

Akoestisch onderzoek

wegverkeer Veestraat te Swalmen



Rapportnummer: AER002-0001-VL

Opdrachtgever: Aeres milieu

Contactpersoon: De heer G. Reuver

Onderzoek: Akoestisch onderzoek
wegverkeer Veestraat te Swalmen

Rapportnummer: AER002-0001-VL

Datum: 5 november 2018

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu | Management | Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ir. J.W.F. Schuddeboom
D. van der Moere BHAS

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situering.....	5
2.2	Verkeersgegevens	6
2.2.1	Wegverkeer.....	6
2.3	Rekenmethode.....	7
3	Toetsingskader.....	8
3.1	Wet geluidhinder	8
3.1.1	Algemeen.....	8
3.1.2	Wegverkeerslawaaï	8
3.1.3	Cumulatie.....	9
3.2	Gemeentelijk geluidbeleid.....	10
3.3	Goede ruimtelijke ordening.....	10
3.4	Bouwbesluit.....	10
4	Rekenresultaten	11
4.1	Wegverkeer.....	11
4.1.1	Wet geluidhinder	11
4.1.2	Goede ruimtelijke ordening.....	11
5	Conclusie	13

Bijlagen

I	Verkeersgegevens
II	Invoergegevens
III	Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Aeres milieu is door Windmill Milieu Management en Advies een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer uitgevoerd voor de locatie Veestraat te Swalmen.

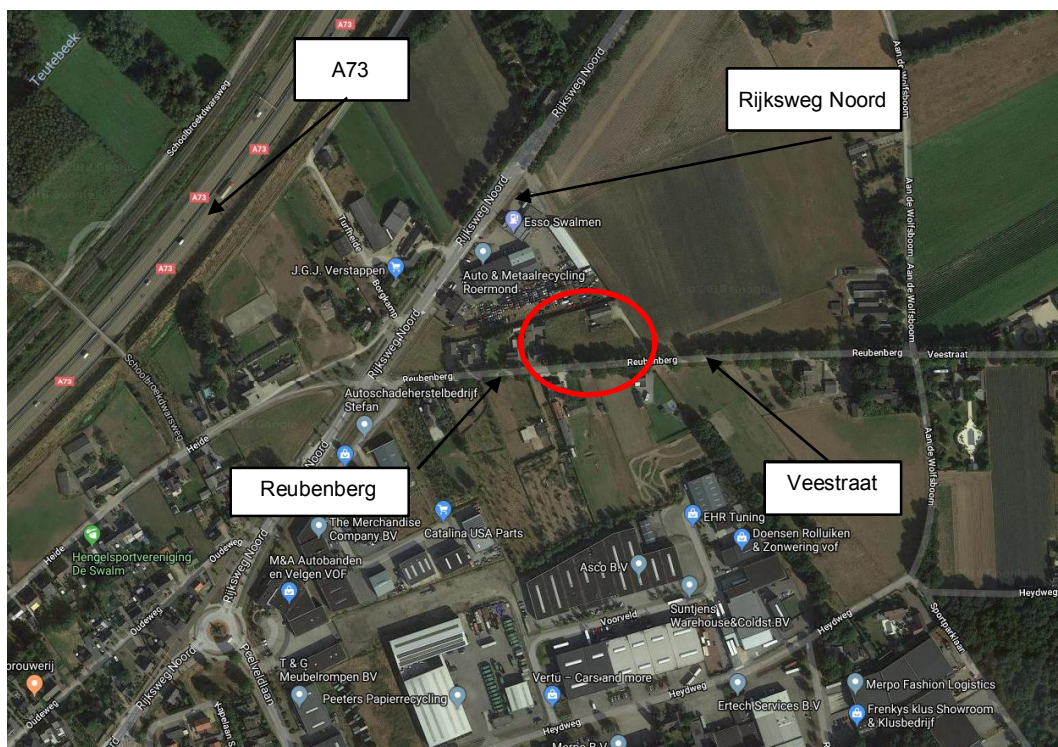
De gemeente Roermond is bereid medewerking te verlenen aan de realisatie van drie kavels voor woningbouw. Voordat hiervoor een bestemmingsplan vastgesteld kan worden, dient een procedure doorlopen te worden. In het kader hiervan is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone c.q. de invloedssfeer van Reubenberg – Veestraat, de Rijksweg Noord en de A73. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Veestraat ten noordoosten van de kern van Swalmen (gemeente Roermond). Figuur 2.1 geeft een overzicht van de ligging van het plangebied.



Figuur 2.1: Ligging van het plangebied (rode kader)

Het plangebied is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Rijksweg Noord en de A73 (zie paragraaf 3.1.2). Tevens ligt het plangebied in de nabijheid van de Reubenberg – Veestraat, allen 30 km/uur-wegen. De locatie is niet gelegen binnen de zone van andere (spoor)wegen of industrieterreinen.

Het perceel B 2068 wordt opgedeeld in drie delen. Op ieder ontstaan kavel zal een woning gerealiseerd worden. In figuur 2.2 is de nieuwe stedenbouwkundige opzet weergegeven.



Figuur 2.2: Weergave plangebied

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens van de Rijksweg A73 zijn gebaseerd op het geluidregister wegverkeer dat beschikbaar is op de website van Rijkswaterstaat. De in onderhavig onderzoek gehanteerde gegevens zijn gedownload op 26 oktober 2018.

De verkeersintensiteiten van de overige relevante wegen gelegen rondom het plangebied zijn gebaseerd op informatie verkregen van de gemeente Roermond. Deze zijn afkomstig uit het verkeersmodel (2030; mvt/etmaal voor gemiddelde werkdag). Om de verkeersintensiteiten om te rekenen naar weekdag intensiteiten kan gebruik gemaakt worden van aangeleverde tellingen.

