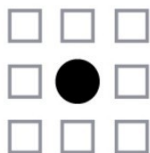




akoestisch onderzoek

oktober 2016





Documentbeschrijving

Titel	[REDACTED]
Ondertitel	akoestisch onderzoek
Pagina's	17
Publicatienr.	1688
Verschijningsdatum	oktober 2016
Auteurs	[REDACTED]
Op verzoek van	[REDACTED]
Contactpersoon	[REDACTED]

BVA Verkeersadviezen - [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] Zwolle, (038) 460 67 47
Vestigingen in Zwolle (BVA Verkeersadviezen), [REDACTED] (Ligtermoet & Partners) en Leuven (Timenco).



akoestisch onderzoek

oktober 2016

in opdracht van:
Witpaard





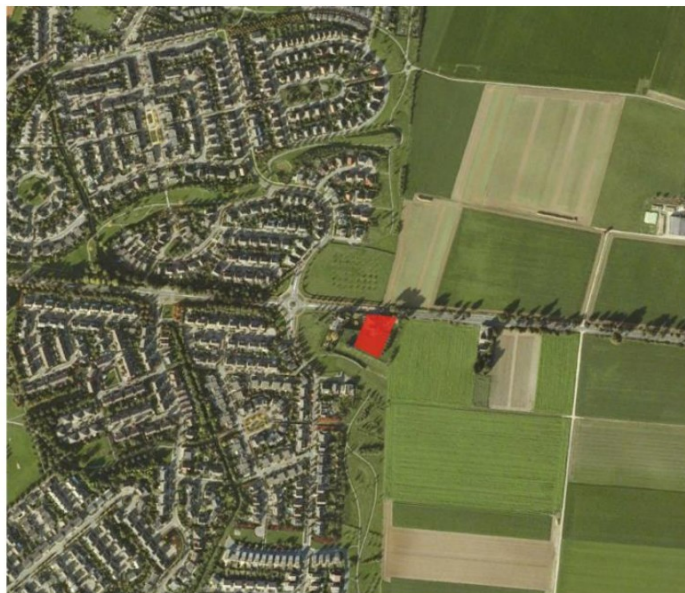
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	- 5 -
1.1	Algemeen	- 5 -
1.2	Leeswijzer	- 5 -
2.	Wettelijk Kader	- 6 -
2.1	Wet Geluidhinder	- 6 -
2.2	Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012	- 7 -
3.	Akoestisch model	- 9 -
3.1	Verkeersgegevens	- 9 -
4.	Resultaten	- 11 -

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Ten oosten van de kern Sittard, gemeente Sittard-Geleen, tussen de bebouwde kom en de grens met Duitsland bestaan plannen om op het adres Wehrerweg 231-233 een drietal villa's met waarschijnlijk twee bouwlagen en een plat dak te realiseren. De bestaande bebouwing is inmiddels gesloopt. De locatie van de nieuwbouwwoningen is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging plangebied

Om de geplande ontwikkeling mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld dat als juridisch kader voor deze ontwikkeling van toepassing is. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dienen diverse onderzoeken te worden verricht. Als de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen, worden gerealiseerd binnen de wettelijke geluidszone van omliggende (spoor)wegen is een akoestisch onderzoek een van de uit te voeren onderzoeken. Omdat het plangebied in de nabijheid van wegen met een maximumsnelheid van 50 km/uur en 80 km/uur (Wehrerweg zowel binnen als buiten de bebouwde kom) die beschikken over een wettelijke geluidszone ligt, dient ook in dit geval akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Stedenbouwkundig adviesbureau Witpaard heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. Voorliggende rapportage is een weergave van de opzet en de resultaten van het akoestische onderzoek.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.



2. Wettelijk Kader

2.1 Wet Geluidhinder

Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.



De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen geluidszone van de Wehrerweg.

Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwbouwwoningen buiten de bebouwde kom bedraagt de maximale onthefingswaarde L_{den} 53 dB, binnen de bebouwde kom is dit L_{den} 63 dB.

2.2 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.



Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($=C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. Vanaf mei 2014 geldt een tijdelijke verruiming van de correctie (tot 1 juli 2018). Voor wegen waarlangs de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt geldt een tijdelijke verhoging van de correctie van 3 of 4 dB. 3 dB correctie geldt voor gevels waarop de geluidsbelasting (zonder correctie) 56 dB bedraagt en 4 dB geldt voor gevels met een ongecorrigeerde geluidsbelasting van 57 dB. Voor alle overige gevallen blijft de correctie zoals deze was.

De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Wehrerweg en Lange Voer zijn verkregen via de gemeente Sittard-Geleen. Op de Wehrerweg betreft het een telling tussen de Selfkantstraat en Lange Voer uit 2013. Deze intensiteiten uit deze telling zijn met 1% per jaar opgehoogd om te komen tot de verkeersgegevens voor het planjaar 2027. Omdat geen gegevens van het wegvak van de Wehrerweg ten oosten van de Lange Voer bekend zijn, zijn de gegevens van het westelijke deel ook van toepassing verklaard voor het oostelijke deel van de Wehrerweg. Aangenomen mag worden dat de intensiteit op het oostelijke deel wat lager ligt dan op het westelijke deel waardoor er sprake is van een worst case situatie. Op de Lange Voer is in 2011 geteld ter hoogte van huisnummer 18. Ook deze gegevens zijn met 1% per jaar opgehoogd om te komen tot de verkeersgegevens voor het planjaar 2027. Omdat ook voor de Straatsburglaan geen gegevens bekend zijn, zijn de gegevens van de Lange Voer ook gebruikt als invoer voor de Straatsburglaan. Van beide telpunten (Wehrerweg en Lange Voer) zijn de verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode en de voertuigverdeling in de genoemde perioden alleen voor de werkdag bekend. Deze verdelingen zijn overgenomen en toegepast voor de te berekenen weekdag. Ook hier geldt dat er minder vrachtverkeer rijdt op een gemiddelde weekdag dan op een gemiddelde werkdag, waardoor ook hier sprake is van een worst case benadering.

Op de Wehrerweg is binnen de bebouwde kom een maximumsnelheid van 50 km/uur van toepassing, buiten de bebouwde kom is 80 km/uur de maximumsnelheid. In het kader van de uitbreiding van de woningbouw aan deze zijde van de kern bestaat de mogelijkheid om de komgrens in oostelijke richting te verplaatsten. De gemeente Sittard-Geleen heeft al aangegeven hier niet afwijzend tegenover te staan. Voorgesteld wordt om de komgrens te positioneren op de grens met Duitsland en om deze reden is in het model gerekend met een snelheid van 50 km/uur op de gehele Wehrerweg tot aan de grens met Duitsland. Op de Lange Voer en de Straatsburglaan geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur.

De verkeersgegevens zijn opgenomen in tabel 1 en bijlage 1.



Tabel 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Wehrerweg	Lange Voer	Straatsburglaan
etmaalintensiteit 2027 (motorvoertuigen)	6.420	1.118	1.118
daguurpercentage (%)	6,70	6,43	6,43
verdeling verkeer daguur (%)*	94,24 / 5,50 / 0,26	93,52 / 6,48 / 0,00	93,52 / 6,48 / 0,00
avonduurpercentage (%)	3,68	4,65	4,65
verdeling verkeer avonduur (%)*	95,97 / 4,03 / 0,00	98,92 / 1,08 / 0,00	98,92 / 1,08 / 0,00
nachtuurpercentage (%)	0,61	0,52	0,52
verdeling verkeer nacht uur (%)*	94,29 / 5,00 / 0,71	100,00 / 0,00 / 0,00	100,00 / 0,00 / 0,00
snelheid (km/uur)	50	30	30
Verhardingstype	DAB	DAB	DAB

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

In het akoestisch model zijn alle relevante elementen ingebracht. Het betreft de aanwezige bebouwing, wegen en verharde oppervlakken (bodemgebieden). Het standaard bodemtype in het akoestisch model is zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. De in bijlage 3 aangegeven bodemgebieden zijn akoestisch reflecterend. De zichthoek in het akoestisch model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2° . Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1. In het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen.



