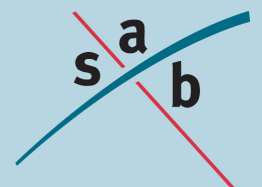


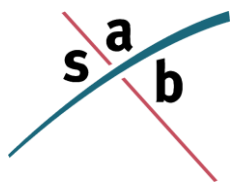
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Everardusplein

Gemeente Wijchen

Datum: 28 oktober 2014
Projectnummer: 140185





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

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Mariël Gerritsen
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Everardusplein
Projectnummer:	140185

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	12
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	14

Bijlagen

- Bijlage A** Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de omliggende 30 km-wegen
- Bijlage B** Geluidsbelastingen in tabelvorm
- Bijlage C** Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Everardusplein
- Bijlage D** Rapportage van het model Everardusplein

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Acaciastraat in Wijchen, tegenover het Everarduspark stond in het verleden een supermarkt. Dit pand is inmiddels gesloopt. RVG development heeft het voornemen op deze locatie 12 woningen (4 twee-onder-een-kapwoningen en 8 rijwoningen) te realiseren. Op dit moment is het gebied onbebouwd en in gebruik als grasveld en parkeerplaats.

Ligging van het plangebied is in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van het plangebied

1.2 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 akoestische klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaaai.

1.2.1 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 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 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 Wijchen heeft hiervoor het stuk “Beleidsregel Hogere Waarden” opgesteld. Dit beleid is in werking sinds 16 augustus 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 gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	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.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

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 lid 1 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 geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaaï en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaaï. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 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 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.58) 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” uit het RMG 2012 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 2012 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 akoestische 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 dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezoneerde industrieterreinen.

Het plangebied grenst aan de Acaciastraat, de Haagdoornstraat en de Eikenstraat. Deze wegen hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteiten op de Acaciastraat, de Eikenstraat en de Haagdoornstraat zijn dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze wegen.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Acaciastraat, ten oosten van de Haagdoornstraat.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

Op de Acaciastraat, de Eikenlaan en de Haagdoorn geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³.

Verharding

- Op de Acaciastraat en de Eikenlaan bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband.
- Op Haagdoornstraat bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Obstakelcorrectie

Bij de verkeersdrempels op de Acaciastraat en de Eikenstraat zijn obstakelcorrecties toegepast.

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 wegverkeerslawaaï bij 30 km/h", nr. 965.

Bebouwing en waarneemhoogten

De woningen worden maximaal 10 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten 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 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De Acaciastraat, de Eikenstraat en de Haagdoornstraat heeft een 30 km-regime. Deze weg hoeft formeel niet te worden onderzocht in het kader van de Wgh. Bij het vaststellen van de aftrek ex artikel 110g Wgh is de hoogte hiervan niet bepaald door de wetgever. In dit onderzoek is voor deze 30 km-wegen geen aftrek (0 dB)⁴, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, toegepast.

3.2.2 Verkeersgegevens

Op de Acaciastraat is in oktober 2014 een verkeerstelling uitgevoerd. Uit de verkeerstelling blijkt dat op de Acaciastraat, ten oosten van de Eikenstraat, de verkeersintensiteit 208 mvt/e bedraagt. Op de Acaciastraat, ten westen van de Haagdoornstraat, bedraagt de verkeersintensiteit 397 mvt/e. Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2025 te berekenen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

Voor de periode- en voertuigverdeling is de standaardverdeling van het wegtype "Wijkontsluitingsweg"⁵ gebruikt.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteiten op de onderzochte wegen. Uit de CROW-publicatie 317 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" blijkt dat een 2-onder-1-kapwoning 8,2 mvt/e en een rijwoning 7,5 mvt/e genereert in een matig stedelijk gebied in de rest van de bebouwde kom. De planbijdrage door het plan (4 2-onder-1-kapwoning en 8 rijwoningen) bedraagt 93 mvt/e. Een optelling van de etmaalintensiteit en het aantal voertuigbewegingen dat het plan genereert, leidt tot een etmaalintensiteit inclusief planbijdrage.

In dit onderzoek is er vanuit gegaan dat de verkeersgegevens op de Eikenstraat gelijk zijn aan de Acaciastraat, ten oosten van de Eikenstraat, aangezien de doorgaande verkeersstroom van de Acaciastraat naar de Eikenstraat rijdt.

⁴ De aftrek ex artikel 110g Wgh anticipeert op het stiller worden van voertuigen in de toekomst. Deze geluidsreductie is zowel afkomstig van banden als motor. Uit het deskundigenbericht dat is opgesteld door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (RvS 200809116/1/R1) blijkt dat: "niet van te voren kan worden uitgesloten dat deze aftrek van 5 dB in de praktijk niet volledig kan worden toegepast bij snelheden van 30 km/uur of minder, omdat de geluidsemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motor geluid en minder door het bandengeluid". Dit betekent wanneer een aftrek van 5 dB(A) wordt toegepast dat de geluidsbelasting op 30 km-wegen wordt onderschat. In dit onderzoek is ervoor gekozen om de aftrek ex artikel 110g Wgh, in zijn geheel niet toe te passen. Hierdoor wordt de geluidsbelasting op 30 km-wegen overschat.

