkerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	30	30	30	3465,00

Model: Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010)
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	%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)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)
01a	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
01c	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
01b	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
02a	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
02b	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--

Model:Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010)
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Id	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)	ZV (P4)	LE (D)	63
01a	--	--	--	46,19	24,87	7,11	--	1,97	1,06	0,30	--	0,98	0,53	0,15	--	82,18	
01c	--	--	--	207,09	111,51	31,86	--	8,81	4,75	1,36	--	4,41	2,37	0,68	--	81,85	
01b	--	--	--	207,09	111,51	31,86	--	8,81	4,75	1,36	--	4,41	2,37	0,68	--	88,70	
02a	--	--	--	211,71	114,00	32,57	--	9,01	4,85	1,39	--	4,50	2,43	0,69	--	90,92	
02b	--	--	--	211,71	114,00	32,57	--	9,01	4,85	1,39	--	4,50	2,43	0,69	--	84,07	

Model: Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010)
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LE (D)	125	LE (D)	250	LE (D)	500	LE (D)	1k	LE (D)	2k	LE (D)	4k	LE (D)	8k	LE (D)	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	84,45		90,31		95,82		101,31		106,13		88,24		80,73		79,50		81,76		87,62		93,13		98,62		93,44		85,55		78,04		74,06		
01b	87,64		93,82		97,06		102,76		107,29		93,53		86,21		84,95		91,14		94,37		99,65		105,14		100,07		90,85		83,52		73,72		
01c	90,97		96,82		102,34		107,83		112,65		94,75		86,01		88,28		94,14		98,56		103,84		108,63		103,54		92,07		84,55		80,57		
02a	88,79		96,83		99,01		104,46		110,23		92,56		88,09		87,54		94,14		96,32		101,77		107,24		101,77		89,67		85,40		82,80		
02b	85,46		93,83		93,73		99,39		104,63		98,87		91,34		88,39		91,14		87,77		91,14		91,04		96,70		96,18		88,65		84,37		75,95

Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

[illegible]

Model: Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010)
 Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap		Kopie van eerste model (aanpassing mei 2010)
Omschrijving	Verantwoordelijke	almar
Rekenmethode	Modelgrenzen	RMW-2006 (12599,15, 401500,00) - (137005,31, 410021,37)
Aangemaakt door	Laatst ingezien door	almar op 16-2-2010
Model aangemaakt met		almar op 20-5-2010
Originale database		Geonoise V5.43
Originale omschrijving		Niet van toepassing
Geïmporteerd door		Niet van toepassing
Definitief		Niet van toepassing
Definitief verklaard door		Niet van toepassing
Standaard bodemfactor		1,00
Zichthoek		2
Maximum aantal reflecties		1
Luchtdemping		Standard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]		0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie		Standard RMW-2006, SRM II
C0 waarde		3,50
Detailniveau resultaten ontvangers		Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids		Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan		Nee
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen		