4. Resultaten

Omdat de exacte ligging van de 3 nieuwbouwwoningen niet bekend is, is gerekend op de rand van de bouwvlakken (zie bijlage 2) zoals die in het bestemmingsplan zijn weergegeven. Binnen elk bouwvlak mag één woning gebouwd worden. Aangezien de eerstelijns woning de achterliggende woningen afschermt van het verkeersgeluid op de Wehrerweg heeft het realiseren van deze woning dus invloed op de geluidsbelasting op de daarachter gelegen woning(en). Omdat de exacte omvang van de woningen niet bekend is, is ervoor gekozen per bouwvlak/woning een aparte berekening te maken, waarbij uitsluitend de woning waarop de berekening betrekking heeft is gemodelleerd. De beide andere woningen zijn dus niet in het model opgenomen. Dit betekent dat de daadwerkelijke geluidsbelasting op de tweede en derdelijns woning in de werkelijkheid lager zal liggen dan nu is berekend. Ook hier is er dus sprake van een worst case situatie.

Aan de hand van de ligging van de bouwvlakken kan wel worden vastgesteld waar de woningen zonder problemen kunnen worden gerealiseerd, waar procedures moeten worden gevolgd en waar maatregelen noodzakelijk zijn. Omdat de nieuwbouw niet meer dan twee bouwlagen zal krijgen is de geluidsbelasting op twee waarnemhoogtes berekend, namelijk 1,5 meter en 4,5 meter.

Wij merken op dat de geluidsbelastingen van de Lange Voer en de Straatsburglaan verwaarloosbaar zijn. In voorliggende rapportage wordt daarom niet verder op deze wegen ingegaan.

Op woning 1 bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wehrerweg afgerond maximaal 57 dB inclusief correctie op beide waarnemhoogtes, op woning 2 50 dB en op woning 3 47 dB op de maatgevende waarnemhoogte 4,5 meter. Op woning 1 en 2 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Op woning 3 blijft de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde, deze kan zonder problemen worden gerealiseerd. Wel merken wij op dat het mogelijk is dat woning 1 woning 2 zodanig afschermt van de Wehrerweg dat ook voor woning 2 voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

Bovenstaande resultaten zijn de uitkomsten zonder geluidsbeperkende maatregelen. Om te bepalen wat de invloed zal zijn van geluidsbeperkende maatregelen zijn er 4 varianten met een geluidsscherm langs de Wehrerweg berekend. Het geluidsscherm is geprojecteerd op de gronden behorende bij het plangebied, ligt op circa 7 meter uit de as van de Wehrerweg en heeft een lengte van 51 meter. In de 4 varianten is gerekend met een geluidsscherm van respectievelijk 1, 2, 3 en 4 meter hoog. De hierna beschreven resultaten hebben allen betrekking op de maatgevende waarnemhoogte van 4,5 meter.

Met een geluidsscherm van 1 meter hoog bedraagt de maximale geluidsbelasting 57 dB op woning 1 en 50 dB op woning 2. Het effect van dit scherm op de waarnemhoogte 4,5 meter op de woningen 1 en 2 is (nagenoeg) nihil. Het scherm is simpelweg te laag om enige invloed te hebben. Dit geldt voor woning 1 ook nog bij een scherm van 2 meter, maar van deze voorziening is wel enig effect merkbaar op woning 2. Bij een scherm van 2 meter hoog bedraagt de maximale geluidsbelasting 57 dB op woning 1 en 48 dB op woning 2. Wordt het scherm weer met een meter verhoogd naar 3 meter, dan bedraagt de maximale geluidsbelasting 55 dB op woning 1 en 47 dB op woning 2. Ook deze schermhoogte is nog niet toereikend om op de tweede bouwlaag van woning 1 te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Met een scherm van 4 meter hoog ten slotte bedraagt de maximale geluidsbelasting 51 dB op woning 1 en 46 dB op woning 2.



Geconcludeerd kan worden dat een scherm van 1 of 2 meter hoog nagenoeg geen effect heeft op de geluidsbelasting op woning 1. Een scherm van 3 of 4 meter hoog zorgt wel voor een reductie van de geluidsbelasting, maar de voorkeursgrenswaarde op woning 1 wordt nog steeds overschreden. Op woning 2 wordt bij een scherm van 2, 3 en 4 meter hoog voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op deze woning. Zoals al eerder aangegeven geldt voor deze woning dat woning 1 voor dusdanige afscherming kan zorgen, dat de voorkeursgrenswaarde op woning 2 in de praktijk ook zonder scherm niet wordt overschreden.