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.

In dit onderzoek is er vanuit gegaan dat de verkeersgegevens op de Haagdoornstraat gelijk zijn aan de Acaciastraat, ten westen van de Eikenstraat, aangezien de door-
gaande verkeersstroom van de Acaciastraat naar de Haagdoornstraat rijdt.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het teljaar 2014, de autonome groei, de etmaalintensiteiten (exclusief en inclusief plan) voor 2025 en de planbijdrage weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensi- teit in 2014	Autonome groei	Etmaalinten- siteit in 2025 (excl. plan)	Plan- bijdrage	Etmaalintensiteit in 2025 (incl. plan)
Acaciastraat, ten oos- ten van de Eikenstraat	208	1,5 %/jaar	245	93	338
Eikenstraat	208	1,5 %/jaar	245	93	338
Acaciastraat, ten wes- ten van de Haag- doornstraat	397	1,5 %/jaar	468	93	561
Haagdoornstraat	397	1,5 %/jaar	468	93	561

Tabel 5. 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 %
Acaciastraat, ten oos- ten van de Eikenstraat	6,50	96,7	1,6	1,7	3,30	97,6	0,9	1,5	1,20	95,0	2,0	3,0
Eikenstraat	6,50	96,7	1,6	1,7	3,30	97,6	0,9	1,5	1,20	95,0	2,0	3,0
Acaciastraat, ten wes- ten van de Haag- doornstraat	6,50	96,7	1,6	1,7	3,30	97,6	0,9	1,5	1,20	95,0	2,0	3,0
Haagdoornstraat	6,50	96,7	1,6	1,7	3,30	97,6	0,9	1,5	1,20	95,0	2,0	3,0

Tabel 6. 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 dit te toetsen wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

In de onderstaande figuur zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen weergegeven. Tevens zijn de bouwvlakken in dit onderzoek genummerd.



Figuur 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de omliggende 30 km-wegen

De hoogste geluidsbelastingen bouwvlak ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Bouwvlak	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB
BV01	54
BV02	54
BV03	53
BV04	48

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen

In overzichtstekening 1, bijlage A, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen weergegeven. In deze tekening zijn tevens de bouwvlakken genummerd. In bijlage B zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Everardusplein is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage C. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage D is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Everardusplein opgenomen.

Toetsing aan de Wgh

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat bij drie bouwvlakken de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de omliggende wegen een 30 km-regimes hebben, zijn deze wegen niet onderzoeksplchtig 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 (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.3 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 omliggende 30 km-wegen 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, kan (en hoeft) geen hogere waarde worden aangevraagd, omdat de omliggende wegen 30 km-regimes hebben.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal woningen (12) 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.

4.3.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (elementenverharding in keperverband) op de Acaciastraat en de Eikenstraat door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen niet financieel rendabel.

Ten opzichte van het bestaande elementenverharding in keperverband is een geluidsreductie van 2,7 dB haalbaar door het toepassen van een dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde nog bij twee bouwvlakken overschreden. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh van 0 dB ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de wegen 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.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Acaciastraat 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.

4.3.3 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 lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Aan de Acaciastraat in Wijchen, tegenover het Everarduspark stond in het verleden een supermarkt. Dit pand is inmiddels gesloopt. RVG development heeft het voornemen op deze locatie 12 woningen (4 twee-onder-een-kapwoningen en 8 rijwoningen) te realiseren. Op dit moment is het gebied onbebouwd en in gebruik als grasveld en parkeerplaats.

De woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor er akoestisch onderzoek is verricht. De geluidsbelasting van de woningen zijn 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 drie bouwvlakken de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de omliggende wegen een 30 km-regimes hebben, zijn deze wegen niet onderzoeksplchtig 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 (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

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

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Bouwvlak	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
BV01	54	21
BV02	54	21
BV03	53	20
BV04	48	15

Tabel 8. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

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 voor de bouwvlakken BV01 en BV02.

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de omliggende 30 km-wegen

SAB, Arnhem

project Acacialaan, Wijchen (140185)
opdrachtgever Gemeente Wijchen



objecten
■ bodemabsorptie
■ bebouwing
■ rijlijn
• optrektoeslag
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. de omliggende 30 km-wegen
(incl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB)

Bijlage B

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Geluidsbelasting t.g.v. de Acaciastraat, in tabelvorm

