

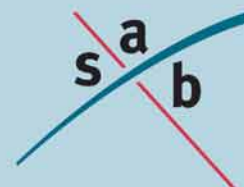
Akoestisch onderzoek

Haaksbergen-Dorp Uitbreidingslocatie De Veldmaat

Gemeente Haaksbergen

Datum: 20 januari 2009

Projectnummer: 62212



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	5
2	Wet geluidhinder	6
2.1	Grenswaarden	6
2.2	Binnenwaarde	7
2.3	Zones	7
2.4	Rekenmethodiek	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Selectie van geluidsbronnen (wegen en spoorlijnen)	9
3.2	Verkeersaantrekkende werking van het plan	10
4	Resultaten	14
4.1	Onderzoeksopzet	14
4.2	Berekeningen van de 48 dB-contouren	14
4.3	Berekening gevelbelastingen ten gevolge van de Kolenbranderweg	15
5	Conclusie	16
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder (Wgh)	16
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit	17

Bijlage A
Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren en de waarneempunten

Bijlage C
Berekeningen van de 48 dB-contouren

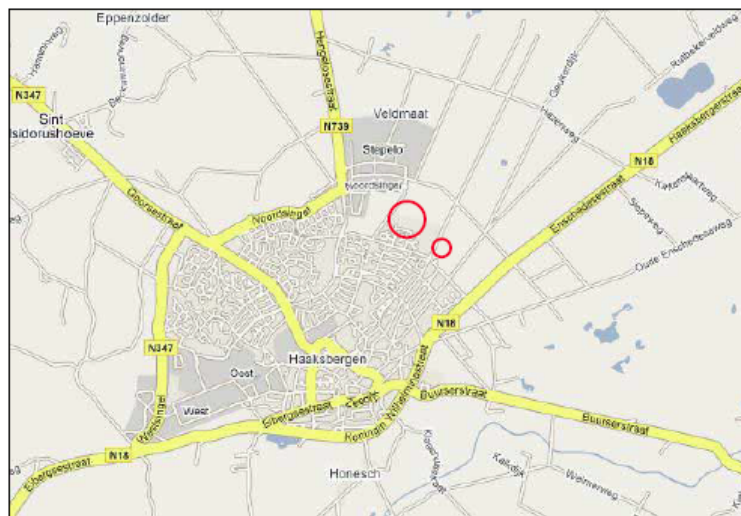
Bijlage D
Berekening van de waarneempunten

1 Inleiding

De gemeente Haaksbergen is voornemens om op de locatie De Veldmaat woningbouw te ontwikkelen op twee locaties. De eerste locatie ligt aan de Veldzichtweg en Kolenbranderweg en de tweede locatie aan de Oude Boekeloseweg. In het gebied wordt ook een regionale retentievoorziening gerealiseerd.

Hiernaast is de gemeente voornemens medewerking te verlenen aan het initiatief van een particulier om op een voormalig agrarisch bouwblok de huidige agrarische bebouwing te vervangen door drie nieuwe woningen, aansluitend op de typologie van het 'Twents Erf'.

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



Globale ligging van het plangebied

Het plangebied is opgesplitst in vier deelgebieden. Drie deelgebieden grenzen aan de Veldzichtweg en één deelgebied grenst aan de Oude Boekeloseweg. Op de onderstaande luchtfoto zijn de vier deelgebieden weergegeven.



Ligging van de vier deelgebieden

Deelgebied 1

In de huidige situatie bevindt zich in dit deelgebied een (voormalig) agrarisch bedrijf, Grobbink. Het betreft een boerenerf, bestaande uit een ensemble van een woonboerderij en enkele schuren. Het overige grondgebruik bestaat uit groen in de vorm van grasland, stuiken en bomen.

In de toekomst wordt de agrarische bebouwing in het noorden van het deelgebied vervangen door drie nieuwe woningen. De bebouwing in het zuiden van het deelgebied blijft behouden. Deze bebouwing bestaat uit een boerderij en een vrijstaande schuur.

Deelgebied 2

In de huidige situatie bevindt zich in het deelgebied geen bebouwing. Alle gronden zijn in gebruik als weiland.

In de toekomst wordt dit deelgebied aangewezen als regionale waterberging. Het deelgebied kan tevens fungeren als gebied ten behoeve van extensieve recreatie.

Deelgebied 3

In de huidige situatie bevindt zich in het deelgebied geen bebouwing. De gronden worden gebruikt als weiland en akkerland.

In de toekomst worden in dit deelgebied woningen en een waterretentie gerealiseerd. Het is opgebouwd uit twee gebieden (3a en 3b) die gefaseerd worden ontwikkeld.

In fase 1 worden 26 woningen gerealiseerd in deelgebied 3a. Deze woningen bestaan uit 22 vrijstaande woningen en 4 twee-onder-één-kap woningen.

In fase 2 kan met een wijzigingsbevoegdheid het noordelijke gebied van deelgebied 3b gewijzigd worden in de bestemming 'Groen'. Het zuidelijke gebied kan worden gewijzigd in de bestemmingen "Wonen", "Verkeer", "Tuin" en "Groen", voor de realisatie van maximaal 30 woningen.

Het waterretentiegebied is gesitueerd aan de hoek van de Veldzichtweg en de Landweg. Het gebied blijft wat betreft de inrichting ongewijzigd. Tevens kan het gebied gebruikt worden voor extensieve recreatie.

Deelgebied 4

In de huidige situatie bevinden zich in het deelgebied twee woningen. Deze woningen worden gesloopt.

In de toekomst worden in dit deelgebied twee appartementencomplexen met 12 appartementen, 8 twee-onder-één-kap woningen en 24 rijwoningen gerealiseerd.

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen en de waterretentie niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het er een bestemmingsplan opgesteld. Binnen dit bestemmingsplan wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor deelgebied 3b.