De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Verkeersgegevens (2030)

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Rijsnelheid [km/uur]
Rijksweg Noord	7.526/7.556 ¹	Referentiewegdek [DAB]	50
Reutenberg - Veestraat	372 ²	Klinkers ³	30 ⁴

¹ tussen Peelveldlaan en Reutenberg / tussen Reutenberg en Aan de Wolfsboom
² tussen Rijksweg Noord en Aan de Wolfsboom
³ Door gemeente is aangegeven dat voor de 30 en 60 km/u wegen het advies is om uit te gaan van klinkers of een slijtlaag (ondanks dat nu op sommige wegen nog asfalt gelegen is, zoals op de betreffende wegen).
⁴ ter hoogte van het plangebied

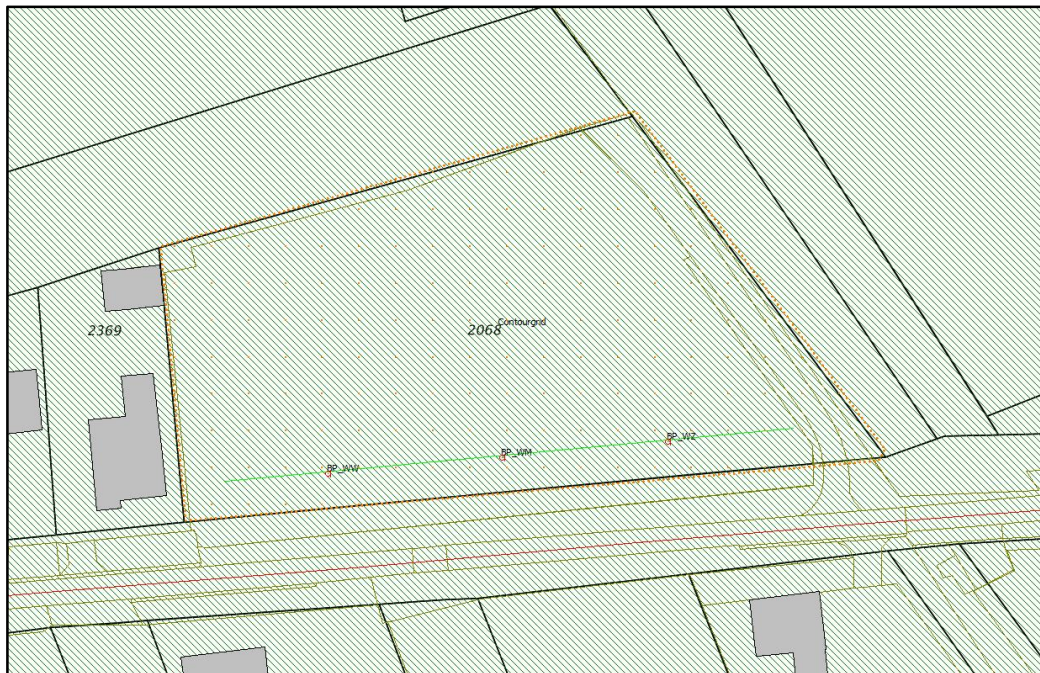
In bijlage I is een volledig overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

2.3 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 4.40. Voor de wegvakken waar de maximum toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt, is de Standaard Rekenmethode niet volledig toepasbaar en is de berekening uitgevoerd volgens CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur".

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen, de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN2). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0). Onder ZOAB wegsegmenten wordt conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 een bodemgebied met een bodemfactor van 0,5 gemodelleerd.

In bijlage II is een overzicht opgenomen ten aanzien van de invoergegevens van de objecten, bodemgebieden en andere relevante parameters zoals deze in het rekenmodel zijn opgenomen. De geluidbelastingen zijn invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping) boven plaatselijk maaiveld. In figuur 2.3 is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Figuur 2.3: Ligging rekenpunten (5 meter uit voorste kavelgrens en contouren)

3 Toetsingskader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze Wet met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de Europese dosismaat L day-evening- night (L_{den}) in dB te worden bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone van de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a Wet geluidhinder) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder).

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wet geluidhinder samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg. Overeenkomstig de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (versie 2008) wordt het aantal rijstroken bepaald door de hoofdrijbanen en de parallelbanen. Verbindingsbogen tussen twee rijkswegen en op- en afritten tellen daarbij niet mee. Op- en afritten maken wel deel uit van de weg om de begrenzing van de buitenste rijstrook te bepalen.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Rijksweg A73 heeft ter hoogte van het plangebied 4 rijstroken waardoor de zonebreedte 400 meter (buitenstedelijk) bedraagt. Het plangebied ligt deze zone.

Zowel de Reubenberg – Veestraat als de Rijksweg Noord zijn, ter hoogte van het plangebied, gelegen binnen de bebouwde kom (stedelijk). Genoemde wegen hebben allen 2 rijstroken waardoor de zonebreedte 200 meter bedraagt.

Alle overige wegen in de directe omgeving van het plangebied hebben een zone die niet reikt tot het plangebied of zijn gelegen binnen een 30 km/uur-gebied, waardoor deze geen wettelijke zone hebben.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB voor buitenstedelijk gebied (art. 83, lid 1 Wgh) en 63 dB voor stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting niet 56 dB of 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

Voor de Rijksweg Noord bedraagt de aftrek 5 dB. Voor de Rijksweg A73 is de aftrek afhankelijk van de geluidsbelasting, echter minimaal 2 dB

3.1.3 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website (www.roermond.nl) of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). De gemeente Roermond heeft geen specifiek beleid voor de hogere waarde. Er gelden de wettelijke regels en normen zoals in de Wet geluidhinder is aangegeven.

3.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige wegen (30 km/uur-wegen) inzichtelijk gemaakt. Voor niet-zoneplichtige wegen zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Voor de 30 km/uur-wegen worden de geluidbelastingen ter vergelijking beoordeeld aan de hand van de voorkeurswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Overeenkomstig de uitspraak 201304862/3/R2 d.d. 29 juli 2015 van de Raad vast State wordt een aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g uit de Wet geluidhinder toegepast voor de 30 km/uur-wegen. In deze uitspraak wordt vermeld dat conform artikel 110g van de Wet geluidhinder de aftrek maximaal 5 dB mag bedragen vanwege de verwachting dat auto's in de toekomst stiller worden. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 zijn de aftrekmodaliteiten per wegdektype bepaald. Voor de aftrek van 5 dB voor wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur kan worden aangesloten bij artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 omdat artikel 3.4 aangeeft dat de aftrek mag worden toegepast voor overige wegen en snelheden van maximaal 30 km/uur hierbij niet worden uitgesloten.

