Akoestisch onderzoek wegverkeer

Doelakkerweg, Ameide

Gemeente Zederik

Datum: 14 juni 2012

Projectnummer: 80675.07

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

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Martijn Ekkelkamp
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Doelakkerweg, Ameide
Projectnummer:	80675.07

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**	**7**
3.1	**Selectie van geluidsbronnen**	**7**
3.2	**Uitgangspunten en verkeersgegevens**	**7**
4	**Onderzoek**	**9**
4.1	**Onderzoeksopzet**	**9**
4.2	**Bepalen van de 48 dB-contour**	**9**
4.3	**Bepalen van de geluidsbelastingen**	**10**
4.4	**Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen**	**10**
5	**Conclusie**	**12**
5.1	**Toetsing aan de Wet geluidhinder**	**12**
5.2	**Toetsing aan het Bouwbesluit**	**12**

Bijlage A
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour en het waarneempunt

Bijlage B
Berekening van de 48 dB-contour

Bijlage C
Berekening van de geluidsbelasting

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Doelakkerweg in Ameide (gemeente Zederik) wordt tussen de woningen Doelakkerweg 48 en 56 een nieuwe woning gerealiseerd. 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 woning niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan gedeeltelijk herzien.
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 bestemming.

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 weergeven.

	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 01-01-2007. Op 01 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 Zederik 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 was 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 wegas. 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 onderzoeksplichtig[2].

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 onderzoeksplicht. Op 03 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 omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde in woningen van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003). 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 8.37) gebruikt.

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 direct aan de Doelakkerweg. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.
De verkeersintensiteit op de Doelakkerweg 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 Liesveldweg, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een zeer 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 Doelakkerweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid
Op de Doelakkerweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur[3].

Verharding
Op de Doelakkerweg bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband. Dit wegdek heeft 2 dB meer geluidsemissie dan het referentiewegdek.

Bebouwing en waarneemhoogten
De geplande woning mag een maximale goothoogte hebben van 6 meter. Dit betekent dat de woning maximaal drie lagen heeft met geluidsgevoelige ruimten. In de onderstaande tabel zijn de vloerhoogten en waarneemhoogten van de woning 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

[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 wegverkeerslawaai bij 30 km/h”, nr. 965.

Tabel 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Doelakkerweg 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/uur[4].

3.2.1 Verkeersgegevens

Op de Doelakkerweg is in 2010 door de gemeente een verkeerstelling uitgevoerd. Deze verkeerstelling bevatte niet de periodeverdeling. Voor de periodeverdeling is de standaardverdeling van het wegtype: “Bibeko-weg[5] met gemengd verkeer” gebruikt. Om voor de de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5% per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het teljaar 2010, de autonome groeien de etmaalintensiteiten voor 2022 weergegeven.

Weg(vak)	**Etmaalintensiteit in 2010**	**Autonome groei**	**Etmaalintensiteit in 2022**
Doelakkerweg	725	1,5 %/jaar	867

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 %
Doelakkerweg	6,50	91,8	5,3	2,9	3,30	90,2	4,9	4,9	1,10	91,6	3,4	5,0

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

[4] 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.

[5] VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007

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 afschermende 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 ook 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-contour

De ligging van de 48 dB-contour, 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 de onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contour en de kortste afstand van het bouwvlak tot de wegas van de Doelakkerweg weergegeven.

Weg(vak)	**Afstand van de 48 dB-contour** tot de wegas in meters	**Kortste afstand van het bouwvlak** tot de wegas in meters
Doelakkerweg	11	32

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

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de ligging van de 48 dB-contour weergegeven.
De berekening van de 48 dB-contour is weergegeven in bijlage B.

Conclusie
Uit dit onderzoek blijkt dat een deel van het bouwvlak (en daarmee ook de woning) binnen de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Doelakkerweg liggen. Er is daarom nader onderzoek gedaan naar de optredende geluidsbelastingen op de woning. De resultaten zijn beschreven in de paragrafen 4.3 en 4.4.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen

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

De ligging van het waarneempunt is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De berekende geluidsbelastingen van de woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Waarneem-punt	**Waarneem-hoogte in meters**	**Geluidsbelastingen in dB** incl. aftrek ex art. 110g Wgh
1	1,5	51
	4,5	51
	7,5	50

Tabel 7. Geluidsbelastingen op de woning

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

Toetsing aan de Wgh
Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Doelakkerweg bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.
Omdat de Doelakkerweg 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 vergelijk 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 en met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat. De Doelakkerweg 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, dan kan en hoeft er geen hogere waarde ten gevolge van de Doelakkerweg te worden verleend door de gemeente. De verlening van hogere waarden is niet nodig, omdat deze weg een 30 km-regime heeft.

