

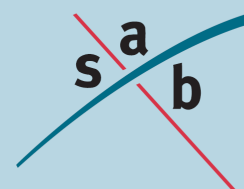
Akoestisch onderzoek wegverkeer

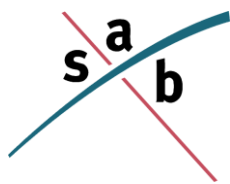
Buitengebied, Bernhardstraat 24 en omg. Boven-Leeuwen

Gemeente West Maas en Waal

Datum: 1 november 2012

Projectnummer: 120152





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

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Heleen Broier
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Buitengebied, Bernhardstraat 24 en omg. Boven-Leeuwen
Projectnummer:	120152

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	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	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
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	11
5	Conclusie	13
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit	13

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour

Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contour

Bijlage C

Berekening van de geluidsbelastingen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel Bernhardstraat 24, ten oosten van de kern Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal) staat een voormalige agrarisch bedrijf. Op het perceel staan nog diverse bedrijfsgebouwen en een dienstwoning in de vorm van een T-Boederij. De dienstwoning wordt omgevormd tot een burgerwoning. De bedrijfsbebouwing wordt gesloopt, zodat één nieuwe vrijstaande woning kan worden gerealiseerd. De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 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 nieuw bestemmingsplan opgesteld.

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, enzovoort).
- *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-geven.

	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

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 is dat de term 'voorkeursgrenswaarde' is vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

De gemeente West Maas en Waal heeft hiervoor het stuk "Beleidsregel Hogere Waarde Wet geluidhinder gemeente West Maas en Waal" opgesteld. Dit beleid is in werking sinds 1 juli 2008.

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 weer gegeven 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.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. 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.

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.

2.2 Bouwbesluit 2012

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 omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij weg- en railverkeerslawaaï (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 wegverkeerslawaaï 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 geluidsbelasting³, 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 railverkeerslawaaï 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 8.37) gebruikt.

³ De gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen.

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 (weg- 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 grenst aan de Bernhardstraat. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze weg geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Bernhardstraat is echter 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 de Faunastraat en de Houtsestraat, zijn rustige wegen met een 30 km-regime. 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 de Bernhardstraat.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

Op de Bernhardstraat geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur⁴.

Verharding

Op de Bernhardstraat bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Obstakelcorrectie

Ter hoogte van de nieuwe vrijstaande woning liggen verkeersdrempels. Hiervoor is een obstakelcorrectie toegepast.

⁴ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h", nr. 965.

Bebouwing en waarneemhoogten

De nieuwe vrijstaande woning mag maximaal 10 meter hoog worden. De bestaande agrarische dienstwoning, die wordt omgevormd tot burgerwoning is ook ongeveer 10 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte 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 van de woningen

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/uur⁵.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Bernhardstraat zijn afkomstig van een verkeerstelling uit 2007, welke is uitgevoerd door de gemeente West Maas en Waal.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 2,1 % per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei en de etmaalintensiteiten in 2022 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2007	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2022
Bernhardstraat	791	2,1 %/jaar	1.080

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 %
Bernhardstraat	6,47	93,3	5,4	1,3	3,76	97,5	0,8	1,7	0,92	96,6	3,4	0,0

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

⁵ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 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.

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
Bernhardstraat	14	9

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 zowel de bestaande bedrijfswoning als nieuwe vrijstaande woning binnen de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Bernhardstraat liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de woningen binnen de 48 dB-contour is uitgevoerd ten gevolge van de Bernhardstraat. De resultaten zijn beschreven in paragrafen 4.3 en 4.4.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Bernhardstraat zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het 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 (nieuwe woning)	1,5	51
	4,5	51
	7,5	50
2 (bedrijfswoning)	1,5	49
	4,5	49
	7,5	49

Tabel 7. Geluidsbelastingen op de woningen

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

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij beide woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Bernhardstraat bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Bernhardstraat 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, die geldt voor woningen langs een bestaande 50 km-weg

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 Bernhardstraat zorgt 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, kan een hogere waarde ten gevolge van de Bernhardstraat worden verleend door de gemeente.