In tabel 2 worden de resultaten van alle berekeningen weergegeven. De volledige resultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2: *Resultaten geluidsberekeningen op bouwkavels met en zonder geluidswerende maatregelen*

Toetspunt	Waarneem- hoogte	Zonder maatregel	Scher 1 meter	Scher 2 meter	Scher 3 meter	Scher 4 meter
001a	1,5	57,15	55,03	50,70	49,64	49,37
001a	4,5	57,30	57,29	57,23	54,50	51,10
001b	1,5	57,09	54,56	47,72	44,79	43,67
001b	4,5	57,22	57,22	57,15	53,75	47,86
002a	1,5	48,75	47,05	45,02	44,62	44,49
002a	4,5	50,38	49,94	47,64	46,58	46,28
002b	1,5	47,95	45,59	42,58	41,94	41,78
002b	4,5	49,74	49,03	45,62	44,50	44,18
003a	1,5	45,11	43,83	42,53	42,30	42,22
003a	4,5	46,96	46,09	44,85	44,56	44,46
003b	1,5	44,03	42,20	40,24	39,84	39,69
003b	4,5	46,01	44,65	42,81	42,00	41,79

Wij merken op dat de berekeningen betrekking hebben op de grenzen van het bouwvlak. Voor woning 1 blijkt dat het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde ook bij hoge schermen niet mogelijk is. De geluidsinstraling vanaf de zijkant (langs het scherm) is zodanig dat verder verhogen van het scherm zinloos is. Mogelijke oplossingen kunnen worden gevonden in de positionering van de woning, meer centraal achter de geluidswal, en/of door het niet realiseren van de tweede bouwlaag op woning 1. In dat geval kan wellicht aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. Hierbij kan dan waarschijnlijk worden volstaan met een afscherming met een hoogte van 2 meter.

In bovenstaande berekeningen is voor de Wehrerweg uitgegaan van een maximumsnelheid van 50 km/uur tot de grens met Duitsland en een situatie binnen de bebouwde kom. Dit is enerzijds van belang met betrekking tot de geluidsbelasting, maar daarnaast ook voor de toe te passen correctie (5 dB in plaats van 2 dB) en de mogelijkheden met betrekking tot het verkrijgen van hogere grenswaarden.

Voor binnenstedelijk gelegen woningen gelden namelijk minder strenge eisen met betrekking tot de maximale geluidsbelasting dan voor buitenstedelijk gelegen woningen. Als de komgrens wordt verplaatst tot de grens met Duitsland, kan bij geluidsbelastingen tussen de 48 en 63 dB een hogere grenswaarde procedure worden gevolgd. Wel moet dan worden aangetoond dat maatregelen om de geluidsbelasting



te reduceren niet mogelijk zijn of onvoldoende doeltreffend zijn en moet het gemeentelijk geluidbeleid hiervoor een kader bieden. Indien de komgrens op de huidige locatie blijft staan, dan kan alleen een hogere waarde procedure worden gevolgd bij geluidsbelastingen tussen de 48 en 53 dB.