Nummer bouwvlak	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
BV01	1	1,5	46,82	43,57	40,08	48,45	48,45
BV01	1	4,5	47,59	44,34	40,87	49,23	49,23
BV01	1	7,5	47,66	44,40	40,94	49,30	49,30
BV01	2	1,5	48,42	45,14	41,72	50,06	50,06
BV01	2	4,5	48,95	45,67	42,25	50,59	50,59
BV01	2	7,5	48,84	45,56	42,15	50,49	50,49
BV01	3	1,5	52,04	48,69	45,46	53,73	53,73
BV01	3	4,5	52,08	48,74	45,50	53,77	53,77
BV01	3	7,5	51,74	48,39	45,16	53,43	53,43
BV01	4	1,5	52,11	48,76	45,53	53,80	53,80
BV01	4	4,5	52,13	48,78	45,56	53,83	53,83
BV01	4	7,5	51,79	48,44	45,22	53,49	53,49
BV01	5	1,5	52,08	48,73	45,51	53,78	53,78
BV01	5	4,5	52,07	48,71	45,50	53,77	53,77
BV01	5	7,5	51,72	48,36	45,15	53,42	53,42
BV01	6	1,5	52,08	48,72	45,52	53,78	53,78
BV01	6	4,5	52,02	48,66	45,46	53,72	53,72
BV01	6	7,5	51,67	48,31	45,11	53,37	53,37
BV01	7	1,5	45,66	42,30	39,10	47,36	47,36
BV01	7	4,5	45,48	42,12	38,92	47,18	47,18
BV01	7	7,5	45,16	41,79	38,61	46,86	46,86
BV01	8	1,5	39,23	35,87	32,66	40,93	40,93
BV01	8	4,5	39,51	36,14	32,95	41,21	41,21
BV01	8	7,5	39,64	36,27	33,10	41,35	41,35
BV01	9	1,5	39,03	35,79	32,27	40,65	40,65
BV01	9	4,5	40,90	37,64	34,16	42,53	42,53
BV01	9	7,5	41,18	37,92	34,46	42,82	42,82
BV01	10	1,5	39,33	36,10	32,55	40,94	40,94
BV01	10	4,5	41,21	37,97	34,46	42,84	42,84
BV01	10	7,5	41,45	38,21	34,72	43,09	43,09
BV01	11	1,5	39,53	36,33	32,72	41,13	41,13
BV01	11	4,5	41,20	37,99	34,41	42,81	42,81
BV01	11	7,5	41,36	38,14	34,58	42,98	42,98
BV01	12	1,5	40,98	37,79	34,15	42,58	42,58
BV01	12	4,5	42,30	39,11	35,49	43,91	43,91
BV01	12	7,5	42,41	39,21	35,61	44,02	44,02
BV02	13	1,5	45,40	42,09	38,77	47,07	47,07
BV02	13	4,5	45,22	41,90	38,59	46,89	46,89
BV02	13	7,5	44,88	41,56	38,25	46,55	46,55
BV02	14	1,5	52,13	48,76	45,58	53,83	53,83
BV02	14	4,5	52,09	48,72	45,53	53,79	53,79
BV02	14	7,5	51,73	48,36	45,18	53,43	53,43
BV02	15	1,5	52,07	48,71	45,53	53,78	53,78
BV02	15	4,5	51,99	48,62	45,44	53,69	53,69
BV02	15	7,5	51,61	48,24	45,06	53,31	53,31
BV02	16	1,5	52,04	48,67	45,50	53,75	53,75
BV02	16	4,5	51,98	48,61	45,44	53,69	53,69
BV02	16	7,5	51,64	48,27	45,10	53,35	53,35
BV02	17	1,5	52,09	48,71	45,55	53,80	53,80
BV02	17	4,5	52,05	48,68	45,52	53,76	53,76
BV02	17	7,5	51,75	48,38	45,22	53,46	53,46
BV02	18	1,5	51,86	48,49	45,33	53,57	53,57
BV02	18	4,5	51,97	48,59	45,43	53,68	53,68
BV02	18	7,5	51,75	48,37	45,21	53,46	53,46
BV02	19	1,5	51,21	47,84	44,67	52,92	52,92

