

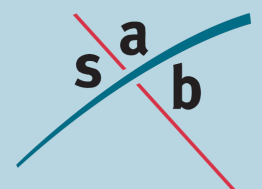
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Vinkel, Koksteeg 69 en 71

Gemeente Maasdonk

Datum: 15 augustus 2013

Projectnummer: 100405



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	7
2.3	Rekenmethodieken	7
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	12
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit	15

Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Ligging van de contouren
Bijlage B	Berekeningen van de 48 dB-contour
Bijlage C	Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de
Koksteeg	
Bijlage D	Geluidsbelastingen, in tabelvorm
Bijlage E	Grafische weergave van het model Koksteeg
Bijlage F	Rapportage van het model Koksteeg

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de oostzijde van Vinkel (gemeente Maasdonk) is aan de Koksteeg 69 en 71 de bouw van twee nieuwe woningen beoogd. In het plangebied zijn enkele kleine opstallen, struweel en bomen aanwezig. Het oostelijke plandeel is recentelijk gemaaid. Op dit deel is geen bebouwing aanwezig en struweel en bomen ontbreken. De westelijke planlocatie is recentelijk niet onderhouden en vertoont daarmee een verruigd karakter. De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1-1. 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 het bestaande bestemmingsplan 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 bestemmingen.

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 soort geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelasting en uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

	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

Voor 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

Voor 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. De gemeente Maasdonk heeft hiervoor het stuk “Beleidsregel Hogere Geluidsgrenswaarden Wet

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

Geluidhinder Gemeente Maasdonk”, d.d. 10 januari 2010 opgesteld. Dit beleid is inmiddels in werking getreden.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor 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 wegverkeerslawaaï 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 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 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.49) 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 (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

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

3.1 Selectie van geluidsbronnen

Het plangebied ligt niet binnen de zones van spoorwegen en wegen met 3 of meer rijstroken.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van Vinkel. Daardoor hebben de Koksteeg en de Vinkelsestraat een zone van 250 meter. Het plangebied ligt in de zone van beide wegen.

De overige wegen nabij het plangebied liggen binnen de bebouwde kom. Alle wegen binnen de bebouwde kom hebben een 30 km-regime. Volgens de Wgh geldt geen onderzoeksplicht voor deze wegen. De verkeersintensiteit op de Koksteeg en de Vinkelsestraat (binnen de bebouwde kom) is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van het verkeer op deze twee wegen.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de Koksteeg en de Vinkelsestraat.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Koksteeg en de Vinkelsestraat buiten de bebouwde kom geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur.
- Op de Koksteeg en de Vinkelsestraat binnen de bebouwde kom geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³.

Verharding

- Op de Koksteeg en de Vinkelsestraat bestaat binnen de bebouwde kom gedeeltelijk uit klinkers in keperverband en uit dicht asfaltbeton. Aangezien klinkers in keperverband meer geluid produceren dan dicht asfaltbeton is bij de berekeningen van de geluidscontouren uitgegaan van klinkers in keperverband.
- Op de Koksteeg en de Vinkelsestraat bestaat buiten de bebouwde kom uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

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 twee woningen krijgen maximaal 2 lagen met geluidsgevoelige ruimten. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogten in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

Tabel 4. 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/uur⁴.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Koksteeg en de Vinkelsestraat zijn afkomstig uit het verkeersmodel voor de jaren 2006 en 2015 van de gemeente Maasdonk.

Op basis van de prognosejaren is de autonome groei bepaald voor de Vinkelsestraat. Op basis van deze autonome groei is de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2025 bepaald. Tussen 2006 en 2015 vindt op de Koksteeg een afname van de verkeersintensiteit plaats. Daarom is de verkeersintensiteit in 2025 bepaald met behulp van een veel toegepaste autonome groei van 1,5 % per jaar.

Voor de periode- en voertuigverdeling is de standaardverdeling voor het wegtype: 80 km met gemengd verkeer 2x1⁵ gebruikt.