Aangezien het plan slechts één nieuwe woning 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 (dicht asfaltbeton) op de Bernhardstraat door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen 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 dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 2 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 op de nieuwe woning overschreden.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Bernhardstraat en de woningen in het plangebied, 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.

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 of blinde gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren en een blinde gevel heeft geen ramen of 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

Op het perceel Bernhardstraat 24, ten oosten van de kern Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal) staat een voormalige agrarisch bedrijf. Op het perceel staan nog diverse bedrijfsgebouwen en een dienstwoning in de vorm van een T-Boederij.

De dienstwoning wordt omgevormd tot een burgerwoning. De bedrijfsbebouwing wordt gesloopt, zodat één nieuwe vrijstaande woning kan worden gerealiseerd.

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

Uit de berekeningen van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Bernhardstraat blijkt dat beide woningen in het plangebied binnen deze contouren liggen.

Uit het onderzoek naar de gevelbelastingen blijkt dat bij beide woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Bernhardstraat bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Omdat de Bernhardstraat een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoekspliktig 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, die geldt voor woningen langs een bestaande 50 km-weg. Vanuit een akoestisch oogpunt kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

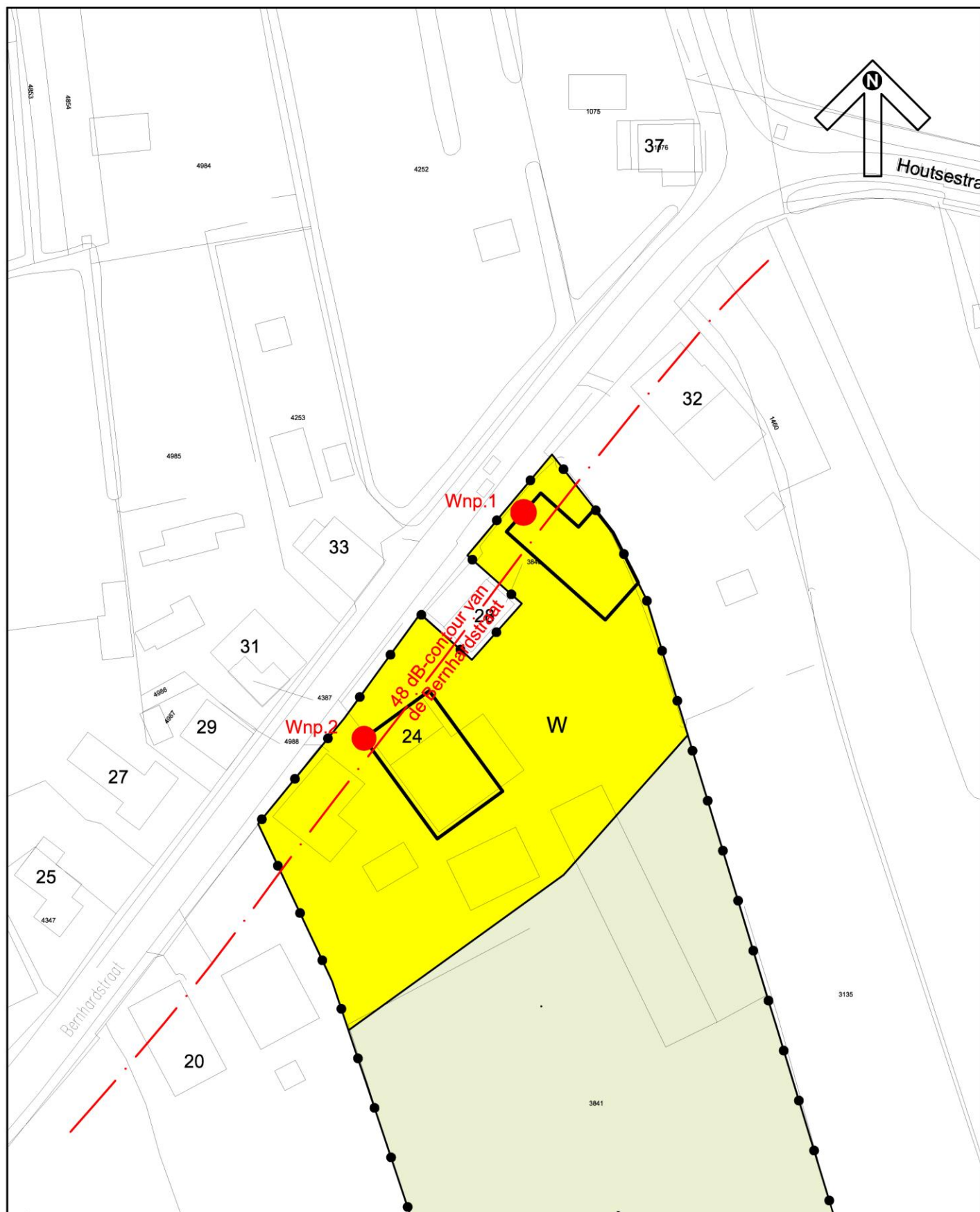
Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij nieuwe woningen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaaai gegarandeerd te worden.

