

Geluid

Trillingen

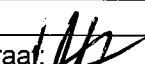
Akoestiek

Bureau Geluid nl
Bureau Geluid Support
Parallelweg 30
6231 CJ Meerssen
Nederland

tel: 043 - 458 41 65
fax: 043 - 458 41 66

www.bureaugeluid.nl
E-mail: info@bureaugeluid.nl

**AKOESTISCH ONDERZOEK
GEVELWERING / GEVELBELASTING
HEYENRATHERWEG 29 SLENAKEN
RAPPORTNUMMER 20104057**

rapportnummer:	20104057		
datum:	6 juli 2010		
status:	Definitief		
auteur:	W. Hennissen	paraaf:	

INLEIDING

In opdracht van Aelmans Ruimtelijke Ordening en Advies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de bouw van een woning op een perceel aan de Heyenratherweg 29 te Slenaken. Een bestaande woning op dit pand wordt gesloopt en er zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. Voor deze realisatie moet een bestemmingsplanwijziging worden doorgevoerd.

Het onderhavige akoestisch rapport is benodigd voor een procedure Hogere Grenswaarde. In dit rapport is de *gevelbelasting* als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend in het prognosejaar 2020. Tevens is aangegeven welke mogelijkheden er zijn voor verlaging van de gevelbelasting. De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd door middel van de Standaard Rekenmethode 2 volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoNoise met rekenmodule SRM-2 voor wegverkeerslawaaï.

Daarnaast is de *gevelwering* beschouwd van de nieuw te realiseren woning. In dit rapport zijn de minimale eisen aangegeven voor de gevel- en dakdelen teneinde te kunnen voldoen aan de bepalingen hieromtrent in het Bouwbesluit 2003. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geluidwering Gevels.

1 SITUATIE TER PLAATSE

In figuur 1 van de figurenbijlage is locatie omcirkeld aangegeven. De locatie is buitenstedelijk.

2 DE WET GELUIDHINDER EN HET PLANGEBIED

De nieuw te realiseren woning dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Industrielawaai

De locatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

Spoorweglawaai

De locatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

Verkeerswegen met een wettelijke zone

Op figuur 1 van de figurenbijlage zijn de maatgevende gezoneerde wegen aangegeven waarvan de geluidszone de onderzoekslocatie overlapt. De locatie is gelegen binnen de geluidszone van de Heyenratherweg en de Julianastraat.

In de gewijzigde Wet geluidhinder die op 1 januari 2007 in werking is getreden wordt de geluidsbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd. De voorkeursgrenswaarden en te realiseren binnenwaarden voor nieuw te bouwen woningen zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven.

Omschrijving	Wegverkeers lawaai
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximaal toelaatbare waarde nieuw te bouwen woning buitenstedelijk	53 dB
maximaal toelaatbare waarde nieuw te bouwen agrarische bedrijfswoning buitenstedelijk	58 dB
maximaal toelaatbare waarden in geluidgevoelige ruimten	33 dB

Tabel 1

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt per 1 januari 2007 door het college van B en W vastgesteld. Wanneer het college van B en W een hogere waarde vaststelt, zullen er in de bouwvergunning zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB c.q. 35 dB(A).

3 REKENMETHODE

Ten behoeve van dit onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgezet waarmee op basis van de Standaard Rekenmethode 2 volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 geluidbelastingen kunnen worden berekend. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoNoise met rekenmodule SRM-2 voor wegverkeerslawaai.

4 AFTREK VOLGENS ARTIKEL 3.6 VAN HET REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUIDHINDER 2006

Krachtens artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 mag het berekende resultaat met een waarde worden verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Voor Heyenratherweg en de Julianastraat geldt dat de snelheid meer dan 70 km/uur ter plaatse van de onderzoekslocatie is; de toegepaste aftrek bedraagt 2 dB.

5 VERKEERSGEGEVENS

5.1 Telgegevens

Door de gemeente Gulpen-Wittem is de verkeersprognose voor 2020 opgegeven. In bijlage 1 is deze prognose bijgevoegd.

5.2 Wegliggig

De ligging van de wegen en percelen zijn ontleend aan een kadastrale ondergrond (bron: KaData).

5.3 Omgevingskenmerken

De planlocatie en de relevante gebouwen zijn eveneens ontleend aan bovengenoemde ondergrond.

5.4 Rekenpunten

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd ter plaatse van de meest relevante gevels, te weten de voorgevels en de zijgevel (rekenpunten 1, 2 en 3; zie figuur 3).

