

akoestisch onderzoek

**Overasselt,
werklandschap
Schoonenburgseweg-
Kasteelsestraat**

gemeente Heumen

25 mei 2009

projectnummer 60357

INHOUD

1	INLEIDING	1
1.1	ALGEMEEN	1
1.2	DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
2	WET GELUIDHINDER	2
2.1	BINNENWAARDE	3
2.2	ONDERZOEKSZONES	3
2.3	REKENMETHODIEK	4
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	5
3.1	SELECTIE VAN GELUIDSBRONNEN (WEGEN EN SPOORLIJNEN)	5
3.2	VERKEERSAANTREKKENDE WERKING VAN HET PLAN	5
4	RESULTATEN	9
4.1	ONDERZOEKSOPZET	9
4.2	BEREKENINGEN VAN DE 48 dB-CONTOUREN	9
4.3	GEVELBELASTINGEN T.G.V. DE NIEUWE ONTSLUITINGSWEG	10
5	CONCLUSIE	12
5.1	SCHOONENBURGSEWEG EN KASTEELSESTRAAT	12
5.2	NIEUWE ONTSLUITINGSWEG	12

BIJLAGEN

Bijlage A: uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B: bestemmingsplankaart met de 48 dB-contouren

Bijlage C: berekening van de 48 dB-contouren

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Het plangebied bevindt zich op de hoek Kasteelsestraat/Schoonenburgseweg, aan de noordzijde van de kern Overasselt, gemeente Heumen. Het gebied is nu in gebruik als agrarisch gebied.

In het plangebied wordt een werklandschap, met lichte bedrijvigheid gerealiseerd. Naast lichte bedrijvigheid, passend bij de aard en schaal van Overasselt, wordt een plaats geboden aan een functie van maatschappelijke aard, namelijk een woon-zorggebouw. Onderstaande figuur toont globaal de ligging van het plangebied.



Ligging van het plangebied

1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Binnen het geldende bestemmingsplan is de realisatie van een werklandschap met lichte bedrijvigheid niet mogelijk. Om de realisatie van het werklandschap planologisch mogelijk te maken wordt het vigerende bestemmingsplan herzien, waarbij op beperkte schaal bedrijfswoningen worden toegelaten. Tevens wordt voorzien in maatschappelijke voorzieningen, waaronder zorgwoningen in het centrale deel van het plangebied.

Volgens artikel 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 onderzoekszones van (spoor)wegen, als bedoeld in artikel 74 en 106b van de Wgh, akoestisch onderzoek worden verricht. Voor de bouw van de bedrijfswoningen en woon-zorggebouw, is door SAB in juli 2007 een akoestisch onderzoek verricht ten gevolge van wegverkeer. Dit onderzoek is geactualiseerd in november 2008.

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. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 de conclusie getrokken.

2 WET GELUIDHINDER

De Wgh heeft tot doel 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, 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 onthefingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, welke in werking was tot 1 januari 2007, voorlopig gaan toepassen. De gemeente Heumen heeft hiervoor het stuk "Beleidsregels hogere waarde Wet geluidshinder gemeente Heumen", d.d. 15 augustus 2007 opgesteld. Dit beleid is inmiddels in werking getreden.
3. Een gevelbelasting hoger dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting. Voor een dergelijke situatie is de bouw van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de gevelbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximaal toelaatbare gevelbelasting.

2.1 BINNENWAARDE

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

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeer mag 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.

2.2 ONDERZOEKSZONES

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

spoorwegverkeer

De wettelijke onderzoekszone van een landelijke spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken dat per uur over de spoorlijn rijdt. Voor geluidsgevoelige bebouwing die wordt gerealiseerd in de zone van landelijke spoorwegen moet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden conform artikel 106 van de Wgh. De onderzoekszone van een spoorlijn varieert tussen de 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn. De onderzoekszone wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

wegverkeer

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

	onderzoekszones 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 onderzoekszones

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 onderzoekszone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

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

2.3 REKENMETHODIEK

Artikel 110d van de Wgh schrijft voor dat het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" moet worden gevolgd voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens een standaardrekenmethode II-berekening, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode voorwaarden worden gesteld. Het computerprogramma Winhavik (versie 7.55) wordt gebruikt voor het uitvoeren van de standaardrekenmethode II-berekeningen voor spoorweg- en wegverkeerslawaaï.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplicht, 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 een oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing (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 correctie 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 GELUIDSRONNEN (WEGEN EN SPOORLIJNEN)

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen; spoorwegen zijn in de directe omgeving niet aanwezig.

Het plangebied ligt direct aan de Schoonenburgseweg (N846) en de Kasteelsestraat. Op deze wegen is de maximaal toegestane snelheid 50 km/uur. Voor deze wegen wordt akoestisch onderzoek verricht.

Door het plangebied wordt een nieuwe ontsluitingsweg aangelegd. De maximum snelheid op deze weg zal naar verwachting 50 km/uur bedragen. Voor de nieuwe ontsluitingsweg wordt ook akoestisch onderzoek verricht.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Laagstraat, de Meeuwenstraat en de Kruisbergsestraat, hebben een relatief lage verkeersintensiteit. Tevens is voor deze wegen de afstand tot het plangebied groot en hebben tussen liggende woningen enige afschermende werking. Naar verwachting hebben deze wegen dan ook geen invloed op het akoestische klimaat van ter plaatse van het plangebied.

Akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor het wegverkeer op de Schoonenburgseweg, de Kasteelsestraat en de nieuwe ontsluitingsweg.

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 initiatief betreft de realisatie van een werklandschap met lichte vormen van bedrijvigheid en maatschappelijke voorzieningen. Op 3,2 hectare van het werklandschap worden lichte bedrijven (tot milieucategorie 3.1) met bedrijfswoningen toegestaan, tevens wordt maximaal 4.000 m² aan kantoorruimte mogelijk gemaakt. Ook wordt een woonzorgcentrum met maximaal 40 wooneenheden mogelijk gemaakt, bij dit centrum is een mogelijkheid voor de realisatie van een agrarisch museum.

Momenteel is het plangebied in gebruik als landbouwgrond.

3.2.2 Verkeersaantrekkende werking van het initiatief

Van zowel de situatie zonder het initiatief als de voorgenomen situatie met het initiatief is de verkeersaantrekkende werking van het initiatief bepaald.

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 ingeschat, is voor dit onderzoek uitgegaan van een worstcase-scenario van 0 voertuigbewegingen.

Situatie met het initiatief

Het initiatief betreft de realisatie van een bedrijventerrein. Op 3,4 hectare van het werklandschap worden lichte bedrijven (tot milieucategorie 3.1) met bedrijfswoningen toegeestaan, tevens wordt maximaal 4.000 m² aan bedrijfs-/kantoorruimte mogelijk gemaakt. Ook wordt een woon-zorgcentrum mogelijk gemaakt, waarbij er in dit onderzoek van uit is gegaan dat hierin maximaal 40 zorgwoningen een plek krijgen. Aan het woon-zorggebouw is een brede maatschappelijke bestemming toegekend, waarbij tevens de mogelijkheid bestaat dat andere maatschappelijke voorzieningen een plek krijgen, zoals een bibliotheek of een agrarisch museum.

Momenteel is het plangebied in gebruik als landbouwgrond.

Gemengd werklandschap

In het plan wordt 3,4 hectare uitgeefbaar oppervlak (bruto-oppervlak) aan gemengd werklandschap mogelijk gemaakt. Op basis van de CROW-publicatie² is de verkeersaantrekkende werking berekend voor een weekdag. Op het werklandschap wordt in enkele zones ook één bedrijfswoning per bedrijf toegestaan. Deze bedrijfswoningen moeten in hetzelfde bouwvlak worden gebouwd als de bedrijfsgebouwen. De bedrijfswoningen zijn niet apart berekend bij de planbijdrage.

Kantoor met baliefunctie

In het plan worden maximaal 4.000 m² B.V.O. kantoorruimte mogelijk gemaakt. Uit de CROW-publicatie³ blijkt dat een kantoor met baliefunctie het meeste verkeer aantrekt. Bij de berekening van de verkeersaantrekkende werking is rekening gehouden met de locatie, namelijk "Andere locatie".

Woon-zorgcomplex

Het initiatief gaat uit van een woon-zorgcomplex met 40 wooneenheden met aanverwante voorzieningen.

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)

De verkeersaantrekkende werking is bepaald aan de hand van kengetallen van CROW⁴. Er is uitgegaan van de maximale parkeernorm voor een verpleeg- / verzorgingshuis (0,7 pp/wooneenheid) en 6 voertuigbewegingen per parkeerplaats. Het betreft een indicatie per wooneenheid. Deze is inclusief de verkeersbewegingen door bezoekers en verzorgend en ondersteunend personeel. Vanwege de bevoorrading van het complex wordt uitgegaan dat de voertuigverdeling overeen komt met die van een horecagelegenheid⁵: 3,7% vrachtverkeer. Er is aangenomen dat het aandeel middelzwaar- en zwaar vrachtverkeer gelijk is. Aangenomen wordt dat 65% van de voertuigenbewegingen in de dagperiode (07:00 t/m 19:00) plaatsvindt, 30% in de avondperiode (19:00 t/m 23:00) en 5% in de nachtperiode (23:00 t/m 07:00).

Agrarisch museum

Bij het woon-zorgcomplex bestaat de mogelijkheid om een agrarisch museum te openen. Dit kleinschalige museum zal naar verwachting niet meer dan 20 voertuigbewegingen per etmaal generen. Al deze voertuigbewegingen zullen in de dagperiode (07:00 t/m 19:00) plaatsvinden.

In de onderstaande tabel is de planbijdrage van alle ontwikkelingen berekend.