Inde onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor de prognosejaren 2006 en 2015, de autonome groei, de etmaalintensiteit voor 2025 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2006	Etmaalintensiteit in 2015	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2025
Vinkelsestraat	1.614	2.249	3,76 %/jaar	3.253
Koksteeg	857	692	1,5 %/jaar	803

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 %
Vinkelsestraat	6,50	93,8	3,0	3,2	3,30	95,6	1,7	2,7	1,20	90,7	3,7	5,6
Koksteeg	6,50	93,8	3,0	3,2	3,30	95,6	1,7	2,7	1,20	90,7	3,7	5,6

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

⁴ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" 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 dat 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 1-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

In de onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstand van het bouwvlak 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 het bouwvlak tot de wegas in meters
Vinkelsestraat	30 km/uur	45	100
	60 km/uur	70	
Koksteeg	30 km/uur	13	16
	60 km/uur	25	10

Tabel 7. 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 de projectgebied buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Vinkelsestraat ligt. Nader onderzoek naar de optredende geluids-

belasting op de woning ten gevolge van wegverkeer op de Vinkelsestraat is daarom niet noodzakelijk.

Tevens blijkt uit dit onderzoek dat een deel van het projectgebied binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Koksteeg van het wegvak buiten de bebouwde kom liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de woningen binnen de 48 dB-contour is uitgevoerd ten gevolge van de Koksteeg (buiten de bebouwde kom). De resultaten zijn beschreven in paragrafen 4.3 en 4.4.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Koksteeg 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: Weg.

Bij de twee nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelastingen per woning ten gevolge van de Koksteeg zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB		
	incl. aftrek ex art. 110g Wgh		
	Binnen de bebouwde kom (30 km/uur)	Buiten de bebouwde kom (60 km/uur)	Gehele weg (30 + 60 km/uur)
Woning 69	43	52	52
Woning 71	39	53	53

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Koksteeg

In overzichtstekening 2, bijlage C, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Koksteeg (voor zowel de wegvakken binnen als buiten de bebouwde kom) weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen genummerd. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Koksteeg is weergegeven in overzichtstekening 3, bijlage F. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage G is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Koksteeg opgenomen.

4.3.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB alleen wordt overschreden door het wegvak van de Koksteeg buiten de bebouwde kom. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Koksteeg bedraagt 53 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg buiten de bebouwde kom bedraagt 53 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

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

De Koksteeg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van het wegverkeer op de Koksteeg worden verleend door de gemeente Maasdonk.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal woningen (2) 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 Koksteeg 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 2,7 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type B). Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde op de woningen nog steeds overschreden.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Koksteeg 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.

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

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

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

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

van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

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

4.4.4 Conclusie

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

5 Conclusie

Aan de oostzijde van Vinkel (gemeente Maasdonk) is aan de Koksteeg 69 en 71 de bouw van twee nieuwe woningen beoogd. In het plangebied zijn enkele kleine opstallen, struweel en bomen aanwezig. Het oostelijke plandeel is recentelijk gemaaid. Op dit deel is geen bebouwing aanwezig en struweel en bomen ontbreken. De westelijke planlocatie is recentelijk niet onderhouden en vertoont daarmee een verruigd karakter. 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 ligging van de 48 dB-contouren blijkt dat de projectgebied buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Vinkelsestraat ligt. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeer op de Vinkelsestraat is daarom niet noodzakelijk.

Tevens blijkt uit dit onderzoek dat een deel van het projectgebied binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Koksteeg liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de woningen binnen de 48 dB-contour is uitgevoerd ten gevolge van de Koksteeg.

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat bij de twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Koksteeg bedraagt 53 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg buiten de bebouwde kom bedraagt 53 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.1.1 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Koksteeg, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor de twee nieuwe woningen kan door de gemeente Maasdonk een hogere waarde worden verleend. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden.

De gemeente Maasdonk heeft in de Beleidsnotitie Hogere Geluidsgrenswaarden Wet Geluidhinder Gemeente Maasdonk ruimtelijke situaties omschreven waarbij de verlening hogere waarden mogelijk is. Dit wordt gedaan door zogenaamde ontheffingscriteria. Eén van deze criteria uit dit beleid is: De woningen zijn/worden verspreid gesitueerd buiten de bebouwde kom. Aangezien langs de bestaande weg geen duidelijke structuur van lintbebouwing aanwezig is, waarin de woningen worden gesitueerd.