Aangezien het plan slechts één 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 het huidige wegdekken (elementenverharding in keperverband) op de Doelakkerweg door het referentiewegdek (dicht asfaltbeton) is financieel niet rendabel, aangezien het plan slechts één woning mogelijk maakt.
Ten opzichte van het bestaande wegdek (elementenverharding in keperverband) is een geluidsreductie van 2 dB haalbaar door het toepassen van het referentiewegdek ten opzichte van het huidige wegdek. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde op de woning nog steeds overschreden.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Doelakkerweg en de woning 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-contour weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B.
Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Doelakkerweg 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.

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 gelijk aan of lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Aan de Doelakkerweg in Ameide (gemeente Zederik) wordt tussen de woningen Doelakkerweg 48 en 56 een nieuwe woning 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 het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat bij de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Doelakkerweg bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.
Omdat de Doelakkerweg 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 vergelijk 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.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit

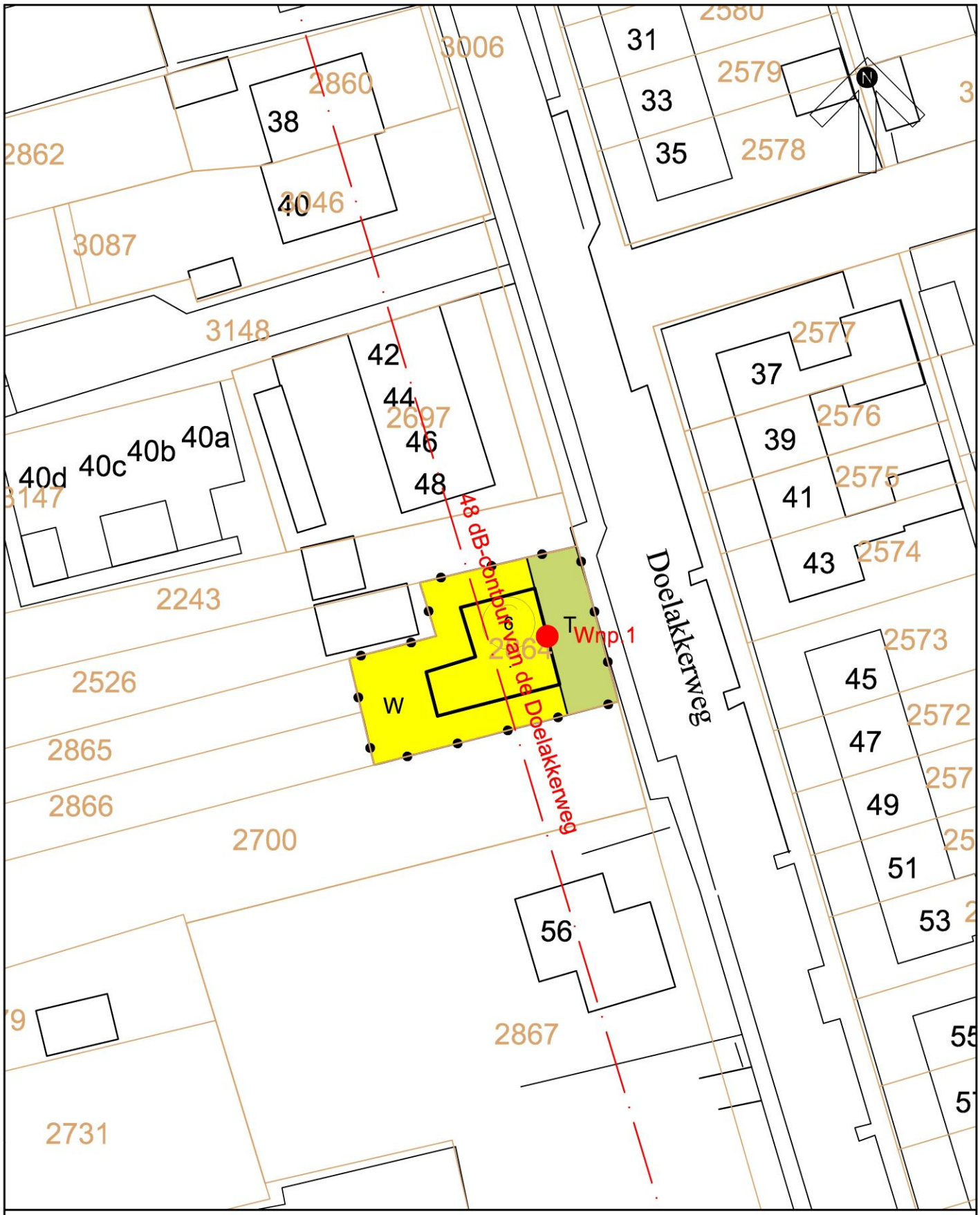
Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de woning gebeurt alleen door de Doelakkerweg. 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. 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 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 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 het waarneempunt



overzichtstekening **Ligging van de contour en het waarneempunt**

formaat : A4
schaal : 1:500
datum : 05-06-2012
projectnr. : 80675.07
tekeningnr. : 1

gemeente **ZEDERIK**

s a b
Arnhem

Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contour

SAB • Arnhem
bezoekadres
Frombergdwarsstraat 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 09122123
SAB • Amsterdam
SAB • Eindhoven