De verwachte voertuigverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
woningtypen	eenheden	voertuigbewegingen per etmaal			Totaal
		LMV	MZMV	ZMV	
woon-zorgcomplex (per wooneenheid)	40	153,20	7,40	7,40	168,00
kantoorlocatie, baliefunctie (m2)	4000	314,47	7,70	1,23	323,40
gemengd bedrijfsterrein (per ha.)	3,4	333,80	35,42	50,97	420,19
agrarisch museum	1	20,00	0,00	0,00	20,00
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)	4044	821,46	50,52	59,60	931,59
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		821,83	50,54	59,63	932
		88,2%	5,4%	6,4%	100,0%

De verwachte periodeverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
woningtypen	eenheden	dag	avond	nacht	etmaal
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-7.00)	(0.00-23.00)
woon-zorgcomplex (per wooneenheid)	40	109,18	50,36	8,46	168,00
kantoorlocatie, baliefunctie (m2)	4000	297,42	16,16	9,82	323,40
gemengd bedrijfsterrein (per ha.)	3,4	381,99	21,22	16,98	420,19
agrarisch museum	1	20,00	0,00	0,00	20,00
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)	4044	808,59	87,74	35,26	931,59
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		7,23 %/uur	2,35 %/uur	0,47 %/uur	

totale planbijdrage van alle ontwikkelingen

⁴ CROW publicatie ASVV 2004 "Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom" (2004)

⁵ CROW publicatie "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer" (d.d. oktober 2007)

3.2.3 toename van de verkeersintensiteit ten gevolge van het initiatief binnen het studiegebied

Het initiatief leidt tot een zekere verhoging van de verkeersintensiteit van de te onderzochte wegen in dit akoestische onderzoek. Deze verhoging is per weg als volgt geschat. Schoonenburgseweg: Het plangebied wordt gedeeltelijk ontsloten op de Schoonenburgseweg. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting maximaal tweederde direct of indirect via de Schoonenburgseweg. Dit leidt tot een toename van 621 voertuigbewegingen per dag.

Kasteelsestraat: Het plangebied wordt gedeeltelijk ontsloten op de Kasteelsestraat. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting maximaal tweederde direct of indirect via de Kasteelsestraat. Dit leidt tot een toename van 621 voertuigbewegingen per dag.

Nieuwe ontsluitingsweg: In het plangebied wordt ook een nieuwe ontsluitingsweg aangelegd. Bij de berekening van de planbijdrage op de nieuwe ontsluitingsweg is er van uitgegaan al het verkeer van de (bedrijfs)percelen aan deze weg rijdt in de richting van de Schoonenburgseweg. Deze nieuwe ontsluitingsweg gaat ter hoogte van de bedrijfswoningen 2,8 hectare uitgeefbaar oppervlak (bruto-oppervlak) aan gemengd werklandschap en een deel van het woon-zorgcomplex ontsluiten. Het exacte deel van het woon-zorgcomplex welke wordt ontsloten op de nieuwe ontsluitingsweg is nog niet bekend, daarom is ervoor gekozen dat het gehele complex wordt ontsloten op de nieuwe ontsluitingsweg.

In de onderstaande tabel is de planbijdrage op de nieuwe ontsluitingsweg ter hoogte van de bedrijfswoningen berekend.

De verwachte voertuigverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
woningtypen	eenheden	voertuigbewegingen per etmaal			Totaal
		LMV	MZMV	ZMV	
woon-zorgcomplex (per wooneenheid)	40	153,20	7,40	7,40	168,00
gemengd bedrijfsterrein (per ha.)	2,8	274,89	29,17	41,98	346,04
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)		428,09	36,57	49,38	514,04
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		428,89	36,64	49,47	515
		83,3%	7,1%	9,6%	100,0%

De verwachte periodeverdeling van de verkeersaantrekkende werking					
woningtypen	eenheden	dag	avond	nacht	etmaal
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-7.00)	(0:00-23:00)
woon-zorgcomplex (per wooneenheid)	40	109,18	50,36	8,46	168,00
gemengd bedrijfsterrein (per ha.)	2,8	314,58	17,48	13,98	346,04
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)	0	423,76	67,84	22,44	514,04
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		6,87 %/uur	3,3 %/uur	0,55 %/uur	

Planbijdrage op de nieuwe ontsluitingsweg ter hoogte van de bedrijfswoningen

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 hoever 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 een rekenmethode I-berekening uitgevoerd volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006".

Als blijkt dat de afstand van de woningen tot de weg groter is dan de afstand van de 48 dB-contour tot de weg, 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 één van de 48 dB-contouren in vrije-veldsituatie liggen, 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 gebruik gemaakt van een standaardrekenmethode I-berekening uit het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". In de onderstaand tabel wordt de berekende afstanden van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, en de kortste afstand van een bestemmingsvlak waarin een nieuwe bedrijfswoning of woon-zorgcomplex is toegestaan tot de weg van de onderzochte wegen weergegeven.

weg(vak)	afstand 48 dB-contouren tot de weg in meters	kortste afstanden tot nieuwe geluidsgevoelige bestemming tot de weg in meters
Schoonenburgseweg (N846)	105	116
Kasteelsestraat	29	31
nieuwe ontsluitingsweg	14	10

afstand van de 48 dB-contouren en de bedrijfswoningen tot de weg

In bijlage B, is op de bestemmingsplankaart van het bestemmingsplan Werklandschap Overasselt de ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage C.

conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat alle nieuwe geluidsgevoelige objecten (bedrijfswoningen en woon-zorgcomplex) in het plangebied zich bevinden buiten de 48 dB-contouren, vrijveldsituatie, van de Schoonenburgseweg en de Kasteelsestraat. De gevelbelastingen op de nieuwe bedrijfswoningen zullen dan ook 48 dB of minder bedragen.

Het agrarisch museum zal zich vestigen in de bestaande boerderij Kasteelsestraat 5. Deze boerderij bevindt zich binnen de 48 dB-contour van de Kasteelsestraat, maar een museum is niet geluidsgevoelig.

