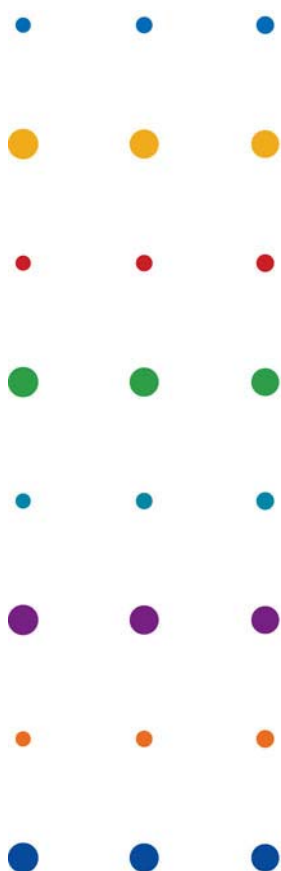


Nieuwbouw Eperweg 40 te Heerde

Akoestisch onderzoek



Mr. L. Bolier

mei 2011
Definitief

Nieuwbouw Eperweg 40 te Heerde

Akoestisch onderzoek

dossier : AD0015-106-100
registratienummer : MD-AF20110885/MK
versie : 02

Mr. L. Bolier

mei 2011
Definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied	3
2.3	Reken- en meetvoorschrift en geluidbelasting	4
2.4	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	4
2.5	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	4
2.6	Dove gevel	6
2.7	Gevel met een geluidwerend scherm	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	De onderzochte situaties	8
3.3	Gebruikte rekenmethode	8
3.4	Verkeersgegevens	8
3.5	Snelheden van de voertuigen	9
3.6	Verharding wegdek	9
3.7	Rekenpunten	9
4	RESULTATEN	10
4.1	Locatie 3	11
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14
6	COLOFON	15

BIJLAGE

1	Overzicht wegontwerp
---	----------------------

1 INLEIDING

De familie Bartelds is voornemens de bestaande woning aan de Eperweg 40 te verplaatsen binnen de eigen kavel. Voor het bouwplan dient vrijstelling van het bestemmingsplan te worden aangevraagd. In het kader van deze vrijstelling dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt binnen de zone van de Eperweg.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van de geluidgevoelige bestemming wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een overschrijding dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien niet kan worden voldaan aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de situatie van en de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn per weg de resultaten op de gevels van de woningen vermeld en getoetst.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen binnen de zone van een weg.

Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande wegen op de gevels van de woningen.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (Rmg2006) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2006 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit 10 jaar na realisatie van het bouwplan. De toekomstige geluidbelastingen zijn bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. In paragraaf 3.2 is het toetsjaar beschreven.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden.

2.2 Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied

In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden, bijvoorbeeld bij nieuwe bouwplannen. Ze hebben niets te maken met de ligging van contouren of iets dergelijks.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Voor de woning langs de Eperweg is sprake van een buitenstedelijke gebied. De zonebreedte langs deze weg is 250 meter.

2.3 Reken- en meetvoorschrift en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg2006) is bepaald hoe de geluidbelastingen op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen en –terreinen bepaald moet worden. Daarbij gelden de volgende regels:

- de geluidbelastingen moeten worden berekend volgens het Rmg2006;
- in het rapport moeten de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden worden gepresenteerd. Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

Zo wordt een geluidbelasting van bijvoorbeeld 58,51 dB wordt afgerond naar 59 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur)
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende waarden vanwege de wegen wordt overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder een aftrek toegepast, zoals aangegeven in paragraaf 2.4.

2.4 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Volgens artikel 110g van de Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is de aftrek van artikel 110g Wgh omschreven. Voor wegen waarop 70 km per uur of meer wordt gereden, geldt een aftrek van 2 dB. Voor wegen met een maximum snelheid lager dan 70 km per uur geldt een aftrek van 5 dB. In paragraaf 3.5 zijn de snelheden weergegeven.