6 BEREKENDE GELUIDSBELASTING ALS GEVOLG VAN HET WEGVERKEER

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenmodel bijgevoegd. De berekeningsresultaten exclusief de toepassing van artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

Voor de toetsing aan de voorkeursgrenswaarde dient de aftrek volgens artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 te worden toegepast. In onderstaande tabel zijn de berekeningsresultaten gepresenteerd:

Rekenpunt - gevel	Geluidbelasting L_{den} , inclusief de ingevolge artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 toe te passen aftrek voor jaartal 2020 bijlage 2 [dB]
1_B – voorgevel 5 meter hoogte	Heyenratherweg: $62 - 2 = 60$ Julianastraat: $27 - 2 = 25$
2_B – linkerzijgevel 5 meter hoogte	Heyenratherweg: $57 - 2 = 55$ Julianastraat: -
3_B – rechterzijgevel 5 meter hoogte	Heyenratherweg: $57 - 2 = 55$ Julianastraat: $48 - 2 = 46$

Tabel 2

Toetsing aan de grenswaarde voor wegverkeerslawaai

Voor de nieuw te realiseren woning wordt vanwege de Julianastraat voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai

Voor de nieuw te realiseren woning wordt vanwege de Heyenratherweg niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied wordt overschreden.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde "dove" gevel. Dit is:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

In de onderhavige situatie wordt op de voorgevel en beide zijgevels de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied overschreden. De woning kan dan enkel binnen de bepalingen van de Wet geluidhinder worden gerealiseerd als de voor- en zijgevels en voor- en zijdakdelen worden uitgevoerd worden als dove gevels. In dat geval zijn, zoals hierboven gesteld, de grenswaarden niet van toepassing.

Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Heyenratherweg en de Julianastraat bedraagt ten hoogste 62 dB op de voorgevel.

7 MAATREGELEN VOOR VERLAGING VAN DE GELUIDSBELASTING

De volgende maatregelen zijn onderzocht:

- Verplaatsing van de woonlocatie verder van de weg.

Het betreft de bouw van een pand op een beperkt perceel. Verschuiving van de locatie verder van de weg zodat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is derhalve niet mogelijk.

- De toepassing van geluidafschermingen.

De gevelbelasting wordt bepaald door het verkeer op de Heyenratherweg. De toepassing van afschermingen op het perceel is binnen het thans voorliggende plan niet toepasbaar; het pand zou dan aan de voorgevel voorzien moeten worden van een geluidswal of scherm waardoor de toegang onmogelijk wordt. Een geluidswal of scherm past bovendien niet in het aanwezige straatbeeld.

- Aanpassing van de snelheid op het wegvak binnen de invloedssfeer.

De gevelbelasting wordt bepaald door het verkeer op de Heyenratherweg. De snelheid is hier reeds 80 km/uur. In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten exclusief de toepassing van artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 voor jaartal 2020 bijgevoegd, uitgaande van een snelheid van 60km/uur op de Heyenratherweg.

Bij een verlaging van de snelheid naar 60 km/uur zou geen voldoende verlaging van de gevelbelasting worden bereikt teneinde te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï, zodat dit geen bruikbaar alternatief is.

- Maatregelen aan de bron.

In de onderhavige situatie betekent dit het vervangen van het bestaande wegdek op de Heyenratherweg door bijvoorbeeld het wegdektype "SMA". In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten exclusief de toepassing van artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 voor jaartal 2020 bijgevoegd, uitgaande van een situatie met wegdektype "SMA" op de Heyenratherweg.

Uit deze variantberekening blijkt dat hierdoor geen voldoende verlaging van de gevelbelasting wordt bereikt teneinde te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï, zodat dit geen bruikbaar alternatief is.

Gezien bovenstaande overwegingen zijn de kosten, gepaard met maatregelen aan de bron, verder niet in beeld gebracht.

8 CONCLUSIE EN TE NEMEN ACTIES

Voor de nieuw te realiseren woning wordt vanwege de heyenratherweg niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï. Het is niet mogelijk door middel van maatregelen de gevelbelasting te verlagen tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied wordt overschreden. De woning kan dan enkel binnen de bepalingen van de Wet geluidhinder worden gerealiseerd als de voor- en zijgevels en voor- en zijdakdelen worden uitgevoerd worden als dove gevels. In dat geval zijn, zoals hierboven gesteld, de grenswaarden niet van toepassing.

In het kader van de bouwvergunningsprocedure dient in kaart gebracht te worden wat de gevelisolatiewaarde van de nieuw te realiseren woning is. In het volgende hoofdstuk is de gevelwering berekend. Op deze wijze kan dit rapport tevens dienst doen als het "akoestisch rapport inzake de gevelwering" in het kader van de bouwvergunningsprocedure.

9 BEREKENING VAN DE GEVELISOLATIE WAARDE

Bij de berekening van de gevelisolatiewaarde is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangereikte tekening van Schreurs Architecten, nummer 2009.14.1, datum 28-2-2010.

9.1 Toetsingskader

Het toetsingskader wordt omschreven in het Bouwbesluit dat met de intreding van de gewijzigde Wet geluidhinder per 1-1-2007 eveneens is gewijzigd.