Geluidsbelasting t.g.v. de Acaciastraat, in tabelvorm

Nummer bouwvlak	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
BV02	19	4,5	51,39	48,02	44,85	53,10	53,10
BV02	19	7,5	51,19	47,82	44,65	52,90	52,90
BV02	20	1,5	46,38	43,08	39,73	48,05	48,05
BV02	20	4,5	46,82	43,51	40,17	48,48	48,48
BV02	20	7,5	46,72	43,41	40,07	48,38	48,38
BV02	21	1,5	43,85	40,55	37,17	45,50	45,50
BV02	21	4,5	44,67	41,37	38,00	46,33	46,33
BV02	21	7,5	44,70	41,39	38,04	46,36	46,36
BV02	22	1,5	41,77	38,49	35,07	43,41	43,41
BV02	22	4,5	43,02	39,73	36,34	44,67	44,67
BV02	22	7,5	43,17	39,87	36,49	44,82	44,82
BV02	23	1,5	40,15	36,89	33,42	41,78	41,78
BV02	23	4,5	41,81	38,54	35,11	43,46	43,46
BV02	23	7,5	42,07	38,79	35,38	43,72	43,72
BV02	24	1,5	39,01	35,69	32,38	40,68	40,68
BV02	24	4,5	39,01	35,68	32,38	40,68	40,68
BV02	24	7,5	39,02	35,69	32,41	40,70	40,70
BV03	33	1,5	34,96	31,75	28,16	36,57	36,57
BV03	33	4,5	36,61	33,39	29,83	38,23	38,23
BV03	33	7,5	37,40	34,17	30,64	39,02	39,02
BV03	34	1,5	43,18	39,84	36,59	44,87	44,87
BV03	34	4,5	44,13	40,78	37,54	45,82	45,82
BV03	34	7,5	44,25	40,90	37,67	45,94	45,94
BV03	35	1,5	46,98	43,62	40,42	48,68	48,68
BV03	35	4,5	47,43	44,07	40,87	49,13	49,13
BV03	35	7,5	47,35	43,99	40,80	49,06	49,06
BV03	36	1,5	50,59	47,23	44,03	52,29	52,29
BV03	36	4,5	50,90	47,54	44,35	52,61	52,61
BV03	36	7,5	50,74	47,37	44,18	52,44	52,44
BV03	37	1,5	50,45	47,09	43,88	52,15	52,15
BV03	37	4,5	50,78	47,42	44,22	52,48	52,48
BV03	37	7,5	50,62	47,26	44,06	52,32	52,32
BV03	38	1,5	45,52	42,22	38,86	47,18	47,18
BV03	38	4,5	46,08	42,78	39,42	47,74	47,74
BV03	38	7,5	46,06	42,75	39,40	47,72	47,72
BV03	39	1,5	41,33	38,06	34,61	42,97	42,97
BV03	39	4,5	42,52	39,24	35,83	44,17	44,17
BV03	39	7,5	42,64	39,35	35,96	44,29	44,29
BV03	40	1,5	35,14	31,93	28,34	36,75	36,75
BV03	40	4,5	36,71	33,48	29,93	38,32	38,32
BV03	40	7,5	37,58	34,35	30,82	39,20	39,20
BV04	25	1,5	36,50	33,19	29,86	38,17	38,17
BV04	25	4,5	38,43	35,10	31,82	40,11	40,11
BV04	25	7,5	38,90	35,55	32,30	40,58	40,58
BV04	26	1,5	40,78	37,51	34,09	42,43	42,43
BV04	26	4,5	42,51	39,23	35,84	44,17	44,17
BV04	26	7,5	42,84	39,54	36,18	44,50	44,50
BV04	27	1,5	42,78	39,52	36,08	44,43	44,43
BV04	27	4,5	44,19	40,91	37,52	45,85	45,85
BV04	27	7,5	44,42	41,14	37,76	46,08	46,08
BV04	28	1,5	45,13	41,92	38,34	46,74	46,74
BV04	28	4,5	46,18	42,96	39,41	47,80	47,80
BV04	28	7,5	46,25	43,02	39,48	47,87	47,87
BV04	29	1,5	44,73	41,54	37,93	46,34	46,34
BV04	29	4,5	45,78	42,57	38,99	47,39	47,39

Geluidsbelasting t.g.v. de Acaciastraat, in tabelvorm

Nummer bouwvlak	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB	Geluidsbelastingen (Lden) in dB
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	excl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB	incl. aftrek ex art. 110g Wgh van 0 dB
BV04	29	7,5	45,83	42,62	39,05	47,45	47,45
BV04	30	1,5	39,62	36,45	32,78	41,22	41,22
BV04	30	4,5	40,83	37,64	34,01	42,43	42,43
BV04	30	7,5	40,94	37,74	34,13	42,54	42,54
BV04	31	1,5	37,47	34,27	30,64	39,07	39,07
BV04	31	4,5	39,37	36,16	32,58	40,98	40,98
BV04	31	7,5	39,57	36,34	32,79	41,18	41,18
BV04	32	1,5	36,48	33,18	29,82	38,14	38,14
BV04	32	4,5	38,49	35,17	31,86	40,16	40,16
BV04	32	7,5	38,99	35,66	32,38	40,67	40,67
Hoogste geluidsbelastingen							
BV01			52	49	46	54	54
BV02			52	49	46	54	54
BV03			51	48	44	53	53
BV04			46	43	39	48	48

Bijlage C

Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Everardusplein



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Acacialeen, Wijchen (140185)
Gemeente Wijchen
omschrijving
Overzichtstekening 2
Grafische weergave van het model
Everardusplein