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 5 juni 2012
Project: Doelakkerweg, Ameide
Projectnr.: 80675.07
Gemeente: Zederik
Wegvak: Doelakkerweg
Eenheid: Lden
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2010:	725 mvt/etm	(*)
autonome groei:	1,5 %/jaar	(**)
etmaalintensiteit in 2022:	867 mvt/etm	(maatgevend rekenjaar)

	verkeersgegevens (*)
gemiddelde daguur percentage:	6,5 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,3 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	1,1 % 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):		91,8 %	90,2 %	91,6 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		5,3 %	4,9 %	3,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:		2,9 %	4,9 %	5 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,5 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,1 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(91,6 %)	51,7 mvt/uur (91,8 %)	25,8 mvt/uur (90,2 %)	8,7 mvt/uur (91,6%)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(5,1 %)	3 mvt/uur (5,3 %)	1,4 mvt/uur (4,9 %)	0,3 mvt/uur (3,4 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3,3 %)	1,6 mvt/uur (2,9 %)	1,4 mvt/uur (4,9 %)	0,5 mvt/uur (5 %)
totaal	(100 %)	56,3 mvt/uur (100 %)	28,6 mvt/uur (100 %)	9,5 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 mzmv/zmv:	2 dB(A)	(Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefractie:	0,21	
optrekcorrectie:	0 dB(A)	
correctie artikel 110g:	-5 dB	

Afstand tot hart van de weg: **17 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	**51,34**	**51,85**	**51,77**
avondperiode in dB(A)	**53,99**	**54,50**	**54,43**
nachtperiode in dB(A)	**54,05**	**54,56**	**54,49**
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	**52,89**	**53,40**	**53,33**
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	**47,89**	**48,40**	**48,33**
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	**48**	**48**	**48**

(*) bron: verkeerstelling uit 2010 uitgevoerd door de gemeente Zederik
(**) veel toegepaste autonome groei

Bijlage C

Berekening van de geluidsbelasting

SAB • Arnhem
bezoekadres
Fromagdwarssitraa: 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 09122123
SAB • Amsterdam
SAB • Eindhoven

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum:	5 juni 2012
Project:	Doelakkerweg, Ameide
Projectnr.:	80675.07
Gemeente:	Zederik
Wegvak:	Doelakkerweg
Eenheid:	Lden
Onderzoek:	onderzoek gevelbelasting
Situatie:	waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2010:	725 mvt/etm	(*)
autonome groei:	1,5 %/jaar	(**)
etmaalintensiteit in 2022:	867 mvt/etm	(maatgevend rekenjaar)

	verkeersgegevens (*)
gemiddelde daguur percentage:	6,5 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,3 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	1,1 % 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):		91,8 %	90,2 %	91,6 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		5,3 %	4,9 %	3,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:		2,9 %	4,9 %	5 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,5 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,1 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(91,6 %)	51,7 mvt/uur (91,8 %)	25,8 mvt/uur (90,2 %)	8,7 mvt/uur (91,6%)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(5,1 %)	3 mvt/uur (5,3 %)	1,4 mvt/uur (4,9 %)	0,3 mvt/uur (3,4 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3,3 %)	1,6 mvt/uur (2,9 %)	1,4 mvt/uur (4,9 %)	0,5 mvt/uur (5 %)
totaal	(100 %)	56,3 mvt/uur (100 %)	28,6 mvt/uur (100 %)	9,5 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 mzmv/zmv:	2 dB(A)	(Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefractie:	0,1	
optrekcorrectie:	0 dB(A)	
correctie artikel 110g:	-5 dB	

Afstand tot hart van de weg:	**11 m**	(= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	**54,05**	**54,18**	**53,80**
avondperiode in dB(A)	**56,70**	**56,83**	**56,45**
nachtperiode in dB(A)	**56,76**	**56,90**	**56,52**
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	**55,60**	**55,73**	**55,35**
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	**50,60**	**50,73**	**50,35**
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	**51**	**51**	**50**

(*): bron: verkeerstelling uit 2010 uitgevoerd door de gemeente Zederik
(**): veel toegepaste autonome groei