3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

4 Rekenresultaten

4.1 Wegverkeer

4.1.1 Wet geluidhinder

De geluidbelastingen ten gevolge van verkeer op gezoneerde wegen in de omgeving van de locatie Veestraat zijn samengevat in navolgende tabel 4.1. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage III. In figuur 2.3 is de ligging van de rekenpunten weergegeven.

Tabel 4.1: Rekenresultaten wegen [Wet geluidhinder]

		L_{den} * [dB] - begane grond en 1^e verdieping	
Woning	Rekenpunt	A73	RW
West	RP_WW	< 48	< 48
Midden	RP_WM	< 48	< 48
Oost	RP_WO	< 48	< 48
A73: Rijksweg A73; RW: Rijksweg Noord			

*Inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Toetsing

De geluidbelasting (L_{den} inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) vanwege verkeer op zowel de Rijksweg A73 als de Rijksweg Noord bedraagt ter plaatse van het plangebied niet meer dan 48 dB. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt gerespecteerd.

Cumulatie

In het kader van de Wet geluidhinder dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In onderhavige situatie is geen sprake van overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege enige gezoneerde weg. Daarom is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

4.1.2 Goede ruimtelijke ordening

De geluidbelastingen ten gevolge van verkeer op 30 km/uur-wegen in de omgeving van de locatie Veestraat zijn samengevat in navolgende tabel 4.2.

Tabel 4.2: Rekenresultaten wegen [ruimtelijke ordening]

		L_{den} * [dB] - begane grond en 1^e verdieping
Woning	Rekenpunt	RB-VS
West	RP_WW	≤ 45
Midden	RP_WM	≤ 44
Oost	RP_WO	≤ 44
RB-VS: Reubenberg – Veestraat		

*Inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Beoordeling

Voor niet-zoneplichtige wegen zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg.

Vanwege verkeer op de omliggende 30 km/uur-wegen bedraagt de geluidbelasting maximaal 45 dB ter plaatse van de voorgevel, uitgaande van klinkerverharding (in plaats van de aanwezige asfaltverharding) op genoemde wegen. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

5 Conclusie

In opdracht van Aeres milieu is door Windmill Milieu Management en Advies een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer uitgevoerd voor een woningbouwplan aan de Veestraat te Swalmen.

In verband met realisatie van drie kavels voor woningbouw wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Rijksweg Noord en de Rijksweg A73. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de geluidbelastingen ten gevolge van de Reubenberg – Veestraat (30 km/uur-wegen) beschouwd.

Wet geluidhinder

Ten gevolge van het wegverkeer op de Rijksweg Noord en de Rijksweg A73 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder niet overschreden.

30 km/uur-wegen

Als gevolg van de Reubenberg – Veestraat bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van de voorgevel ten hoogste 45 dB, uitgaande van een klinkerverharding (in plaats van de aanwezige asfaltverharding). Gesteld kan worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Cumulatie

In het kader van de Wet geluidhinder is geen sprake van cumulatie.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

ir. J.W.F. Schuddeboom

I. BIJLAGE

Verkeersgegevens

Locatie
Code 083
Naam Stationsstraat
Plaats Swalmen
Omschrijving tussen Kruiskamp en Breden Ars

Weekdagen

Omschrijving Breden Ars - Kruiskamp (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal								Fout	
		< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0					
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Rel.		
Tot. 0-24		1.032		90,8	69	6,1	35	3,1	1.136	100,0	0
Tot. 0-7		33		91,7	2	5,6	1	2,8	36	100,0	3,2
Tot. 7-19		845		90,4	59	6,3	31	3,3	935	100,0	82,3
Tot. 19-24		154		93,9	7	4,3	3	1,8	164	100,0	14,4
Tot. 23-7		43		91,5	3	6,4	1	2,1	47	100,0	4,1

Omschrijving Kruiskamp - Breden Ars (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal										Fout	
		< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0							
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.			
Tot. 0-24		1.014		91,4	64	5,8	32	2,9	1.110	100,0	100,0	1	
Tot. 0-7		36		92,3	2	5,1	1	2,6	39	100,0	3,5	0	
Tot. 7-19		801		90,7	54	6,1	28	3,2	883	100,0	79,5	1	
Tot. 19-24		178		94,7	7	3,7	3	1,6	188	100,0	16,9	0	
Tot. 23-7		50		92,6	3	5,6	1	1,9	54	100,0	4,9	0	

Omschrijving Beide richtingen

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal									
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2		Abs.		Rel.	
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.		
Tot. 0-24		2.046	91,1	133	5,9	67	3,0	2.246	100,0	100,0	
Tot. 0-7		69	92,0	4	5,3	2	2,7	75	100,0	3,3	
Tot. 7-19		1.646	90,5	113	6,2	59	3,2	1.818	100,0	80,9	6,75
Tot. 19-24		332	94,3	14	4,0	6	1,7	352	100,0	15,7	
Tot. 23-7		93	92,1	6	5,9	2	2,0	101	100,0	4,5	

Reubenberg - Veestraat

Vanaf Rijksweg Noord

2030 [mvt/etm]

werk week
381 372

periode

dag 6,75
avond 3,64
nacht 0,56

LV

MV

ZV

90,5 6,2 3,2
94,3 4,0 1,7
92,1 5,9 2,0

Werkdagen

Omschrijving Breden Ars - Kruiskamp (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal									Fout
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2					
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		1.035	89,9	79	6,9	37	3,2	1.151	100,0	100,0	0
Tot. 0-7		35	87,5	3	7,5	2	5,0	40	100,0	3,5	0
Tot. 7-19		841	89,4	68	7,2	32	3,4	941	100,0	81,8	0
Tot. 19-24		160	93,0	8	4,7	4	2,3	172	100,0	14,9	0
Tot. 23-7		42	89,4	3	6,4	2	4,3	47	100,0	4,1	0