Bijlage D

Rapportage van het model Everardusplein

Projectgegevens

projectnaam: Acacialaan, Wijchen (140185)
opdrachtgever: Gemeente Wijchen
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 851
situatie: Everardusplein (okt 2014)
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	27-10-2014
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	16:18
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	44		80	
2	4.0	0.0	66		80	
3	4.0	0.0	38		80	
4	9.0	0.0	27		80	
5	9.0	0.0	31		80	
6	9.0	0.0	27		80	
7	5.0	0.0	66		80	
8	9.0	0.0	33		80	
9	9.0	0.0	33		80	
10	9.0	0.0	32		80	
11	9.0	0.0	33		80	
12	9.0	0.0	35		80	
13	9.0	0.0	55		80	
14	9.0	0.0	38		80	
15	9.0	0.0	39		80	
16	9.0	0.0	30		80	
17	9.0	0.0	36		80	
18	9.0	0.0	30		80	
19	9.0	0.0	61		80	
21	9.0	0.0	33		80	
22	9.0	0.0	54		80	
23	9.0	0.0	37		80	
24	9.0	0.0	37		80	
25	9.0	0.0	36		80	
26	9.0	0.0	36		80	
27	9.0	0.0	54		80	
28	9.0	0.0	45		80	
29	7.0	0.0	69		80	
30	7.0	0.0	54		80	
31	4.0	0.0	33		80	
32	9.0	0.0	37		80	
33	9.0	0.0	50		80	
34	9.0	0.0	96		80	
35	9.0	0.0	45		80	
36	3.0	0.0	28		80	
37	9.0	0.0	25		80	
38	9.0	0.0	25		80	
39	9.0	0.0	36		80	
40	9.0	0.0	33		80	
41	9.0	0.0	34		80	
42	8.0	0.0	24		80	
43	4.0	0.0	12		80	
44	8.0	0.0	28		80	
45	4.0	0.0	45		80	
46	6.0	0.0	24		80	
47	3.0	0.0	21		80	
48	6.0	0.0	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	6.0	0.0	41		80	
50	6.0	0.0	41		80	
51	6.0	0.0	41		80	
52	6.0	0.0	45		80	
53	6.0	0.0	34		80	
55	10.0	0.0	47	BV02	80	
56	10.0	0.0	47	BV01	80	
57	10.0	0.0	35	BV04	80	
58	10.0	0.0	35	BV03	80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.82	43.57	40.08	48.45	50.08	48.45	50.08	46.82	43.57	40.08
						VL totaal (0)	1	4.5	47.59	44.34	40.87	49.23	50.87	49.23	50.87	47.59	44.34	40.87
						VL totaal (0)	1	7.5	47.66	44.40	40.94	49.30	50.94	49.30	50.94	47.66	44.40	40.94
2	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.42	45.14	41.72	50.06	51.72	50.06	51.72	48.42	45.14	41.72
						VL totaal (0)	1	4.5	48.95	45.67	42.25	50.59	52.25	50.59	52.25	48.95	45.67	42.25
						VL totaal (0)	1	7.5	48.84	45.56	42.15	50.49	52.15	50.49	52.15	48.84	45.56	42.15
3	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.04	48.69	45.46	53.73	55.46	53.73	55.46	51.85	48.53	45.21
						VL totaal (0)	1	4.5	52.08	48.74	45.50	53.77	55.50	53.77	55.50	51.89	48.58	45.25
						VL totaal (0)	1	7.5	51.74	48.39	45.16	53.43	55.16	53.43	55.16	51.55	48.23	44.91
4	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.11	48.76	45.53	53.80	55.53	53.80	55.53	51.90	48.58	45.26
						VL totaal (0)	1	4.5	52.13	48.78	45.56	53.83	55.56	53.83	55.56	51.92	48.60	45.28
						VL totaal (0)	1	7.5	51.79	48.44	45.22	53.49	55.22	53.49	55.22	51.58	48.26	44.94
5	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.08	48.73	45.51	53.78	55.51	53.78	55.51	51.85	48.53	45.21
						VL totaal (0)	1	4.5	52.07	48.71	45.50	53.77	55.50	53.77	55.50	51.83	48.52	45.20
						VL totaal (0)	1	7.5	51.72	48.36	45.15	53.42	55.15	53.42	55.15	51.49	48.17	44.85
6	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.08	48.72	45.52	53.78	55.52	53.78	55.52	51.82	48.50	45.19
						VL totaal (0)	1	4.5	52.02	48.66	45.46	53.72	55.46	53.72	55.46	51.77	48.45	45.13
						VL totaal (0)	1	7.5	51.67	48.31	45.11	53.37	55.11	53.37	55.11	51.42	48.10	44.78
7	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.66	42.30	39.10	47.36	49.10	47.36	49.10	45.39	42.08	38.76
						VL totaal (0)	1	4.5	45.48	42.12	38.92	47.18	48.92	47.18	48.92	45.22	41.90	38.58
						VL totaal (0)	1	7.5	45.16	41.79	38.61	46.86	48.61	46.86	48.61	44.90	41.57	38.27
8	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.23	35.87	32.66	40.93	42.66	40.93	42.66	38.98	35.66	32.34
						VL totaal (0)	1	4.5	39.51	36.14	32.95	41.21	42.95	41.21	42.95	39.26	35.94	32.62
						VL totaal (0)	1	7.5	39.64	36.27	33.10	41.35	43.10	41.35	43.10	39.39	36.06	32.77
9	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.03	35.79	32.27	40.65	42.27	40.65	42.27	39.03	35.79	32.27
						VL totaal (0)	1	4.5	40.90	37.64	34.16	42.53	44.16	42.53	44.16	40.90	37.64	34.16
						VL totaal (0)	1	7.5	41.18	37.92	34.46	42.82	44.46	42.82	44.46	41.18	37.92	34.46
10	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.33	36.10	32.55	40.94	42.55	40.94	42.55	39.33	36.10	32.55
						VL totaal (0)	1	4.5	41.21	37.97	34.46	42.84	44.46	42.84	44.46	41.21	37.97	34.46
						VL totaal (0)	1	7.5	41.45	38.21	34.72	43.09	44.72	43.09	44.72	41.45	38.21	34.72
11	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.53	36.33	32.72	41.13	42.72	41.13	42.72	39.53	36.33	32.72
						VL totaal (0)	1	4.5	41.20	37.99	34.41	42.81	44.41	42.81	44.41	41.20	37.99	34.41
						VL totaal (0)	1	7.5	41.36	38.14	34.58	42.98	44.58	42.98	44.58	41.36	38.14	34.58
12	0.0	0.0 BV01	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	40.98	37.79	34.15	42.58	44.15	42.58	44.15	40.98	37.79	34.15
						VL totaal (0)	1	4.5	42.30	39.11	35.49	43.91	45.49	43.91	45.49	42.30	39.11	35.49
						VL totaal (0)	1	7.5	42.41	39.21	35.61	44.02	45.61	44.02	45.61	42.41	39.21	35.61
13	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.40	42.09	38.77	47.07	48.77	47.07	48.77	45.40	42.09	38.77
						VL totaal (0)	1	4.5	45.22	41.90	38.59	46.89	48.59	46.89	48.59	45.22	41.90	38.59
						VL totaal (0)	1	7.5	44.88	41.56	38.25	46.55	48.25	46.55	48.25	44.88	41.56	38.25
14	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.13	48.76	45.58	53.83	55.58	53.83	55.58	51.84	48.53	45.21
						VL totaal (0)	1	4.5	52.09	48.72	45.53	53.79	55.53	53.79	55.53	51.80	48.48	45.17
						VL totaal (0)	1	7.5	51.73	48.36	45.18	53.43	55.18	53.43	55.18	51.44	48.12	44.81
15	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.07	48.71	45.53	53.78	55.53	53.78	55.53	51.77	48.45	45.13
						VL totaal (0)	1	4.5	51.99	48.62	45.44	53.69	55.44	53.69	55.44	51.68	48.36	45.05
						VL totaal (0)	1	7.5	51.61	48.24	45.06	53.31	55.06	53.31	55.06	51.30	47.99	44.67
16	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.04	48.67	45.50	53.75	55.50	53.75	55.50	51.72	48.40	45.08
						VL totaal (0)	1	4.5	51.98	48.61	45.44	53.69	55.44	53.69	55.44	51.66	48.34	45.02
						VL totaal (0)	1	7.5	51.64	48.27	45.10	53.35	55.10	53.35	55.10	51.31	48.00	44.68
17	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.09	48.71	45.55	53.80	55.55	53.80	55.55	51.75	48.43	45.11

