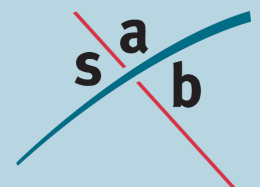


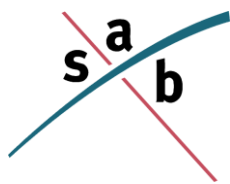
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Zeddamseweg 13-19

Gemeente Montferland

Datum: 20 juni 2012
Projectnummer: 110780





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Jan Karens
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Zeddamseweg 13-19
Projectnummer:	110780

INHOUD

1	Inleiding	3
	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de 48 dB-contouren	10
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	12
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit	14

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour en de waarneempunten

Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contour

Bijlage C

Berekening van de geluidsbelasting

1 Inleiding

Aanleiding

Aan de Zeddamsesweg nummers 13-19 te 's-Heerenberg (gemeente Montferland) staan een drietal woningen en een loods. Deze bebouwing wordt gesloopt en na de sloop worden een 15-17 zorgappartementen mogelijk gemaakt.

De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1-1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een projectbesluit uit de nieuwe Wro gevolgd.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

1.1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer gegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Montferland heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.300 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplchtig. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006) in bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.36) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting, versie oktober 2010" uit het RMG 2006 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied ligt nabij de Molenpoortstraat. Deze weg heeft ten oosten van de Zeddamsesweg een 50 km-regime. Dit wegvak ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied ligt op een afstand van 50 meter van de weg en ligt hierdoor in de zone van dit wegvak.

Ten westen van de Zeddamsesweg heeft de Molenpoortstraat echter een 30 km/regime. Volgens de Wgh geldt voor dit wegvak geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Molenpoortstraat is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van dit wegvak.

Het plangebied grenst aan de Zeddamsesweg. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. De verkeersintensiteit op de Zeddamsesweg is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals Villersgengske, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen en winkels. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van Molenpoortstraat en de Zeddamsesweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg, geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Op de Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg, geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³.
- Op de Zeddamseweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Verharding

Op de Molenpoortstraat en de Zeddamseweg bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband. Dit wegdek heeft 2 dB meer geluidsemisatie dan het referentiewegdek

Bebouwing en waarneemhoogten

De geplande zorgappartementen worden gerealiseerd op drie lagen.

In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogten in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁴.

³ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/h", nr. 965.

⁴ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidshinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Montferland, gebaseerd op een recente verkeersprognose voor 2019.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het prognosejaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2022 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2019	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2022
Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg	3.368	1,5 %/jaar	3.522
Molenpoortstraat, ten westen van de Zeddamseweg	3.798	1,5 %/jaar	3.971
Zeddamseweg	2.855	1,5 %/jaar	2.985

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg	6,53	93,0	4,9	2,1	3,84	94,9	3,3	1,8	0,78	95,8	2,5	1,7
Molenpoortstraat, ten westen van de Zeddamseweg	6,99	93,8	3,7	2,5	2,55	95,0	3,0	2,0	0,74	88,7	4,5	6,8
Zeddamseweg	6,54	93,0	4,9	2,1	3,83	94,9	3,3	1,8	0,78	95,8	2,5	1,7

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt de ligging van de 48 dB-contour bepaald. Dit wordt gedaan door middel van een vrije-veld contour, hierbij wordt geen rekening gehouden met de afscherpende werking van tussenliggende gebouwen.

Als de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, dan wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat ten gevolge van de onderzochte weg is dan geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour ligt, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

4.2 Bepalen van de 48 dB-contouren

De ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

In onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van één van de woningen in het plangebied tot de wegas van de onderzochte wegen weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van één van de woningen tot de wegas in meters
Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg	70	50
Molenpoortstraat, ten westen van de Zeddamseweg	45	50
Zeddamseweg	40	6

Tabel 6. Afstand van de 48 dB-contouren tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage B.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat een deel van de zorgappartementen binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg, en de Zeddamseweg liggen.