Voor de nieuw te realiseren woning geldt als eis:

- uitgaande van de berekende gecumuleerde geluidbelasting (van beide wegen) van L_{den} van 62 dB op de voorgevel betekent dit een te realiseren karakteristieke geluidwering van $62 - 33 = 29$ dB voor een geheel verblijfsgebied.

9.2 Berekeningsmethode gevelwering

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de rekenmethode NPR 5272. De isolatiewaarden van de materialen zijn gewogen voor het spectrum van wegverkeerslawaaï. Er is gebruik gemaakt van het rekenpakket DGMR Geluidwering Gevels versie 3.4.

9.3 Berekeningen ventilatie

In de berekeningswijze voor de karakteristieke geluidwering van de gevels wordt tevens aangegeven op welke manier geluidgedempte ventilatie aan ruimten dient te worden toegevoerd teneinde te voldoen aan de bepalingen hieromtrent in het bouwbesluit.

9.4 Voorzieningen

Maatgevend voor de berekening van de gevelwering zijn de volgende verblijfsgebieden (met ruimten):

Verblijfsgebied	Verblijfsruimten	
begane grond	keuken	voorgevel linkerzijgevel
	zithoek	rechterzijgevel
verdieping	slaapkamer 4	voorgevel rechterzijgevel met dakvlak

Voor de slaapkamers is slaapkamer 4 maatgevend voor de berekening van de gevelwering. De hierna aangegeven maatregelen gelden voor alle slaapkamers. Voor geluidgevoelige ruimten gelegen aan de achtergevel gelden de standaard eisen conform het bouwbesluit.

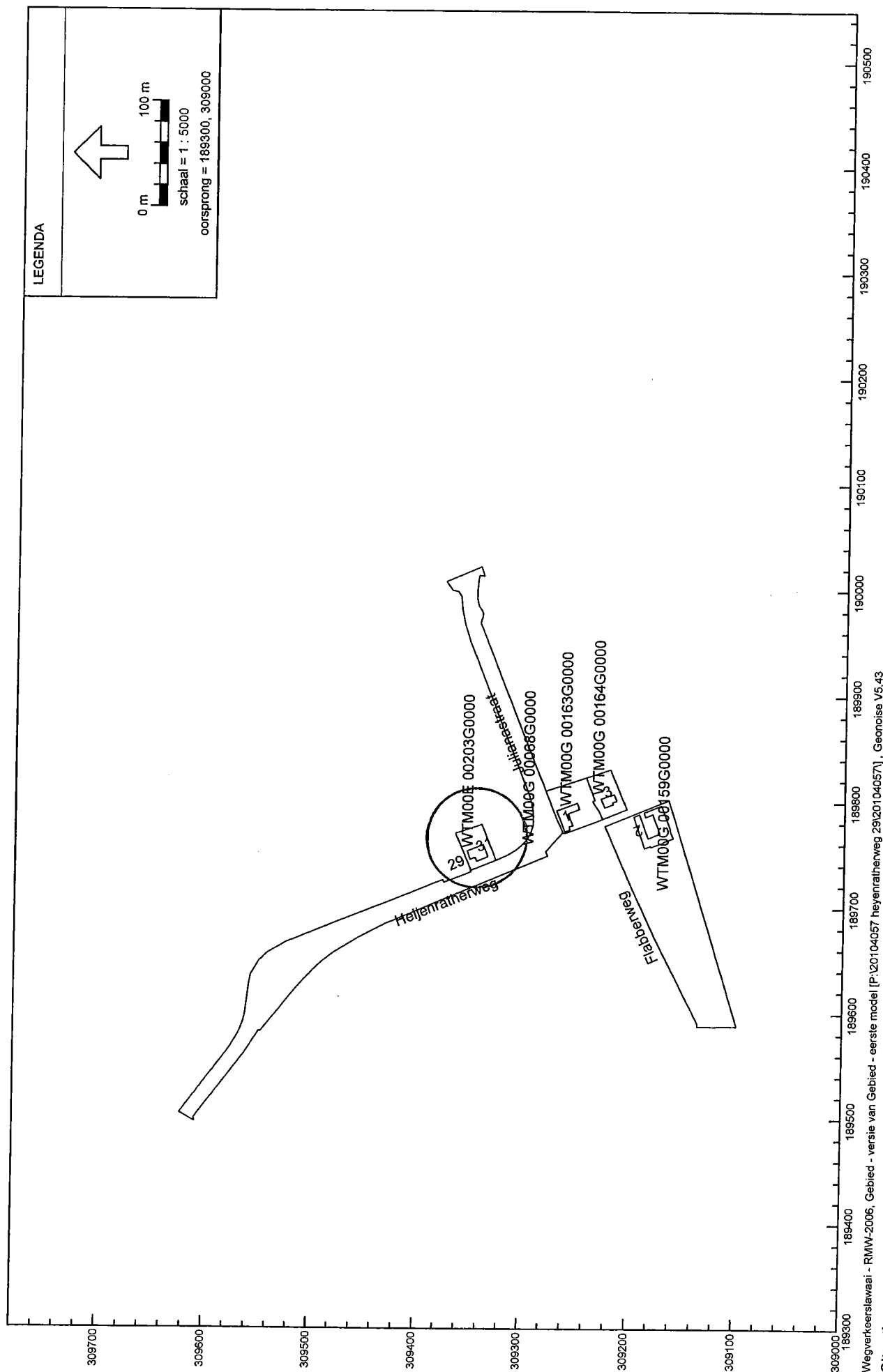
In bijlage 5 zijn de berekeningen voor de karakteristieke geluidwering per ruimte en per gevel bijgevoegd. Hierna wordt een overzicht gegeven van de toe te passen materialen. Alternatieven op de hierna beschreven materialen zijn mogelijk maar kunnen pas na toetsing door de akoestisch adviseur worden goedgekeurd.