Volgens artikelen 76a, 77 en 106 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, als bedoeld in de artikelen 74 en 106b van de Wgh, akoestisch onderzoek worden verricht. Voor de realisatie van de woningen in Haaksbergen, is door SAB in januari 2009 een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidhinder ten gevolge van wegverkeer. Het onderhavige onderzoek heeft tot doel om inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader geschetst. De gebruikte onderzoeksgegevens worden beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de conclusie getrokken.

2 Wet geluidhinder

2.1 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Om de geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus zijn verschillende grenswaarden opgenomen in de Wgh. In de Wgh zijn twee soorten grenswaarden opgenomen; de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare gevelbelasting.

- Voorkeursgrenswaarde: Met deze waarde wordt voor geluidsgevoelige bebouwing binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorweg enz.) een vrij goede woon-/leefsituatie gegarandeerd.
- Maximaal toelaatbare gevelbelasting: Deze waarde geeft de maximaal toelaatbare gevelbelasting voor geluidsgevoelige bebouwing binnen de invloedssfeer van een geluidsbron weer.

De hoogte van de maximaal toegestane gevelbelasting is onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer) en de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied). In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende maximaal toegestane gevelbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Besluit geluidhinder (BGH) voor railverkeer weergegeven.

	wegverkeer	railverkeer
stedelijk gebied		
voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
maximaal toelaatbare gevelbelasting	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)
maximaal toelaatbare gevelbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
maximaal toelaatbare gevelbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 5)	n.v.t.

Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare gevelbelasting kunnen drie situaties zich voordoen:

- 1 Een gevelbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde. Met deze waarde wordt voor geluidsgevoelige bebouwing binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorweg enz.) een vrij goede woon-/leefsituatie gegarandeerd. Voor geluidsgevoelige bebouwing met een gevelbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde zijn geen nadere acties nodig om deze te realiseren.

- 2 Een gevelbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare gevelbelasting. Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de gevelbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit een stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt dan kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere grenswaarde worden aangevraagd. De gemeente kan gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen voor het verlenen van hogere grenswaarden. De verwachting is dat de meeste gemeenten de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, welke in werking was tot 1 januari 2007, voorlopig gaan toepassen.
- 3 Een gevelbelasting hoger dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting. Voor een dergelijke situatie is de bouw van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij er geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de gevelbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximaal toelaatbare gevelbelasting.

2.2 Binnenwaarde

Wanneer de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh wordt overschreden dan kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Volgens artikel 111a van de Wgh moet ten gevolge van wegverkeerslawaaï een binnenwaarde van 33 dB bij een nieuwe woning worden gegarandeerd.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeer mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (een aftrek van 2 of 5 dB) niet worden toegepast. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere gevelbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

2.3 Zones

Langs wegen en spoorlijnen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bebouwing akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Railverkeer

De wettelijke zone van een landelijke spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagon) dat per uur over de spoorlijn rijdt. Voor geluidsgevoelige bebouwing die wordt gerealiseerd in de zone van landelijke spoorwegen moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd conform artikel 106 van de Wgh. De zone van een spoorlijn varieert tussen de 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn. De zone wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

Wegverkeer

De zone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en het type gebied waarin de weg ligt. In onderstaande tabel zijn de zones weergegeven, volgens artikel 74 van de Wgh.

	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

Overzicht van de zones langs wegen

In artikel 74 lid 2 van de Wgh wordt een uitzondering gemaakt voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig¹.

De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de wegas. In de zones is akoestisch onderzoek nodig naar de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de betreffende weg.

2.4 Rekenmethodiek

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

Het computerprogramma WinHavik (versie 7.55) wordt gebruikt voor het uitvoeren van de standaardrekenmethode II-berekeningen voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplchtig, echter op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude), dat in een dergelijk geval 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). Derhalve dient ook bij 30 km-zones steeds onderzocht te worden of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Om een aanvaardbaar woonmilieu te creëren, geldt volgens de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit namelijk dat de geluidsbelasting in een geluidsgevoelige ruimte maximaal 33 dB mag bedragen. Voor de berekening van de binnenwaarde mag voor de gevelbelasting niet de aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder worden verdisconteerd. Indicatief geldt de stelregel dat, indien het aantal voertuigbewegingen per etmaal meer dan 1.000 bedraagt, de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidsbronnen (wegen en spoorlijnen)

Tussen de deelgebieden drie en vier loopt een spoorlijn. Dit is de zogenaamde Museumbuurtspoorweg (MBS). Deze spoorweg is geen landelijke spoorlijn en heeft daarom geen zone. Er hoeft dan ook geen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Ook gezien het feit dat er niet intensief gebruik wordt gemaakt van het spoor, zijn er formeel geen belemmeringen wat betreft geluid vanuit het spoor voor de woningbouw.

Ten westen van de deelgebieden 1 t/m 3 liggen de Kolenbranderweg en de Noordsingel. Deze wegen hebben 2 rijstroken met een maximaal toegestane snelheid van 50 kilometer per uur. Het plangebied ligt hiermee in de zone van deze wegen.

Ten zuiden van het plangebied ligt de Veldmaterstraat. Deze weg heeft 2 rijstroken met een maximaal toegestane snelheid van 50 kilometer per uur. Het plangebied ligt hiermee in de zone van deze weg.

Ten westen van deelgebied 4 ligt de Oude Boekeloseweg. Deze weg heeft 2 rijstroken met binnen de bebouwde kom een maximaal toegestane snelheid van 30 kilometer per uur en buiten de bebouwde kom een maximaal toegestane snelheid van 80 kilometer per uur. Het plangebied ligt hiermee in de zone van deze weg.