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

De hoogste geluidsbelasting op de woningen bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 56 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(56-33=)$ 23 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

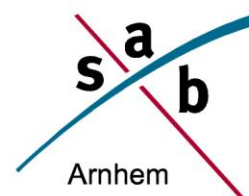
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour



overzichtstekening **Ligging van de 48 dB-contour
en de waarneempunten**

formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 04-05-2012
 projectnr. : 120152
 tekeningnr. : 1

gemeente **WEST MAAS EN WAAL**



Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contour

SAB • Arnhem

bezoekadres

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres

Postbus 479
6800 AL Arnhem

T (026) 357 69 11

F (026) 357 66 11

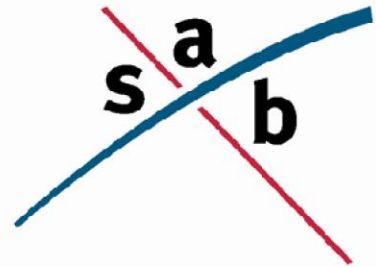
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 05122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 4 mei 2011
Project: Buitengebied, Bernhardstraat 24 en omg. Boven-Leeuwen
Projectnr.: 120152
Gemeente: West Maas en Waal
Wegvak: Bernhardstraat
Eenheid: Lden
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2007: 791 mvt/etm (*)
autonome groei: 2,1 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2022: 1080 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,47 % per uur
gemiddelde avonduur percentage: 3,76 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage: 0,92 % 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):		93,3 %	97,5 %	96,6 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		5,4 %	0,8 %	3,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:		1,3 %	1,7 %	0 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,47 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,76 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,92 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,1 %)	65,2 mvt/uur (93,3 %)	39,6 mvt/uur (97,5 %)	9,6 mvt/uur (96,6 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(4,6 %)	3,8 mvt/uur (5,4 %)	0,3 mvt/uur (0,8 %)	0,3 mvt/uur (3,4 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	0,9 mvt/uur (1,3 %)	0,7 mvt/uur (1,7 %)	0 mvt/uur (0 %)
totaal	(100 %)	69,9 mvt/uur (100 %)	40,6 mvt/uur (100 %)	9,9 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefraction: 0,31
optrekcorrectie: 1,892 dB(A)
correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg:	14 m (= ligging 48 dB-contour)
------------------------------	--------------------------------

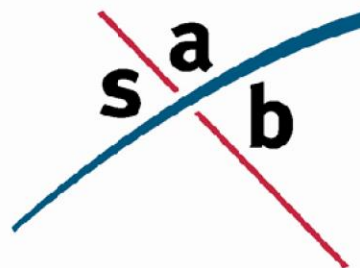
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	52,27	52,69	52,50
avondperiode in dB(A)	54,20	54,62	54,43
nachtperiode in dB(A)	52,83	53,25	53,06
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,84	53,26	53,07
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,84	48,26	48,07
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	48	48

(*) bron: verkeerstelling uit 2007 uitgevoerd door gemeente West Maas en Waal

(**) autonome groei, volgens gemeente West Maas en Waal

Bijlage C

Berekening van de geluidsbelastingen



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 4 mei 2011
 Project: Buitengebied, Bernhardstraat 24 en omg. Boven-Leeuwen
 Projectnr.: 120152
 Gemeente: West Maas en Waal
 Wegvak: Bernhardstraat
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 1 (nieuwe woning)

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2007: 791 mvt/etm (*)
 autonome groei: 2,1 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 1080 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,47 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,76 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,92 % 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):		93,3 %	97,5 %	96,6 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:		5,4 %	0,8 %	3,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:		1,3 %	1,7 %	0 %

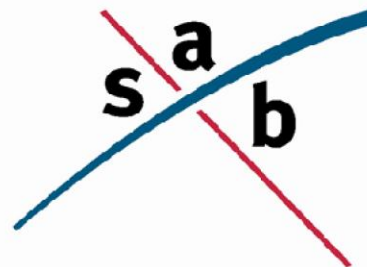
berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,47 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,76 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,92 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,1 %)	65,2 mvt/uur (93,3 %)	39,6 mvt/uur (97,5 %)	9,6 mvt/uur (96,6 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(4,6 %)	3,8 mvt/uur (5,4 %)	0,3 mvt/uur (0,8 %)	0,3 mvt/uur (3,4 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	0,9 mvt/uur (1,3 %)	0,7 mvt/uur (1,7 %)	0 mvt/uur (0 %)
totaal	(100 %)	69,9 mvt/uur (100 %)	40,6 mvt/uur (100 %)	9,9 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,22
 optrekcorrectie: 2,002 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **9 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	55,02	55,03	54,45
avondperiode in dB(A)	56,95	56,96	56,38
nachtperiode in dB(A)	55,58	55,58	55,01
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	55,59	55,59	55,02
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	50,59	50,59	50,02
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	51	51	50

(*): bron: verkeerstelling uit 2007 uitgevoerd door gemeente West Maas en Waal
 (**): autonome groei, volgens gemeente West Maas en Waal



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 4 mei 2011
 Project: Buitengebied, Bernhardstraat 24 en omg. Boven-Leeuwen
 Projectnr.: 120152
 Gemeente: West Maas en Waal
 Wegvak: Bernhardstraat
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 49 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2007: 791 mvt/etm (*)
 autonome groei: 2,1 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 1080 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,47 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,76 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,92 % 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):		93,3 %	97,5 %	96,6 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:		5,4 %	0,8 %	3,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:		1,3 %	1,7 %	0 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,47 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,76 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,92 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,1 %)	65,2 mvt/uur (93,3 %)	39,6 mvt/uur (97,5 %)	9,6 mvt/uur (96,6 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(4,6 %)	3,8 mvt/uur (5,4 %)	0,3 mvt/uur (0,8 %)	0,3 mvt/uur (3,4 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	0,9 mvt/uur (1,3 %)	0,7 mvt/uur (1,7 %)	0 mvt/uur (0 %)
totaal	(100 %)	69,9 mvt/uur (100 %)	40,6 mvt/uur (100 %)	9,9 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,26
 optrekcorrectie: 1,364 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **11 m** (= ligging 49 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	53,22	53,42	53,04
avondperiode in dB(A)	55,15	55,35	54,97
nachtperiode in dB(A)	53,77	53,98	53,59
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	53,78	53,99	53,60
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	48,78	48,99	48,60
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	49	49	49

(*) bron: verkeerstelling uit 2007 uitgevoerd door gemeente West Maas en Waal

(**) autonome groei, volgens gemeente West Maas en Waal