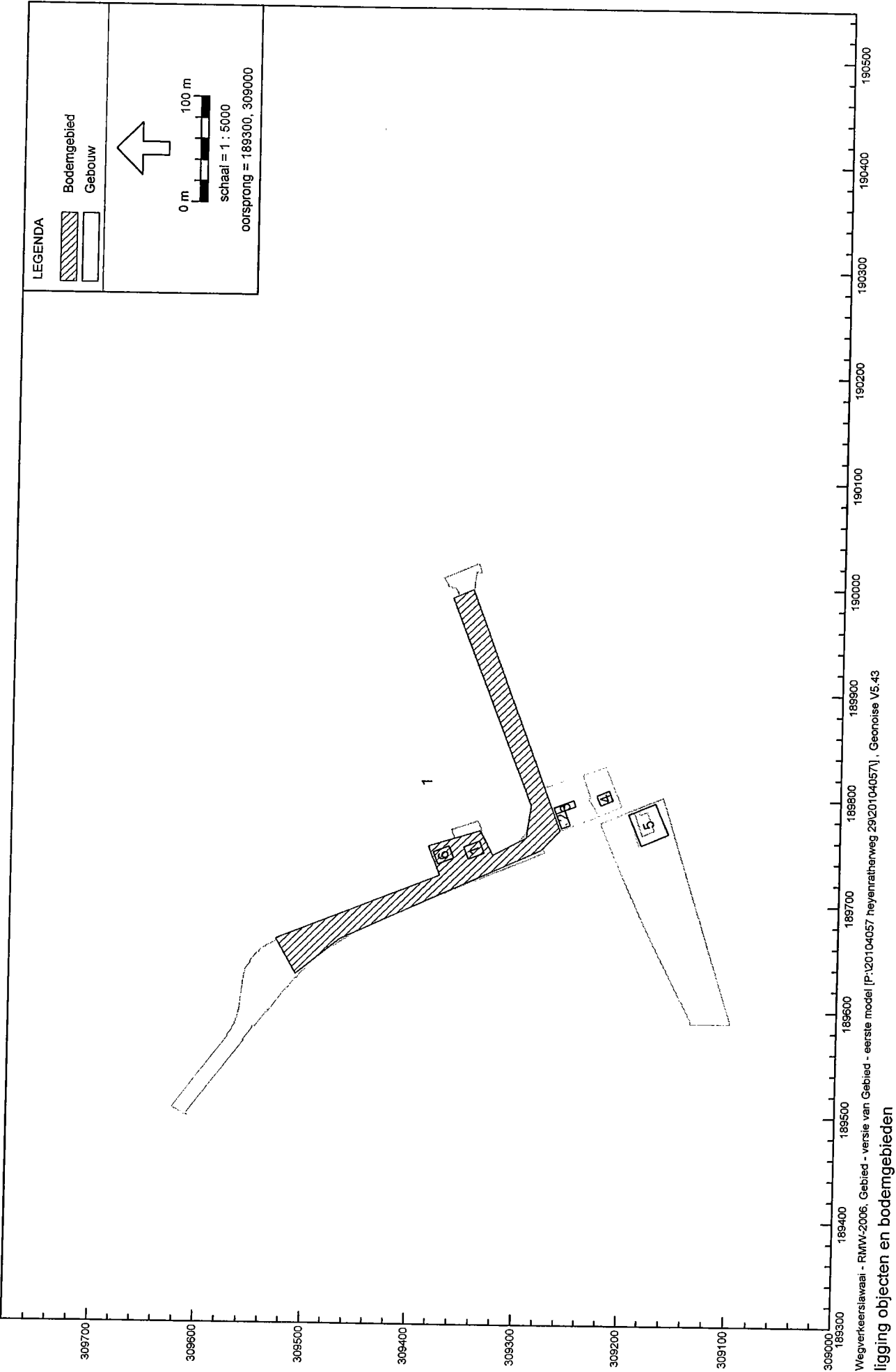
Gevels	Muren	Stenen spouwmuur, massa tenminste 200 kg/m ²
	Kozijnen	Houten of kunststof kozijnen, bouwnormalisatie K2, met een R_a -waarde van tenminste 33,4 dB voor wegverkeerslawaai.
	Kozijn - naden	Tenminste eenzijdig gekit.
	Kozijn – kierdichting	Een enkele kierdichting met een O-profiel met een indrukking van tenminste 3,5mm. Nastelbaar hang- en sluitwerk toepassen. <i>(Noot: de voor- en zijgevels en voor- en zijdakdelen moeten uitgevoerd worden als dove gevels).</i>
Beglazing	Glassamenstelling met een R_a -waarde van tenminste 30,7 dB voor wegverkeerslawaai, bijvoorbeeld glassamenstelling 4-16-10, gasgevuld.	
Hellend dak dakopbouw	Het dakvlak dient na inbouw een R_a -waarde van tenminste 27,1 dB voor wegverkeerslawaai te bezitten, bijvoorbeeld de toepassing van prefab dakelementen.	
Ventilatie voorzijde	Er geldt dat de ventilatie voor de ruimten aan de voor- en zijgevels geluidgedempt dient plaats te vinden. In het rekenmodel is uitgegaan van suskasten in de vensters volgens tekening, type Buva SusStream Luna 27-ZR met een geluidsdemping $D_{neA}=34,3$ dB. Dit levert tenminste 50% van de benodigde ventilatiecapaciteit. De overige benodigde ventilatie uit de geluidluwe achtergevel betrekken of vanuit een verkeersruimte. Bij toepassing van een mechanisch gebalanceerd ventilatiesysteem kunnen deze voorzieningen vervallen Voor meer info verwijzen wij naar www.buva.nl. Geluiddempende voorzieningen van andere fabrikanten (www.alusta.nl, www.heycop.nl, www.duco.be) zijn eveneens toepasbaar, mits deze voldoen aan dezelfde prestatie-eisen	