De deelgebieden 1 t/m 3 liggen direct aan de Veldzichtweg. Deze weg is een zandweg en heeft een zeer lage verkeersintensiteit. Daarom heeft deze weg naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Ten oosten van deelgebied 4 ligt de Geukerdijk met binnen de bebouwde kom een maximaal toegestane snelheid van 30 kilometer per uur en buiten de bebouwde kom een maximaal toegestane snelheid van 60 kilometer per uur. Het weggedeelte met maximaal toegestane snelheid van 60 km/uur, moet wettelijk worden meegenomen. Echter, gelet op de verkeersintensiteit van ca. 1250 mvt/etmaal en de afstand tot het bouwplan (ruim 140 meter), zal de geluidsbelasting vanwege de Geukerdijk niet van invloed zijn op het bouwplan.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Stepelerveldweg, de Landweg, De Berk, De Iep, de Meidoorn, de Lijsterbes en De Eik zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een zeer lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Akoestisch onderzoek is uitgevoerd naar de geluidhinder afkomstig van het wegverkeer op de Kolenbranderweg, de Noordsingel, de Veldmaterstraat en de Oude Boekeloseweg.

3.2 Verkeersaantrekkende werking van het plan

Voor de geluidsberekening moet de verkeersintensiteit van de omliggende wegen bekend zijn.

Door de realisatie van het initiatief zal de verkeersaantrekkende werking van het plangebied veranderen. Deze verandering van de verkeersaantrekkende werking wordt ook wel de planbijdrage genoemd. In de onderstaande paragrafen wordt de planbijdrage berekend.

3.2.1 *Het initiatief*

Het plangebied bestaat uit twee locaties. De locatie aan de Veldzichtweg bestaat uit deelgebieden 1 t/m 3 en de locatie aan de Oude Boekeloseweg bestaat uit deelgebied 4.

Deelgebied 1

Het initiatief betreft de realisatie van 3 woningen.

Momenteel bevindt zich in dit deelgebied een boerenerf, bestaande uit een ensemble van een woonboerderij en enkele schuren. Een deel van deze agrarische bebouwing wordt gesloopt.

Deelgebied 2

Het initiatief betreft de realisatie van een waterretentie.

Momenteel bevindt zich in dit deelgebied geen bebouwing. De gronden zijn in gebruik als weiland.

Deelgebied 3

Het initiatief betreft de realisatie van 22 vrijstaande woningen, 4 twee-onder-één-kap woningen en een waterretentie. Daarnaast kunnen er in de toekomst nog maximaal 30 woningen bijgebouwd worden.

Momenteel bevindt zich in dit deelgebied geen bebouwing. De gronden worden gebruikt als weide en akkerland.

Deelgebied 4

Het initiatief betreft de realisatie van 24 appartementen, 8 twee-onder-één-kap woningen en 24 rijwoningen.

Momenteel bevinden zich in dit deelgebied 2 woningen. Deze woningen worden gesloopt.

3.2.2 *Verkeersaantrekkende werking van het initiatief*

Voor de twee locaties is de planbijdrage afzonderlijk bepaald.

De planbijdrage is bepaald door de situatie zonder het initiatief en de situatie met het voorgenomen initiatief met elkaar te vergelijken. Het verschil hiertussen geeft de planbijdrage aan.

Door de verkeersaantrekkende werking in de situatie zonder het initiatief enigszins licht en de situatie met het initiatief enigszins zwaar in te schatten, wordt een maximale planbijdrage berekend.

Situatie zonder het initiatief

Het is niet exact bekend hoeveel verkeer het plangebied met het huidige gebruik genereert. Dat betekent dat een aanname moet worden gemaakt. Gelet op het uitgangspunt dat de verkeersaantrekkende werking van de situatie zonder het initiatief zo laag mogelijk wordt geschat, is voor dit onderzoek uitgegaan van een worstcase-scenario van 0 voertuigbewegingen.

Situatie met het initiatief

Locatie Veldzichtweg (deelgebied 1 en 3)

Op deze locatie worden 25 vrijstaande woningen en 4 twee-onder-één-kap woningen gerealiseerd. Daarnaast kunnen er in de toekomst nog 30 woningen bijgebouwd worden. Het is nog niet bekend wat voor type woningen dit worden. Daarom is als worst-case uitgegaan van 30 vrijstaande woningen.

De verkeersaantrekkende werking is bepaald aan de hand van kengetallen van CROW². Hierbij wordt rekening gehouden met het woonmilieu (Groen stedelijk) en het type woningen (vrijstaand / twee-onder-één-kap).

In de onderstaande tabellen is de verkeersaantrekkende werking van de 55 vrijstaande woningen en 4 twee-onder-één-kap woningen weergegeven.

De verwachte voertuigverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
functies	eenheden	voertuigbewegingen per etmaal			Totaal
		LMV	MZMV	ZMV	
vrijstaande woningen (aantal)	55	459,36	0,50	0,50	460,35
twee-onder-één-kap-woningen (aantal)	4	34,73	0,04	0,04	34,80
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)		494,09	0,53	0,53	495,15
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		494,94	0,53	0,53	496,00
		99,8%	0,1%	0,1%	100,0%

De verwachte periodeverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
functies	eenheden	dag	avond	nacht	etmaal
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-7.00)	(0:00-24:00)
vrijstaande woningen (aantal)	55	357,95	69,69	32,71	460,35
twee-onder-één-kap-woningen (aantal)	4	27,06	5,27	2,47	34,80
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)		385,01	74,96	35,18	495,15
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		6,48 %/uur	3,78 %/uur	0,89 %/uur	

Verkeersaantrekkende werking van de locatie Veldzichtweg

Locatie Oude Boekeloseweg (deelgebied 4)

Op deze locatie worden 24 appartementen, 24 rijwoningen en 8 twee-onder-één-kap woningen gerealiseerd.