De situatie past naar verwachting in het gemeentelijk beleid. Hierdoor kan naar verwachting voor deze twee nieuwe woningen een hogere waarde worden verleend door de gemeente Maasdonk. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure. De te verlenen hogere waarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel

Woning	Te verlenen hogere waarden in dB
Woning 69	52
Woning 71	53

Tabel 9. Te verlenen hogere waarden

5.2 Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit

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

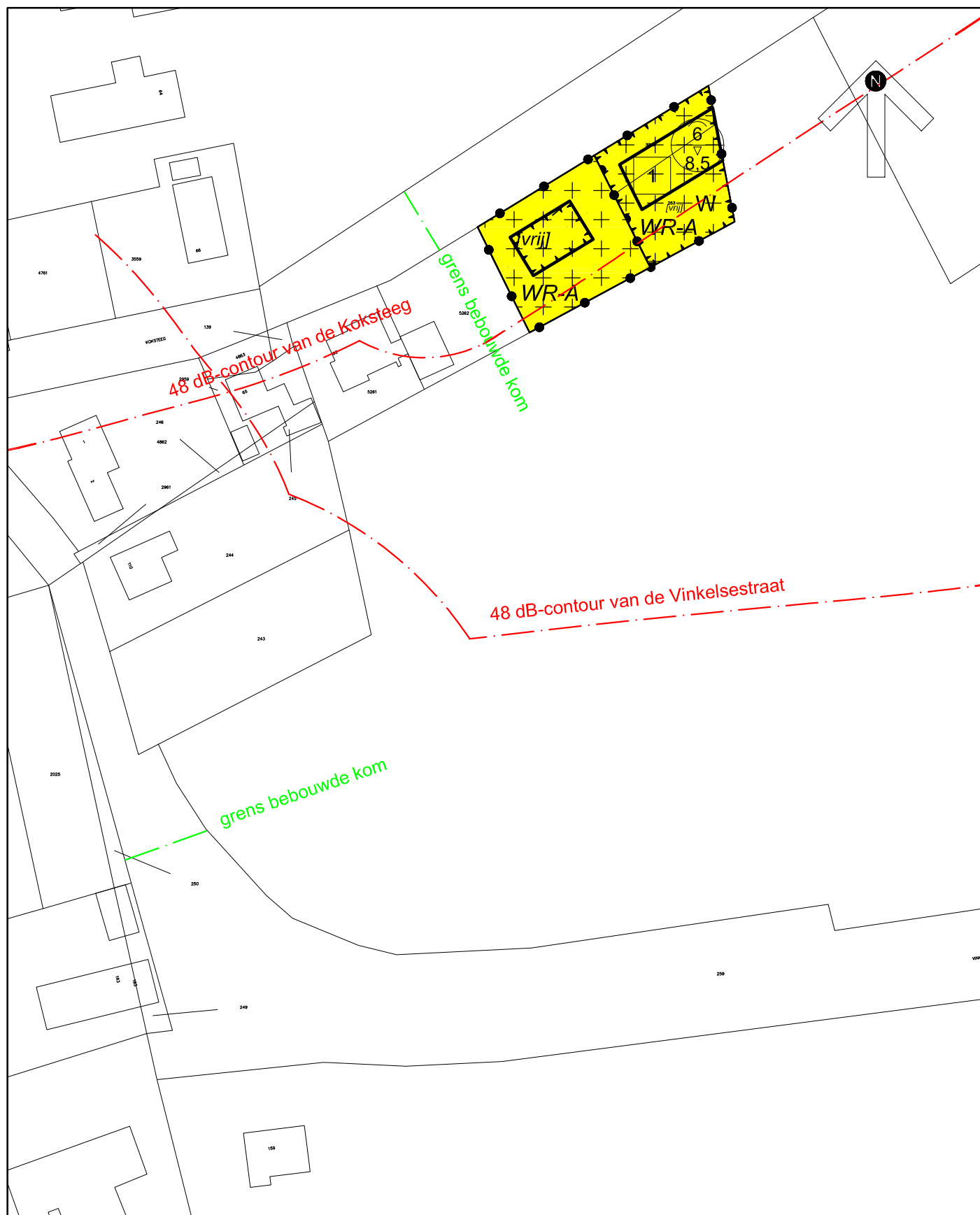
De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de twee nieuwe woningen gebeurt alleen door de Koksteeg. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de twee nieuwe woningen. Omdat bij de twee nieuwe woningen maar één weg zorgt voor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