Tussen de Molenpoortstraat en het plangebied staan diverse gebouwen die het plangebied akoestisch afschermen van het wegverkeerslawaai van de Molenpoortstraat. Deze afscherming is dusdanig dat in het plangebied wel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting t.g.v. de Molenpoortstraat is dan ook niet noodzakelijk.

Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de zorgappartementen is uitgevoerd ten gevolge van de Zeddamseweg. De resultaten zijn beschreven in paragrafen 4.3 en 4.4.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Zeddamseweg zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De berekende geluidsbelastingen van de woningen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
1	1,5	58
	4,5	57
	7,5	56
2	1,5	57
	4,5	57
	7,5	56

Tabel 7. Geluidsbelastingen ten gevolge van de Zeddamseweg

De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van de Zeddamseweg zijn weergegeven in bijlage C.

4.3.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij zorgappartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Zeddamseweg bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Zeddamseweg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De Zeddamseweg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan en hoeft er geen hogere waarde ten gevolge van de Zeddamseweg worden verleend door de gemeente, aangezien deze weg een 30 km-regime heeft.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal zorgappartementen (15-17) mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (klinkers in keperverband) op Zeddamseweg door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal zorgappartementen niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

Ten opzichte van het bestaande klinkers in keperverband is een geluidsreductie van 4 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type 2) ten opzichte van het huidige wegdek. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde nog steeds bij de zorgappartementen overschreden.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Zeddamseweg en de zorgappartementen, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. De benodigde afstand is met de 48 dB-contouren weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Zeddamseweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Aan de Zeddamsesweg nummers 13-19 te 's-Heerenberg (gemeente Montferland) staan een drietal woningen en een loods. Deze bebouwing wordt gesloopt en na de sloop worden een 15-17 zorgappartementen mogelijk gemaakt.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

5.1.1 *Molenpoortstraat*

Uit dit onderzoek blijkt dat een deel van de zorgappartementen binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Molenpoortstraat liggen.

Tussen de Molenpoortstraat en het plangebied staan diverse gebouwen die het plangebied akoestisch afschermen van het wegverkeerslawaai van de Molenpoortstraat. Deze afscherming is dusdanig dat in het plangebied wel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.1.2 *Zeddamsesweg*

Doordat het Zeddamsesweg een 30 km/uur-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh. Het is niet mogelijk om voor de zorgappartementen ten gevolge van de geluidhinder afkomstig van de Zeddamsesweg een hogere waarde te verlenen door de gemeente. Voor de bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit en voor de toetsing aan de normen voor een goede ruimtelijke ordening die zijn genoemd in de Wgh is toch akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat de hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Zeddamsesweg 58 dB bedraagt, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting, welke geldt woningen langs een bestaande 50 km-weg. Vanuit een akoestisch oogpunt kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Tevens blijkt dit onderzoek dat de overige wegen nabij de zorgappartementen niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

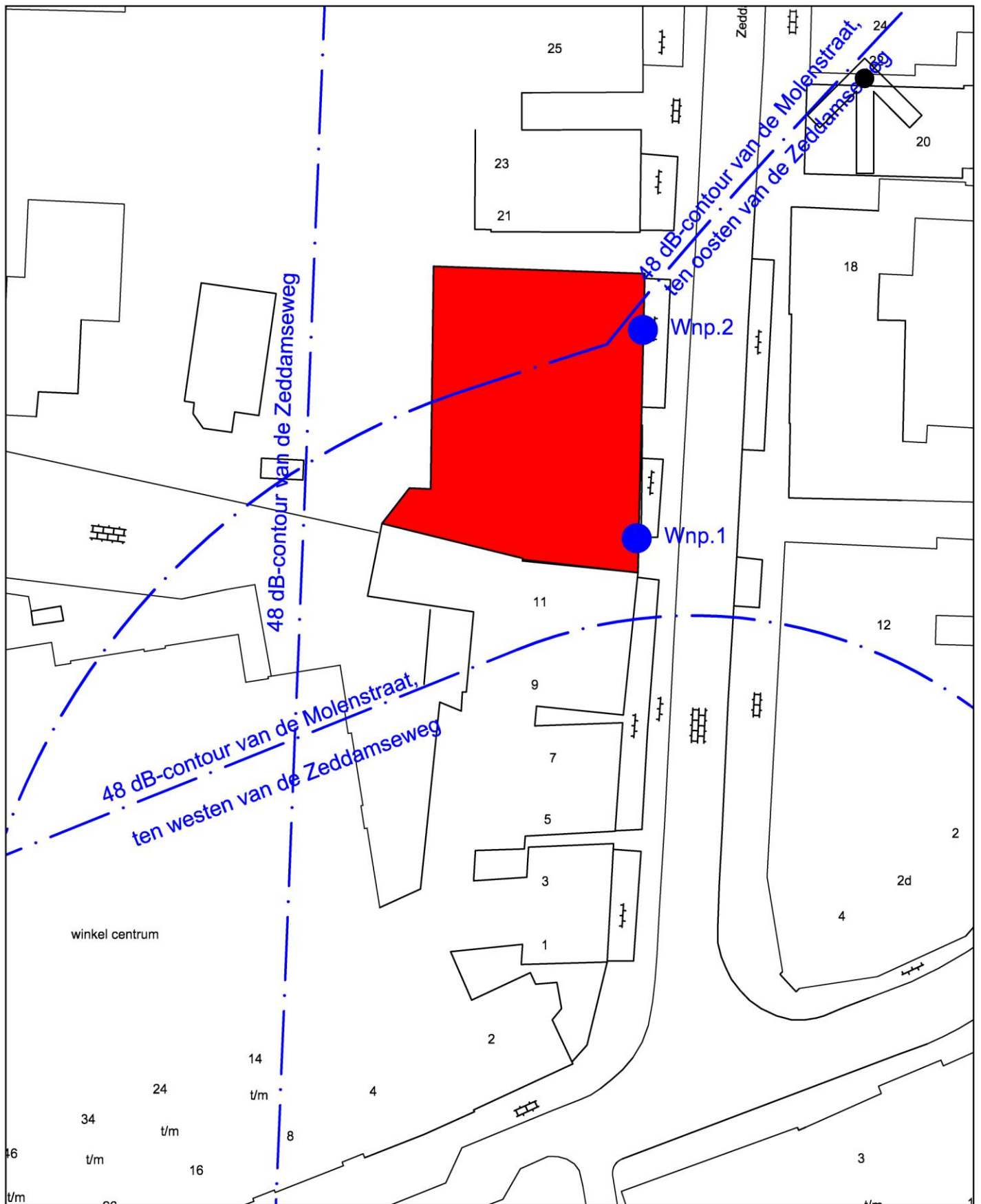
De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de zorgappartementen gebeurt alleen door de Zeddamsesweg. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de zorgappartementen. Omdat bij de zorgappartementen maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de woningen bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 63 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(63-33=)$ 30 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

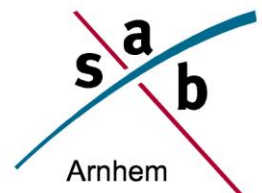
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour en de waarneempunten



overzichtstekening **Ligging van de contouren
en de waarneempunten**

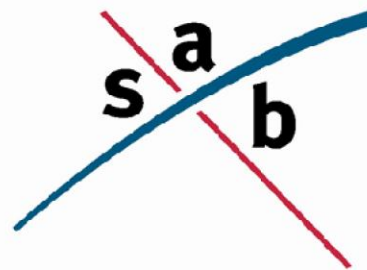
formaat : A4
 schaal : 1:500
 datum : 17-02-2012
 projectnr. : 110780
 tekeningnr. : 1

gemeente **MONTFERLAND**



Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contour



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 16 februari 2012
 Project: s-Heerenberg, Zeddamseweg 13-19
 Projectnr.: 110870
 Gemeente: Montferland
 Wegvak: Molenpoortstraat, ten oosten van de Zeddamseweg
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 3368 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 3522 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,53 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,84 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,78 % per uur

snelheid

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93 %	94,9 %	95,8 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	4,9 %	3,3 %	2,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	2,1 %	1,8 %	1,7 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,53 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,84 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(93,5 %)	213,9 mvt/uur (93 %)	128,4 mvt/uur (94,9 %)	26,3 mvt/uur (95,8 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(4,5 %)	11,3 mvt/uur (4,9 %)	4,5 mvt/uur (3,3 %)	0,7 mvt/uur (2,5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(2 %)	4,8 mvt/uur (2,1 %)	2,4 mvt/uur (1,8 %)	0,5 mvt/uur (1,7 %)
totaal	(100 %)	230 mvt/uur (100 %)	135,2 mvt/uur (100 %)	27,5 mvt/uur (100 %)

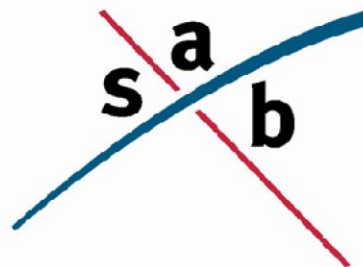
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 1,9 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 1,9 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,46
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **70 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,32	51,92	52,42
avondperiode in dB(A)	52,74	54,34	54,84
nachtperiode in dB(A)	50,70	52,29	52,79
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	50,95	52,54	53,04
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	45,95	47,54	48,04
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	46	48	48

(*) bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel van de gemeente Montferland

(**) veel toegepaste autonome groei



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 16 februari 2012
 Project: s-Heerenberg, Zeddamseweg 13-19
 Projectnr.: 110870
 Gemeente: Montferland
 Wegvak: Molenpoortstraat, ten westen van de Zeddamseweg
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 3798 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 3971 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,99 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 2,55 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,74 % per uur

snelheid

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93,8 %	95 %	88,7 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	3,7 %	3 %	4,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	2,5 %	2 %	6,8 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,99 % per uur)	avondperiode (19/23) (2,55 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,74 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(93,6 %)	260,4 mvt/uur (93,8 %)	96,2 mvt/uur (95 %)	26,1 mvt/uur (88,7 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(3,7 %)	10,3 mvt/uur (3,7 %)	3 mvt/uur (3 %)	1,3 mvt/uur (4,5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(2,7 %)	6,9 mvt/uur (2,5 %)	2 mvt/uur (2 %)	2 mvt/uur (6,8 %)
totaal	(100 %)	277,6 mvt/uur (100 %)	101,3 mvt/uur (100 %)	29,4 mvt/uur (100 %)

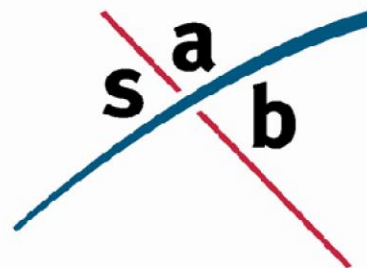
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,44
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **45 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,94	52,31	52,66
avondperiode in dB(A)	51,24	52,60	52,96
nachtperiode in dB(A)	52,69	54,05	54,41
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,65	53,01	53,37
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,65	48,01	48,37
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*) bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel van de gemeente Montferland

(**) veel toegepaste autonome groei



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 16 februari 2012
 Project: s-Heerenberg, Zeddamseweg 13-19
 Projectnr.: 110870
 Gemeente: Montferland
 Wegvak: Zeddamseweg
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 2855 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 2985 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,54 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,83 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,78 % per uur

snelheid

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur
 mzmv: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93 %	94,9 %	95,8 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	4,9 %	3,3 %	2,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	2,1 %	1,8 %	1,7 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,54 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,83 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(93,5 %)	181,6 mvt/uur (93 %)	108,5 mvt/uur (94,9 %)	22,3 mvt/uur (95,8 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(4,5 %)	9,6 mvt/uur (4,9 %)	3,8 mvt/uur (3,3 %)	0,6 mvt/uur (2,5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(2 %)	4,1 mvt/uur (2,1 %)	2,1 mvt/uur (1,8 %)	0,4 mvt/uur (1,7 %)
totaal	(100 %)	195,3 mvt/uur (100 %)	114,3 mvt/uur (100 %)	23,3 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 75 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,43
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **40 m** (= ligging 48 dB-contour)

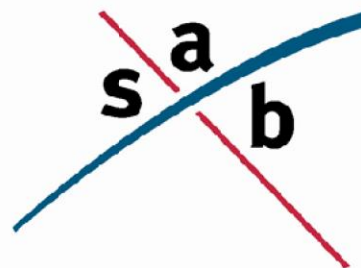
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,64	51,92	52,23
avondperiode in dB(A)	52,91	54,19	54,51
nachtperiode in dB(A)	50,81	52,10	52,41
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,16	52,45	52,76
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,16	47,45	47,76
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	46	47	48

(*) bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel van de gemeente Montferland

(**) veel toegepaste autonome groei

Bijlage C

Berekening van de geluidsbelasting



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 16 februari 2012
 Project: s-Heerenberg, Zeddamsesweg 13-19
 Projectnr.: 110870
 Gemeente: Montferland
 Wegvak: Zeddamsesweg
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 1

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 2855 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 2985 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,54 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,83 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,78 % per uur

snelheid

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93 %	94,9 %	95,8 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	4,9 %	3,3 %	2,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	2,1 %	1,8 %	1,7 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,54 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,83 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(93,5 %)	181,6 mvt/uur (93 %)	108,5 mvt/uur (94,9 %)	22,3 mvt/uur (95,8 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(4,5 %)	9,6 mvt/uur (4,9 %)	3,8 mvt/uur (3,3 %)	0,6 mvt/uur (2,5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(2 %)	4,1 mvt/uur (2,1 %)	2,1 mvt/uur (1,8 %)	0,4 mvt/uur (1,7 %)
totaal	(100 %)	195,3 mvt/uur (100 %)	114,3 mvt/uur (100 %)	23,3 mvt/uur (100 %)

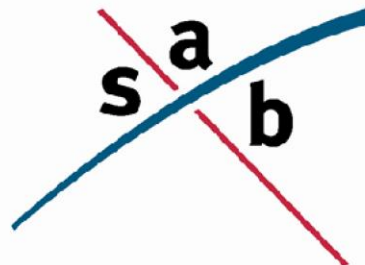
bebouwing overzijde weg: 75 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,13
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **6 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	62,35	61,85	60,80
avondperiode in dB(A)	64,62	64,13	63,07
nachtperiode in dB(A)	62,52	62,03	60,98
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	62,87	62,38	61,33
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	57,87	57,38	56,33
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	58	57	56

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel van de gemeente Montferland

(**): veel toegepaste autonome groei



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 16 februari 2012
 Project: s-Heerenberg, Zeddamsesweg 13-19
 Projectnr.: 110870
 Gemeente: Montferland
 Wegvak: Zeddamsesweg
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 2

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 2855 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 2985 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)
 gemiddelde daguur percentage: 6,54 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,83 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,78 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93 %	94,9 %	95,8 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	4,9 %	3,3 %	2,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	2,1 %	1,8 %	1,7 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,54 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,83 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(93,5 %)	181,6 mvt/uur (93 %)	108,5 mvt/uur (94,9 %)	22,3 mvt/uur (95,8 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(4,5 %)	9,6 mvt/uur (4,9 %)	3,8 mvt/uur (3,3 %)	0,6 mvt/uur (2,5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(2 %)	4,1 mvt/uur (2,1 %)	2,1 mvt/uur (1,8 %)	0,4 mvt/uur (1,7 %)
totaal	(100 %)	195,3 mvt/uur (100 %)	114,3 mvt/uur (100 %)	23,3 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 75 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,16
 optrekkcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **7 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	61,52	61,23	60,37
avondperiode in dB(A)	63,79	63,51	62,65
nachtperiode in dB(A)	61,69	61,41	60,55
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	62,04	61,76	60,90
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	57,04	56,76	55,90
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	57	57	56

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel van de gemeente Montferland
 (**): veel toegepaste autonome groei