2.5 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen langs een weg een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten

worden nagegaan, welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a van de Wgh)

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. Als het bevoegd gezag geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dienen deze eisen ook in acht te worden genomen. De gemeente Heerde heeft geen eigen geluidbeleid.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeursgrenswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Awb. Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het ontwerpbesluit en de akoestische rapportage.

Maximale hogere grenswaarden

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. De hoogte van deze waarde is afhankelijk van:

- de ligging van het plan in stedelijk of buitenstedelijk gebied
- of de weg al aanwezig of nog niet is geprojecteerd

Tabel 2-2 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in zone van bestaande wegen

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde		Maximale geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woningen	48 dB	art. 82,1 Wgh	53 dB	art. 83, 1 Wgh	63 dB	art. 83,2 Wgh
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen	48 dB	art. 3.1,1 Bg	53 dB	art. 3.2.2 Bg	63 dB	art. 3.2.1b Bg
'Andere gezondheidszorggebouwen'	48 dB	art. 3.1,1 Bg	53 dB	art. 3.2.2 Bg	53 dB	art. 3.2.1c Bg
Woonwagenstandplaatsen	48 dB	art. 3.1,1 Bg	53 dB	art. 3.2.2 Bg	53 dB	art. 3.2.1d Bg
Terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen'	53 dB	art. 3.1,1 Bg	53 dB	art. 3.2.2 Bg	58 dB	art. 3.2.1e Bg

Wgh: Wet geluidhinder; Bg: Besluit geluidhinder

Tabel 2-3 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in zone van nieuwe wegen

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde		Maximale geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woningen	48 dB	art. 82,1 Wgh	53 dB	art. 83, 1 Wgh	58 dB	art. 83,1 Wgh
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen	48 dB	art. 3.1,1 Bg	58 dB	art. 3.2.1a Bg	63 dB	art. 3.2.1b Bg
'Andere gezondheidszorggebouwen'	48 dB	art. 3.1,1 Bg	53 dB	art. 3.2.1c Bg	53 dB	art. 3.2.1c Bg
Woonwagenstandplaatsen	48 dB	art. 3.1,1 Bg	53 dB	art. 3.2.1d Bg	53 dB	art. 3.2.1d Bg
Terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen'	53 dB	art. 3.1,1 Bg	58 dB	art. 3.2.1e Bg	58 dB	art. 3.2.1e Bg

Wgh: Wet geluidhinder; Bg: Besluit geluidhinder

Bepalen maatregelen

Indien de geluidbelasting op de gevels van de woningen hoger is dan 48 dB moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te beperken tot, bij voorkeur, 48 dB.

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde is vastgesteld dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende gebouwen niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt. In het Bouwbesluit zijn grenswaarden voor de binnenwaarde opgenomen. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen 33 dB. Voor de geluidgevoelige binnenruimten van onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en gebouwen voor andere gezondheidszorg geldt een binnengrenswaarde van 28 dB of 33 dB, afhankelijk van de aard van de geluidgevoelige ruimte.

2.6 Dove gevel

In de Wet geluidhinder (Wgh) is het begrip dove gevel opgenomen.

De Wgh bevat de volgende definities:

- Art 1: gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak;
- Art1b 5e lid: In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:
 - o 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 onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede

- o een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte¹;

2.7 Gevel met een geluidwerend scherm

Een gevel met daarvoor een gemonteerde geluidwerend scherm is geen “dove gevel” zoals in de Wet geluidhinder beschreven. Een geluidwerend scherm is ook een manier om woningen te bouwen op locaties waar de maximale grenswaarde overschreden wordt. In tegenstelling tot dove gevels is de Wet geluidhinder bij geluidwerende schermen van toepassing. Als het scherm zodanig geluid weert dat het geluidsniveau op de gevel minder dan 48 dB is, is geen hogere waarde nodig. Als de geluidsbelasting op de gevel tussen de 48 dB en de maximale grenswaarde bedraagt, is een hogere waarde noodzakelijk. Art 110 5e lid van Wgh verplicht dat gestreefd wordt naar 48 dB en dat alleen met een motivatie een hogere waarde verleend kan worden. Belasting van de gevel met een geluidwerend scherm boven de maximale grenswaarde is niet toegestaan, tenzij de gevel als dove gevel wordt geconstrueerd.