De hoogste geluidsbelasting op de woningen bedraagt 53 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 58 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(58-33=)$ 25 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

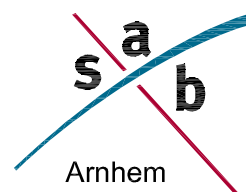
Overzichtstekening 1: Ligging van de contouren



overzichtstekening Ligging van de contouren

formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 15-8-2013
 projectnr. : 110776
 tekeningnr. : 1

gemeente **MAASDONK**



Bijlage B

Berekeningen van de 48 dB-contour

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

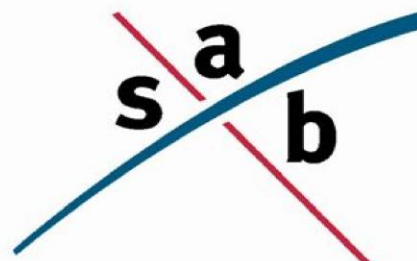
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode 1 op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 14 augustus 2013
Project: Vinkel, Koksteeg 69 en 71
Projectnr.: 100405
Gemeente: Maasdonk
Wegvak: Vinkelstraat (30 km/uur)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2015: 2249 mvt/etm (*)
autonome groei: 3,76 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2025: 3253 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,5 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,2 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93,8 %	95,6 %	90,7 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	3 %	1,7 %	3,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,2 %	2,7 %	5,6 %

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

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,44
bebouwing overzijde weg: 25 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: elementenverharding keperverband
wegdek-correctie lmv: 1,3 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 2,6 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 1,9 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	45 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen		1,5	4,5
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]			
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		50,32	51,19
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		46,84	47,71
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		44,08	44,95
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		54,08	54,95
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh		49,08	49,95
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		48,47	49,34
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB		52,16	53,03
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB		47,16	48,03
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB		47	48

(*) : verkeersintensiteit vanuit het verkeersmodel van de gemeente Maasdonk
(**) : autonome groei op basis van het verkeersmodel

Frombergdwarstraat 54
6814 DZ Arnhem

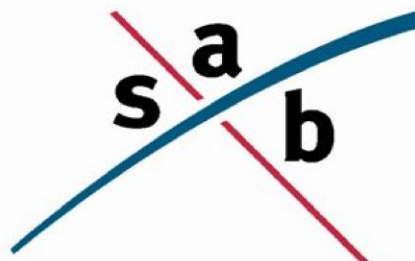
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09121213

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode 1 op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 14 augustus 2013
Project: Vinkel, Koksteeg 69 en 71
Projectnr.: 100405
Gemeente: Maasdonk
Wegvak: Vinkelstraat (60 km/uur)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2015: 2249 mvt/etm (*)
autonome groei: 3,76 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2025: 3253 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,5 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,2 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93,8 %	95,6 %	90,7 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	3 %	1,7 %	3,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,2 %	2,7 %	5,6 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,46
bebouwing overzijde weg: 25 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie : 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelinstantie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	70 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]		1,5	4,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		50,40	51,42
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		47,23	48,25
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		43,59	44,61
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		53,59	54,61
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh		48,59	49,61
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		48,52	49,54
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB		52,01	53,03
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB		47,01	48,03
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB		47	48