Bijlage 1: Verkeersgegevens

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Verkeersgegevens

Model: Gevelbelastingen bouwvlak 1 zonder geluidswal/scherm

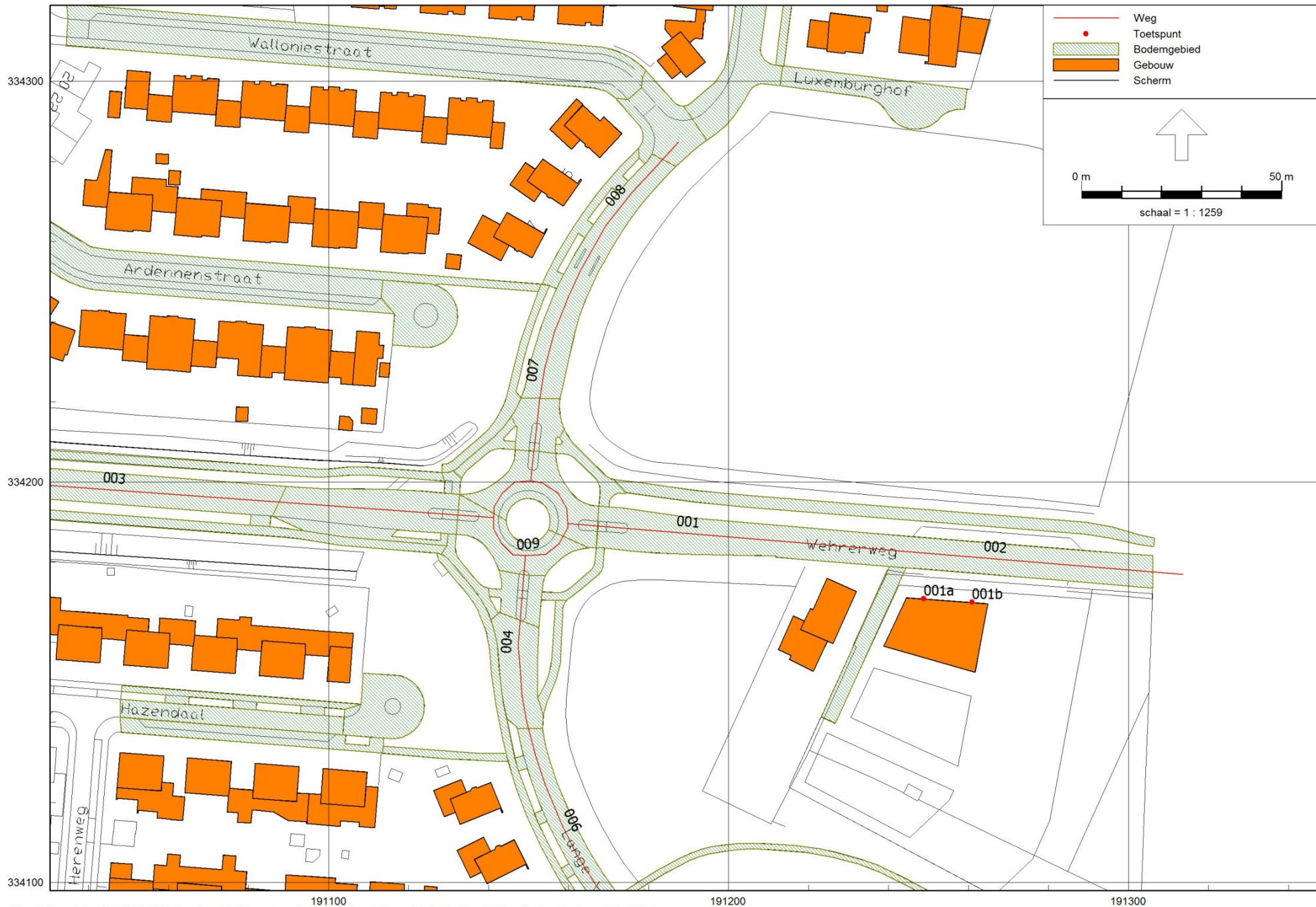
Groep: (hoofdgroep)