Omschrijving Kruiskamp - Breden Ars (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal										Fout
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2						
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		1.038	90,5	75	6,5	34	3,0	1.147	100,0	100,0	10	
Tot. 0-7		35	92,1	3	7,9	0	0,0	38	100,0	3,3	0	
Tot. 7-19		814	89,6	63	6,9	31	3,4	908	100,0	79,2	9	
Tot. 19-24		189	94,0	9	4,5	3	1,5	201	100,0	17,5	1	
Tot. 23-7		48	94,1	3	5,9	0	0,0	51	100,0	4,4		

Omschrijving Beide richtingen

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal									
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2		Abs.		Idx.	
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.
Tot. 0-24		2.073	92,3	154	6,9	71	3,2	2.298	100,0	100,0	6,71
Tot. 0-7		70	93,3	6	8,0	2	2,7	78	100,0	3,4	
Tot. 7-19		1.655	91,0	131	7,2	63	3,5	1.849	100,0	80,5	
Tot. 19-24		349	99,1	17	4,8	7	2,0	373	100,0	16,2	
Tot. 23-7		90	89,1	6	5,9	2	2,0	98	100,0	4,3	

week werk werk/week week/werk
2.246 2.298 1,02 0,98

Locatie
Code i1120
Naam St. Wirosingel
Plaats Roermond
Omschrijving tussen De Sporck en Oranjelaan

Weekdagen

Omschrijving Oranjelaan - De Sporck (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal										Fout
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2						
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		4.835	93,9	276	5,4	37	0,7	5.148	100,0	100,0	7	
Tot. 0-7		126	88,7	11	7,7	5	3,5	142	100,0	2,8	0	
Tot. 7-19		4.199	93,9	246	5,5	29	0,6	4.474	100,0	86,9	5	
Tot. 19-24		511	95,9	19	3,6	3	0,6	533	100,0	10,4	1	
Tot. 23-7		164	90,1	12	6,6	6	3,3	182	100,0	3,5	0	

Omschrijving De Sporck - Oranjelaan (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal										Fout
		< 5,3			5,3 - 11,2			> 11,2				
		Abs.	Idx.		Abs.	Idx.		Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		5.192	93,9	301	5,4	39	0,7	5.532	100,0	100,0	10	
Tot. 0-7		128	89,5	9	6,3	6	4,2	143	100,0	2,6	0	
Tot. 7-19		4.393	93,6	271	5,8	30	0,6	4.694	100,0	84,9	9	
Tot. 19-24		671	96,5	21	3,0	3	0,4	695	100,0	12,6	1	
Tot. 23-7		177	91,2	10	5,2	7	3,6	194	100,0	3,5	1	

Omschrijving Beide richtingen

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal								
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2				
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24		10.027	93,9	577	5,4	76	0,7	10.680	100,0	100,0
Tot. 0-7		254	89,1	20	7,0	11	3,9	285	100,0	2,7
Tot. 7-19		8.592	93,7	517	5,6	59	0,6	9.168	100,0	85,8
Tot. 19-24		1.182	96,3	40	3,3	6	0,5	1.228	100,0	11,5
Tot. 23-7		341	90,7	22	5,9	13	3,5	376	100,0	3,5

Rijksweg-Noord

	2030 [mvt/etm]						
	werk	week	periode	LV	MV	ZV	
Peelveldlaan en Reubenberg	7733	7526	dag	7,15	93,7	5,6	0,6
Reubenberg en Aan de Wolfsboom	7764	7556	avond	2,66	96,3	3,3	0,5
			nacht	0,44	90,7	5,9	3,5

Werkdagen

Omschrijving Oranjelaan - De Sporck (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal									Fout
		< 5,3			5,3 - 11,2			> 11,2			
		Abs.	Idx.		Abs.	Idx.		Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		4.918	92,9	328	6,2	47	0,9	5.293	100,0	100,0	0
Tot. 0-7		131	87,9	12	8,1	6	4,0	149	100,0	2,8	0
Tot. 7-19		4.214	92,7	293	6,4	37	0,8	4.544	100,0	85,8	0
Tot. 19-24		573	95,5	23	3,8	4	0,7	600	100,0	11,3	0
Tot. 23-7		158	89,3	13	7,3	6	3,4	177	100,0	3,3	0

Omschrijving De Sporck - Oranjelaan (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal										Fout
		< 5,3			5,3 - 11,2			> 11,2				
		Abs.	Idx.		Abs.	Idx.		Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		5.274	92,8	357	6,3	50	0,9	5.681	100,0	100,0	10	
Tot. 0-7		116	86,6	10	7,5	8	6,0	134	100,0	2,4	0	
Tot. 7-19		4.381	92,4	322	6,8	39	0,8	4.742	100,0	83,5	9	
Tot. 19-24		777	96,4	25	3,1	4	0,5	806	100,0	14,2	1	
Tot. 23-7		151	88,8	11	6,5	8	4,7	170	100,0	3,0	1	