(*) : verkeersintensiteit vanuit het verkeersmodel van de gemeente Maasdonk

(**) : autonome groei op basis van het verkeersmodel

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

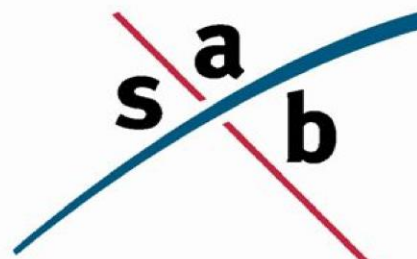
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode 1 op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 14 augustus 2013
Project: Vinkel, Koksteeg 69 en 71
Projectnr.: 100405
Gemeente: Maasdonk
Wegvak: Vinkelstraat (30 km/uur)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2015: 692 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2025: 803 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)
planbijdrage: 0 mvt/etm
etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 803 mvt/etm

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,5 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,2 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93,8 %	95,6 %	90,7 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	3 %	1,7 %	3,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,2 %	2,7 %	5,6 %

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

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,3
bebouwing overzijde weg: 25 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: elementenverharding keperverband
wegdek-correctie lmv: 1,3 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 2,6 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 2 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	13 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]		1,5	4,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		51,53	51,56
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		48,05	48,08
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		45,29	45,32
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		55,29	55,32
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh		50,29	50,32
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		49,68	49,71
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB		53,37	53,40
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB		48,37	48,40
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB		48	48

(*) : verkeersintensiteit vanuit het verkeersmodel van de gemeente Maasdonk

(**) : autonome groei

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

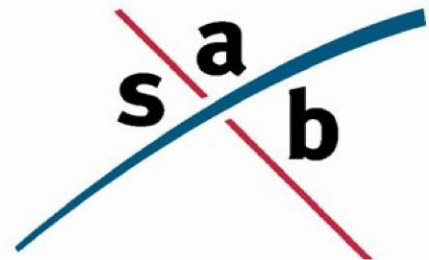
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

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 1 op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 14 augustus 2013
Project: Vinkel, Koksteeg 69 en 71
Projectnr.: 100405
Gemeente: Maasdonk
Wegvak: Vinkelstraat (60 km/uur)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2015: 2249 mvt/etm (*)
autonome groei: 3,76 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2025: 3253 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,5 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,2 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	93,8 %	95,6 %	90,7 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	3 %	1,7 %	3,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,2 %	2,7 %	5,6 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,46
bebouwing overzijde weg: 25 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelinstantie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	70 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen		1,5	4,5
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]			
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		50,40	51,42
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		47,23	48,25
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh		43,59	44,61
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		53,59	54,61
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh		48,59	49,61
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh		48,52	49,54
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB		52,01	53,03
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB		47,01	48,03
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB		47	48

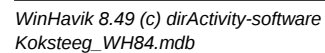
(*) : verkeersintensiteit vanuit het verkeersmodel van de gemeente Maasdonk
(**) : autonome groei op basis van het verkeersmodel

Bijlage C

**Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de
Koksteeg**

project Koksteeg 69-71 (100405)
opdrachtgever Gemeente Maasdonk

opdrachtgever Gemeente Maasdonk



0

50

— schaal: 1 : 500

Bijlage D

Geluidsbelastingen, in tabelvorm

datum: 15 augustus 2013

Projectnummer: 110776

Geluidsbelastingen t.g.v. Koksteeg, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Koksteeg (30 km/uur)		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Koksteeg (60 km/uur)		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Koksteeg (30 + 60 km/uur)	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
69	2	1,5	41,48	36	51,16	46	51,60	46,60
69	2	4,5	42,79	37,79	51,40	46,4	51,96	46,96
69	3	1,5	47,42	42,42	56,89	51,89	57,35	52,35
69	3	4,5	48,19	43,19	56,86	51,86	57,41	52,41
69	4	1,5	45,10	40,1	57,03	52,03	57,30	52,30
69	4	4,5	46,42	41,42	57,09	52,09	57,45	52,45
69	5	1,5	37,85	32,85	52,70	47,7	52,84	47,84
69	5	4,5	39,40	34,4	53,05	48,05	53,23	48,23
69	6	1,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
69	6	4,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
69	7	1,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
69	7	4,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
71	8	1,5	40,01	35,01	52,96	47,96	53,17	48,17
71	8	4,5	41,64	36,64	53,14	48,14	53,44	48,44
71	9	1,5	42,43	37,43	57,60	52,6	57,73	52,73
71	9	4,5	43,97	38,97	57,67	52,67	57,85	52,85
71	10	1,5	38,18	33,18	57,49	52,49	57,54	52,54
71	10	4,5	39,11	34,11	57,62	52,62	57,68	52,68
71	11	1,5	-99,90	-99,9	51,19	46,19	51,19	46,19
71	11	4,5	-99,90	-99,9	51,65	46,65	51,65	46,65
71	12	1,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
71	12	4,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
71	13	1,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
71	13	4,5	-99,90	-99,9	-99,90	-99,9	-96,89	-96,89
Hoogste geluidsbelastingen								
69			48	43	57	52	57	52
71			44	39	58	53	58	53