De bestaande bedrijfswoning (Kasteelsestraat 9) ligt wel binnen de 48 dB-contour, omdat deze bedrijfswoning al aanwezig is en alleen conserverend in het bestemmingsplan is opgenomen, is deze bedrijfswoning geen akoestisch onderzoek nodig.

Tevens ligt een klein deel van de bouwvlakken waarop de bedrijfswoningen worden toegestaan binnen de 48 dB-contouren van de nieuwe ontsluitingsweg. Nader onderzoek naar de optredende gevelbelasting op de bedrijfswoningen, binnen de 48 dB-contour, ten gevolge van wegverkeer op de nieuwe ontsluitingsweg is uitgevoerd, de resultaten zijn beschreven in paragraaf 4.3.

4.3 GEVELBELASTINGEN T.G.V. DE NIEUWE ONTSLUITINGSWEG

Om de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de nieuwe ontsluitingsweg te bepalen, is gebruik gemaakt van de standaardrekenmethode I-berekening uit het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. De berekende gevelbelastingen van de staan 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	1,5	55	50
	4,5	55	50
	7,5	55	50
2	1,5	54	49
	4,5	54	49
	7,5	54	49
3	1,5	54	49
	4,5	54	49
	7,5	54	49
4	1,5	54	49
	4,5	54	49
	7,5	54	49
5	1,5	54	49
	4,5	54	49
	7,5	54	49

gevelbelastingen van de woningen t.g.v. het wegverkeer op de nieuwe ontsluitingsweg

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

Conclusie

Bij de twee waarneempunten (wnp. 1 t/m 5) zijn de gevelbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste gevelbelasting bedraagt 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. Deze gevelbelasting wordt gevonden bij waarneempunt 1. Bij waarneempunten 2 t/m 5 bedraagt de gevelbelasting 49 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

4.3.1 Toepassen 30 km-regime

Voor twee bouwvlakken waarop bedrijfswoningen mogen worden gebouwd is de gevelbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de nieuwe ontsluitingsweg.

De hogere gevelbelasting wordt voor een deel veroorzaakt door de maximum snelheid van 50 km/uur. Het ontwerp van de nieuwe ontsluitingsweg is dusdanig, dat op deze weg een 30 km-regime ingevoerd kan worden. Door het lagere snelheidsregime daalt de gevelbelasting met ongeveer 2,5 dB.

De berekende gevelbelastingen voor de nieuwe ontsluitingsweg met een 30 km-regime staan 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	1,5	52	47
	4,5	52	47
	7,5	52	47
2	1,5	51	46
	4,5	52	47
	7,5	51	46
3	1,5	51	46
	4,5	51	46
	7,5	51	46
4	1,5	51	46
	4,5	52	47
	7,5	51	46
5	1,5	52	47
	4,5	52	47
	7,5	46	46

gevelbelastingen van de woningen t.g.v. het wegverkeer op de ontsluitingsweg

De berekeningen van de gevelbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de nieuwe ontsluitingsweg met een 30 km-regime zijn weergegeven in bijlage E.

Conclusie

Door op de nieuwe ontsluitingsweg een 30 km-regime in te voeren wordt een geluidsreductie bereikt van ongeveer 2,5 dB ten opzichte van de situatie met een 50 km-regime. Door dit 30 km-regime wordt bij geen van de bouwvlakken waarop bedrijfswoningen worden toegestaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB meer overschreden.

5 CONCLUSIE

5.1 SCHOONENBURGSEWEG EN KASTEELSESTRAAT

Uit dit onderzoek blijkt dat alle nieuwe geluidsgevoelige objecten (bedrijfswoningen en woon-zorgcomplex) in het plangebied zicht bevinden buiten de 48 dB-contouren, vrijeveldsituatie, van de Schoonenburgseweg en de Kasteelsestraat. De gevelbelastingen op de nieuwe bedrijfswoningen en de nieuwe zorgwoningen zullen dan ook 48 dB of minder bedragen. Hiermee voldoen de nieuwe geluidsgevoelige objecten aan de voorkeursgrenswaarde ex artikel 82 van de Wgh van 48 dB. De nieuwe geluidsgevoelige objecten liggen hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd.

Het agrarisch museum zal zich vestigen in de bestaande boerderij Kasteelsestraat 5. Deze boerderij bevindt zich binnen de 48 dB-contour van de Kasteelsestraat, maar een museum is niet geluidsgevoelig.

De bestaande bedrijfswoning (Kasteelsestraat 9) ligt wel binnen de 48 dB-contour, omdat deze bedrijfswoning al aanwezig is en alleen conserverend in het bestemmingsplan is opgenomen, is voor deze bedrijfswoning geen akoestisch onderzoek nodig.

5.2 NIEUWE ONTSLUITINGSWEG

Uit het onderzoek blijkt wel dat een klein deel van de bouwvlakken waarop ook bedrijfswoningen worden toegestaan liggen binnen de 48 dB-contour van de nieuwe ontsluitingsweg.

Bij de berekening van de gevelbelastingen wordt gevonden dat bij de vijf waarneempunten (wnp. 1 t/m 5) de gevelbelastingen zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste gevelbelasting bedraagt 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. Deze gevelbelasting wordt gevonden bij waarneempunt 1. Bij waarneempunten 2 t/m 5 bedraagt de gevelbelasting 49 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

Voor de bedrijfswoningen binnen de 48 dB-contouren kan bij de gemeente Heumen een hogere grenswaarde worden aangevraagd. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen 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 in stedelijk gebied bedraagt 58 dB (artikel 83 lid 1 van de Wgh). De optredende gevelbelastingen zijn hiermee lager dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting.