De verkeersaantrekkende werking is bepaald aan de hand van kengetallen van CROW³. Hierbij wordt rekening gehouden met het woonmilieu (Groen stedelijk) en het type woningen (appartementen / rijwoningen / twee-onder-één-kap).

² CROW publicatie "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer" (d.d. oktober 2007)

³ CROW publicatie "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer" (d.d. oktober 2007)

In de onderstaande tabellen is de verkeersaantrekkende werking van de 24 appartementen, 24 rijwoningen en 8 twee-onder-één-kap woningen weergegeven.

De verwachte voertuigverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
functies	eenheden	voertuigbewegingen per etmaal			Totaal
		LMV	MZMV	ZMV	
appartementen (aantal)	24	148,37	0,22	0,22	148,80
tussen- en hoekwoningen (aantal)	24	189,17	0,22	0,22	189,60
twee-onder-één-kap-woningen (aantal)	8	69,46	0,07	0,07	69,60
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)		406,99	0,50	0,50	408,00
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		99,8%	0,1%	0,1%	100,0%

De verwachte periodeverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
functies	eenheden	dag	avond	nacht	etmaal
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-7.00)	(0:00-24:00)
appartementen (aantal)	24	115,70	22,53	10,57	148,80
tussen- en hoekwoningen (aantal)	24	147,42	28,70	13,47	189,60
twee-onder-één-kap-woningen (aantal)	8	54,12	10,54	4,95	69,60
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)		317,24	61,77	28,99	408,00
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		6,48 %/uur	3,78 %/uur	0,89 %/uur	

Verkeersaantrekkende werking van de locatie Oude Boekeloseweg

3.2.3 Toename van de verkeersintensiteit ten gevolge van het initiatief

Het initiatief leidt tot een zekere verhoging van de verkeersintensiteit van de onderzochte wegen in dit akoestische onderzoek.

Het verkeer ten gevolge van het initiatief zal zich naar verwachting voornamelijk verplaatsen richting het centrum van Haaksbergen. Een gedeelte zal zich verplaatsen richting de Rijkswegen. Naar schatting zal dit 1/3 deel zijn.

Locatie Veldzichtweg

De verkeersaantrekkende werking van het initiatief op de locatie Veldzichtweg zal invloed hebben op de Kolenbranderweg, de Noordsingel en de Veldmaterstraat. Deze verhoging is per weg als volgt geschat:

Kolenbranderweg: Deelgebied 1 wordt ontsloten op de Kolenbranderweg. Van het verkeer dat van en naar deelgebied 1 rijdt zal 100% over de Kolenbranderweg rijden.

Deelgebied 2 wordt ontsloten op de Landweg en de Lijsterbes. Het verkeer dat zich verplaatst richting de Rijkswegen, zal via de Kolenbranderweg rijden.

Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 33% via de Kolenbranderweg. Dit leidt tot een toename van 165 voertuigbewegingen per dag.

Noordsingel: De Kolenbranderweg komt (richting de Rijkswegen) uit op de Noordsingel. Het verkeer dat via de Kolenbranderweg richting de Rijkswegen rijdt, zal ook over de Noordsingel rijden. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 33% via de Noordsingel. Dit leidt tot een toename van 165 voertuigbewegingen per dag.

Veldmaterstraat: De ontsluitingswegen van de locatie Veldzichtweg komen allemaal uit op de Veldmaterstraat. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 100% via de Veldmaterstraat. Dit leidt tot een toename van 496 voertuigbewegingen per dag.

Locatie Oude Boekeloseweg

De verkeersaantrekkende werking van het initiatief op de locatie Oude Boekeloseweg zal invloed hebben op de Oude Boekeloseweg, de Veldmaterstraat, de Kolenbranderweg en de Noordsingel. Deze verhoging is per weg als volgt geschat.

Oude Boekeloseweg: Het plangebied wordt ontsloten op de Oude Boekeloseweg. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 100% via de Oude Boekeloseweg. Dit leidt tot een toename van 408 voertuigbewegingen per dag.

Veldmaterstraat: De Oude Boekeloseweg komt (richting het centrum) uit op de Veldmaterstraat. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 66% via de Veldmaterstraat. Dit leidt tot een toename van 272 voertuigbewegingen per dag.

Kolenbranderweg: De Veldmaterstraat komt (richting de Rijkswegen) uit op de Kolenbranderweg. Het verkeer dat via de Veldmaterstraat richting de Rijkswegen rijdt, zal ook over de Kolenbranderweg rijden. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 33% via de Kolenbranderweg. Dit leidt tot een toename van 136 voertuigbewegingen per dag.

Noordsingel: De Kolenbranderweg komt (richting de Rijkswegen) uit op de Noordsingel. Het verkeer dat via de Kolenbranderweg richting de Rijkswegen rijdt, zal ook over de Noordsingel rijden. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 33% via de Noordsingel. Dit leidt tot een toename van 136 voertuigbewegingen per dag.

In de onderstaande tabel wordt per onderzochte weg de totale planbijdrage weergegeven.

Onderzochte wegen	Totale planbijdrage per dag
Kolenbranderweg	301
Noordsingel	301
Veldmaterstraat	768
Oude Boekeloseweg	408

Totale planbijdrage per onderzochte weg

De verkeersintensiteiten en overige uitgangspunten voor de berekeningen zijn in bijlage A weergegeven.

4 Resultaten

4.1 Onderzoeksopzet

Voor woningen mag de gevelbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde volgens de Wgh. De voorkeursgrenswaarde is voor wegverkeer vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. Als de gevelbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan kan getoetst worden of de gevelbelasting lager is dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

In navolging hiervan is onderzocht hoe ver de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de weg ligt. Voor de bepaling van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, ten gevolge van wegverkeer op de wegen is de standaardrekenmethode I-berekening uitgevoerd volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006".

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

Als uit de eerste berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour in vrije-veldsituatie ligt, dan is nader onderzoek naar de gevelbelasting noodzakelijk.

4.2 Berekeningen van de 48 dB-contouren

Om de ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, te bepalen is gebruikgemaakt van de standaardrekenmethode I-berekening uit het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". In de onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, en de kortste afstanden van één van de woningen in het plangebied tot de weg van de onderzochte wegen weergegeven.

weg(vak)	afstand 48 dB-contour tot de weg in meters	kortste afstand van één van de woningen tot de weg in meters	
		Locatie Veldzichtweg	Locatie Oude Boekeloseweg
Kolenbranderweg	19	11	n.v.t.
Noordsingel	34	160	n.v.t.
Veldmaterstraat (30 km/uur)	29	n.v.t.	48
Veldmaterstraat (50 km/uur)	53	115	n.v.t.
Oude Boekeloseweg (30 km/uur)	5	n.v.t.	9
Oude Boekeloseweg (80 km/uur)	32	150	n.v.t.

Afstand van de 48 dB-contouren tot de weg

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

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat een deel van de woningen in deelgebied 3a binnen de 48 dB-contour, vrijeveldsituatie, van de Kolenbranderweg liggen. Nader onderzoek naar de optredende gevelbelasting op de woningen, binnen de 48 dB-contour, ten gevolge van wegverkeer op de Kolenbranderweg is uitgevoerd, de resultaten zijn beschreven in paragraaf 4.3.

Uit dit onderzoek blijkt tevens dat de woningen buiten de 48 dB-contouren, vrijeveldsituatie, van Noordsingel, de Veldmaterstraat en de Oude Boekeloseweg liggen. Nader onderzoek naar de optredende gevelbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeer op de Noordsingel, de Veldmaterstraat en de Oude Boekeloseweg is daarom niet noodzakelijk.

4.3 Berekening gevelbelastingen ten gevolge van de Kolenbranderweg

Om de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Kolenbranderweg te bepalen, is gebruikgemaakt van de standaardrekenmethode I-berekening uit het "Rekenen meetvoorschrift geluidhinder 2006". De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. De berekende gevelbelasting van de woningen staat vermeld in onderstaande tabel.

waarneempunt	Waarneemhoogte in meters	gevelbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en incl. afronding (Bouwbesluit)	gevelbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding (Wgh)
1 + 2 + 3	1,5	56	51
	4,5	56	51
	7,5	56	51

Gevelbelastingen van de woningen t.g.v. het wegverkeer op de Kolenbranderweg

De berekeningen van de gevelbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Kolenbranderweg zijn weergegeven in bijlage D.

Conclusie

Bij drie woningen in deelgebied 3a is de gevelbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste gevelbelasting bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

5 Conclusie

Op de locatie De Veldmaat wordt woningbouw ontwikkeld op twee locaties. De eerste locatie ligt aan de Veldzichtweg en Kolenbranderweg en de tweede locatie aan de Oude Boekeloseweg. Hiernaast wordt op een voormalig agrarisch bouwblok de huidige agrarische bebouwing vervangen door drie nieuwe woningen.

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 (Wgh)

Uit de berekeningen van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Noordsingel, de Veldmaterstraat en de Oude Boekeloseweg blijkt dat de geplande woningen buiten deze contouren liggen.

Uit de berekening van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Kolenbranderweg blijkt dat drie geplande woningen in deelgebied 3a binnen deze contour liggen.

Kolenbranderweg

De hoogste gevelbelasting, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding, ten gevolge van het wegverkeer de Kolenbranderweg bedraagt 51 dB op de drie woningen. Voor de drie woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

Voor deze drie woningen kan de gemeente Haaksbergen een hogere grenswaarden-procedure opstarten. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen verlenen moet worden voldaan aan twee voorwaarden:

- de optredende gevelbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting;
- de situatie moet passen in het gemeentelijke geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

De maximaal toelaatbare gevelbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende gevelbelastingen zijn hiermee lager dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting. Nu staat in deelgebied 3a geen bebouwing. De grond wordt gebruikt als weiland en akkerland. Ten zuiden van deelgebied 3a zijn woningen gelegen. Deelgebied 3a is een open plek tussen de woningen en de Veldzichtweg.

De verwachting is dat veel gemeenten in hun geluidsbeleid de oude ontheffingscriteria voorlopig zullen volgen uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Hierin stond het ontheffingscriterium: “door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen”. Dit ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing.

Voor de drie woningen is de gevelbelasting lager dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting en de situatie past naar verwachting in het gemeentelijke beleid. Hierdoor kan voor deze woningen een hogere grenswaarde worden verleend bij de gemeente Haaksbergen.

De te verlenen hogere grenswaarden voor de drie woningen bedraagt 51 dB.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit

Wel dient op grond van het Bouwbesluit een akoestische binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd te worden. Voor de akoestische binnenwaarde mag artikel 110g van de Wgh (een aftrek van 2 en 5 dB) niet worden toegepast. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere gevelbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om een akoestische binnenwaarde van 33 dB te halen.