Bijlage E

Grafische weergave van het model Koksteeg



Bijlage F

Rapportage van het model Koksteeg

Projectgegevens

projectnaam: Koksteeg 69-71 (110776)
opdrachtgever: Gemeente Maasdonk
adviseur: SAB Arnhem (BURG)
databaseversie: 849
situatie: Koksteeg
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart:	16.0.4 (build7)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-08-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	09:33
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	8.0	0.0	69		80	
2	7.0	0.0	51		80	
3	7.0	0.0	30		80	
4	8.0	0.0	68		80	
5	5.0	0.0	98		80	
6	5.0	0.0	82		80	
7	8.0	0.0	45		80	
8	8.0	0.0	50		80	
9	5.0	0.0	24		80	
10	7.0	0.0	46		80	
11	7.0	0.0	30		80	
12	7.0	0.0	38		80	
13	50.0	0.0	33		80	
14	8.5	0.0	30		80	
15	8.5	0.0	38		80	
16	4.0	0.0	15		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
2	0.0	0.0	gevel		69	VL totaal (0)	1	1.5	50.02	46.88	43.14	51.60	53.14	46.60	48.14	50.02	46.88	43.14
						VL totaal (0)	1	4.5	50.37	47.21	43.51	51.96	53.51	46.96	48.51	50.37	47.21	43.51
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	39.67	36.18	33.37	41.48	43.37	36.48	38.37	39.67	36.18	33.37
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	40.97	37.45	34.69	42.79	44.69	37.79	39.69	40.97	37.45	34.69
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	49.60	46.50	42.66	51.16	52.66	46.16	47.66	49.60	46.50	42.66
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	49.84	46.73	42.90	51.40	52.90	46.40	47.90	49.84	46.73	42.90
3	0.0	0.0	gevel		69	VL totaal (0)	1	1.5	55.77	52.63	48.90	57.36	58.90	52.36	53.90	55.77	52.63	48.90
						VL totaal (0)	1	4.5	55.82	52.67	48.97	57.41	58.97	52.41	53.97	55.82	52.67	48.97
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	45.62	42.14	39.30	47.42	49.30	42.42	44.30	45.62	42.14	39.30
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	46.38	42.88	40.08	48.19	50.08	43.19	45.08	46.38	42.88	40.08
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	55.33	52.22	48.40	56.89	58.40	51.89	53.40	55.33	52.22	48.40
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	55.30	52.19	48.37	56.86	58.37	51.86	53.37	55.30	52.19	48.37
4	0.0	0.0	gevel		69	VL totaal (0)	1	1.5	55.73	52.60	48.83	57.30	58.83	52.30	53.83	55.73	52.60	48.83
						VL totaal (0)	1	4.5	55.87	52.73	48.99	57.45	58.99	52.45	53.99	55.87	52.73	48.99
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	43.30	39.83	36.98	45.10	46.98	40.10	41.98	43.30	39.83	36.98
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	44.62	41.12	38.31	46.42	48.31	41.42	43.31	44.62	41.12	38.31
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	55.47	52.36	48.53	57.03	58.53	52.03	53.53	55.47	52.36	48.53
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	55.53	52.42	48.60	57.09	58.60	52.09	53.60	55.53	52.42	48.60
5	0.0	0.0	gevel		69	VL totaal (0)	1	1.5	51.28	48.16	44.36	52.85	54.36	47.85	49.36	51.28	48.16	44.36
						VL totaal (0)	1	4.5	51.67	48.54	44.76	53.24	54.76	48.24	49.76	51.67	48.54	44.76
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	36.06	32.61	29.71	37.85	39.71	32.85	34.71	36.06	32.61	29.71
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	37.59	34.11	31.28	39.40	41.28	34.40	36.28	37.59	34.11	31.28
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	51.15	48.04	44.20	52.70	54.20	47.70	49.20	51.15	48.04	44.20
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	51.49	48.38	44.56	53.05	54.56	48.05	49.56	51.49	48.38	44.56
6	0.0	0.0	gevel		69	VL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
7	0.0	0.0	gevel		69	VL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
8	0.0	0.0	gevel		71	VL totaal (0)	1	1.5	51.61	48.48	44.69	53.17	54.69	48.17	49.69	51.61	48.48	44.69
						VL totaal (0)	1	4.5	51.86	48.73	44.96	53.43	54.96	48.43	49.96	51.86	48.73	44.96
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	38.21	34.75	31.88	40.01	41.88	35.01	36.88	38.21	34.75	31.88
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	39.83	36.34	33.53	41.64	43.53	36.64	38.53	39.83	36.34	33.53
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	51.40	48.30	44.46	52.96	54.46	47.96	49.46	51.40	48.30	44.46
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	51.58	48.47	44.64	53.14	54.64	48.14	49.64	51.58	48.47	44.64
9	0.0	0.0	gevel		71	VL totaal (0)	1	1.5	56.16	53.04	49.25	57.73	59.25	52.73	54.25	56.16	53.04	49.25
						VL totaal (0)	1	4.5	56.28	53.16	49.38	57.86	59.38	52.86	54.38	56.28	53.16	49.38
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	40.63	37.15	34.31	42.43	44.31	37.43	39.31	40.63	37.15	34.31
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	42.16	38.66	35.86	43.97	45.86	38.97	40.86	42.16	38.66	35.86
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	56.04	52.93	49.11	57.60	59.11	52.60	54.11	56.04	52.93	49.11
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	56.11	53.00	49.18	57.67	59.18	52.67	54.18	56.11	53.00	49.18
10	0.0	0.0	gevel		71	VL totaal (0)	1	1.5	55.98	52.87	49.05	57.54	59.05	52.54	54.05	55.98	52.87	49.05