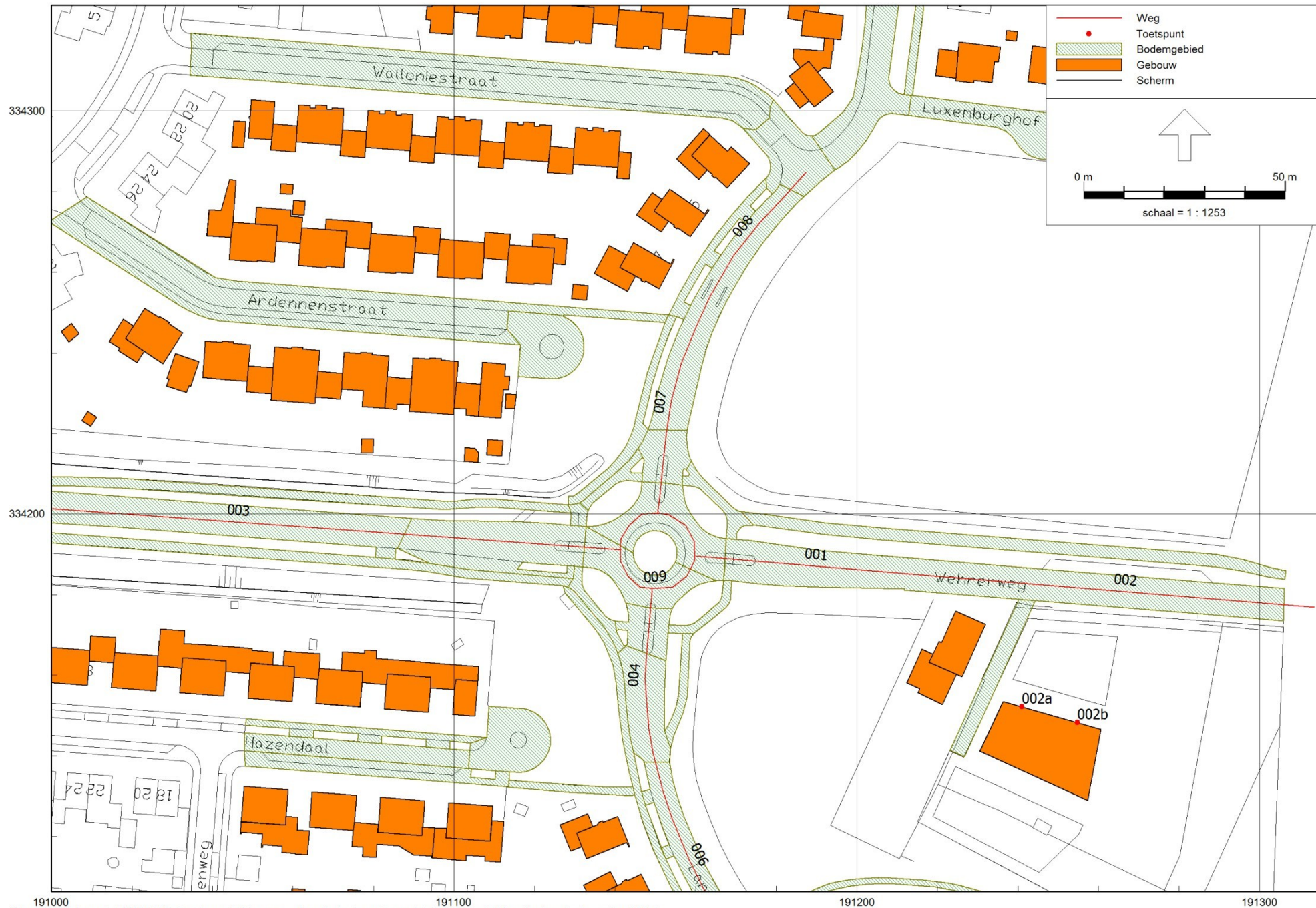
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