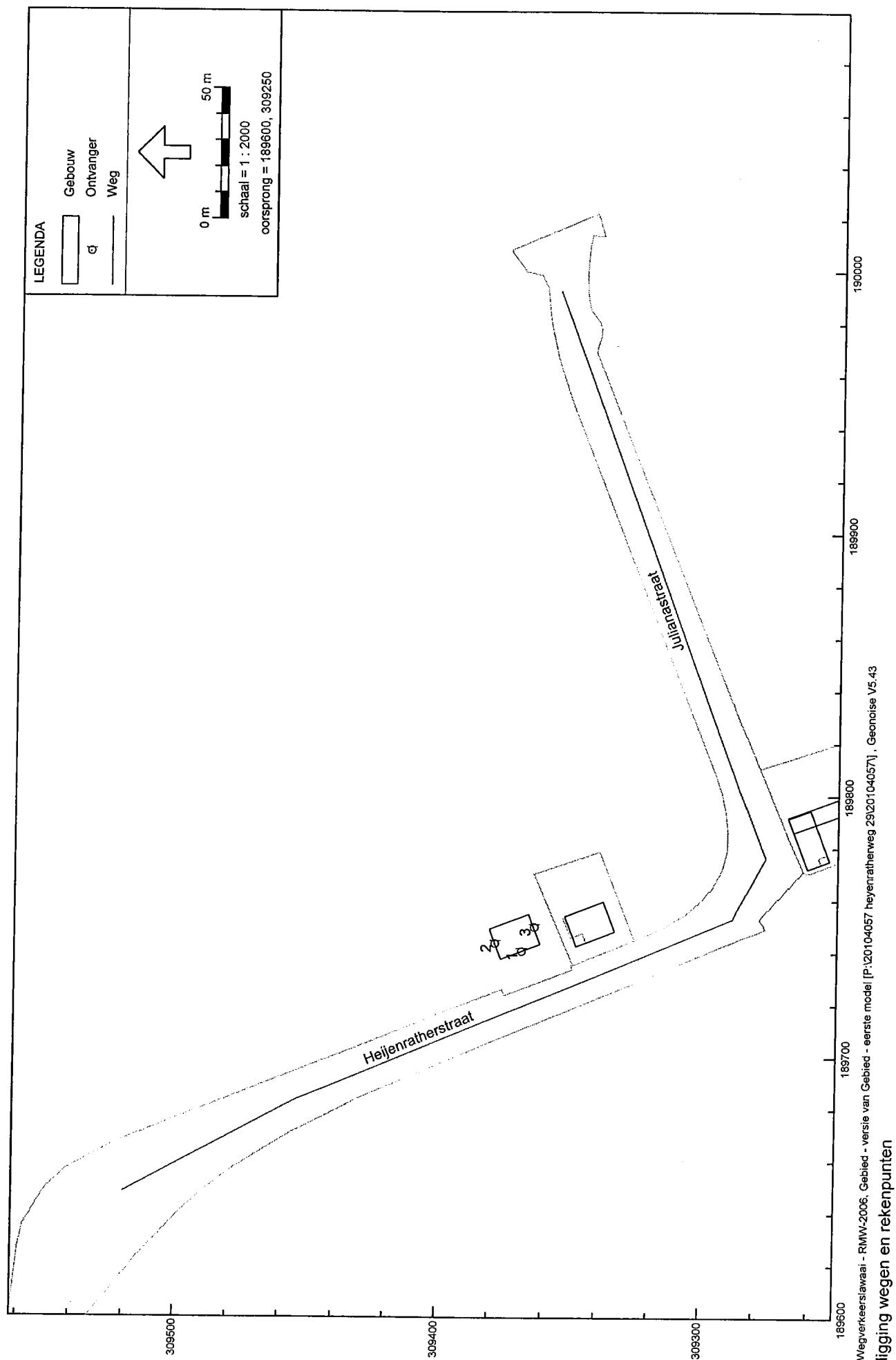
9.5 Toetsing

Het rekenpakket Geluidwering Gevels versie 3.4 voert tevens een toetsing uit op de te behalen waarde voor de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$. Deze toetsing is in de rekenbladen van bijlage 5 opgenomen en kan als volgt worden samengevat:

Verblijfsgebied	Minimale eis $G_{A,k}$ dB	behaald $G_{A,k}$ dB
begane grond	29	30,2
verdieping	29	30,4







Gegevens zijn uit verkeersmodel 2006. groeipercentage 1%.

Verkeersgegevens (wegvak 19 Wittem) :

DPE2	6.6 %	
NAC2	0.8 %	
LMV2	97.0 %	
MMV2	2.5 %	
ZMV2	0.5 %	
ASN1	80 km/h	
ETM2006	1947 mvt/etm	(58 + 119) * 11
VER2	oppervlaktebewerking type 8 (slijtlaag)	
HELL	0.0 %	

Autonome groei: 1%

Etm 2020: 2238 mvt/etmaal

Heyenratherweg 29, Slenaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

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

Id	Omschrijving	Bf
1	weg/percelen	0,00

Heyenratherweg 29, Slenaken Invoergegevens akoestisch model

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

20104057
Bijlage 1

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Heyenratherweg 29, Sienaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

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

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte definitie	Hoogte					
				A	B	C	D	E	F
1	voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
2	linkerzijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
3	rechterzijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

Heyenratherweg 29, Slenaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

Model: eerste model
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		\$Int. (D)		\$Int. (A)		\$Int. (N)	
											--	--	80	80	80	80	80	80	2238,00	2238,00	6,60	6,60	3,70	3,70	0,80	0,80
1	Julianastraat			0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0,75	0,00 Opp	--	--	80	80	80	80	80	80	2238,00	2238,00	6,60	6,60	3,70	3,70	0,80	0,80