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
18	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	52.05	48.68	45.52	53.76	55.52	53.76	55.52	51.71	48.40	45.08
						VL totaal (0)	1	7.5	51.75	48.38	45.22	53.46	55.22	53.46	55.22	51.41	48.09	44.78
						VL totaal (0)	1	1.5	51.86	48.49	45.33	53.57	55.33	53.57	55.33	51.52	48.21	44.89
						VL totaal (0)	1	4.5	51.97	48.59	45.43	53.68	55.43	53.68	55.43	51.63	48.31	44.99
19	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	51.75	48.37	45.21	53.46	55.21	53.46	55.21	51.40	48.09	44.77
						VL totaal (0)	1	1.5	51.21	47.84	44.67	52.92	54.67	52.92	54.67	50.89	47.57	44.25
						VL totaal (0)	1	4.5	51.39	48.02	44.85	53.10	54.85	53.10	54.85	51.07	47.75	44.43
						VL totaal (0)	1	7.5	51.19	47.82	44.65	52.90	54.65	52.90	54.65	50.86	47.54	44.23
20	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.38	43.08	39.73	48.05	49.73	48.05	49.73	46.38	43.08	39.73
						VL totaal (0)	1	4.5	46.82	43.51	40.17	48.48	50.17	48.48	50.17	46.82	43.51	40.17
						VL totaal (0)	1	7.5	46.72	43.41	40.07	48.38	50.07	48.38	50.07	46.72	43.41	40.07
						VL totaal (0)	1	1.5	43.85	40.55	37.17	45.50	47.17	45.50	47.17	43.85	40.55	37.17
21	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	44.67	41.37	38.00	46.33	48.00	46.33	48.00	44.67	41.37	38.00
						VL totaal (0)	1	7.5	44.70	41.39	38.04	46.36	48.04	46.36	48.04	44.70	41.39	38.04
						VL totaal (0)	1	1.5	41.77	38.49	35.07	43.41	45.07	43.41	45.07	41.77	38.49	35.07
						VL totaal (0)	1	4.5	43.02	39.73	36.34	44.67	46.34	44.67	46.34	43.02	39.73	36.34
22	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	43.17	39.87	36.49	44.82	46.49	44.82	46.49	43.17	39.87	36.49
						VL totaal (0)	1	1.5	40.15	36.89	33.42	41.78	43.42	41.78	43.42	40.15	36.89	33.42
						VL totaal (0)	1	4.5	41.81	38.54	35.11	43.46	45.11	43.46	45.11	41.81	38.54	35.11
						VL totaal (0)	1	7.5	42.07	38.79	35.38	43.72	45.38	43.72	45.38	42.07	38.79	35.38
23	0.0	0.0 BV02	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.01	35.69	32.38	40.68	42.38	40.68	42.38	39.01	35.69	32.38
						VL totaal (0)	1	4.5	39.01	35.68	32.38	40.68	42.38	40.68	42.38	39.01	35.68	32.38
						VL totaal (0)	1	7.5	39.02	35.69	32.41	40.70	42.41	40.70	42.41	39.02	35.69	32.41
						VL totaal (0)	1	1.5	36.50	33.19	29.86	38.17	39.86	38.17	39.86	36.33	33.05	29.64
24	0.0	0.0 BV04	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	38.43	35.10	31.82	40.11	41.82	40.11	41.82	38.26	34.96	31.59
						VL totaal (0)	1	7.5	38.90	35.55	32.30	40.58	42.30	40.58	42.30	38.71	35.40	32.06
						VL totaal (0)	1	1.5	40.78	37.51	34.09	42.43	44.09	42.43	44.09	40.62	37.38	33.88
						VL totaal (0)	1	4.5	42.51	39.23	35.84	44.17	45.84	44.17	45.84	42.35	39.10	35.63
25	0.0	0.0 BV04	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	42.84	39.54	36.18	44.50	46.18	44.50	46.18	42.67	39.41	35.96
						VL totaal (0)	1	1.5	42.78	39.52	36.08	44.43	46.08	44.43	46.08	42.65	39.41	35.90
						VL totaal (0)	1	4.5	44.19	40.91	37.52	45.85	47.52	45.85	47.52	44.06	40.80	37.34
						VL totaal (0)	1	7.5	44.42	41.14	37.76	46.08	47.76	46.08	47.76	44.28	41.02	37.57
26	0.0	0.0 BV04	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.13	41.92	38.34	46.74	48.34	46.74	48.34	45.13	41.92	38.34
						VL totaal (0)	1	4.5	46.18	42.96	39.41	47.80	49.41	47.80	49.41	46.18	42.96	39.41
						VL totaal (0)	1	7.5	46.25	43.02	39.48	47.87	49.48	47.87	49.48	46.25	43.02	39.48
						VL totaal (0)	1	1.5	44.73	41.54	37.93	46.34	47.93	46.34	47.93	44.73	41.54	37.93
27	0.0	0.0 BV04	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	45.78	42.57	38.99	47.39	48.99	47.39	48.99	45.78	42.57	38.99
						VL totaal (0)	1	7.5	45.83	42.62	39.05	47.45	49.05	47.45	49.05	45.83	42.62	39.05
						VL totaal (0)	1	1.5	39.62	36.45	32.78	41.22	42.78	41.22	42.78	39.62	36.45	32.78
						VL totaal (0)	1	4.5	40.83	37.64	34.01	42.43	44.01	42.43	44.01	40.83	37.64	34.01
28	0.0	0.0 BV04	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	40.94	37.74	34.13	42.54	44.13	42.54	44.13	40.94	37.74	34.13
						VL totaal (0)	1	1.5	37.47	34.27	30.64	39.07	40.64	39.07	40.64	37.47	34.27	30.64
						VL totaal (0)	1	4.5	39.37	36.16	32.58	40.98	42.58	40.98	42.58	39.37	36.16	32.58
						VL totaal (0)	1	7.5	39.57	36.34	32.79	41.18	42.79	41.18	42.79	39.57	36.34	32.79
29	0.0	0.0 BV04	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	36.48	33.18	29.82	38.14	39.82	38.14	39.82	36.33	33.06	29.61
						VL totaal (0)	1	4.5	38.49	35.17	31.86	40.16	41.86	40.16	41.86	38.33	35.03	31.65
						VL totaal (0)	1	7.5	38.99	35.66	32.38	40.67	42.38	40.67	42.38	38.82	35.51	32.16
						VL totaal (0)	1	1.5	34.96	31.75	28.16	36.57	38.16	36.57	38.16	34.96	31.75	28.16
30	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	36.61	33.39	29.83	38.23	39.83	38.23	39.83	36.61	33.39	29.83
						VL totaal (0)	1	7.5	37.40	34.17	30.64	39.02	40.64	39.02	40.64	37.40	34.17	30.64
						VL totaal (0)	1	1.5	43.18	39.84	36.59	44.87	46.59	44.87	46.59	42.94	39.64	36.27
						VL totaal (0)	1	4.5	44.13	40.78	37.54	45.82	47.54	45.82	47.54	43.88	40.58	37.22