Omschrijving Beide richtingen

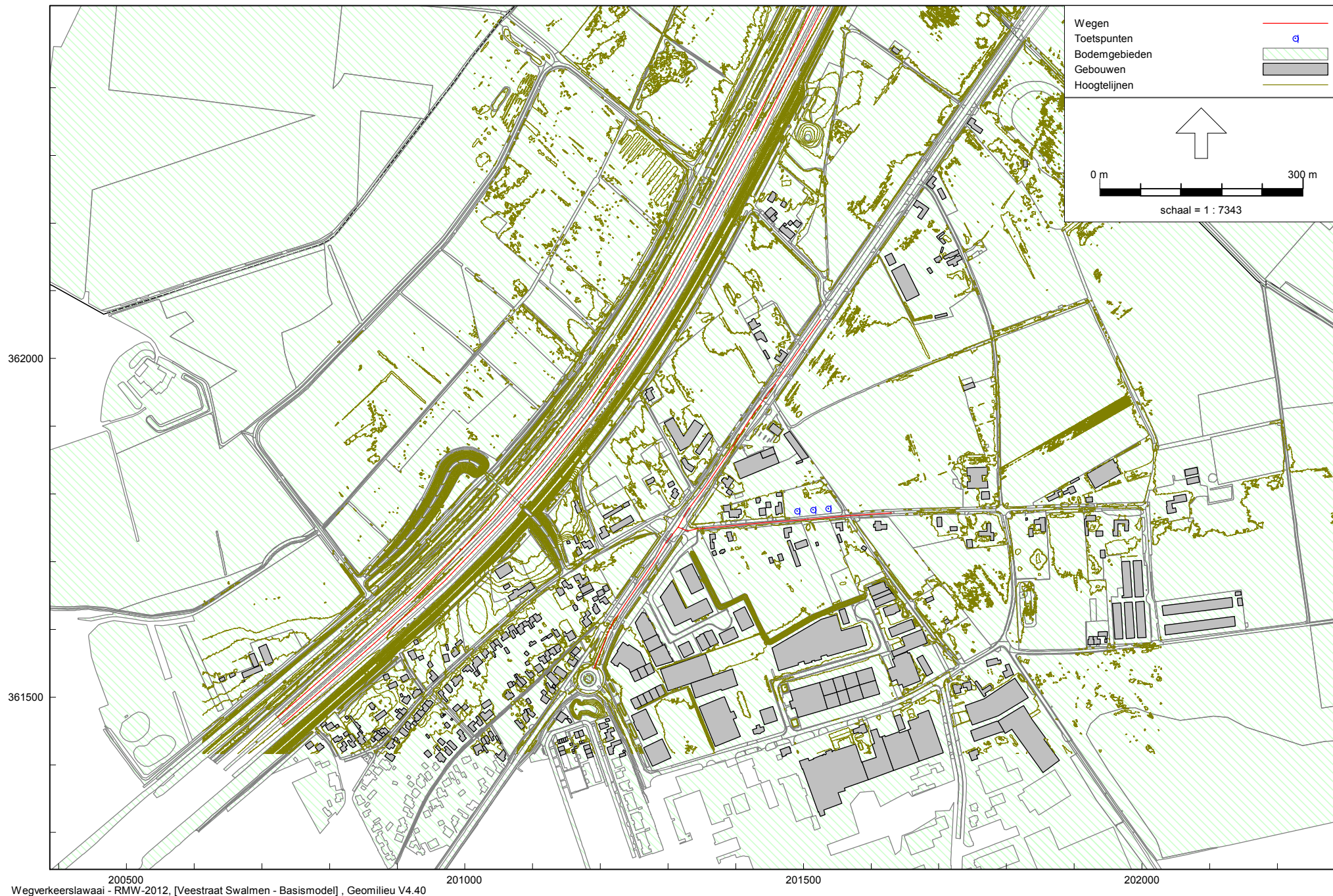
Tijd	Klassen Lengte (m)	Totaal									
		< 5,3		5,3 - 11,2		> 11,2					
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		10.192	95,4	685	6,4	97	0,9	10.974	100,0	100,0	7,05
Tot. 0-7		247	86,7	22	7,7	14	4,9	283	100,0	2,6	
Tot. 7-19		8.595	93,8	615	6,7	76	0,8	9.286	100,0	84,6	
Tot. 19-24		1.350	109,9	48	3,9	8	0,7	1.406	100,0	12,8	
Tot. 23-7		309	82,2	24	6,4	14	3,7	347	100,0	3,2	