Voor de drie woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden gebeurt dit alleen door de Kolenbrandeweg. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de drie woningen. Op basis van het "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting" uit het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" hoeven wegen die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet betrokken te worden bij de berekening van de cumulatieve gevelbelasting. Omdat bij deze drie woningen maar één weg zorgt voor de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

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

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

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Kolenbranderweg en de Noordsingel geldt een maximaal toegestane snelheid van 50 km/uur.
- Op de Veldmaterstraat geldt tussen de Hengelsestraat en de Maatweg (ter hoogte van de locatie Veldzichtweg) een maximaal toegestane snelheid van 50 kilometer per uur. In het onderzoek is voor deze locatie gerekend met een snelheid van 50 kilometer per uur.
Op de Veldmaterweg geldt tussen de Maatweg en de Enschedesestraat (ter hoogte van de locatie Oude Boekeloseweg) een maximaal toegestane snelheid van 30 kilometer per uur. In het onderzoek is voor deze locatie gerekend met een snelheid van 30 kilometer per uur.
- Op de Oude Boekeloseweg geldt binnen de bebouwde kom een maximaal toegestane snelheid van 30 kilometer per uur en buiten de bebouwde kom een maximaal toegestane snelheid van 80 kilometer per uur. In het onderzoek is ter hoogte van de locatie Veldzichtweg gerekend met een snelheid van 80 kilometer per uur en ter hoogte van de locatie Oude Boekeloseweg met een snelheid van 30 kilometer per uur.

Verharding

Op de wegen ligt dicht asfaltbeton (DAB) als wegverharding.

Obstakelcorrectie

Bij het verkeersplateau wordt een obstakelcorrectie toegepast.

Bebouwing

De geplande woningen zullen maximaal 3 lagen krijgen. Hierin worden drie lagen met geluidsgevoelige bebouwing mogelijk gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld. De vloer van de eerste en tweede verdieping liggen op 3,0 respectievelijk 6,0 meter.

Waarneempunt

Ter bepaling van de geluidscontouren, vrije-veldsituatie, is het waarneempunt geprojecteerd op 7,5 meter (tweede verdieping) boven het maaiveld.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de 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. Voor de Oude Boekeloseweg buiten de bebouwde kom is een aftrek van 2 dB toegepast.

⁴ Bij het opstellen van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 zijn de correcties ex artikel 110g (voor de wijziging van Wgh van 1 januari 2007, was dit artikel 103) 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.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Kolenbranderweg, de Noordsingel, de Veldmaterstraat en de Oude Boekeloseweg zijn afkomstig van de gemeente Haaksbergen, gebaseerd op een verkeersmodel Regio Twente voor 2020.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteiten op deze wegen. Een optelling van de etmaalintensiteit en het aantal voertuigbewegingen dat de ontwikkeling genereert, leidt tot een etmaalintensiteit inclusief planbijdrage. De voertuigverdelingen zijn gecorrigeerd met de intensiteiten, periode- en voertuigverdeling van de planbijdrage.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten (exclusief en inclusief plan) voor het jaar 2020 en de planbijdrage weergegeven.

weg(vak)	etmaalintensiteit in 2020 (excl. plan)	plan- bijdrage	etmaalintensiteit in 2020 (incl. plan)
Kolenbranderweg	1.131	301	1.432
Noordsingel	2.433	301	2.734
Veldmaterstraat	2.734	768	3.502
Oude Boekeloseweg	200	408	608

Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In onderstaande tabel zijn periodeverdelingen en voertuigverdelingen weergegeven van het basisjaar (zonder planbijdrage).

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 %
Kolenbranderweg	6,53	93,3	5,2	1,6	3,91	93,8	4,6	1,6	0,75	96,0	2,9	1,1
Noordsingel	6,57	95,6	2,9	1,5	3,75	94,8	2,6	2,6	0,77	95,5	1,8	2,7
Veldmaterstraat	6,53	93,3	5,2	1,5	3,91	93,9	4,6	1,5	0,75	96,0	2,9	1,1
Oude Boekeloseweg	7,00	98,0	1,0	1,0	2,80	98,0	1,0	1,0	0,60	98,0	1,0	1,0

Periode- en voertuigverdelingen van het basisjaar (zonder planbijdrage)

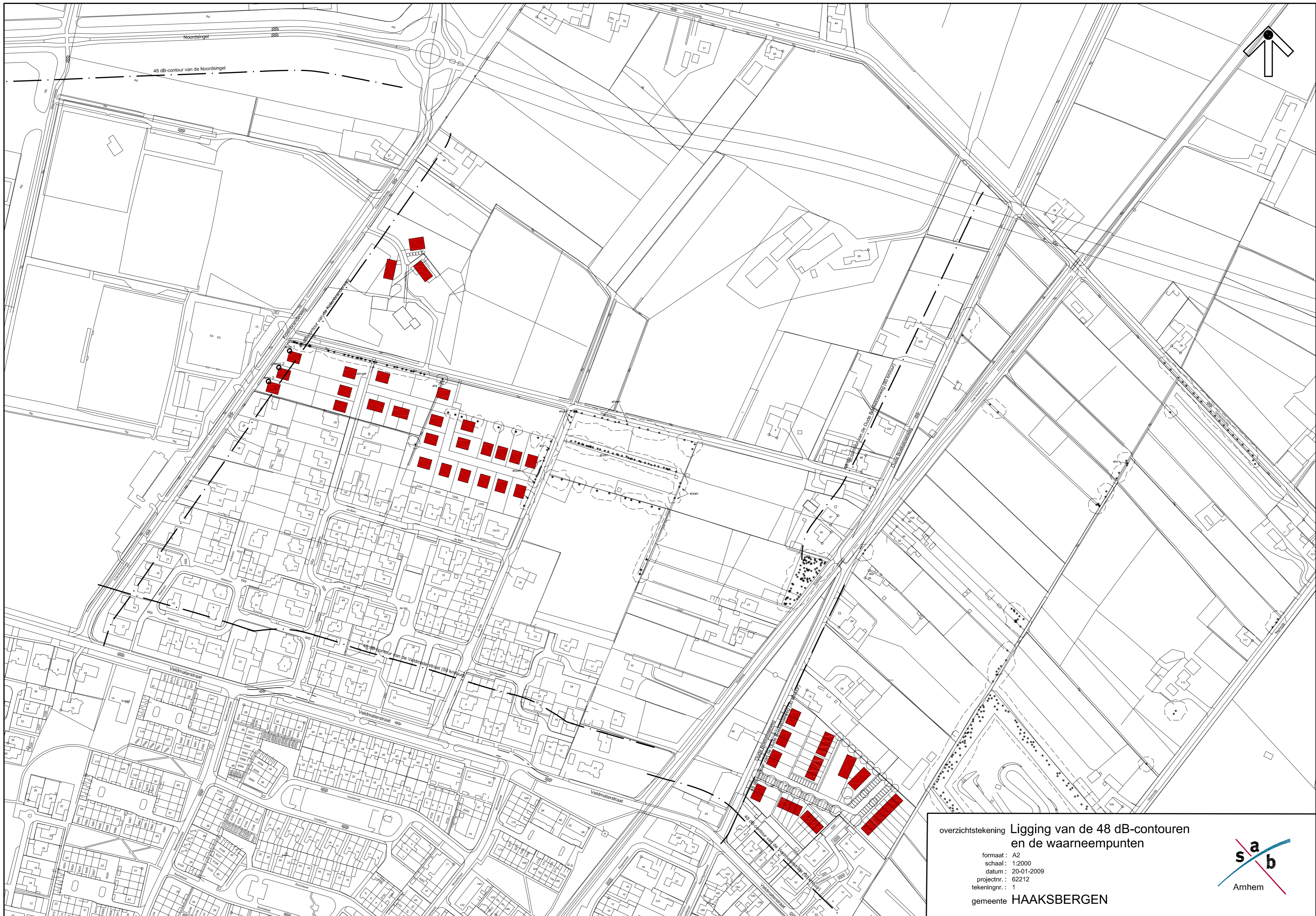
In onderstaande tabel zijn periodeverdelingen en voertuigverdelingen weergegeven voor het jaar 2020 (met planbijdrage).

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 %
Kolenbranderweg	6,52	94,62	4,14	1,24	3,88	95,04	3,71	1,26	0,78	96,87	2,24	0,90
Noordsingel	6,56	96,06	2,55	1,38	3,75	95,38	2,31	2,31	0,78	96,03	1,59	2,38
Veldmaterstraat	6,52	94,72	4,06	1,23	3,88	95,12	3,65	1,24	0,78	97,00	2,16	0,84
Oude Boekeloseweg	6,65	99,16	0,42	0,42	3,46	99,33	0,33	0,33	0,80	99,17	0,41	0,41

Periode- en voertuigverdelingen voor 2020 (met planbijdrage)

Bijlage B

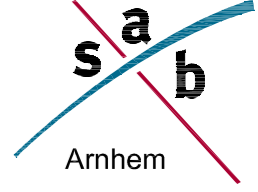
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren en de waarneempunten



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

formaat : A2
schaal : 1:2000
datum : 20-01-2009
projectnr. : 62212
tekeningnr. : 1

gemeente **HAAKSBERGEN**



Arnhem

Bijlage C

Berekeningen van de 48 dB-contouren

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Kolenbrandeweg
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 1131 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 301 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 1432 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	6,53 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,91 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,75 % per uur	0,89 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	93,25 %	93,81 %	96 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	5,2 %	4,64 %	2,88 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1,55 %	1,55 %	1,12 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,52 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,82 %)	88,3 mvt/uur (94,62 %)	52,8 mvt/uur (95,04 %)	10,8 mvt/uur (96,87 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(3,97 %)	3,9 mvt/uur (4,14 %)	2,1 mvt/uur (3,71 %)	0,3 mvt/uur (2,24 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,21 %)	1,2 mvt/uur (1,24 %)	0,7 mvt/uur (1,26 %)	0,1 mvt/uur (0,9 %)
 totaal	(100 %)	93,3 mvt/uur (100 %)	55,6 mvt/uur (100 %)	11,2 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 30 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,53
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **19 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,79	52,58	52,59
avondperiode in dB(A)	54,49	55,28	55,29
nachtperiode in dB(A)	52,21	53,01	53,02
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,50	53,29	53,30
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,50	48,29	48,30
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	48	48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen
 (***): bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Noordsingel
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 2433 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 301 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 2734 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	6,57 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,75 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,77 % per uur	0,89 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	95,61 %	94,83 %	95,49 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	2,85 %	2,59 %	1,81 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1,54 %	2,59 %	2,71 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,56 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,75 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(95,97 %)	172,3 mvt/uur (96,06 %)	97,9 mvt/uur (95,38 %)	20,6 mvt/uur (96,03 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(2,41 %)	4,6 mvt/uur (2,55 %)	2,4 mvt/uur (2,31 %)	0,3 mvt/uur (1,59 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,61 %)	2,5 mvt/uur (1,38 %)	2,4 mvt/uur (2,31 %)	0,5 mvt/uur (2,38 %)
totaal	(99,99 %)	179,4 mvt/uur (99,99 %)	102,6 mvt/uur (100 %)	21,4 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,56
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **34 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,96	52,26	52,53
avondperiode in dB(A)	53,77	55,07	55,34
nachtperiode in dB(A)	51,90	53,19	53,46
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,87	53,16	53,43
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,87	48,16	48,43
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen
 (***): bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Veldmaterstraat
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 2734 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 768 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 3502 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	6,53 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,91 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,75 % per uur	0,89 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	93,3 %	93,85 %	96,03 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	5,16 %	4,61 %	2,86 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1,54 %	1,54 %	1,11 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,52 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,96 %)	216,2 mvt/uur (94,72 %)	129,3 mvt/uur (95,12 %)	26,5 mvt/uur (97%)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(3,85 %)	9,3 mvt/uur (4,06 %)	5 mvt/uur (3,65 %)	0,6 mvt/uur (2,16 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,19 %)	2,8 mvt/uur (1,23 %)	1,7 mvt/uur (1,24 %)	0,2 mvt/uur (0,84 %)
 totaal	(100 %)	228,3 mvt/uur (100,01 %)	135,9 mvt/uur (100 %)	27,3 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 90 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,4
 optrekcorrectie: 0,3618 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **29 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,57	52,60	52,79
avondperiode in dB(A)	54,24	55,27	55,46
nachtperiode in dB(A)	51,79	52,82	53,01
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,21	53,24	53,43
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,21	48,24	48,43
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen
 (***): bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Veldmaterstraat
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 2734 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 768 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 3502 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	6,53 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,91 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,75 % per uur	0,89 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	93,3 %	93,85 %	96,03 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	5,16 %	4,61 %	2,86 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1,54 %	1,54 %	1,11 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,52 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,96 %)	216,2 mvt/uur (94,72 %)	129,3 mvt/uur (95,12 %)	26,5 mvt/uur (97%)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(3,85 %)	9,3 mvt/uur (4,06 %)	5 mvt/uur (3,65 %)	0,6 mvt/uur (2,16 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,19 %)	2,8 mvt/uur (1,23 %)	1,7 mvt/uur (1,24 %)	0,2 mvt/uur (0,84 %)
 totaal	(100 %)	228,3 mvt/uur (100,01 %)	135,9 mvt/uur (100 %)	27,3 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 90 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,44
 optrekcorrectie: 0,3618 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **53 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,88	52,34	52,75
avondperiode in dB(A)	53,58	55,04	55,45
nachtperiode in dB(A)	51,30	52,76	53,17
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,59	53,05	53,46
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,59	48,05	48,46
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen

(**): bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Oude Boekelosweg
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 200 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 408 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 608 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	7 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	2,8 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,6 % per uur	0,89 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	98 %	98 %	98 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	1 %	1 %	1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1 %	1 %	1 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,65 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,46 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(99,21 %)	40,1 mvt/uur (99,16 %)	20,9 mvt/uur (99,33 %)	4,8 mvt/uur (99,17 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(0,4 %)	0,2 mvt/uur (0,42 %)	0,1 mvt/uur (0,33 %)	0 mvt/uur (0,41 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,4 %)	0,2 mvt/uur (0,42 %)	0,1 mvt/uur (0,33 %)	0 mvt/uur (0,41 %)
totaal	(100,01 %)	40,4 mvt/uur (100 %)	21 mvt/uur (100 %)	4,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 20 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,13
 optrekcorrectie: 0,343 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **5 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	52,20	51,43	50,13
avondperiode in dB(A)	54,29	53,51	52,22
nachtperiode in dB(A)	52,98	52,20	50,91
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,88	52,10	50,81
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,88	47,10	45,81
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	47	46

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen
 (***): bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Oude Boekelosweg
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 200 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 408 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 608 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	7 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	2,8 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,6 % per uur	0,89 % per uur

	snelheid
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	80 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	80 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	80 km/uur

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	98 %	98 %	98 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	1 %	1 %	1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1 %	1 %	1 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,65 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,46 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(99,21 %)	40,1 mvt/uur (99,16 %)	20,9 mvt/uur (99,33 %)	4,8 mvt/uur (99,17 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(0,4 %)	0,2 mvt/uur (0,42 %)	0,1 mvt/uur (0,33 %)	0 mvt/uur (0,41 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,4 %)	0,2 mvt/uur (0,42 %)	0,1 mvt/uur (0,33 %)	0 mvt/uur (0,41 %)
totaal	(100,01 %)	40,4 mvt/uur (100 %)	21 mvt/uur (100 %)	4,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 20 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,42
 optrekcorrectie: 0,343 dB(A)
 correctie artikel 110g: -2 dB

Afstand tot hart van de weg: **32 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	48,36	49,48	49,71
avondperiode in dB(A)	50,50	51,61	51,84
nachtperiode in dB(A)	49,14	50,26	50,49
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	49,05	50,17	50,40
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,05	48,17	48,40
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen

(**): bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007

Bijlage D

Berekening van de waarneempunten

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 20 januari 2009
 Project: Haaksbergen-Dorp, Uitbreidingslocatie De Veldmaat
 Projectnr.: 62212
 Gemeente: Haaksbergen
 Wegvak: Kolenbranderweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 1131 mvt/etm (*)
 planbijdrage: 301 mvt/etm (***)
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 1432 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage (***)
gemiddelde daguur percentage:	6,53 % per uur	6,48 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	3,91 % per uur	3,78 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,75 % per uur	0,89 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage (***)	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	99,8 %	93,25 %	93,81 %	96 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	0,1 %	5,2 %	4,64 %	2,88 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,1 %	1,55 %	1,55 %	1,12 %

berekende intensiteiten in 2020 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,52 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,78 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,82 %)	88,3 mvt/uur (94,62 %)	52,8 mvt/uur (95,04 %)	10,8 mvt/uur (96,87 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(3,97 %)	3,9 mvt/uur (4,14 %)	2,1 mvt/uur (3,71 %)	0,3 mvt/uur (2,24 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,21 %)	1,2 mvt/uur (1,24 %)	0,7 mvt/uur (1,26 %)	0,1 mvt/uur (0,9 %)
totaal	(100 %)	93,3 mvt/uur (100 %)	55,6 mvt/uur (100 %)	11,2 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 30 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,4
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

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

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	55,40	55,66	55,28
avondperiode in dB(A)	58,10	58,36	57,98
nachtperiode in dB(A)	55,83	56,09	55,71
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	56,11	56,37	55,99
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	51,11	51,37	50,99
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	51	51	51

(*): bron: verkeersgegevens vanuit het verkeersmodel Regio Twente van de gemeente Haaksbergen
 (***) bron: CROW-publicatie: "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007