Direct aan de nieuwe ontsluitingsweg komen bedrijfswoningen, die behoren bij de achterliggende bedrijven.

In het geluidsbeleid van de gemeente Heumen staat het ontheffingscriterium: "Het betreft een grond- of bedrijfsgebonden woning". Dit ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing.

Voor de bedrijfswoningen binnen de 48 dB-contour van de nieuwe ontsluitingsweg zijn de gevelbelastingen lager dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting en de situatie past naar verwachting in het gemeentelijke beleid. Hierdoor kan voor deze woning een hogere grenswaarden worden aangevraagd bij de gemeente Heumen.

De aan te vragen hogere grenswaarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

waarneempunt	aan te vragen hogere grenswaarden in dB
1	50
2 t/m 5	49

Aan te vragen hogere grenswaarden

5.2.1 Geluidreducerende maatregelen

Door op de nieuwe ontsluitingsweg een 30 km-regime in te voeren wordt een geluidsreductie bereikt van ongeveer 2,5 dB ten opzichte van de situatie met een 50 km-regime. Door dit 30 km-regime wordt bij geen van de bouwvlakken meer de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Dus wanneer op de nieuwe ontsluitingsweg een 30 km-regime wordt ingevoerd hoeft geen hogere grenswaarde procedure meer gevolgd te worden

BIJLAGE A

UITGANGSPUNTEN EN VERKEERSGEGEVENS

UITGANGSPUNTEN

- snelheid
Op de Schoonenburgseweg (N846), de Kasteelsestraat en de nieuwe ontsluitingsweg geldt of gaat gelden een maximaal toegestane snelheid van 50 km/uur.
- verharding
Op deze wegen ligt of gaan bestaan uit een dicht asfaltbeton (DAB) als wegverharding.
- bebouwing
Op het werklandschap worden meerdere bedrijfswoningen mogelijk gemaakt. Deze mogen maximaal 10 meter hoog worden. Dit zijn drie lagen met geluidsgevoelige ruimten.
- waarneempunt
 - Ter bepaling van de geluidscontouren, vrije-veldsituatie, is het waarneempunt geprojecteerd op 7,5 meter (tweede verdieping) boven het maaiveld.
 - Ter bepaling van de gevelbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond), 4,5 (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping) ten opzichte van het maaiveld.
- Aftrek ex artikel 110g Wgh
De resultaten van de Schoonenburgseweg, de Kasteelsestraat en de nieuwe ontsluitingsweg 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/uur⁶.

⁶ Bij het opstellen van de regeling Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002 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 Schoonenburgseweg (N846) zijn afkomstig van verkeerstellingen van de provincie Gelderland uit 2005.

De verkeersgegevens van de Kasteelsestraat zijn afkomstig van een verkeerstelling die is uitgevoerd in januari 2007 door SAB.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevend jaar 2017 te berekenen is gebruikgemaakt van een veel toegepaste autonome groeipercentages.

De verwachting is dat er geen "sluipverkeer" van de Schoonenburgseweg naar de Kasteelsestraat gaat rijden op de nieuwe ontsluitingsweg. De enige verkeersstroom welke rijdt op de nieuwe ontsluitingsweg is het bestemmingsverkeer voor de aanliggende (bedrijfs)percelen. Deze verkeersgegevens van deze weg zijn dan ook gelijk aan de planbijdrage.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, autonome groei, etmaal intensiteiten voor het jaar 2019 weergegeven.

weg(vak)	etmaalin- tensiteit (jaar)	autonome groei	etmaalintensiteit voor het jaar 2019	plan- bijdrage	etmaalintensiteit voor het jaar 2019 (met planbijdrage)
Schoonenburgseweg (N846)	6.288 (2005)	2 %/jaar	8.297	621	8.918
Kasteelsestraat	1.033 (2007)	1,5 %/jaar	1.235	621	1.856
nieuwe ontsluitings- weg	0	n.v.t.	0	515	515

In onderstaande tabel zijn periodeverdelingen en de voertuigverdelingen weergegeven voor het jaar 2019 (zonder planbijdrage) 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 %
Schoonenburgseweg (N846)	6,61	90,5	6	3,5	3,43	90,5	6	3,5	0,87	90,5	6	3,5
Kasteelsestraat	6,31	89,8	6,7	3,5	4,55	92,7	5,2	2,1	0,76	95,2	1,6	3,2

periode- en voertuigverdelingen van het jaar 2018 (zonder planbijdrage)