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
35	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	44.25	40.90	37.67	45.94	47.67	45.94	47.67	44.00	40.70	37.35
						VL totaal (0)	1	1.5	46.98	43.62	40.42	48.68	50.42	48.68	50.42	46.71	43.39	40.07
						VL totaal (0)	1	4.5	47.43	44.07	40.87	49.13	50.87	49.13	50.87	47.15	43.84	40.51
						VL totaal (0)	1	7.5	47.35	43.99	40.80	49.06	50.80	49.06	50.80	47.08	43.76	40.44
36	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.59	47.23	44.03	52.29	54.03	52.29	54.03	50.32	47.00	43.68
						VL totaal (0)	1	4.5	50.90	47.54	44.35	52.61	54.35	52.61	54.35	50.63	47.32	44.00
						VL totaal (0)	1	7.5	50.74	47.37	44.18	52.44	54.18	52.44	54.18	50.47	47.15	43.83
						VL totaal (0)	1	1.5	50.45	47.09	43.88	52.15	53.88	52.15	53.88	50.20	46.88	43.56
37	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	50.78	47.42	44.22	52.48	54.22	52.48	54.22	50.53	47.21	43.89
						VL totaal (0)	1	7.5	50.62	47.26	44.06	52.32	54.06	52.32	54.06	50.37	47.05	43.73
						VL totaal (0)	1	1.5	45.52	42.22	38.86	47.18	48.86	47.18	48.86	45.52	42.22	38.86
						VL totaal (0)	1	4.5	46.08	42.78	39.42	47.74	49.42	47.74	49.42	46.08	42.78	39.42
38	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	46.06	42.75	39.40	47.72	49.40	47.72	49.40	46.06	42.75	39.40
						VL totaal (0)	1	1.5	41.33	38.06	34.61	42.97	44.61	42.97	44.61	41.33	38.06	34.61
						VL totaal (0)	1	4.5	42.52	39.24	35.83	44.17	45.83	44.17	45.83	42.52	39.24	35.83
						VL totaal (0)	1	7.5	42.64	39.35	35.96	44.29	45.96	44.29	45.96	42.64	39.35	35.96
39	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	35.14	31.93	28.34	36.75	38.34	36.75	38.34	35.14	31.93	28.34
						VL totaal (0)	1	4.5	36.71	33.48	29.93	38.32	39.93	38.32	39.93	36.71	33.48	29.93
						VL totaal (0)	1	7.5	37.58	34.35	30.82	39.20	40.82	39.20	40.82	37.58	34.35	30.82
						VL totaal (0)	1	7.5	37.58	34.35	30.82	39.20	40.82	39.20	40.82	37.58	34.35	30.82
40	0.0	0.0 BV03	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	35.14	31.93	28.34	36.75	38.34	36.75	38.34	35.14	31.93	28.34
						VL totaal (0)	1	4.5	36.71	33.48	29.93	38.32	39.93	38.32	39.93	36.71	33.48	29.93
						VL totaal (0)	1	7.5	37.58	34.35	30.82	39.20	40.82	39.20	40.82	37.58	34.35	30.82
						VL totaal (0)	1	7.5	37.58	34.35	30.82	39.20	40.82	39.20	40.82	37.58	34.35	30.82

