

NOTITIE

Datum: 1 juli 2014
Ons kenmerk: 20144502.SH10502
Project: Geluidswal/schermd A1 zijde Vathorst –
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Betreft: Resultaten geluidsreflectie-onderzoek

Ten behoeve van: Gemeente Amersfoort
Ter attentie van: mevrouw dr. C. Heezen

Opgesteld door: ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds

1 INLEIDING

Naast de A1 is tussen de spoorlijn en de Bergpas een geluidswal gelegen van 9 meter boven maaiveld. Ter afscherming van de wijk Vathorst voorziet het bestemmingsplan in afschermende bebouwing op deze geluidswal en/of een scherm met een minimale hoogte van 3 meter, zodat er in totaal 12 meter afscherming gerealiseerd wordt voor de wijk Vathorst. Door deze afschermende, maar geluidsreflecterende bebouwing kan er bij de woningen aan de zuidwestzijde van de A1 sprake zijn van een toename van geluid afkomstig van de A1. In voorliggend onderzoek zijn verschillende varianten van afscherming onderzocht om na te gaan of er in bepaalde situaties inderdaad sprake is van relevante toename van geluid in de wijk ten zuidwesten van de A1.

2 UITGANGSPUNTEN

Voor het bepalen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het geluidkarteringsmodel van Amersfoort. De verkeersgegevens van de A1 zijn ontleend aan het geluidregister versie 4 maart 2014. De volgende varianten zijn onderzocht:

1. Er is alleen een wal met een hoogte van 9 meter boven maaiveld aanwezig. Deze variant is in strijd met het bestemmingsplan, omdat hierbij onvoldoende afscherming aanwezig is;
2. De huidige situatie met een wal met een hoogte van 9 meter boven maaiveld en de gebouwen Phone House, Kees Smit, Prenatal en Ikea;
3. Met een wal met een hoogte van 9 meter boven maaiveld en alle gebouwen zoals opgenomen in het bestemmingsplan. In figuur 1 zijn de bestemde gebouwen weergegeven. In deze situatie zijn 2 gebouwen tussen Kees Smit en Prenatal toegevoegd (de licht gekleurde gebouwen in figuur 1). Deze gebouwen zijn 8 meter hoger dan de wal;



Figuur 1 Situatie conform bestemmingsplan

4. Met alle gebouwen conform bestemmingsplan en tussen de gebouwen reflecterende schermen met een hoogte van 3 meter;
5. Met alle gebouwen conform bestemmingsplan en tussen de gebouwen absorberende schermen met een hoogte van 3 meter. De gehanteerde gegevens voor de absorberende schermen zijn afkomstig uit de rapportage van Schirmer Beratende Ingenieure, bericht 33175-5.101 d.d. 9 juni 2008;
6. Als model 4, waarbij de schermen voorzien zullen zijn van zonnepanelen, waardoor het bovenste deel van de schermen scheef uitgevoerd wordt, waardoor er sprake zal zijn van minder reflectie;
7. De geluidswal is volledig voorzien van gebouwen die 8 meter hoger zijn dan de wal (de huidige bebouwing doorgetrokken). Deze situatie komt niet overeen met het bestemmingsplan.

Op 15 woningen zijn beoordelingspunten gelegd. Het betreft woningen op de eerstelijnsbebouwing ten opzichte van de A1 en woningen verder in de wijk gelegen. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van de punten weergegeven. In bijlage 1 is per doorgerekende situatie een overzicht van het gehanteerde rekenmodel weergegeven.

3 RESULTATEN

In bijlage 3 zijn de resultaten per woning per variant weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat er voor de punten 1 tot en met 6, 13 en 15 (Staetekamer 48, Triangelstraat 72, Het Klinket 71, 43 en 29, Het Hofslot 20, Hof der reflectie 28 en De Stelp 17) nauwelijks verschil is in de resultaten per variant. Het grootste verschil bedraagt 0,2 dB.

Voor de overige woningen blijkt er verschil te zijn tussen de situatie met alleen een wal (de situatie met onvoldoende hoogte conform bestemmingsplan) en de situaties met bebouwing

en/of schermen ('op weg naar bestemde afscherming'). Dit verschil bedraagt 0,2 dB – 0,7 dB. Indien de varianten met bebouwing en/of schermen onderling vergeleken worden, blijkt het verschil maximaal 0,2 dB te bedragen. De situatie met een volledig aangesloten bebouwing (M07) geeft de hoogste geluidsbelasting, hierbij is dan ook sprake van het grootste reflecterend oppervlak. Deze situatie is echter in strijd met het bestemmingsplan en zal daarom niet gerealiseerd worden.

Het menselijk gehoor kan verschillen in geluidsniveaus tot 1 dB niet of nauwelijks waarnemen. Vanaf circa 2 dB is een geluidsniveauverschil goed waarneembaar. De nu berekende verschillen zijn allen ruim kleiner dan 1 dB. Deze verschillen zijn dus niet of nauwelijks waarneembaar.

4 CONCLUSIE

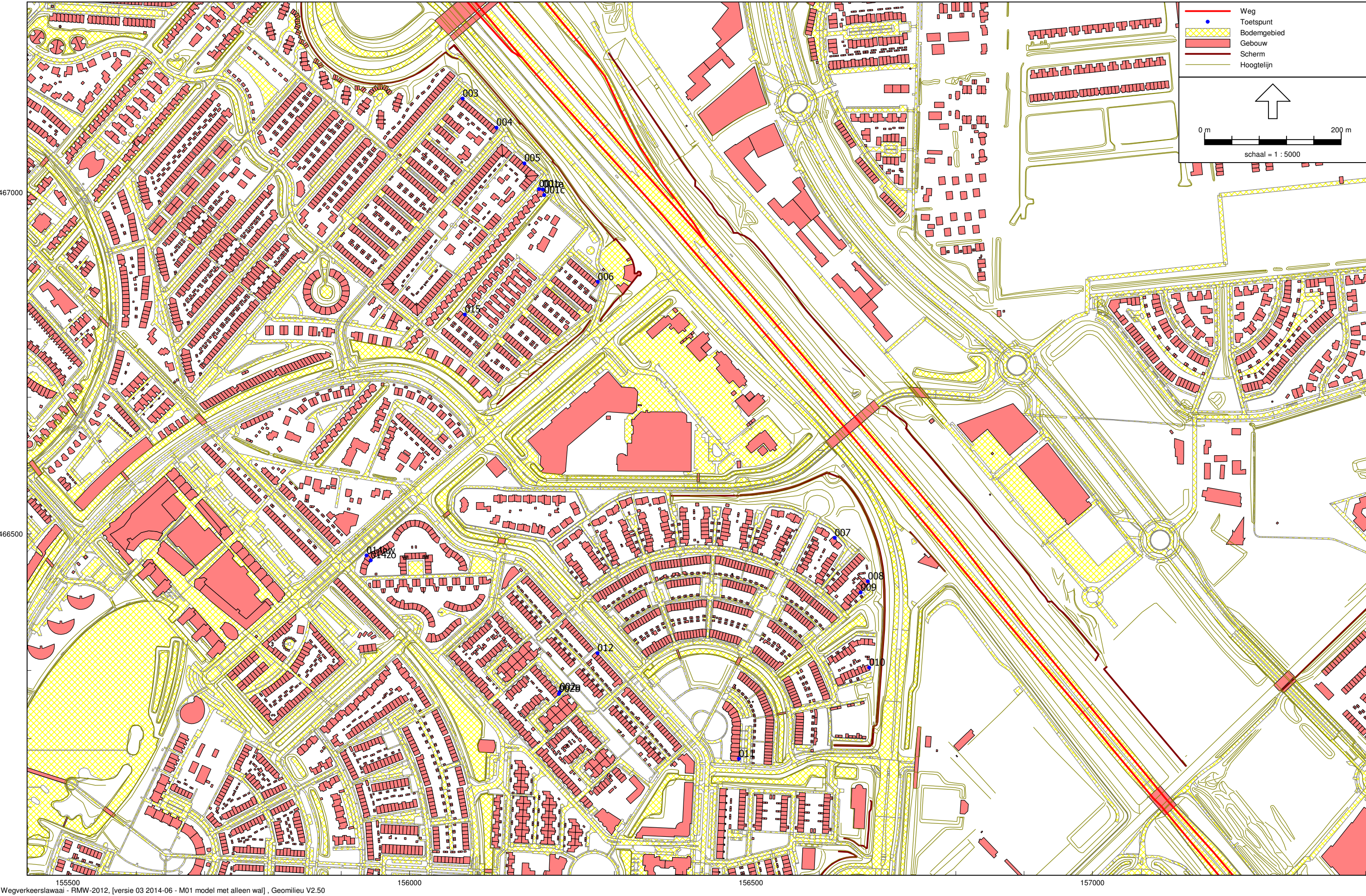
Op grond van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat door de realisatie van afschermende bebouwing op de geluidwal langs de A1 ter afscherming van de wijk Vathorst er bij woningen in de wijk ten zuidwesten van de A1 sprake kan zijn van een toename van de geluidsbelasting afkomstig van de A1 als gevolg van reflecties tegen deze bebouwing. Deze toename bedraagt echter minder dan 1 dB en is daarom niet of nauwelijks waarneembaar met het menselijk gehoor.

De afschermende bebouwing kan op verschillende manieren gerealiseerd worden. Voor de wijk ten zuidwesten van de A1 maakt het wat betreft de toename van geluid niet uit hoe deze afscherming gerealiseerd wordt.

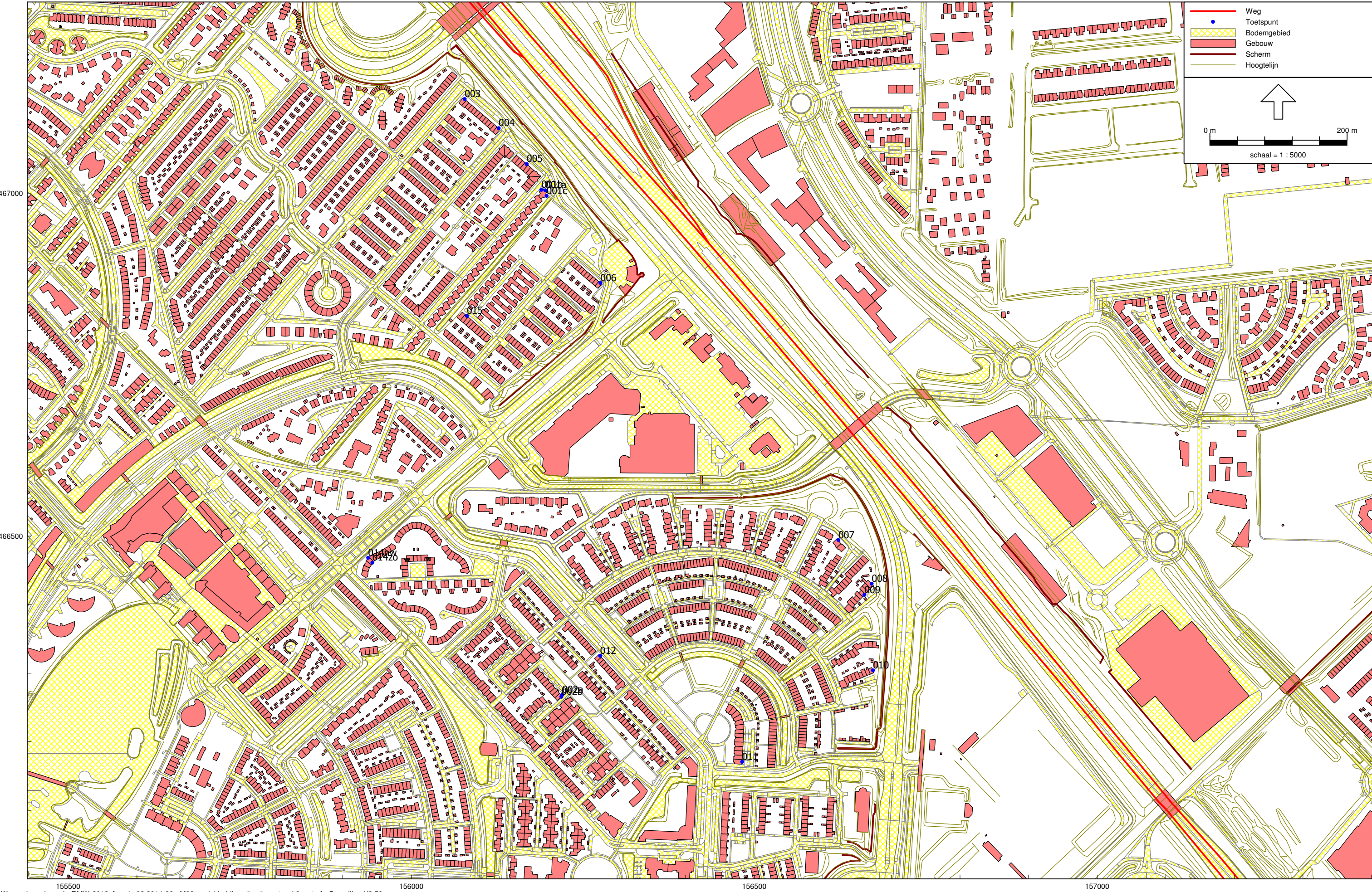
Bijlage(n): als genoemd

BIJLAGE 1

FIGUREN



Figuur 1 Overzicht rekenmodel M01 met alleen wal

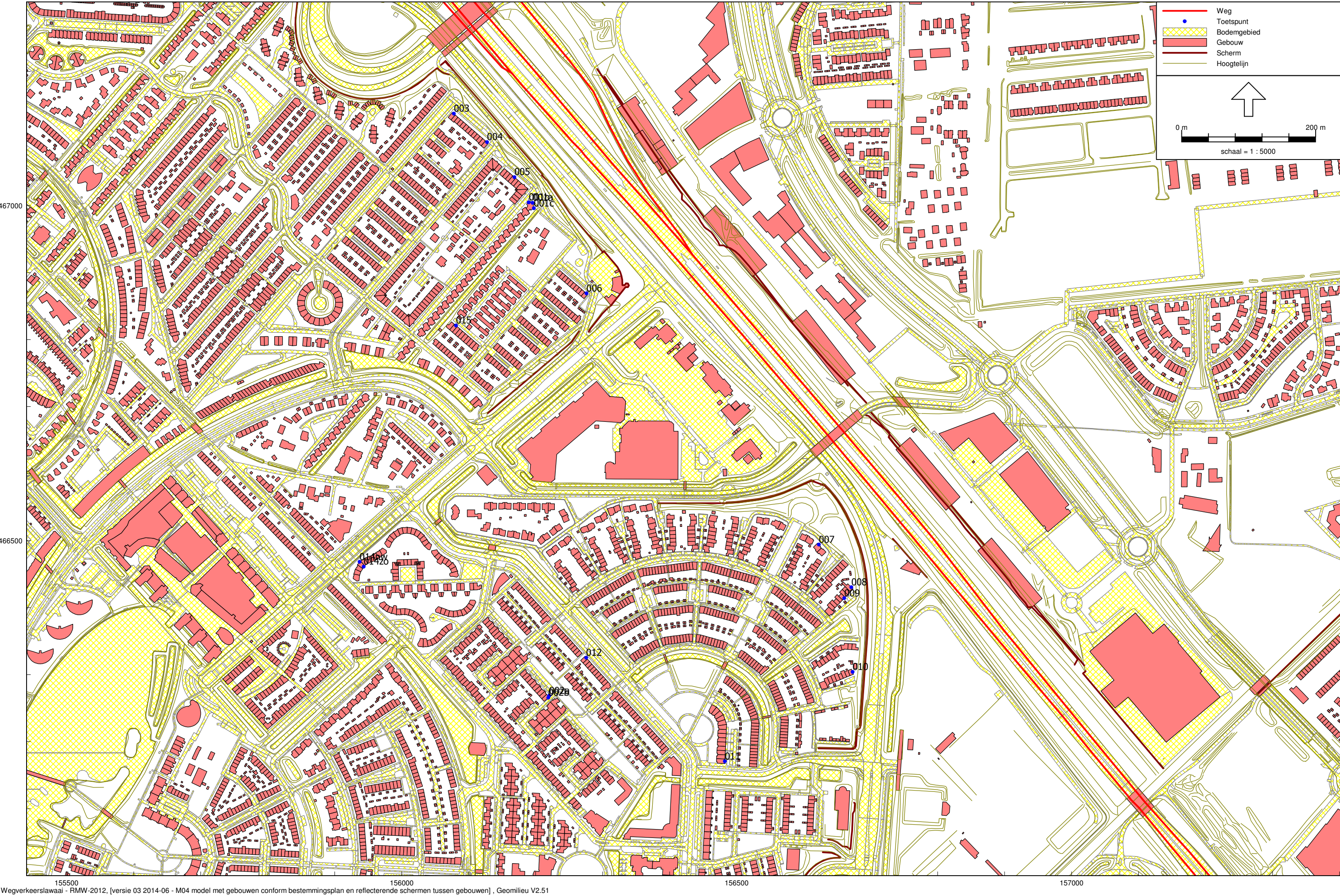


Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [versie 03 2014-06 - M02 model huidige situatie met wal 9 meter] , Geomilieu V2.50

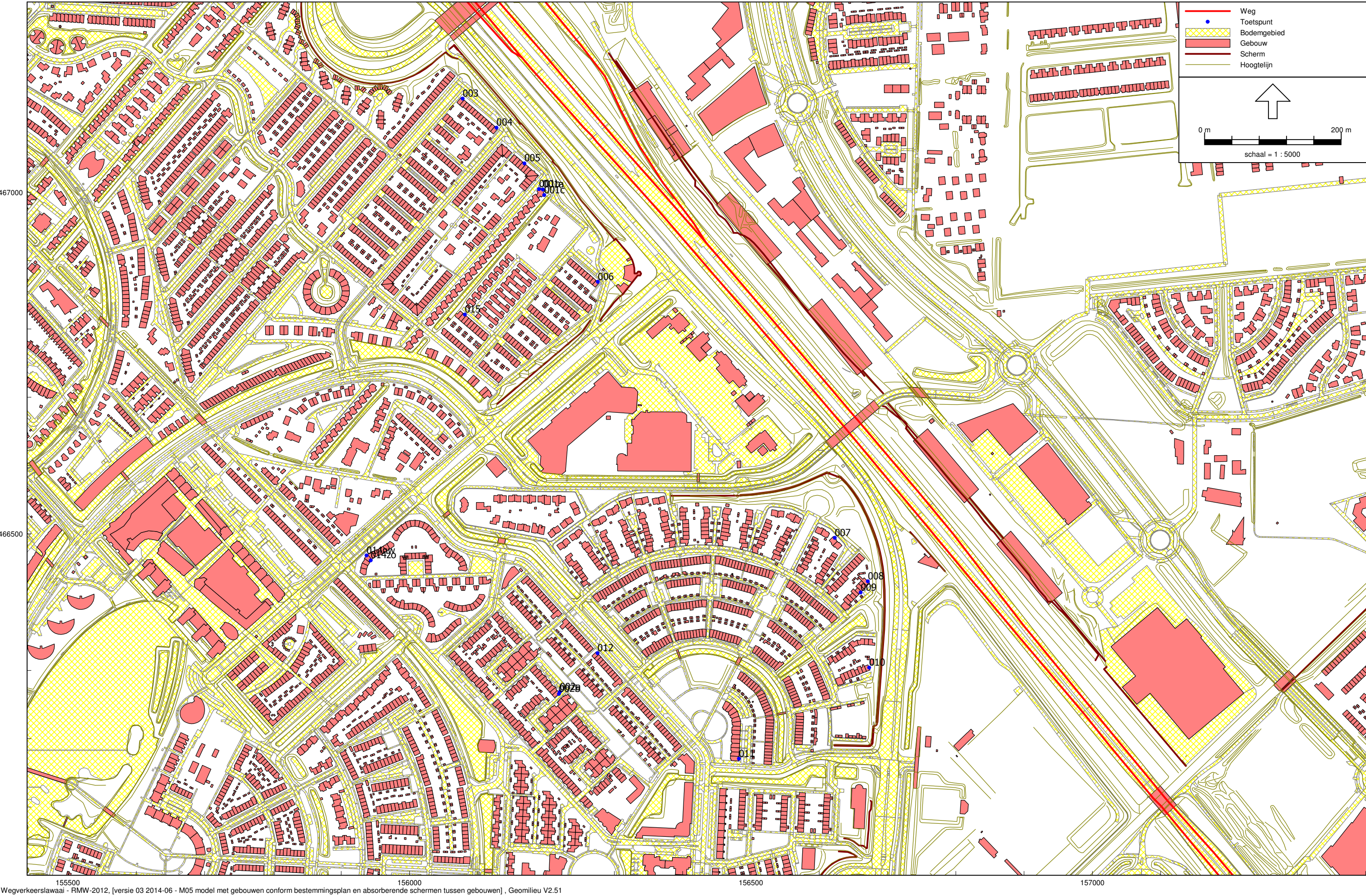
Figuur 2 Overzicht rekenmodel M02 huidige situatie (deel gebouwen gerealiseerd)



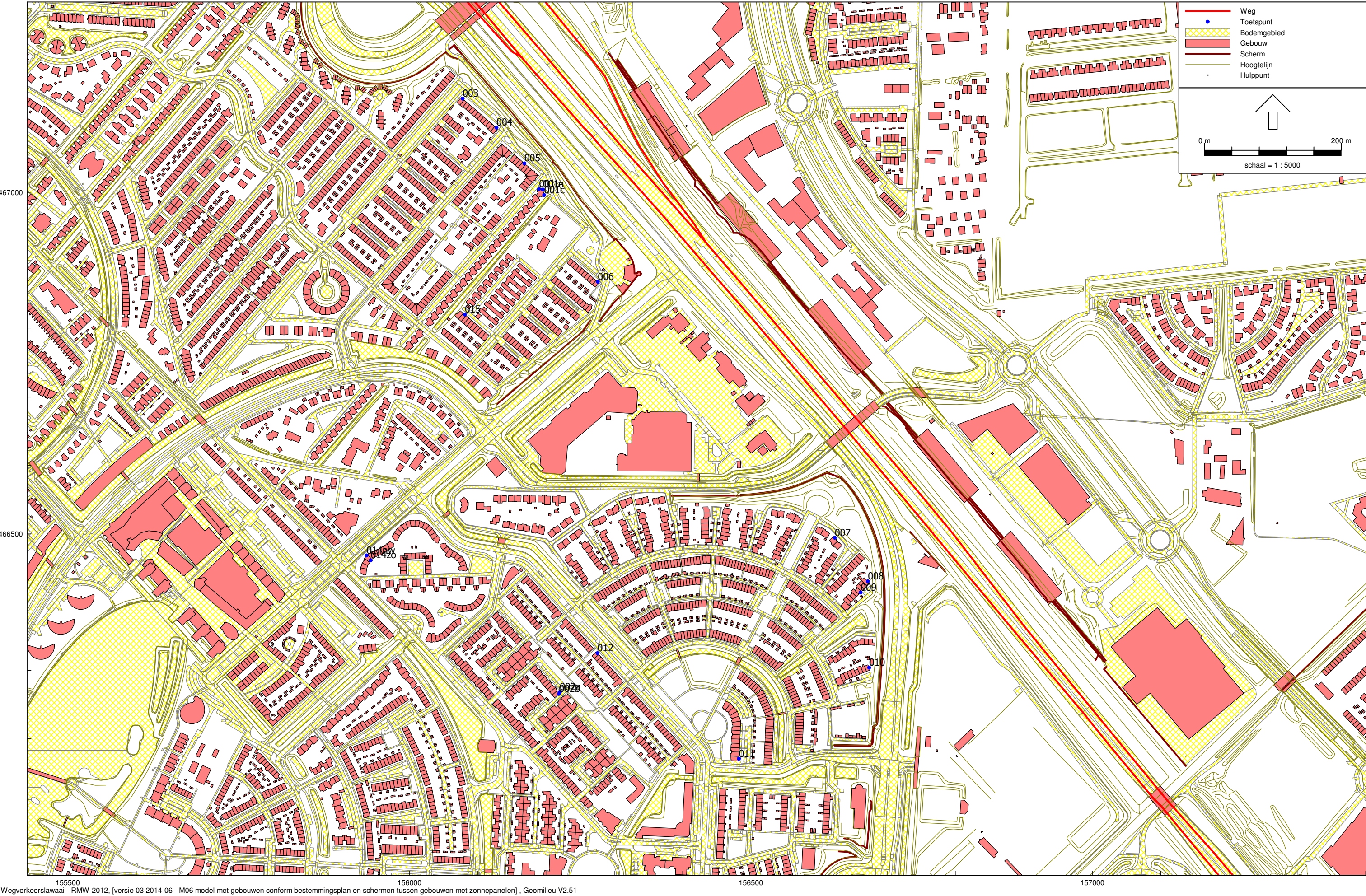
Figuur 3 Overzicht rekenmodel M03 met alle bestemde gebouwen gerealiseerd



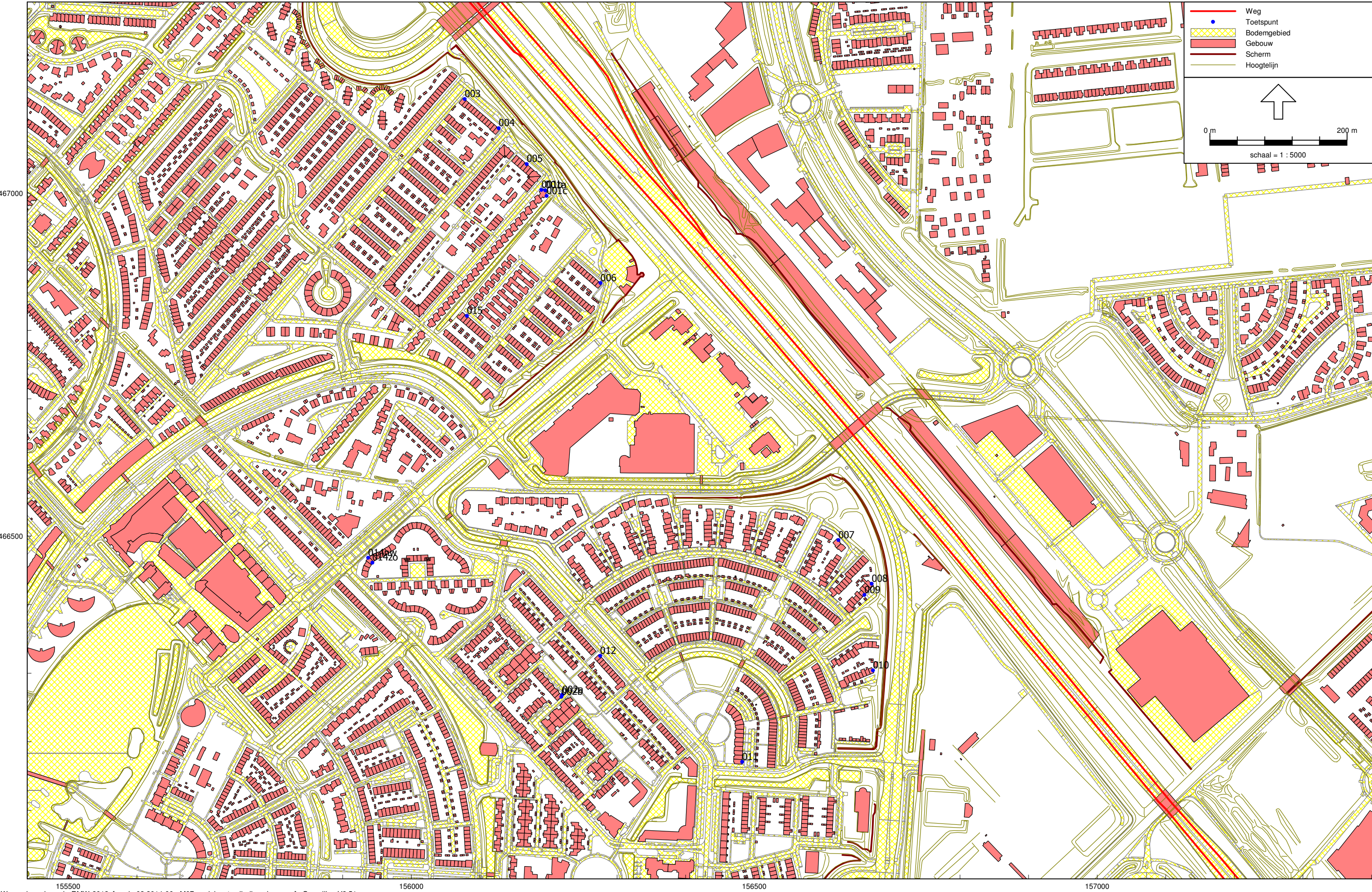
Figuur 4 Overzicht rekenmodel M04 met alle bestemde gebouwen en daartussen reflecterende schermen



Figuur 5 Overzicht rekenmodel M05 met alle bestemde gebouwen en absorberende schermen



Figuur 6 Overzicht model M06 met alle bestemde gebouwen en daartussen schermen met zonnepanelen



155500 156000 156500 157000
Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [versie 03 2014-06 - M07 model met volledig gebouwen] , Geomilieu V2.51

Figuur 7 Overzicht rekenmodel M07 volledig gebouwen

BIJLAGE 2

INVOERGEGEVENS

Invoergegevens
beoordelingspunten

Alcedo
20144502

Model: M01 model met alleen wal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001a	Staetekamer 48	2,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
001b	Staetekamer 48	2,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
001c	Staetekamer 48	2,53	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002a	Triangelstraat 72	2,20	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002b	Triangelstraat 72	2,19	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Het Klinket 71	2,30	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
004	Het Klinket 43	2,29	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	Het Klinket 29	2,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	Het Hofslot 20	2,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
007	Kopervlinder 21	2,23	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
008	Satijnvlinder 17	2,78	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
009	Satijnvlinder 11	2,25	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
010	Vliervlinder 17	3,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
011	Purpervlinder 1-69	2,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
012	Albert Schweizersingel 371	2,41	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
013	Hof der reflectie 28	1,78	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
014nw	Laan naar Emiclear 48 nw-gevel	2,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
014zo	Laan naar Emiclear 48 zo-gevel	2,14	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
015	De Stelp 17	2,72	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 3

RESULTATEN

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaai snelwegen exclusief correctie art. 110g Wgh

legenda	M01	alleen wal aanwezig (onvoldoende hoogte van de afscherming)
	M02	huidige situatie (deel gebouwen)
	M03	met alle bestemde gebouwen
	M04	met alle bestemde gebouwen + reflecterende schermen
	M05	met alle bestemde gebouwen + absorberende schermen
	M06	met alle bestemde gebouwen + schermen met zonnepanelen
	M07	volledig gebouwen (in strijd met bestemmingsplan)

			onvoldoende hoogte	op weg naar bestemde afscherming					niet bestemde afscherming
Id	Omschrijving	Hoogte	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07
001a_A	Staetekamer 48	1,5	52,12	51,99	51,99	51,97	51,97	51,97	51,99
001b_A	Staetekamer 48	1,5	50,98	50,94	50,94	50,94	50,94	50,94	50,94
001b_B	Staetekamer 48	4,5	54,65	54,63	54,63	54,63	54,63	54,63	54,62
001b_C	Staetekamer 48	7,5	60,56	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55
001c_A	Staetekamer 48	1,5	52,09	51,99	51,98	51,96	51,96	51,96	51,97
001c_B	Staetekamer 48	4,5	55,25	55,14	55,13	55,11	55,11	55,11	55,20
001c_C	Staetekamer 48	7,5	58,54	58,49	58,48	58,47	58,47	58,47	58,61
002a_A	Triangelstraat 72	1,5	47,08	47,15	47,14	47,13	47,13	47,13	47,16
002a_B	Triangelstraat 72	4,5	51,57	51,65	51,63	51,62	51,62	51,62	51,67
002b_A	Triangelstraat 72	1,5	46,81	46,91	46,90	46,91	46,91	46,91	46,94
002b_B	Triangelstraat 72	4,5	51,68	51,79	51,77	51,77	51,77	51,77	51,82
003_B	Het Klinket 71	4,5	58,88	58,87	58,87	58,87	58,87	58,87	58,89
003_C	Het Klinket 71	7,5	63,55	63,53	63,53	63,53	63,53	63,53	63,55
003_D	Het Klinket 71	10,5	66,06	66,08	66,08	66,08	66,08	66,08	66,09
004_B	Het Klinket 43	4,5	59,07	59,04	59,04	59,04	59,04	59,04	59,08
004_C	Het Klinket 43	7,5	62,72	62,70	62,70	62,70	62,70	62,70	62,73
005_A	Het Klinket 29	1,5	52,21	52,11	52,11	52,11	52,11	52,11	52,11
005_B	Het Klinket 29	4,5	56,91	56,83	56,83	56,83	56,83	56,83	56,85
005_C	Het Klinket 29	7,5	61,95	61,91	61,91	61,91	61,91	61,91	61,94
006_A	Het Hofslot 20	1,5	54,12	54,04	54,04	54,00	54,00	54,00	53,98
006_B	Het Hofslot 20	4,5	58,37	58,32	58,30	58,29	58,29	58,29	58,27
006_C	Het Hofslot 20	7,5	61,84	61,85	61,84	61,84	61,84	61,84	61,83
007_A	Kopervlinder 21	1,5	53,73	53,94	53,88	53,88	53,88	53,88	53,96
007_B	Kopervlinder 21	4,5	60,79	61,26	61,22	61,22	61,22	61,22	61,36
007_C	Kopervlinder 21	7,5	65,28	65,48	65,46	65,46	65,46	65,46	65,56
008_A	Satijnvlinder 17	1,5	56,67	56,78	56,75	56,75	56,75	56,75	56,79
008_B	Satijnvlinder 17	4,5	64,42	64,57	64,55	64,55	64,55	64,55	64,63
009_A	Satijnvlinder 11	1,5	52,67	53,04	53,04	53,02	53,02	53,02	53,14
009_B	Satijnvlinder 11	4,5	59,93	60,39	60,39	60,37	60,37	60,37	60,53
009_C	Satijnvlinder 11	7,5	63,52	64,09	64,09	64,09	64,09	64,09	64,25
010_A	Vliervlinder 17	1,5	51,34	51,78	51,74	51,73	51,73	51,73	51,88
010_B	Vliervlinder 17	4,5	61,10	61,64	61,63	61,61	61,61	61,63	61,82
010_C	Vliervlinder 17	7,5	63,73	64,24	64,23	64,22	64,22	64,23	64,42
011_A	Purpervlinder 1-69	1,5	51,77	51,92	51,90	51,89	51,89	51,89	51,93
011_B	Purpervlinder 1-69	4,5	57,28	57,68	57,67	57,67	57,67	57,67	57,80
011_C	Purpervlinder 1-69	7,5	57,96	58,43	58,42	58,41	58,41	58,41	58,58
012_A	Albert Schweizersingel 371	1,5	52,51	52,75	52,74	52,73	52,73	52,73	52,77
012_B	Albert Schweizersingel 371	4,5	55,67	56,04	56,03	56,02	56,02	56,02	56,17
012_C	Albert Schweizersingel 371	7,5	56,21	56,55	56,54	56,54	56,54	56,54	56,72
013_A	Hof der reflectie 28	1,5	42,18	42,18	42,18	42,18	42,18	42,18	42,18
013_B	Hof der reflectie 28	4,5	46,81	46,88	46,88	46,87	46,87	46,87	46,89
013_C	Hof der reflectie 28	7,5	49,07	49,13	49,13	49,12	49,12	49,12	49,14
014nw_A	Laan naar Emiclear 48 nw-gev	1,5	47,88	47,86	47,86	47,86	47,86	47,86	47,86
014nw_B	Laan naar Emiclear 48 nw-gev	4,5	50,60	50,59	50,59	50,59	50,59	50,59	50,59
014nw_C	Laan naar Emiclear 48 nw-gev	7,5	49,43	49,42	49,42	49,42	49,42	49,42	49,42
014zo_A	Laan naar Emiclear 48 zo-geve	1,5	44,80	44,84	44,80	44,80	44,80	44,80	44,85
014zo_B	Laan naar Emiclear 48 zo-geve	4,5	49,85	50,01	49,98	49,99	49,99	49,99	50,03
014zo_C	Laan naar Emiclear 48 zo-geve	7,5	52,30	52,51	52,49	52,49	52,49	52,49	52,57
015_A	De Stelp 17	1,5	50,86	50,79	50,78	50,77	50,77	50,77	50,77
015_B	De Stelp 17	4,5	55,45	55,42	55,41	55,40	55,40	55,40	55,43