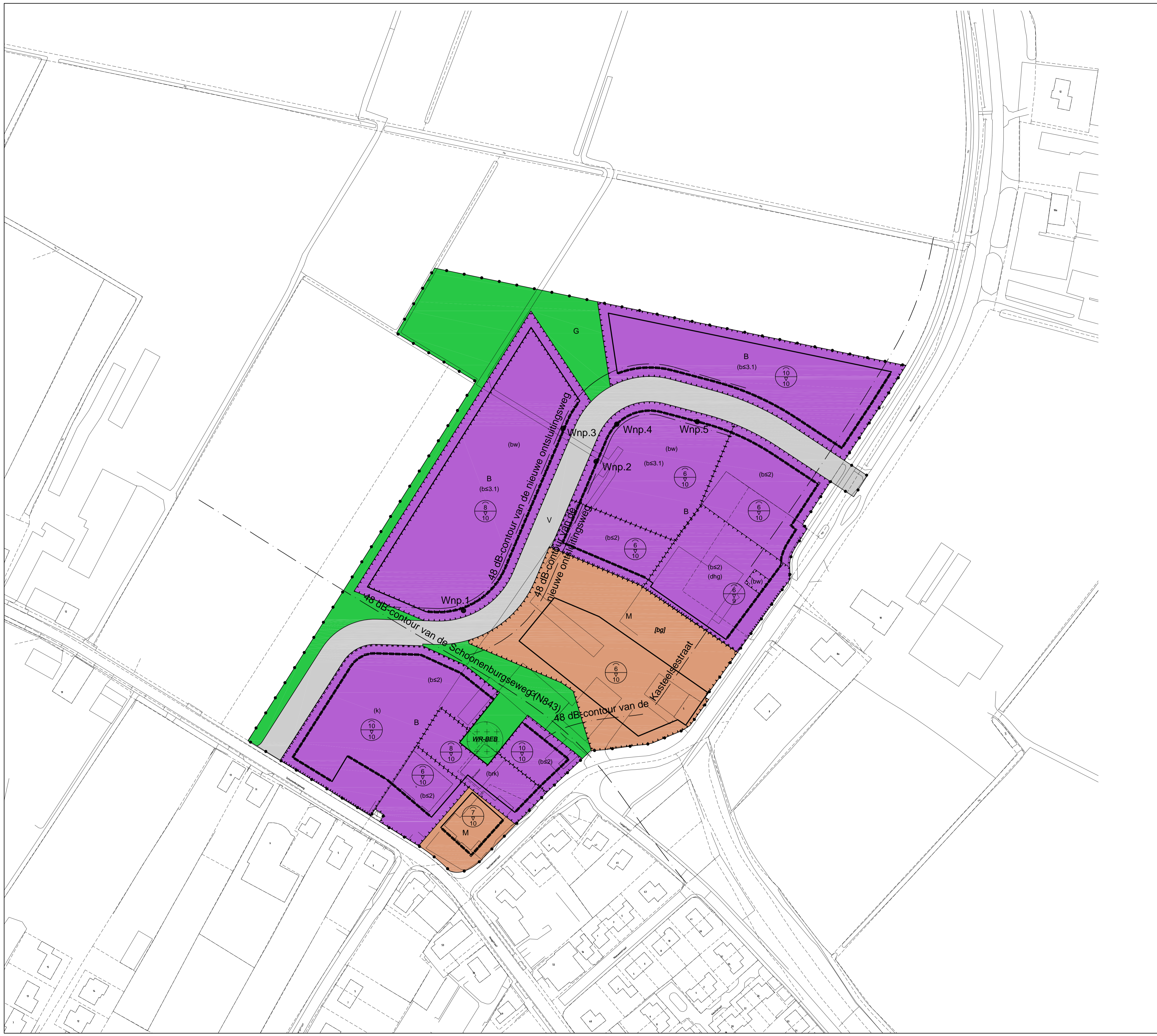
In onderstaande tabel zijn periodeverdelingen en de voertuigverdelingen weergegeven voor het jaar 2019 voor het maatgevende jaar (met planbijdrage) weergegeven.

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 %
Schoonenburgseweg (N846)	6,65	90,33	5,95	3,72	3,35	90,39	5,97	3,64	0,84	90,41	5,98	3,61
Kasteelsestraat	6,31	89,8	6,7	3,5	4,55	92,7	5,2	2,1	0,76	95,2	1,6	3,2
nieuwe ontsluitings- weg	6,88	83,30	7,10	9,60	3,30	83,30	7,10	9,60	0,55	83,30	7,10	9,60

periode- en voertuigverdelingen voor het jaar 2018 (met planbijdrage)

BIJLAGE B

BESTEMMINGSPLANKAART MET DE 48 dB-CONTOUREN



LEGENDA

PLANGEBIED

plangebied

BESTEMMINGEN

- Bedrijf
- Groen
- Maatschappelijk
- Verkeer
- + + + + Waarde - Beeldbepalende boom

AANDUIDINGEN

- (bs2) bedrijf tot en met categorie 2
- (bs3.1) bedrijf tot en met categorie 3.1
- (bw) bedrijfswoning
- (brk) brandweerkazeme
- (dhg) detailhandel grootschalig
- (k) kantoor
- bouwvlak
- [bg] bijgebouwen
- 6
10 maximale goot- en bouwhoogte (m)
- gevellijn