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	201	80 keperverband elementenverh CROW316		1	Acaciastraat, ten oc				338.0	☒	dag	6.55	96.70	1.60	1.70	30	30	30	
												avond	3.30	97.60	.90	1.50	30	30	30	
												nacht	1.20	95.00	2.00	3.00	30	30	30	
2	0.0	125	80 keperverband elementenverh CROW316		1	Eikenstraat				338.0	☒	dag	6.55	96.70	1.60	1.70	30	30	30	
												avond	3.30	97.60	.90	1.50	30	30	30	
												nacht	1.20	95.00	2.00	3.00	30	30	30	
3	0.0	74	80 keperverband elementenverh CROW316		1	Acaciastraat overga				561.0	☒	dag	6.55	96.70	1.60	1.70	30	30	30	
												avond	3.30	97.60	.90	1.50	30	30	30	
												nacht	1.20	95.00	2.00	3.00	30	30	30	
4	0.0	67	01 glad asfalt/DAB		1	Acaciastraat overga				561.0	☒	dag	6.55	96.70	1.60	1.70	30	30	30	
												avond	3.30	97.60	.90	1.50	30	30	30	
												nacht	1.20	95.00	2.00	3.00	30	30	30	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	obstakel	
5	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	135	80.0	
2	339	80.0	
3	55	80.0	
4	51	80.0	
5	43	80.0	
6	20	80.0	
7	204	50.0	
8	189	50.0	
9	142	50.0	
10	50	80.0	
11	86	80.0	
12	209	50.0	
13	245	50.0	
14	245	80.0	
15	117	80.0	
16	46	80.0	
17	47	80.0	
18	47	80.0	
19	130	50.0	
20	191	80.0	
21	226	50.0	
22	130	50.0	
24	433	50.0	
25	94	80.0	
26	43	80.0	
27	34	80.0	
28	41	50.0	
29	41	50.0	
30	28	50.0	
31	28	50.0	
32	53	80.0	
33	87	50.0	