• ¹ Art 1: geluidsgevoelige ruimte: ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m2

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is het perceel waarop de nieuw te bouwen woning zal worden geprojecteerd, voor zover deze binnen de geluidzone ligt van de Eperweg.

De bestaande woningen en weg zijn ontleend aan de Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN) die door gemeente ter beschikking is gesteld. De hoogte van de gebouwen is geschat aan de hand van Cyclomedia. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen.

3.2 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor het nieuwbouwplan zijn uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2020.

De in de Wet geluidhinder gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst. Voor de woning Eperweg 40 is alleen de Eperweg relevant.

3.3 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 uitgevoerd. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging, enz.

Voor de wegen zijn de berekeningen uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 (SRMII) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

3.4 Verkeersgegevens

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- en nachtperioden worden ingevoerd, uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende periode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden). De verkeersgegevens zijn ontleend aan het milieu-model van de gemeente Heerde.

In de onderstaande tabel zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 3-1 Verkeersgegevens 2020

Wegvak	Etmaalintensiteit	Periode	Lichte mvt per uur	Middelzware mvt per uur	Zware mvt per uur
Eperweg	8042	Dag	484.3	219.8	80.6
		Avond	30.7	15.0	5.2
		Nacht	15.8	7.2	2.6

3.5 Snelheden van de voertuigen

In de onderstaande tabel zijn de maximum snelheden van de beschouwde wegvakken opgenomen.

Tabel 3-2 Snelheden beschouwde wegvakken

Weg(vak)	Wettelijke snelheid (km/uur)
Eperweg	80

3.6 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de Eperweg bestaat uit dicht asfalt beton.

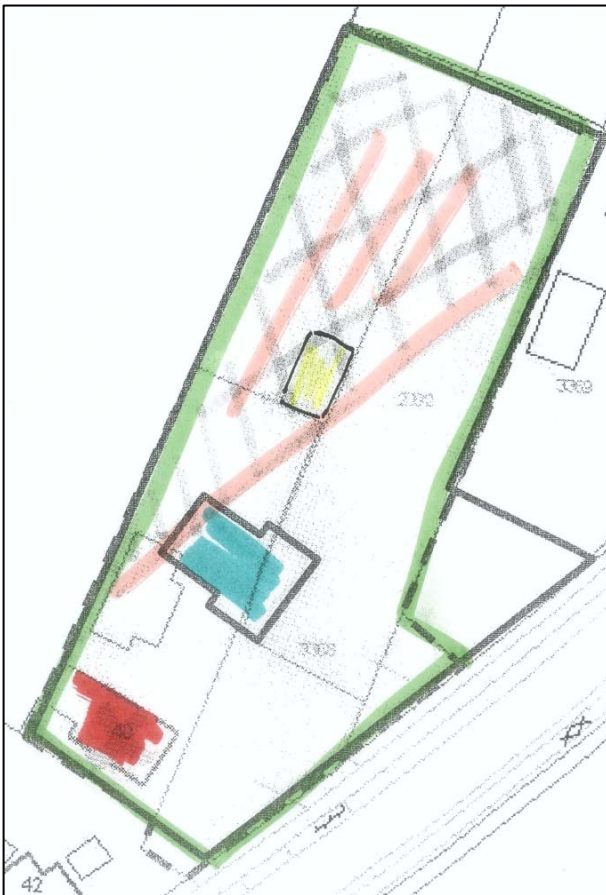
De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 200 "De methode C_{wegdek} voor wegverkeersgeluid" van april 2004. Hierin is onder andere het toepassingsbereik aangegeven waarbinnen de wegdekcorrecties mogen worden toegepast.