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
11	0.0	0.0	gevel		71	VL totaal (0)	1	4.5	56.11	53.00	49.19	57.68	59.19	52.68	54.19	56.11	53.00	49.19
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	36.38	32.90	30.06	38.18	40.06	33.18	35.06	36.38	32.90	30.06
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	37.29	33.80	31.00	39.11	41.00	34.11	36.00	37.29	33.80	31.00
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	55.93	52.82	49.00	57.49	59.00	52.49	54.00	55.93	52.82	49.00
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	56.06	52.95	49.13	57.62	59.13	52.62	54.13	56.06	52.95	49.13
						VL totaal (0)	1	1.5	49.63	46.53	42.69	51.19	52.69	46.19	47.69	49.63	46.53	42.69
						VL totaal (0)	1	4.5	50.08	46.98	43.15	51.65	53.15	46.65	48.15	50.08	46.98	43.15
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	49.63	46.53	42.69	51.19	52.69	46.19	47.69	49.63	46.53	42.69
12	0.0	0.0	gevel		71	VL 60 km/uur (2)	1	4.5	50.08	46.98	43.15	51.65	53.15	46.65	48.15	50.08	46.98	43.15
						VL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
13	0.0	0.0	gevel		71	VL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 30 km/uur (1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
						VL 60 km/uur (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	92	80 keperverband elementenverh CROW316	30 km/uur (1)	Koksteeg			5	803.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	30	30	30	
											avond	3.30	95.60	1.70	2.70	30	30	30	
											nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	30	30	30	
2	0.0	204	01 glad asfalt/DAB	60 km/uur (2)	Koksteeg			5	803.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	60	60	60	
											avond	3.30	95.60	1.70	2.70	60	60	60	
											nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	216	50.0	
2	359	50.0	
3	94	50.0	
4	667	80.0	
5	615	80.0	