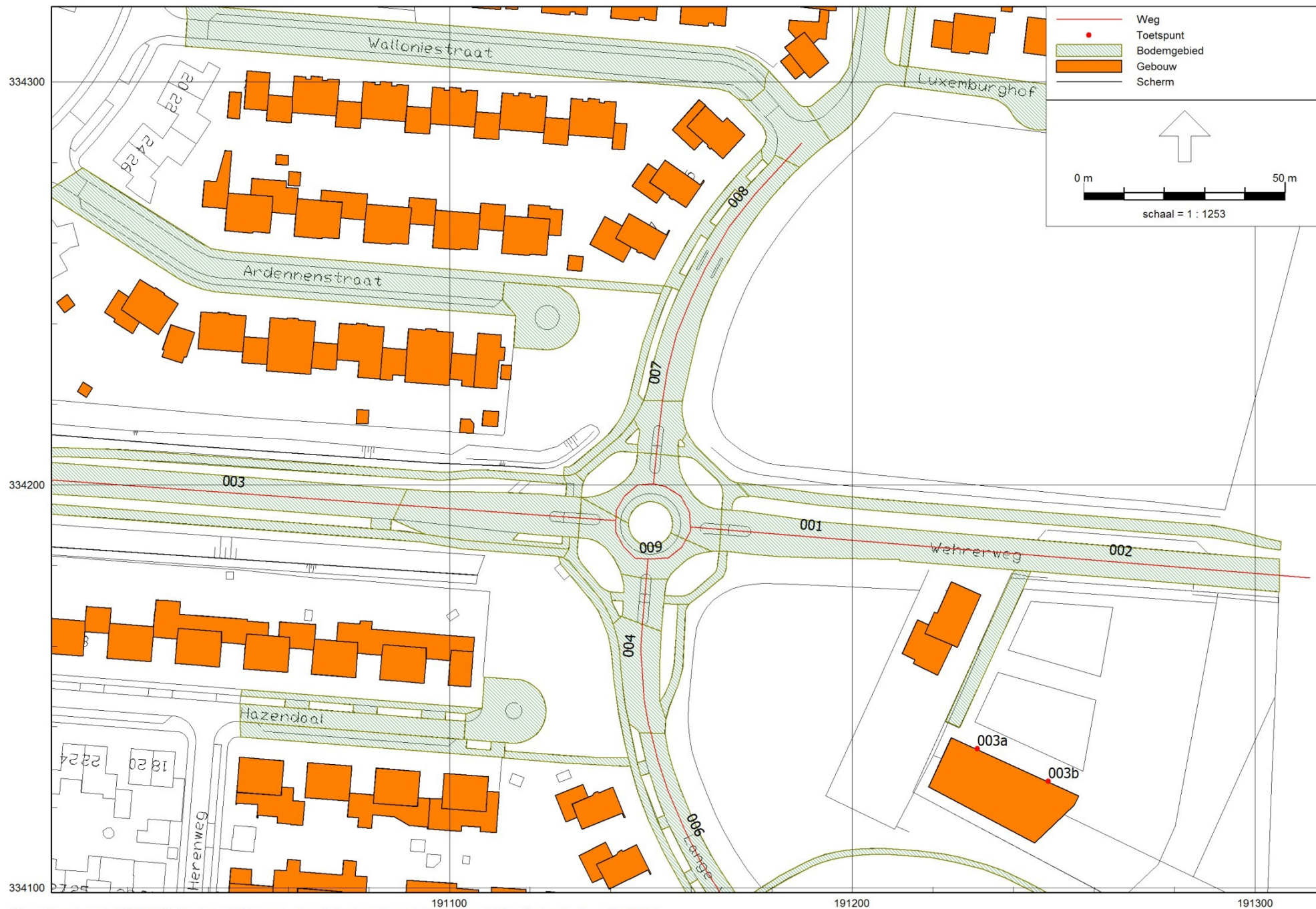
Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001	Wehrerweg	WO	50	50	50	6420,00	6,70	94,24	5,50	0,26	3,68	95,97	4,03	--	0,61	94,29	5,00	0,71
003	Wehrerweg	WO	50	50	50	6420,00	6,70	94,24	5,50	0,26	3,68	95,97	4,03	--	0,61	94,29	5,00	0,71
009	Rotonde	WO	35	35	35	3769,00	6,61	97,83	1,94	0,23	3,94	96,51	3,49	--	0,62	95,04	4,34	0,62
002	Wehrerweg	WO	50	50	50	6420,00	6,70	94,24	5,50	0,26	3,68	95,97	4,03	--	0,61	94,29	5,00	0,71
004	Lange Voer	WO	50	50	50	1118,00	6,43	93,52	6,48	--	4,65	98,92	1,08	--	0,52	100,00	--	--
005	Lange Voer	WO	30	30	30	1118,00	6,43	93,52	6,48	--	4,65	98,92	1,08	--	0,52	100,00	--	--
006	Lange Voer	WO	30	30	30	1118,00	6,43	93,52	6,48	--	4,65	98,92	1,08	--	0,52	100,00	--	--
007	Straatsburglaan	WO	50	50	50	1118,00	6,43	93,52	6,48	--	4,65	98,92	1,08	--	0,52	100,00	--	--
008	Straatsburglaan	WO	30	30	30	1118,00	6,43	93,52	6,48	--	4,65	98,92	1,08	--	0,52	100,00	--	--



Bijlage 2: Model met rekenpunten









Bijlage 3: Resultaten

.