week	werk	werk/week	week/week
10.680	10.974	1,03	0,97



II. BIJLAGE

Invoergegevens



Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel
Totaaloverzicht

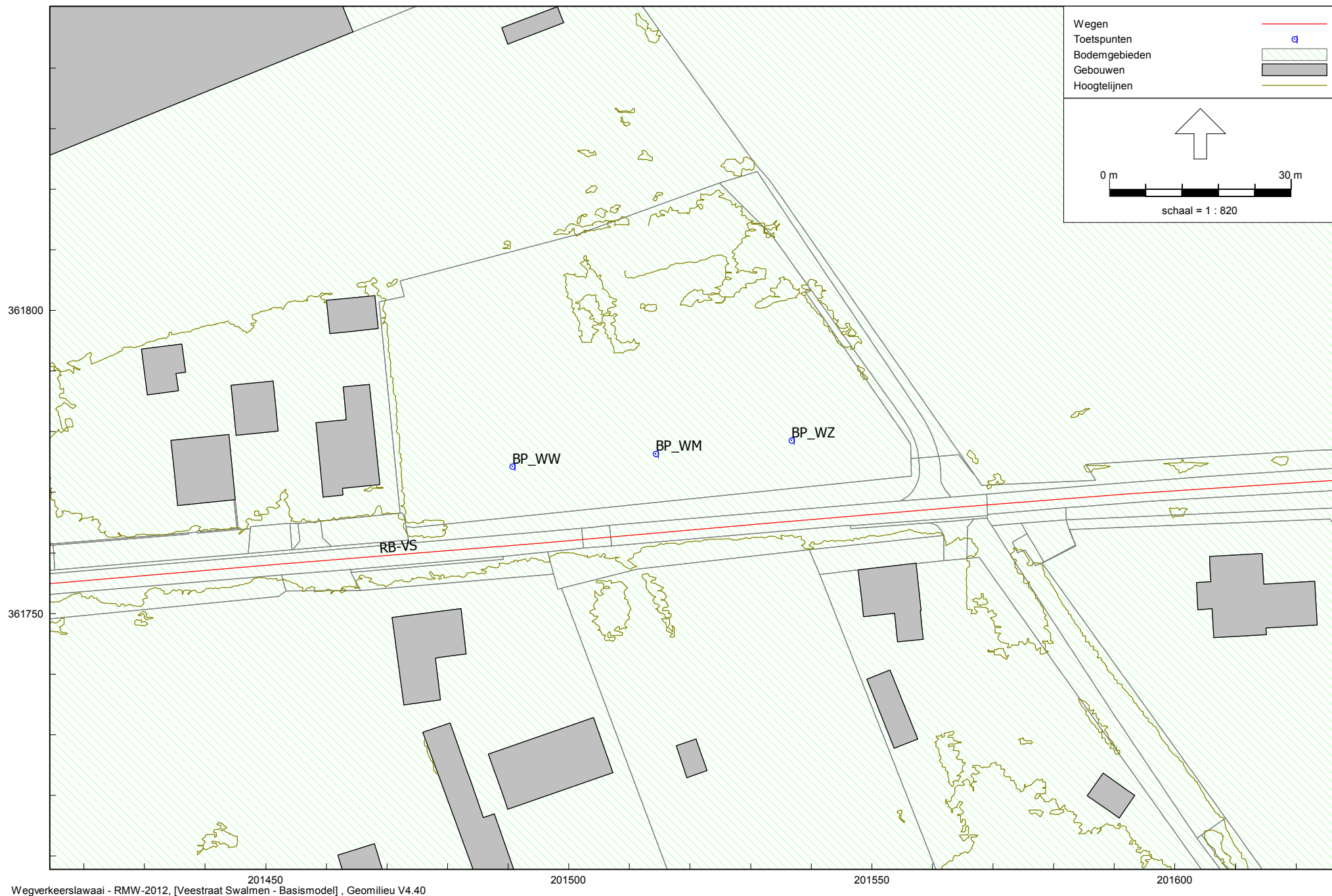
Invoergegevens rekenmodel

Algemeen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	JSchu
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	JSchu op 26-10-2018
Laatst ingezien door	mlam op 6-11-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.40
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

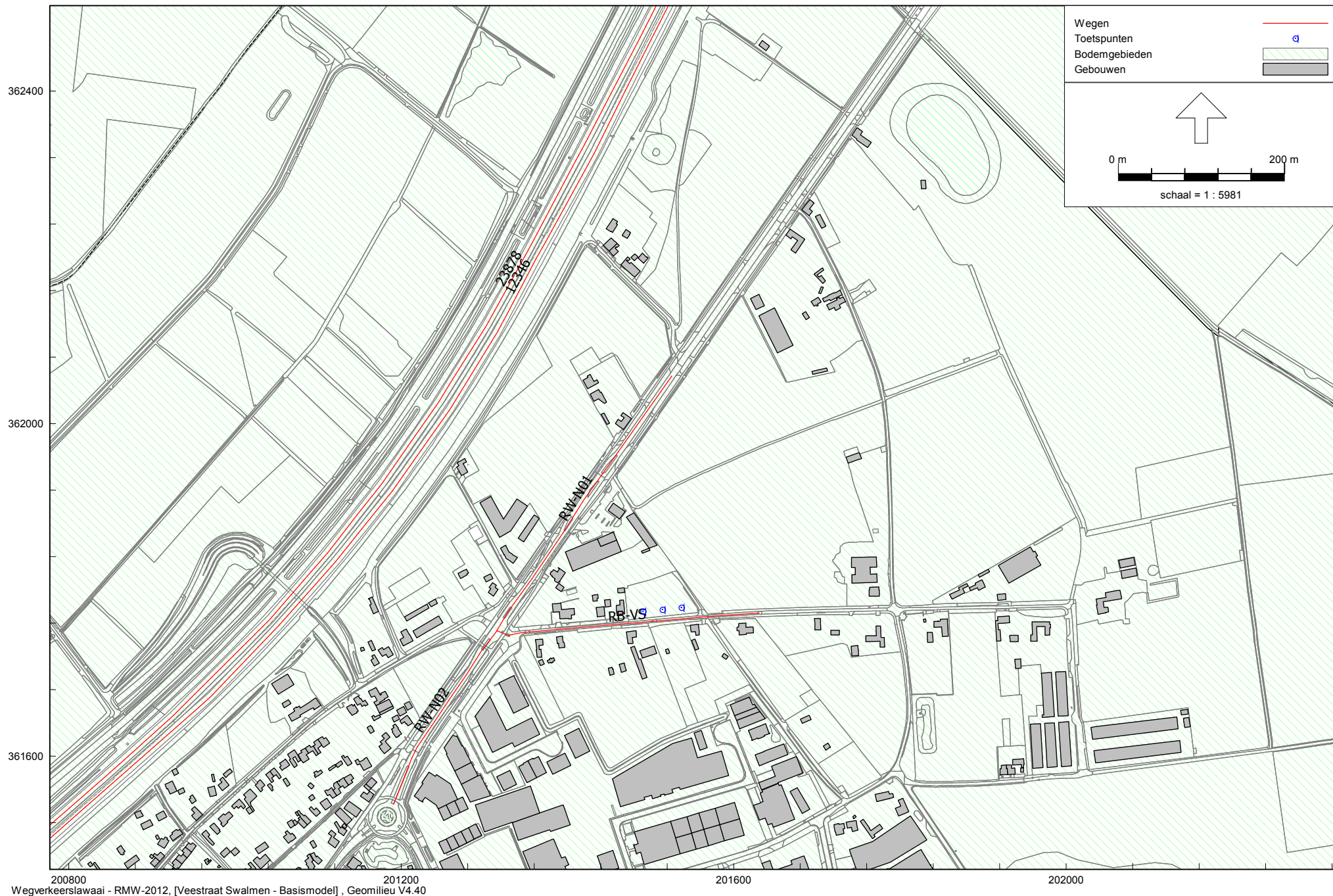


Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht toetspunten

Invoergegevens rekenmodel Toetspunten

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
BP_WW	Woning west	201490,72	361774,29	26,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP_WM	Woning midden	201514,32	361776,38	26,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP_WZ	Woning oost	201536,76	361778,59	26,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja



Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht wegen

Invoergegevens rekenmodel Wegen

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Helling
RW-N01	Rijksweg Noord (Reubenberg en A.d. Wolfsboom)	201314,63	361750,87	201525,55	362057,29	0,00	0,00	26,00	25,50	0
RW-N02	Rijksweg Noord (Peelveldlaan en Reubenberg)	201190,44	361542,31	201314,60	361750,55	0,00	0,00	26,54	26,00	0
RB-VS	Reubenberg - Veestraat	201314,63	361750,87	201630,65	361772,24	0,00	0,00	26,00	26,00	0
6059	73 / 24,069 / 24,103	200165,28	360993,47	200165,40	360993,58	17,17	17,18	0,00	0,00	0
5103	73 / 24,068 / 24,123	200174,41	360983,21	200174,77	360983,55	17,17	17,18	0,00	0,00	0
36913	73 / 28,077 / 28,227	202629,02	364079,34	202636,02	364086,11	25,09	25,08	0,00	0,00	0
23878	73 / 24,103 / 28,077	200723,31	361470,25	201765,94	363027,41	21,89	24,05	22,00	24,00	0
12346	73 / 24,123 / 27,225	200729,92	361459,25	201778,31	363021,34	21,89	24,01	22,00	24,00	0

Invoergegevens rekenmodel Wegen

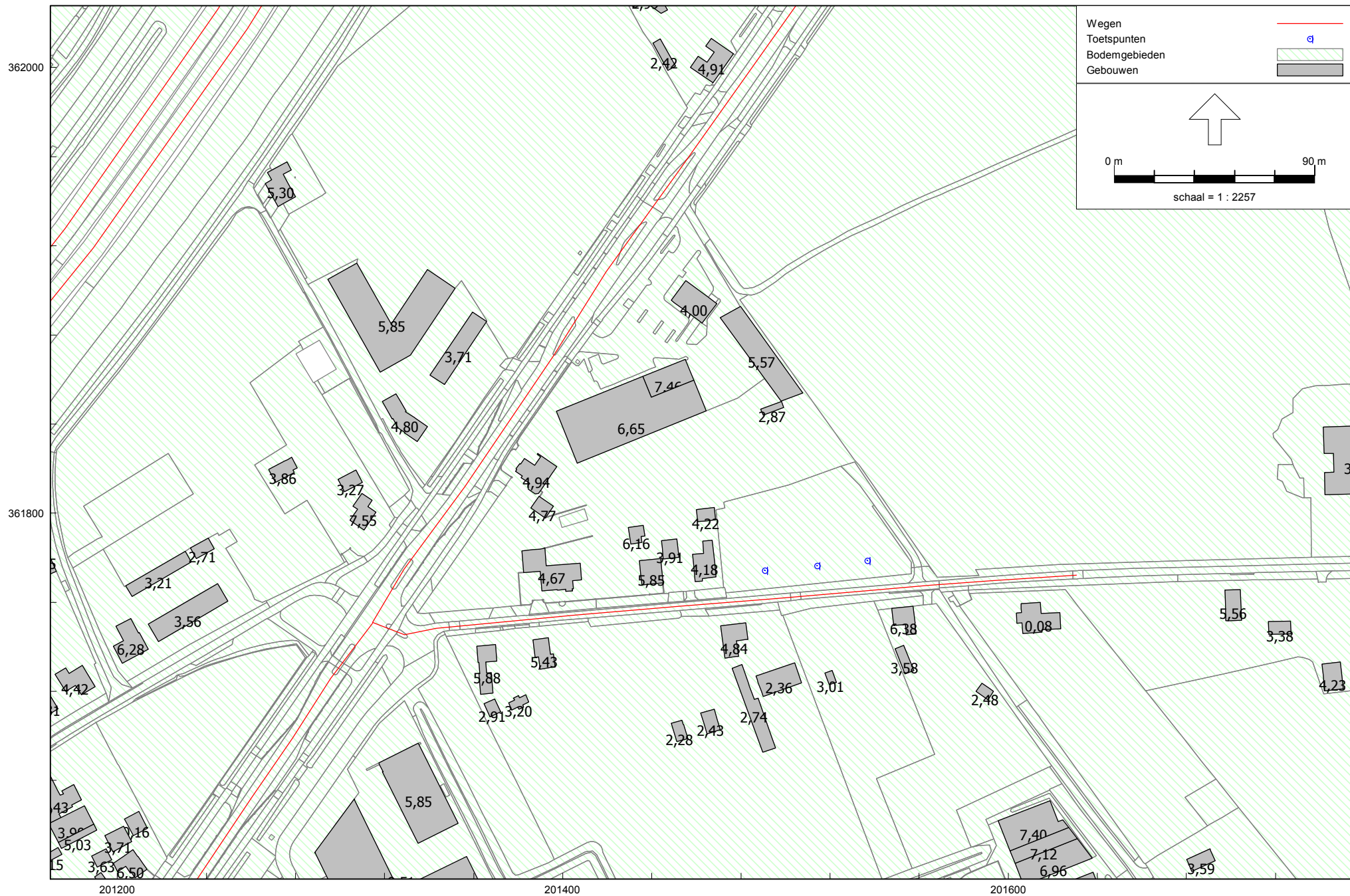
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
RW-N01	Referentiewegdek	50	50	50	7556,00	7,15	2,66	0,44	93,70	96,30	90,70	5,60	3,30	5,90	0,60	0,50
RW-N02	Referentiewegdek	50	50	50	7526,00	7,15	2,66	0,44	93,70	96,30	90,70	5,60	3,30	5,90	0,60	0,50
RB-VS	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	372,00	6,75	3,64	0,56	90,50	94,30	92,10	6,20	4,00	5,90	3,20	1,70
6059	2-laags ZOAB	115	115	115	15512,44	6,66	2,96	1,03	82,73	85,81	70,91	7,73	5,34	7,88	9,54	8,85
5103	2-laags ZOAB	115	115	115	14714,68	6,62	2,81	1,16	85,99	88,29	78,00	5,33	3,43	6,10	8,69	8,28
36913	2-laags ZOAB	80	80	80	2295,44	6,56	3,16	1,08	94,36	94,74	93,39	2,78	2,22	2,46	2,86	3,03
23878	2-laags ZOAB	115	115	115	15512,44	6,66	2,96	1,03	82,73	85,81	70,91	7,73	5,34	7,88	9,54	8,85
12346	2-laags ZOAB	115	115	115	14714,68	6,62	2,81	1,16	85,99	88,29	78,00	5,33	3,43	6,10	8,69	8,28