3.7 Rekenpunten

Op de nieuwe woning in het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. Bij twijfel over de maatgevende gevel, zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle woonlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^e verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepinghoogte aangehouden van 3 meter. Voor de nieuw te bouwen woning is uitgegaan van twee bouwlagen.

4 RESULTATEN

De nieuw te bouwen woning kan binnen het perceel - dat op onderstaande tekening met groen is weergegeven – op enkele locaties worden geprojecteerd. Voor de drie aangegeven locaties zijn de geluidbelastingen berekend. In het oranje gearceerde gebied is voor een drietal andere locaties de geluidbelasting berekend.



Figuur 1 Locaties nieuwbouw Eperweg 40

Resultaten

In bijlage 1 zijn de geluidbelastingen per locatie vermeld ten gevolge van de Eperweg. Zoals blijkt uit bijlage 1 is er op elke locatie sprake van een overschrijding van de grenswaarde van 48 dB. Bij locatie 2 en 3 (blauw en geel) wordt ook de maximale ontheffingswaarde van 53 dB overschreden. Op de tekening in bijlage 1 zijn de locaties weergegeven.

Er is besloten om de woning te situeren op locatie 3. In de onderstaande paragraaf zijn de resultaten van de berekeningen voor deze locatie weergegeven.

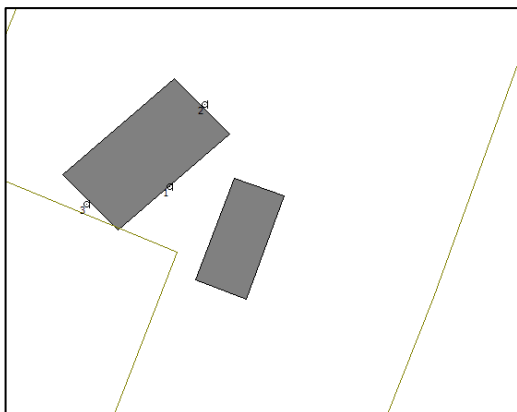
4.1 Locatie 3

Op locatie 3 wordt op alle berekende gevels de voorkeursgrenswaarde overschreden. Door de woning parallel aan de Eperweg te plaatsen, wordt alleen op de zuidoostgevel de maximale ontheffingswaarde overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 3 dB.

De nieuw te bouwen woning ligt op een afstand van minimaal 45 meter uit de kantverharding van de hoofdrijbaan. Uit de berekeningen (zie bijlage 2) blijkt dat er een geluidwal van 4 meter hoog en 30 meter lang nodig is om aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB te voldoen. Echter met deze voorziening wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nog steeds met 5 dB overschreden. Wanneer de woning op een afstand van 40 meter wordt gebouwd zal ook bij de 4 meter hoge wal de 53 dB worden overschreden. De wal zal dan 5 meter hoog moeten worden om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde. Om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen zal de wal in beide situaties vele malen hoger en langer moeten zijn. Een voorziening om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is derhalve niet mogelijk. In bijlage 2 is een tekening opgenomen met de locatie van de 4 meter hoge geluidwal.

Overige maatregelen

Naast het plaatsen van een geluidwal kan ook een schuur naast de zuidoostgevel uitkomst bieden. Door een schuur van 5 meter hoog te plaatsen wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB niet meer overschreden. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nog wel overschreden.



Figuur 2 Schuur voor locatie 3

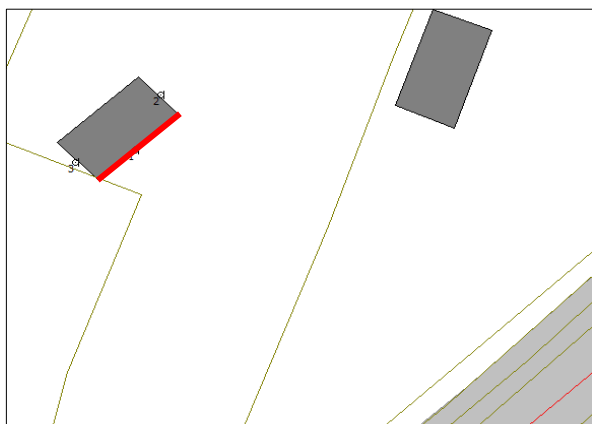
Wanneer voor locatie 3 wordt gekozen (op een afstand van 45 meter) en er geen geluidwal of schuur wordt geplaatst, zal de zuidoostgevel waar de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden als 'doof' - zonder te openen delen - moeten worden uitgevoerd. Het is technisch mogelijk om in de zuidoostgevel een raam te realiseren dat niet geopend kan worden. De isolerende waarde moet minimaal 22 dB bedragen (zijnde geluidbelasting op de gevel - de isolerende waarde = de binnenwaarde van 33 dB). In de onderstaande tabel zijn de geluidweringen van de enkele voorzieningen weergegeven.

Tabel 4-1 Globale geluidwering van voorzieningen

geluidwering	Benodigde voorzieningen
25-28 dB	Enkele beglazing of eenvoudig dubbelglas, tocht dichting en eventueel eenvoudige geluidgedempte ventilatievoorziening.
29-31 dB	Zwaar enkelglas of dubbelglas met ongelijke glasbladen, goede kierdichting en geluidgedempte ventilatievoorziening.
32-35 dB	Speciale akoestische beglazing (dubbelglas met laminaat of gasvulling), dubbele aanslag met zeer goede kierdichting en zeer goede geluiddempende ventilatie voorziening.
36-40 dB	Dubbele ramen op zeer grote spouw (60 mm), eventueel geluidabsorberend materiaal in de spouw (neggekanten), zeer goede kierdichting en mechanische ventilatie.

Wanneer deze gevel als 'doof' (zie paragraaf 2.6) worden uitgevoerd, vindt er geen toetsing plaats en dan kan er worden gesteld dat nergens de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB wordt overschreden.

Dit zou dan gelden voor onderstaande rode gevel.

**Figuur 3 Dove gevels locatie 3**

Een andere mogelijkheid is de situering van geluidgevoelige ruimten. Door achter de in rood aangegeven gevel geen geluidgevoelige ruimte (zie paragraaf 2.6) te situeren, kan de bouw op deze locatie worden gerealiseerd. De voorkeursgrenswaarde wordt op de andere gevels nog overschreden.

De laatste optie is een gevel met daarvoor een gemonteerde geluidwerend scherm. Als het scherm zodanig geluid weert dat het geluidsniveau op de gevel minder dan 48 dB is, is geen hogere waarde nodig. Als de geluidsbelasting op de gevel tussen de 48 dB en de maximale grenswaarde bedraagt, is een hogere waarde noodzakelijk.

Er kan op deze locatie alleen worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde wanneer:

- o de woning op minimaal 45 meter afstand van de hoofdrijbaan en
- o er een wal van 4 meter hoog en 30 meter lang wordt geplaatst of

- o één van de gevels als doof worden uitgevoerd of
- o een schuur van 5 meter hoog naast de woning wordt geplaatst of
- o een gevel met daarvoor een gemonteerd geluidwerend scherm of
- o een combinatie van deze maatregelen.

Voor een woning op deze locatie zal in alle situatie een hogere waarde moeten worden vastgesteld, aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De geluidbelasting op de huidige locatie bedraagt al maximaal 61 dB. De nieuw te bouwen woning zal op een afstand van minimaal 45 meter uit de kantverharding van de hoofdrijbaan moeten komen te liggen.

Zonder maatregelen is het niet mogelijk om op locatie 3 te bouwen. Dit komt doordat op de zuidoostgevel de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt overschreden. Met een wal van 4 meter hoog en 30 meter lang kan er aan deze waarde worden voldaan. Het is op deze locatie niet mogelijk om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Er zal op deze locatie in ieder geval een hogere waarde moeten worden vastgesteld.

Wanneer via de gevels anders dan de zuidoostgevel wordt geventileerd, is een uitgebreid gevelisolatieonderzoek niet nodig. Gaat er via de zuidoostgevel geventileerd worden is een dergelijk onderzoek nodig.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Mr. L. Bolier
Project	: Nieuwbouw Eperweg 40 te Heerde
Dossier	: AD0015-106-100
Omvang rapport	: 15 pagina's
Auteur	: Petra Jansen
Bijdrage	: Harrie van Lieshout
Interne controle	: Andries van der Veen/Ramon Nieborg
Projectleider	: Petra Jansen
Projectmanager	: Jan Derksen
Datum	: 2 mei 2011
Naam/Paraaf	:

Bijlage 1 Rekenresultaten per locatie ten gevolge van de Eperweg (zonder geluidwerende maatregelen)

Bestaand	Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	1_A	Eperweg 40 ZO	1.5	59.47	56.09	51.69	60.60
	1_B	Eperweg 40 ZO	4.5	60.36	56.98	52.58	61.49
	2_A	Eperweg 40 NO	1.5	52.40	49.02	44.63	53.54
	2_B	Eperweg 40 NO	4.5	54.13	50.75	46.35	55.26
	3_A	Eperweg 40 ZW	1.5	54.85	51.47	47.08	55.99
	3_B	Eperweg 40 ZW	4.5	56.11	52.73	48.33	57.24

Locatie 2	Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	1_A	Eperweg 40 ZO	1.5	58.28	54.89	50.49	59.41
	1_B	Eperweg 40 ZO	4.5	59.58	56.19	51.79	60.71
	2_A	Eperweg 40 NO	1.5	52.7	49.31	44.92	53.83
	2_B	Eperweg 40 NO	4.5	54.42	51.03	46.63	55.55
	3_A	Eperweg 40 ZW	1.5	54.77	51.38	46.99	55.9
	3_B	Eperweg 40 ZW	4.5	56.35	52.96	48.56	57.48
	4_A	Eperweg 40 NO	1.5	48.48	45.09	40.7	49.61
	4_B	Eperweg 40 NO	4.5	50.49	47.1	42.7	51.62
	5_A	Eperweg 40 NW	1.5	--	--	--	--
	5_B	Eperweg 40 NW	4.5	--	--	--	--
	6_A	Eperweg 40 ZW	1.5	50.82	47.43	43.03	51.95
	6_B	Eperweg 40 ZW	4.5	53.12	49.73	45.33	54.25

Locatie 3	Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	1_A	Eperweg 40 oost	1.5	53.08	49.69	45.30	54.21
	1_B	Eperweg 40 oost	4.5	55.23	51.84	47.45	56.36
	2_A	Eperweg 40 noord	1.5	48.38	44.99	40.60	49.51
	2_B	Eperweg 40 noord	4.5	50.63	47.24	42.84	51.76
	3_A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.87	46.48	42.08	51.00
	3_B	Eperweg 40 zuid	4.5	52.08	48.69	44.30	53.21

Locatie 4	Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	1_A	Eperweg 40 oost	1.5	49.86	46.47	42.08	50.99
	1_B	Eperweg 40 oost	4.5	51.74	48.35	43.96	52.87
	2_A	Eperweg 40 noord	1.5	42.46	39.07	34.68	43.59
	2_B	Eperweg 40 noord	4.5	43.92	40.53	36.14	45.05
	3_A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.65	46.26	41.87	50.78
	3_B	Eperweg 40 zuid	4.5	51.63	48.25	43.85	52.76

Locatie 5	Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	1_A	Eperweg 40 oost	1.5	47.62	44.23	39.83	48.75
	1_B	Eperweg 40 oost	4.5	49.94	46.55	42.16	51.07
	2_A	Eperweg 40 noord	1.5	45.65	42.26	37.86	46.78
	2_B	Eperweg 40 noord	4.5	47.32	43.93	39.54	48.45
	3_A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.29	45.89	41.5	50.41
	3_B	Eperweg 40 zuid	4.5	51.56	48.17	43.77	52.69

Locatie 6	Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	1_A	Eperweg 40 oost	1.5	48.63	45.23	40.84	49.75
	1_B	Eperweg 40 oost	4.5	50.25	46.86	42.47	51.38
	2_A	Eperweg 40 noord	1.5	44.48	41.09	36.69	45.61
	2_B	Eperweg 40 noord	4.5	45.88	42.49	38.1	47.01
	3_A	Eperweg 40 zuid	1.5	47.73	44.34	39.95	48.86
	3_B	Eperweg 40 zuid	4.5	49.55	46.16	41.77	50.68

 Overschrijding maximale ontheffingswaarde (53 dB)



Bijlage 2 Rekenresultaten locatie 3 ten gevolge van de Eperweg

Wal	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
4m 30m	1 A	Eperweg 40 oost	1.5	48.10	44.71	40.31	49.23
	1 B	Eperweg 40 oost	4.5	51.94	48.55	44.16	53.07
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	41.94	38.55	34.15	43.07
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	46.99	43.60	39.20	48.12
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	48.06	44.66	40.27	49.18
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	50.64	47.25	42.85	51.77

Wal	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
3.5m 30m	1 A	Eperweg 40 oost	1.5	48.49	45.10	40.70	49.62
	1 B	Eperweg 40 oost	4.5	53.50	50.11	45.71	54.63
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	42.42	39.03	34.64	43.55
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	49.50	46.11	41.72	50.63
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	48.25	44.86	40.47	49.38
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	50.78	47.39	42.99	51.91

Overschrijding maximale ontheffingswaarde (53 dB)

Wal	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
4m 30m 5 meter dichterbij	1 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.72	45.33	40.94	49.85
	1 B	Eperweg 40 noord	4.5	53.40	50.01	45.61	54.53
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	40.01	36.62	32.22	41.14
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	48.68	45.29	40.90	49.81
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	48.66	45.27	40.87	49.79
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	51.48	48.09	43.69	52.61

Wal	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
4m 30m 10 meter dichterbij	1 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.57	45.18	40.79	49.70
	1 B	Eperweg 40 noord	4.5	54.84	51.45	47.05	55.97
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	39.21	35.83	31.42	40.34
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	51.45	48.06	43.66	52.58
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.73	46.34	41.94	50.86
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	52.62	49.23	44.84	53.75

Wal	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
5m 30m 5 meter dichterbij	1 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.47	45.08	40.69	49.60
	1 B	Eperweg 40 noord	4.5	51.74	48.35	43.95	52.87
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	39.52	36.14	31.74	40.65
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	44.50	41.12	36.72	45.63
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	48.57	45.18	40.78	49.70
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	51.14	47.75	43.35	52.27

Wal	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
5m 30m 10 meter dichterbij	1 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.31	44.92	40.52	49.44
	1 B	Eperweg 40 noord	4.5	52.00	48.61	44.22	53.13
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	38.71	35.33	30.92	39.84
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	45.03	41.65	37.25	46.16
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.62	46.23	41.83	50.75
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	52.30	48.91	44.52	53.43

Schuur	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
5m	1 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.34	44.95	40.55	49.47
	1 B	Eperweg 40 noord	4.5	51.13	47.74	43.34	52.26
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.38	44.99	40.60	49.51
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	50.63	47.24	42.84	51.76
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.87	46.48	42.08	51.00
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	52.08	48.69	44.30	53.21

Schuur	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
4m	1 A	Eperweg 40 noord	1.5	49.01	45.61	41.22	50.13
	1 B	Eperweg 40 noord	4.5	53.33	49.94	45.54	54.65
	2 A	Eperweg 40 noord	1.5	48.38	44.99	40.60	49.51
	2 B	Eperweg 40 noord	4.5	50.63	47.24	42.84	51.76
	3 A	Eperweg 40 zuid	1.5	49.87	46.48	42.08	51.00
	3 B	Eperweg 40 zuid	4.5	52.08	48.69	44.30	53.21

Overschrijding maximale ontheffingswaarde (53 dB)