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 1 t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 1 zonder geluidswal/scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001a_A		1,50	56,80	54,02	46,43	57,15
001a_B		4,50	56,95	54,15	46,58	57,30
001b_A		1,50	56,74	53,96	46,38	57,09
001b_B		4,50	56,86	54,09	46,51	57,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 2 t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 2 zonder geluidswal/scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
002a_A		1,50	48,39	45,63	38,02	48,75
002a_B		4,50	50,03	47,25	39,67	50,38
002b_A		1,50	47,59	44,83	37,23	47,95
002b_B		4,50	49,39	46,61	39,02	49,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 3 t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 3 zonder geluidswal/scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
003a_A		1,50	44,74	42,00	34,39	45,11
003a_B		4,50	46,59	43,84	36,26	46,96
003b_A		1,50	43,66	40,92	33,32	44,03
003b_B		4,50	45,64	42,92	35,30	46,01

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 1 met 1 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 1 met geluidswal/scherm 1 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001a_A		1,50	54,68	51,91	44,31	55,03	
001a_B		4,50	56,93	54,15	46,58	57,29	
001b_A		1,50	54,22	51,41	43,83	54,56	
001b_B		4,50	56,86	54,08	46,51	57,22	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geometrie V4.01

17-10-2016 16:54:48

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 2 met 1 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 2 met geluidswal/scherm 1 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
002a_A		1,50	46,69	43,93	36,33	47,05	
002a_B		4,50	49,58	46,81	39,23	49,94	
002b_A		1,50	45,23	42,47	34,87	45,59	
002b_B		4,50	48,67	45,90	38,31	49,03	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geometrie V4.01

17-10-2016 16:52:12

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 1 met 2 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 1 met geluidswal/scherm 2 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001a_A		1,50	50,34	47,56	39,99	50,70
001a_B		4,50	56,88	54,10	46,52	57,23
001b_A		1,50	47,37	44,57	37,03	47,72
001b_B		4,50	56,79	54,04	46,43	57,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.01

17-10-2016 16:54:29

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 2 met 2 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 2 met geluidswal/scherm 2 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
002a_A		1,50	44,67	41,89	34,31	45,02	
002a_B		4,50	47,28	44,52	36,92	47,64	
002b_A		1,50	42,23	39,45	31,87	42,58	
002b_B		4,50	45,26	42,49	34,92	45,62	

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 1 met 3 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 1 met geluidswal/scherm 3 meter
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001a_A		1,50	49,28	46,50	38,94	49,64	
001a_B		4,50	54,14	51,36	43,80	54,50	
001b_A		1,50	44,43	41,64	34,10	44,79	
001b_B		4,50	53,39	50,63	43,04	53,75	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geometrie V4.01

17-10-2016 16:54:14

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 2 met 3 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 2 met geluidswal/scherm 3 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
002a_A		1,50	44,27	41,50	33,90	44,62	
002a_B		4,50	46,23	43,45	35,86	46,58	
002b_A		1,50	41,58	38,81	31,23	41,94	
002b_B		4,50	44,14	41,37	33,79	44,50	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 1 met 4 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 1 met geluidswal/scherm 4 meter
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001a_A		1,50	49,02	46,23	38,66	49,37
001a_B		4,50	50,75	47,96	40,40	51,10
001b_A		1,50	43,31	40,54	32,98	43,67
001b_B		4,50	47,50	44,71	37,16	47,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.01

17-10-2016 16:53:45

Akoestisch onderzoek Wehrerweg Sittard
Resultaten woning 2 met 4 meter hoog scherm t.g.v. Wehrerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gevelbelastingen bouwvlak 2 met geluidswal/scherm 4 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wehrerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
002a_A		1,50	44,13	41,36	33,77	44,49
002a_B		4,50	45,91	43,14	35,54	46,26
002b_A		1,50	41,38	38,60	31,01	41,73
002b_B		4,50	43,77	41,01	33,43	44,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geometrie V4.01

17-10-2016 16:51:09