1	Heijenratherstraat			0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0,75	0,00 Opp	--	--	80	80	80	80	80	80	2238,00	2238,00	6,60	6,60	3,70	3,70	0,80	0,80

Heyenratherweg 29, Slenaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

Model: eerste model
Groept: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	%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)		MR (A)		MR (N)		MR (P4)		LV (D)		LV (A)		LV (N)	
1		--	--	--	--	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	--	--	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	--	--	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	143,28	80,32	143,28	80,32		
1		--	--	--	--	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	--	--	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	--	--	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	143,28	80,32		

Heyenratherweg 29, Slenaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

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

Id	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	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 LE (D)	8k LE (D)	63 LE (A)
1	17,37	--	3,69	2,07	0,45	--	0,74	0,41	0,09	--	79,27	84,36	90,77	99,72	107,39	101,87	93,32	84,38	76,76	
1	17,37	--	3,69	2,07	0,45	--	0,74	0,41	0,09	--	79,27	84,36	90,77	99,72	107,39	101,87	93,32	84,38	76,76	

Heyenratherweg 29, Slenaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

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

Id	LE (A)		125 LE (A)		250 LE (A)		500 LE (A)		1k LE (A)		2k LE (A)		4k LE (A)		8k LE (A)		63 LE (N)		125 LE (N)		250 LE (N)		500 LE (N)		1k LE (N)		2k LE (N)		4k LE (N)		8k LE (N)		63 LE (P4)		125 LE (P4)		250 LE (P4)		500 LE (P4)		1k LE (P4)		2k LE (P4)		4k LE (P4)		8k LE (P4)	
	81,84	88,25	81,84	88,25	97,20	104,88	97,20	104,88	99,35	99,35	90,80	90,80	81,87	81,87	70,10	70,10	75,19	75,19	81,60	81,60	90,55	90,55	98,23	98,23	92,70	92,70	84,15	84,15	75,22	75,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
1																																																
1																																																

Heyenratherweg 29, Slenaken
Invoergegevens akoestisch model

20104057
Bijlage 1

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawas - RMW-2006

Id	LE (P4) 50	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1	--	--	--	--	--
1	--	--	--	--	--

Heyenratherweg 29, Slenaken
berekeningresultaten akoestisch model

20104057
Bijlage 2

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

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	voorgevel	1,5	60,9	58,4	51,8	61,7
1_B	voorgevel	5,0	61,3	58,8	52,2	62,1
2_A	linkerzijgevel	1,5	54,9	52,4	45,8	55,7
2_B	linkerzijgevel	5,0	56,1	53,6	46,9	56,9
3_A	rechterzijgevel	1,5	55,9	53,4	46,8	56,7
3_B	rechterzijgevel	5,0	56,9	54,4	47,8	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Heyenratherweg 29, Slenaken
berekeningsresultaten akoestisch model

20104057
Bijlage 2

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 1_B - voorgevel
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1	Julianastraat	0,0	26,4	23,9	17,2	27,2
1	Heyenratherstraat	0,0	61,3	58,8	52,2	62,1
Totalen			61,3	58,8	52,2	62,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Heyenratherweg 29, Slenaken
berekeningsresultaten akoestisch model

20104057
Bijlage 2

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2_B - linkerzijgevel
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1	Julianastraat	0,0	--	--	--	--
1	Heijenratherstraat	0,0	56,1	53,6	46,9	56,9
Totalen			56,1	53,6	46,9	56,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Heyenratherweg 29, Slenaken
berekeningsresultaten akoestisch model

20104057
Bijlage 2

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3_B - rechterzijgevel
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1	Julianastraat	0,0	47,2	44,7	38,1	48,0
1	Heijenratherstraat	0,0	56,5	53,9	47,3	57,2
Totalen			56,9	54,4	47,8	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Heyenratherweg 29, Slenaken
berekeningsresultaten akoestisch model: variant snelheidsverlaging

20104057
Bijlage 3

Model: Kopie van eerste model: variant snelheidsverlaging - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	voorgevel	1,5	59,3	56,8	50,1	60,1
1_B	voorgevel	5,0	59,7	57,2	50,6	60,5
2_A	linkerzijgevel	1,5	53,3	50,8	44,2	54,1
2_B	linkerzijgevel	5,0	54,5	51,9	45,3	55,2
3_A	rechterzijgevel	1,5	54,3	51,8	45,2	55,1
3_B	rechterzijgevel	5,0	55,3	52,8	46,2	56,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Heyenratherweg 29, Slenaken
berekeningresultaten akoestisch model: variant wegdek aanpassing

20104057
Bijlage 4

Model: Kopie van eerste model: variant wegdek aanpassing - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	voorgevel	1,5	56,9	54,4	47,8	57,7
1_B	voorgevel	5,0	57,4	54,8	48,2	58,1
2_A	linkerzijgevel	1,5	50,9	48,4	41,8	51,7
2_B	linkerzijgevel	5,0	52,1	49,5	42,9	52,8
3_A	rechterzijgevel	1,5	51,9	49,4	42,8	52,7
3_B	rechterzijgevel	5,0	52,9	50,4	43,8	53,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Project

Omschrijving: Heyenratherweg 29, Slenaken
Werknummer: 20104057
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Bestand: P:\20104057 heyenratherweg 29\20104057\20104057.gl
Aangemaakt op: 2-7-2010 door: walter
Gewijzigd op: 2-7-2010 door: walter

Variant	Gebruiksfunctie
tekening 28-2-2010	Woonfunctie

VARIANT: tekening 28-2-2010**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	48,0	52,0	56,0	57,0	55,0	62,0

Elsen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB(A)

verblijfsruimte >= 27 dB(A)

Resultaten GA,k verblijfsgebied: begane grond

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
keuken	20,00	28,6	33,4	29,9	Ja
zithoek	40,20	32,9	29,1	30,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	60,20			30,2	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: verdieping

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer 4	15,00	27,1	34,9	30,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			30,4	Ja

Verblijfsgebied: begane grond**Verblijfsruimte: keuken**

Maximale geluidsbelasting	62,0 dB	Geluidwering GA	28,6 dB(A)
Vloeroppervlak	20,00 m ²	Binnenniveau Lbi	33,4 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,9 dB(A)
Volume	52,00 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB(A) parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	2,10		30,7	30,8	30,8	38,8	42,8	42,8	37,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,50		33,4	39,1	41,1	47,1	49,1	53,1	46,4
D02458	eenzijdig gekit		9,20	55,4	45,4	50,4	60,4	60,4	65,4	55,8
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		11,80	40,3	40,3	43,3	43,3	37,3	38,3	39,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	7,50		46,1	38,3	42,3	47,3	53,3	60,3	47,4
D02509	Buva SusStream Luna 27-ZR		1,10	34,3	24,3	26,2	31,8	37,4	35,7	31,8
	Cpositie: x1=0,50 y1=0,50 x2=0,50 y2=0,50				2,9	0,0	0,3	0,3	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 30,14 dm ³ /s									
Totaal		10,10		R' GA	23,1 22,4	24,7 24,0	30,6 29,9	33,6 33,0	33,2 32,6	30,1 29,4

Vlak 2 : Inkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	2,70		30,7	30,9	30,9	38,9	42,9	42,9	37,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,70		33,4	38,8	40,8	46,8	48,8	52,8	46,2
D02458	eenzijdig gekit		10,80	55,4	45,9	50,9	60,9	60,9	65,9	56,3
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		12,10	40,3	41,4	44,4	44,4	38,4	39,4	40,8
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	9,90		46,1	38,3	42,3	47,3	53,3	60,3	47,4
Totaal		13,30		R' GA	29,3 27,4	30,0 28,2	36,9 35,0	36,7 34,8	37,6 35,8	35,2 33,4

Verblijfsruimte: zithoek

Maximale geluidsbelasting	62,0 dB	Geluidwering GA	32,9 dB(A)
Vloeroppervlak	40,20 m ²	Binnenniveau Lbi	29,1 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,6 dB(A)
Volume	104,52 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB(A)	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A)	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	2,50		30,7	33,2	33,2	41,2	45,2	45,2	39,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,4	41,4	43,4	49,4	51,4	55,4	48,8
D02458	eenzijdig gekit		7,40	55,4	49,5	54,5	64,5	64,5	69,5	59,9
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		12,60	40,3	43,2	46,2	46,2	40,2	41,2	42,5
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	17,70		46,1	37,7	41,7	46,7	52,7	59,7	46,8
D02509	Buva SusStream Luna 27-ZR Cpositie: x1=0,50 y1=0,50 x2=0,50 y2=0,50 Cveilig: Qvent: 63,02 dm ³ /s		2,30	34,3	24,3	26,2	31,8	37,4	35,6	31,7
					2,9	0,0	0,3	0,3	0,0	
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		20,80		R' GA	23,4 22,7	25,2 24,4	31,0 30,2	34,9 34,2	34,2 33,4	30,6 29,9

Verblijfsgebied: verdieping**Verblijfsruimte: slaapkamer 4**

Maximale geluidsbelasting	62,0 dB	Geluidwering GA	27,1 dB(A)
Vloeroppervlak	15,00 m ²	Binnenniveau Lbi	34,9 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,4 dB(A)
Volume	39,00 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB(A)	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A)	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	1,00		30,7	33,3	33,3	41,3	45,3	45,3	40,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,30		33,4	40,6	42,6	48,6	50,6	54,6	48,0
D02458	eenzijdig gekit		4,60	55,4	47,7	52,7	62,7	62,7	67,7	58,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		5,90	40,3	42,6	45,6	45,6	39,6	40,6	42,0
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	7,30		46,1	37,7	41,7	46,7	52,7	59,7	46,8
Totaal		8,60		R' GA	31,0 29,8	32,1 30,9	38,7 37,4	38,2 37,0	39,2 38,0	37,0 35,8

Vlak 2 : rechterzijgevel / dakvlak

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB(A)	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A)	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	1,00		30,7	36,8	36,8	44,8	48,8	48,8	43,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,30		33,4	44,1	46,1	52,1	54,1	58,1	51,5
D02458	eenzijdig gekit		4,60	55,4	51,2	56,2	66,2	66,2	71,2	61,6
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		5,90	40,3	46,1	49,1	49,1	43,1	44,1	45,5
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,60		46,1	39,6	43,6	48,6	54,6	61,6	48,7
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	7,35		27,1	24,2	24,2	32,2	38,2	44,2	31,3
D02509	Buva SusStream Luna 27-ZR Cpositie: x1=0,50 y1=0,50 x2=0,50 y2=0,50 Cveilig: Qvent: 27,40 dm ³ /s		1,00	34,3	27,5	29,4	35,1	40,6	38,9	35,0
					2,9	0,0	0,3	0,3	0,0	
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		19,25		R' GA	22,2 17,5	22,8 18,1	30,1 25,4	35,1 30,4	36,6 31,9	29,4 24,7

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00134	MS 2: Steenachtige spouw...	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,1	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00303	Pannendak DH2:geiso.dak...	20,0	20,0	28,0	34,0	40,0	27,1	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	24,0	24,0	32,0	36,0	36,0	30,7	Geluidwering Gevels Herzien '...
D01791	K2: houten of dubbelwandi...	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,4	Geluidwering Gevels Herzien '...
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	40,3	Geluidwering Grote Gemeente...
D02458	eenzijdig gekit	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0	55,4	Geluidwering Grote Gemeente...
D02509	Buva SusStream Luna 27-...	29,1	28,1	34,0	39,6	37,6	34,3	Rapport Sight P030007-06-01