Invoergegevens rekenmodel Wegen

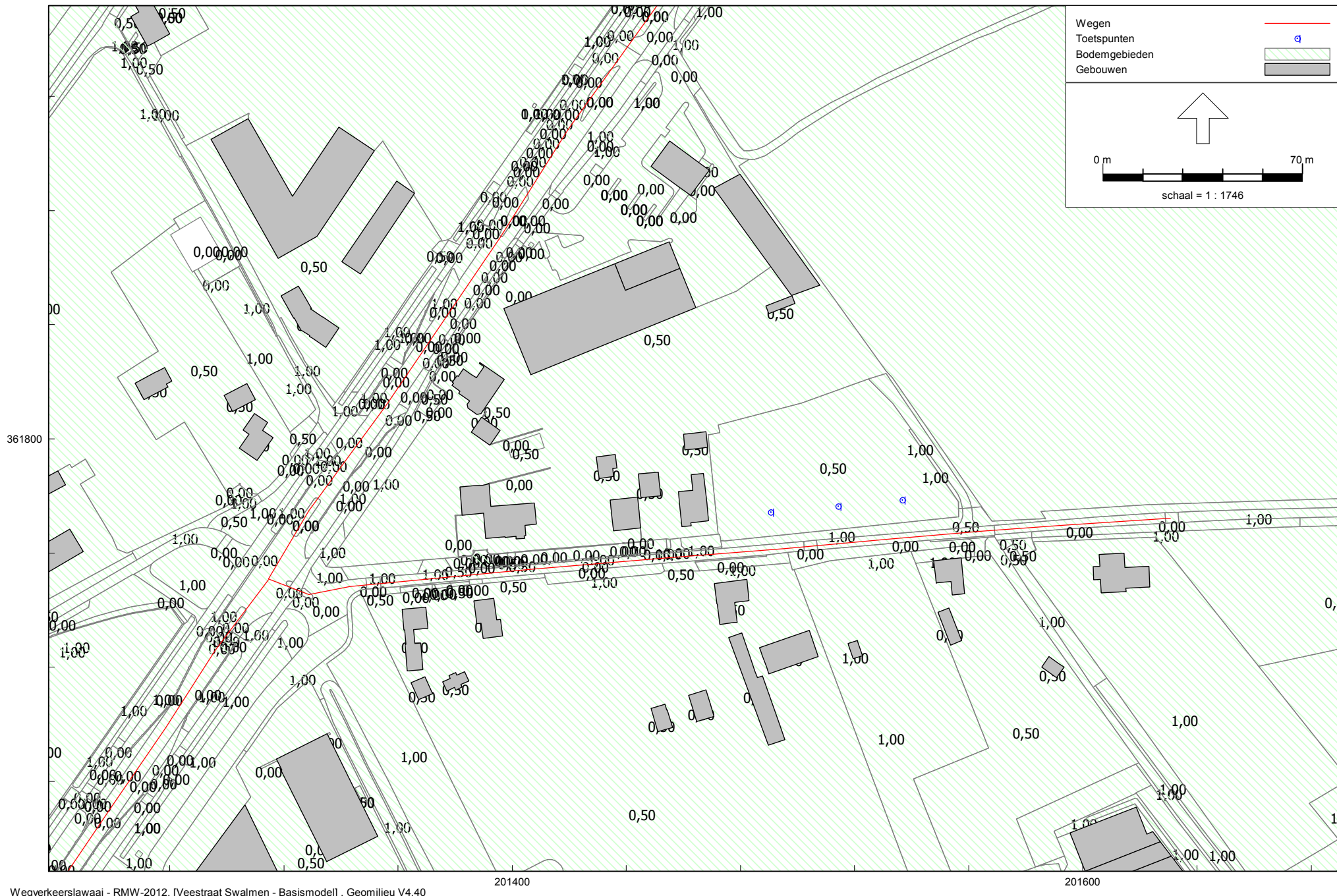
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV (N)
RW-N01	3,50
RW-N02	3,50
RB-VS	2,00
6059	21,22
5103	15,89
36913	4,15
23878	21,22
12346	15,89



201200
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [Veerstraat Swalmen - Basismodel] , Geomilieu V4.40

Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht gebouwen



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Vestraat Swalmen - Basismodel] , Geomilieu V4.40

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht bodem

III. BIJLAGE

Rekenresultaten

Rekenresultaten rekenmodel

Rijksweg Noord
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg Noord
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
BP_WM_A	Woning midden	1,50	30,66	26,15	19,13	30,30
BP_WM_B	Woning midden	4,50	32,20	27,68	20,69	31,85
BP_WW_A	Woning west	1,50	31,12	26,60	19,59	30,76
BP_WW_B	Woning west	4,50	32,56	28,04	21,06	32,21
BP_WZ_A	Woning oost	1,50	30,93	26,43	19,37	30,57
BP_WZ_B	Woning oost	4,50	31,72	27,21	20,19	31,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Reubenberg - Veestraat
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Reubenberg - Veestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
BP_WM_A	Woning midden	1,50	43,98	40,25	32,68	43,85
BP_WM_B	Woning midden	4,50	44,48	40,72	33,17	44,34
BP_WW_A	Woning west	1,50	44,15	40,42	32,85	44,02
BP_WW_B	Woning west	4,50	44,67	40,90	33,35	44,53
BP_WZ_A	Woning oost	1,50	43,84	40,11	32,54	43,71
BP_WZ_B	Woning oost	4,50	44,38	40,62	33,07	44,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Rijksweg A73
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A73
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
BP_WM_A	Woning midden	1,50	39,11	35,37	32,07	40,51
BP_WM_B	Woning midden	4,50	41,42	37,69	34,34	42,81
BP_WW_A	Woning west	1,50	38,57	34,80	31,59	40,00
BP_WW_B	Woning west	4,50	41,65	37,92	34,59	43,05
BP_WZ_A	Woning oost	1,50	38,42	34,69	31,39	39,83
BP_WZ_B	Woning oost	4,50	40,43	36,68	33,42	41,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen