



**AKOESTISCH ONDERZOEK
GEVELBELASTING / GEVELWERING
HEIDE 45, SWALMEN
RAPPORTNUMMER 20093175**

rapportnummer:	20093175	
datum:	22 februari 2010	
status:	definitief	
auteur:	W. Hennissen	paraaf:



INLEIDING

In opdracht van Mw. L. Steinbusch, Pr. Margrietstraat 25, 6071EV Swalmen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de realisatie van een woning in een bestaande schuur aan de Heide 56 te Swalmen.

Het onderhavige akoestisch rapport is benodigd voor een procedure Hogere Grenswaarde. In dit rapport is de gevelbelasting berekend in het prognosejaar 2020 (huidig jaar + tenminste 10 jaar). 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.

Daarnaast is de gevelwering beschouwd. 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 de kadastrale kaart, bijgevoegd in de figurenbijlage, is locatie omcirkeld aangegeven. In een bestaande schuur wordt een woning gerealiseerd.

2 DE WET GELUIDHINDER EN HET PLANGEBIED

De woning is een nieuwe geluidgevoelige bestemming welke dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Industrielawaai

De locatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

Railverkeerslawaai

De locatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

Verkeerswegen met een wettelijke zone

De locatie is gelegen de geluidszone van de A-73 en de N-271. De Heide zelf is een 30 km/uur gebied. Gelet op de ligging binnen de zone van de A-73 betreft het een buitenstedelijke situatie.

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 zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven.

Omschrijving	Wegverkeers lawaai
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximaal toelaatbare waarde vervangende nieuwbouw binnenstedelijk gebied	68 dB
maximaal toelaatbare waarde nieuw te bouwen woning binnenstedelijk gebied	63 dB
maximaal toelaatbare waarde nieuw te bouwen agrarische bedrijfswoning buitenstedelijk gebied	58 dB
maximaal toelaatbare waarde nieuw te bouwen woning buitenstedelijk gebied	53 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.

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.

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 vermindert alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Voor de A-73 geldt dat de snelheid meer dan 70 km/uur ter plaatse van de onderzoekslocatie is; de toegepaste aftrek bedraagt 2 dB. Voor de N-271 geldt dat de snelheid minder dan 70 km/uur ter plaatse van de onderzoekslocatie is; de toegepaste aftrek bedraagt 5 dB.

5 VERKEERSGEGEVENS

5.1 Verkeersgegevens

De A-73

De telgegevens en intensiteitsverdeling zijn ontleend aan een prognose van Rijkswaterstaat. Hieronder is deze prognose bijgevoegd.

gemidd. werkdag 2020, etmaal

Roermond-Beesel

uren	Pers.	l.vr.	zw.vr.
00-24	24000	3900	7200
07-19	18000	3200	5300
19-23	3400	300	750
23-07	2000	400	1150

BRON: NRM2.1

gemidd. werkdag 2020, etmaal

Beesel-Roermond

uren	Pers.	l.vr.	zw.vr.
00-24	22000	4100	7500
07-19	17000	3300	5600
19-23	3300	300	800
23-07	1900	400	1200

BRON: NRM2.1

Rijksweg N-271

Voor de Rijksweg dient uitgegaan te worden van een intensiteit na opening van de A-73. Ook hiervoor bestaat alleen een prognose voor het jaartal 2020. De gemeente Roermond geeft een etmaalintensiteit van 7000 mvt/etmaal aan voor 2020. Voor de intensiteitsverdeling op de N-271 geeft de gemeente Roermond geen prognose. Derhalve is uitgegaan van een standaardverdeling.

5.2 Wegliging

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 ontleend aan de plantekening van de architect.

5.4 Waarneemhoogte

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd ter plaatse van alle gevels op een standaardhoogte van 5 meter.

6 BEREKENDE GELUIDSBELASTING ALS GEVOLG VAN HET WEGVERKEER

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenmodel bijgevoegd. In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten van het rekenmodel 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	Geluidbelasting L_{den}, <i>inclusief de ingevolge artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 toe te passen aftrek voor jaartal 2020</i> bijlage 2 [dB]
1_B - achtergevel 3_B - voorgevel	55 – 2 = 53, vanwege de A-73 49 – 5 = 44, vanwege de N-271

Tabel 2

Toetsing aan de grenswaarde voor wegverkeerslawaai

Voor de woning wordt vanwege de A-73 niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai. De maximale ontheffingswaarde voor wordt echter niet overschreden. Voor de woning wordt vanwege de N-271 wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai.

Gecumuleerde geluidbelasting

Er zijn geen andere geluidsbronnen; het aspect cumulatie van geluid is derhalve niet van toepassing.

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 woning in een bestaand pand. 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 weg A-73. Er is hier al een wal aanwezig waarmee in het rekenmodel rekening is gehouden. De toepassing van extra afschermingen is niet toepasbaar; voor een afscherming zou de achterzijde dan volledig voorzien moeten worden van een geluidsscherm of het bestaande geluidsscherm van de A-73 zou over honderden meters verhoogd moeten worden.

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

De gevelbelasting wordt bepaald door het verkeer op de weg A-73. Er zijn geen mogelijkheden de snelheid op de A-73 te verlagen teneinde te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï, zodat dit geen bruikbaar alternatief is.

- Maatregelen aan de bron.

De gevelbelasting wordt bepaald door het verkeer op de weg A-73. Er zijn geen mogelijkheden voor de toepassing van geluidsarmer asfalt 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

Het is niet mogelijk door middel van bron- of overdrachtsmaatregelen de gevelbelasting te verlagen tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai. Er dient voor de te realiseren woning een hogere grenswaarde te worden aangevraagd.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de aan te vragen hogere waarde.

Rekenpunt	Geluidbelasting L_{den}, <i>inclusief de ingevolge artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 toe te passen aftrek voor jaartal 2020</i> [dB]	Ten gevolge van weg
1_B - achtergevel	53	A-73

Tabel 3

Voor de woning zijn, wanneer een hogere waarde wordt verleend, de volgende aspecten van belang:

In het kader van de bouwvergunningsprocedure dient in kaart gebracht te worden wat de gevelisolatiewaarde van de woning is. De gevelwering dient zodanig te zijn dat een binnenniveau van maximaal 33 dB wordt gewaarborgd. Hierbij dient erop te worden gelet dat voor de bepaling van het binnenniveau de correctie ingevolge artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder niet mag worden toegepast.

De gevelwering van de te realiseren woning is in het volgende hoofdstuk berekend.

9 BEREKENING VAN DE GEVELISOLATIE WAARDE

Bij de berekening van de gevelisolatiewaarde is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangereikte tekening van februari 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.

Een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder bepaalde geluidsbelasting van die scheidingsconstructie en 33 dB, met een minimum van 20 dB.

Uitgaande van de berekende geluidbelasting van L_{den} van 55 dB op de achtergevel betekent dit een te realiseren karakteristieke geluidwering van tenminste $55 - 33 = 22$ dB voor een 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 wegverkeerslawaai. Er is gebruik gemaakt van het rekenpakket DGMR Geluidwering Gevels versie 3.12.

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	Geveldeel
begane grond	Woonkamer met keuken	Achtergevel Rechterzijgevel

Niet beschouwde ruimten zijn niet geluidgevoelig benoemd of niet aan de geluidbelaste gevel gelegen. In dat geval kan voor die ruimten voldaan worden met standaard bouwmaterialen volgens bouwbesluit en zijn hier geen nadere akoestische eisen van toepassing.

In bijlage 3 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	(spouw)muren, massa tenminste 200 kg/m ²
	Kozijnen	Houten of kunststof kozijnen, bouwnormalisatie K2, met een R _a -waarde van tenminste 33 dB voor wegverkeerslawaai.
	Kozijn - beglazingswijze	Glasplaat kitten of kroonband toepassen.
	Kozijn - naden	De kozijnen moeten goed sluitend zijn en worden gemonteerd gebruikmakend van een goed sluitende compriband. Naden tenminste eenzijdig gekit.
	Kozijn – kierdichting	Tenminste een enkele kierdichting met een O-profiel en een indrukking van tenminste 3,5mm. Nastelbaar hang- en sluitwerk toepassen
Beglazing	Glassamenstelling met een R _a -waarde van tenminste 29 dB voor wegverkeerslawaai, bijvoorbeeld glasdikte 4-6-8 mm, of gelijkwaardig.	
Ventilatie	<p>Gelet op de geluidbelaste gevels dient de ventilatie van de woonkamer met keuken licht geluidgedempt plaats te vinden. In de berekeningen uitgegaan van een geluiddempend ventilatierooster type BUVALUX HR-17 met een geluiddemping D_{ne,A}=27,3 dB, fabrikaat BUVA. Voor meer info verwijzen wij naar www.buva.nl</p> <p>De toepassing van een suskast danwel geluidgedempte ventilatievoorzieningen van andere fabrikanten zijn eveneens toepasbaar (www.duco.be, www.heyco.nl, www.alusta.nl) mits deze voldoen aan dezelfde prestatie-eisen.</p> <p>Bij toepassing van een mechanisch gebalanceerd ventilatiesysteem kunnen deze voorzieningen vervallen.</p>	

9.5 Toetsing

Het rekenpakket Geluidwering Gevels versie 3.12 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 3 opgenomen en kan als volgt worden samengevat:

Verblijfsgebied	Eis G _{A,k} dB	behaald G _{A,k} dB
begane grond	22	27,6