VERKLARING

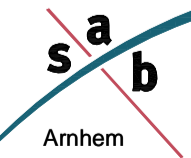
 GBKN- EN KADAstrALE GEGEVENS

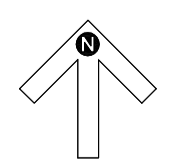
SAB Arnhem postbus 479 T 026 357 89 11 | www.sab.nl

bestemmingsplan **WERKLANDSCHAP OVERASSELT**
met contouren

schaal : 1 : 1000 datum : 09-04-2009
 formaat : A1 datum ondergrond : -
 projectnummer : 60357 voorontwerp : -
 projectleider : GER ontwerp : -
 tekenaar : HOF vaststelling : -
 identificatiecode : NL.IMRO.02520100sab60357-

gemeente **HEUMEN**





BIJLAGE C

BEREKENING VAN DE 48 dB-CONTOUREN

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: Overasselt, bedrijventerrein Schoonenburgseweg/Kasteelsestraat
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: Schoonenburgseweg (N843)
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2005: 6288 mvt/etm (*)
 autonome groei: 2 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2019: 8297 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)
 planbijdrage: 621 mvt/etm
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 8918 mvt/etm

verkeersgegevens (*) planbijdrage
 gemiddelde daguur percentage: 6,61 % per uur 7,23 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,43 % per uur 2,35 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,87 % per uur 0,47 % per uur

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

voertuigverdeling	planbijdrage	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	88,2 %	90,5 %	90,5 %	90,5 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	5,4 %	6 %	6 %	6 %
zmv: zware motorvoertuigen:	6,4 %	3,5 %	3,5 %	3,5 %

berekende intensiteiten in 2019 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,65 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,35 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,84 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(90,34 %)	535,9 mvt/uur (90,33 %)	270,4 mvt/uur (90,39 %)	67,9 mvt/uur (90,41 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(5,96 %)	35,3 mvt/uur (5,95 %)	17,9 mvt/uur (5,97 %)	4,5 mvt/uur (5,98 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3,7 %)	22,1 mvt/uur (3,72 %)	10,9 mvt/uur (3,64 %)	2,7 mvt/uur (3,61 %)
totaal	(100 %)	593,3 mvt/uur (100 %)	299,2 mvt/uur (100 %)	75,1 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 40 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,43
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **105 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,56	52,13	52,73
avondperiode in dB(A)	52,57	54,14	54,74
nachtperiode in dB(A)	51,56	53,13	53,73
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,29	52,86	53,46
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,29	47,86	48,46
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	46	48	48

(*): bron: Verkeerstelling uitgevoerd door SAB in januari 2007
 (**): veel toegepaste autonome groei

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: Overasselt, bedrijventerrein Schoonenburgseweg/Kasteelsestraat
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: Kasteelsestraat
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoer gegevens:

etmaalintensiteit in 2007: 1033 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2019: 1235 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)
 planbijdrage: 621 mvt/etm
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 1856 mvt/etm

	verkeersgegevens (*)	planbijdrage
gemiddelde daguur percentage:	6,31 % per uur	7,23 % per uur
gemiddelde avonduur percentage:	4,55 % per uur	2,35 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage:	0,76 % per uur	0,47 % 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)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	88,2 %	89,8 %	92,7 %	95,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	5,4 %	6,7 %	5,2 %	1,6 %
zmv: zware motorvoertuigen:	6,4 %	3,5 %	2,1 %	3,2 %

berekende intensiteiten in 2019 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (6,62 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,81 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,66 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(89,86 %)	109,6 mvt/uur (89,21 %)	65 mvt/uur (91,78 %)	11,5 mvt/uur (93,5 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(5,87 %)	7,7 mvt/uur (6,23 %)	3,7 mvt/uur (5,24 %)	0,3 mvt/uur (2,52 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(4,27 %)	5,6 mvt/uur (4,56 %)	2,1 mvt/uur (2,98 %)	0,5 mvt/uur (3,98 %)
totaal	(100 %)	122,9 mvt/uur (100 %)	70,8 mvt/uur (100 %)	12,3 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 20 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,37
 optrekcorrectie: 0 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)	52,02	53,02	53,20
avondperiode in dB(A)	54,15	55,15	55,34
nachtperiode in dB(A)	51,50	52,50	52,69
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	52,31	53,31	53,49
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,31	48,31	48,49
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*): bron: Verkeerstelling uitgevoerd door SAB in januari 2007
 (**): veel toegepaste autonome groei

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling		dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:		7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:		9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
 totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

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

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

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	52,81	53,20	53,01
avondperiode in dB(A)	54,62	55,01	54,82
nachtperiode in dB(A)	51,82	52,22	52,02
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,89	53,28	53,09
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,89	48,28	48,09
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	48	48

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

BIJLAGE D

BEREKENING VAN DE GEVELBELASTING T.G.V. DE NIEUWE ONTSLUITINGSWEG

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 1

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
 totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,18
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **10 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	54,86	54,95	54,48
avondperiode in dB(A)	56,67	56,76	56,29
nachtperiode in dB(A)	53,87	53,96	53,49
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	54,94	55,03	54,56
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	49,94	50,03	49,56
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	50	50	50

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 2

Invoer gegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

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

Afstand tot hart van de weg: **12 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	53,78	54,03	53,72
avondperiode in dB(A)	55,59	55,85	55,54
nachtperiode in dB(A)	52,79	53,05	52,74
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	53,86	54,11	53,80
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	48,86	49,11	48,80
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	49	49	49

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 3

Invoer gegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 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: 0,23
 optrekkcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **12,5 m** (= afstand tot weg)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	53,52	53,82	53,54
avondperiode in dB(A)	55,34	55,63	55,35
nachtperiode in dB(A)	52,54	52,83	52,56
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	53,60	53,90	53,62
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	48,60	48,90	48,62
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	49	49	49

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 4

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mv/uur (83,3 %)	14,2 mv/uur (83,3 %)	2,4 mv/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mv/uur (7,1 %)	1,2 mv/uur (7,1 %)	0,2 mv/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mv/uur (9,6 %)	1,6 mv/uur (9,6 %)	0,3 mv/uur (9,6 %)
 totaal	(100 %)	35,4 mv/uur (100 %)	17 mv/uur (100 %)	2,8 mv/uur (100 %)

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

Afstand tot hart van de weg: **12 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	53,78	54,03	53,72
avondperiode in dB(A)	55,59	55,85	55,54
nachtperiode in dB(A)	52,79	53,05	52,74
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	53,86	54,11	53,80
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	48,86	49,11	48,80
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	49	49	49

Johan van der Burg
 SAB Amhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 5

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mv/uur (83,3 %)	14,2 mv/uur (83,3 %)	2,4 mv/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mv/uur (7,1 %)	1,2 mv/uur (7,1 %)	0,2 mv/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mv/uur (9,6 %)	1,6 mv/uur (9,6 %)	0,3 mv/uur (9,6 %)
totaal	(100 %)	35,4 mv/uur (100 %)	17 mv/uur (100 %)	2,8 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,21
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **11,5 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	54,03	54,25	53,91
avondperiode in dB(A)	55,85	56,06	55,72
nachtperiode in dB(A)	53,05	53,27	52,92
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	54,11	54,33	53,99
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	49,11	49,33	48,99
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	49	49	49

Johan van der Burg
 SAB Amhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

BIJLAGE E

BEREKENING VAN DE GEVELBELASTING VAN DE NIEUWE ONTSLUITINGSWEG (30 KM/UUR)

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 1

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,18
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **10 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	52,30	52,39	51,92
avondperiode in dB(A)	54,12	54,21	53,74
nachtperiode in dB(A)	51,31	51,40	50,93
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,38	52,47	52,00
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,38	47,47	47,00
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	47	47

Johan van der Burg
 SAB Amhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 2

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mv/uur (83,3 %)	14,2 mv/uur (83,3 %)	2,4 mv/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mv/uur (7,1 %)	1,2 mv/uur (7,1 %)	0,2 mv/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mv/uur (9,6 %)	1,6 mv/uur (9,6 %)	0,3 mv/uur (9,6 %)
 totaal	(100 %)	35,4 mv/uur (100 %)	17 mv/uur (100 %)	2,8 mv/uur (100 %)

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

Afstand tot hart van de weg: **12 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,22	51,48	51,17
avondperiode in dB(A)	53,04	53,29	52,98
nachtperiode in dB(A)	50,23	50,49	50,18
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,30	51,56	51,25
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,30	46,56	46,25
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	46	47	46

Johan van der Burg
 SAB Amhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek geluidbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 3

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguurpercentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduurpercentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuurpercentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
 totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mv/uur (100 %)	2,8 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 wegdekcorrectie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdekcorrectie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,23
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **12,5 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,97	51,26	50,99
avondperiode in dB(A)	52,78	53,08	52,80
nachtperiode in dB(A)	49,98	50,28	50,00
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,05	51,34	51,07
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,05	46,34	46,07
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	46	46	46

Johan van der Burg
 SAB Arnhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 4

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
 totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

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

Afstand tot hart van de weg: **12 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,22	51,48	51,17
avondperiode in dB(A)	53,04	53,29	52,98
nachtperiode in dB(A)	50,23	50,49	50,18
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,30	51,56	51,25
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,30	46,56	46,25
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	46	47	46

Johan van der Burg
 SAB Amhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 25 november 2008
 Project: overasselt, bedrijventerrein
 Projectnr.: 60357
 Gemeente: Heumen
 Wegvak: nieuwe ontsluitingsweg
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 5

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2019: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens
 gemiddelde daguur percentage: 6,87 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,55 % per uur

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

voertuigverdeling	dagperiode (07/19)	avondperiode (19/23)	nachtperiode (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	83,3 %	83,3 %	83,3 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	7,1 %	7,1 %	7,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	9,6 %	9,6 %

berekende intensiteiten in 2019	etmaal	dagperiode (07/19) (6,88 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,55 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(83,3 %)	29,5 mvt/uur (83,3 %)	14,2 mvt/uur (83,3 %)	2,4 mvt/uur (83,3 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(7,1 %)	2,5 mvt/uur (7,1 %)	1,2 mvt/uur (7,1 %)	0,2 mvt/uur (7,1 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(9,6 %)	3,4 mvt/uur (9,6 %)	1,6 mvt/uur (9,6 %)	0,3 mvt/uur (9,6 %)
totaal	(100 %)	35,4 mvt/uur (100 %)	17 mvt/uur (100 %)	2,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek (DAB)
 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: 0,21
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **11,5 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,48	51,70	51,36
avondperiode in dB(A)	53,29	53,51	53,17
nachtperiode in dB(A)	50,49	50,71	50,37
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,56	51,78	51,44
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,56	46,78	46,44
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	47	46

Johan van der Burg
 SAB Amhem B.V.
 Postbus 479, 6800 AL Arnhem
 tel.: 026 - 357 69 11