

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
(toetsing Wet geluidhinder)
Nieuwbouw tweetal woningen
Sint Michielsgestelseweg ong. te Vught**

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
de heer H.A.M. Oerlemans
Klein Brabant 13
5262 RK VUGHT

betreffende de locatie
Sint Michielsgestelseweg ong.
Vught

documentnummer
1403/026/RV-01

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 1 april 2014

Opgesteld:



ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:



ir. M. van der Donk
Senior projectleider geluid & bouwfysica

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1 INLEIDING	1
2 UITGANGSPUNTEN	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 WET- EN REGELGEVING	5
3.1 Berekeningsmethode	5
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	5
3.2.1 Inleiding	5
3.2.2 Geluidzones	5
3.2.3 Artikel 110g	5
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING	8
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaa	8
4.2 Overdrachtsmaatregelen	10
4.3 Bronmaatregelen	10
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	10
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	11
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	12

BIJLAGEN

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 INLEIDING

In opdracht van de heer Oerlemans is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor een locatie aan Sint Michielsgestelseweg ong. te Vught. De locatie is thans onbebouwd. Het plan betreft de bouw van twee Ruimte voor Ruimte woningen. Deze ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde “Nieuwe situatie” getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van de twee nieuwe woningen is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielawaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied aan Sint Michielsgestelweg ong. is gelegen in buitenstedelijk gebied (buiten de bebouwde kom). In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A2 en de gemeentelijke wegen Sint Michielsgestelweg, Bleijendijk en Haldersebaan.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde gemeentelijke wegen zijn verstrekt door de heer Verbunt van de gemeente Vught. Van de Haldersebaan zijn telgegevens uit het jaar 2011 voorhanden. Conform opgave dienen de etmaalintensiteiten met 1,25% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2024.

Bij de telgegevens van de Haldersebaan ontbreekt een onderverdeling in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over de tijd (dag-, avond- en nachtperiode). Derhalve is deze onderverdeling in iedere periode gelijk gehouden.

Van de Sint Michielsgestelweg en Bleijendijk zijn geen telgegevens voorhanden. Deze wegen zijn vanwege de aldaar te verwachten etmaalintensiteiten eveneens niet opgenomen in het gemeentelijk verkeersmodel. Voor beide wegen is worst-case uitgegaan van 150 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Voor de verdeling over tijd en in fracties (licht, middelzwaar en zwaar) is de verdeling van de Haldersebaan aangehouden.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A2 zijn afkomstig uit het geluidregister hoofdwegenet (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het geluidregister hoofdwegenet (download maart 2014). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

De verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.4.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Sint Michielsgestelweg

Sint Michielsgestelweg			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2024		etmaalintensiteit: 150 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,59	3,53	0,85
lichte mvt. (%)	90,80	90,80	90,80
middelzware mvt. (%)	8,20	8,20	8,20
zware mvt. (%)	1,00	1,00	1,00

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Bleijendijk

Bleijendijk			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2024 etmaalintensiteit: 150 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,59	3,53	0,85
lichte mvt. (%)	90,80	90,80	90,80
middelzware mvt. (%)	8,20	8,20	8,20
zware mvt. (%)	1,00	1,00	1,00

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Haldersebaan

Haldersebaan			
maximum snelheid: 60 en 80 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2011 etmaalintensiteit: 7537 mvt.			
jaar: 2024 etmaalintensiteit: 8858 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,59	3,53	0,85
lichte mvt. (%)	90,80	90,80	90,80
middelzware mvt. (%)	8,20	8,20	8,20
zware mvt. (%)	1,00	1,00	1,00

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Rijksweg A2

Rijksweg A2			
maximum snelheid: 80 en 100 km/uur			
wegdek: ZOAB en tweelaags ZOAB			
jaar: 2024 etmaalintensiteit: 118.789 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,45	3,27	1,19
lichte mvt. (%)	83,53	88,71	70,78
middelzware mvt. (%)	8,61	4,87	11,04
zware mvt. (%)	7,86	6,42	18,18

2.3 Modelling

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. Deze bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) en akoestisch half hard/zacht (0,50) gemodelleerd. Bij wegdektypen welke significant absorberende eigenschappen hebben, zoals het ZOAB op de Rijksweg A2, dient namelijk conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' een bodem absorptiefactor van 0,50 te worden aangehouden.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en (eventuele) tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle toetspunten is gerekend met het invallend geluidniveau.

Voor het lokale maaiveld is 5,0 meter boven NAP aangehouden. De hoogtegegevens van de ter plaatse van het plangebied verdiept gelegen A2 en de naast deze Rijksweg gelegen geluidschermen komen rechtstreeks uit het geluidregister.

Bij de modellering van de Haldersebaan is er voorts van uitgegaan dat deze weg een halve meter hoger is gelegen dan de beoogde nieuwe woningen en zowel het bestaande als nieuw aan te leggen geluidscherm aan deze weg. Voor het bestaande geluidscherm op het buurperceel is uitgegaan van een hoogte van drie meter boven het lokale maaiveld. Voor het binnen het plangebied te realiseren geluidscherm is conform opgave een hoogte van twee meter gehanteerd. Het scherm zal op de perceelsgrens komen te liggen en aansluiten op het bestaande scherm.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 WET- EN REGELGEVING

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II” zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van alle invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: Breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geboden om rekening te houden met een verdere reductie van de geluidproductie van motorvoertuigen. Conform artikel 110g bedraagt de vermindering van de geluidbelasting 2 dB voor wegen waarvoor de snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze reductie mag niet toegepast worden bij het bepalen van de vereiste karakteristieke geluidwering.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van de onderhavige weg. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

Stedelijk gebied:	het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
Buitenstedelijk gebied:	het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- lid 1: Bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling;
- lid 2: In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties” (er dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In navolgende tabellen worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: Normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw)	68 dB

Tabel 3.3: Normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde (agrarische bedrijfswoning)	58 dB
maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom)	58 dB
maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg)	63 dB

4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In bijlage 5 en in navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.4 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Rijksweg A2

woning	toets-punt	toets-hoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
woning 1 (westelijk)	t01	alle	≤50	≤48	48	53
	t02	1,5	53	51		
		4,5	54	52		
		7,5	55	53		
	t03	1,5	52	50		
		4,5 en 7,5	54	52		
	t04	alle	≤50	≤48		
woning 2 (oostelijk)	t05	alle	≤50	≤48		
	t06	1,5	51	49		
		4,5 en 7,5	53	51		
	t07	1,5	51	49		
		4,5	53	51		
		7,5	54	52		
	t08	alle	≤50	≤48		

Tabel 4.2: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Sint Michielsgestelseweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Tabel 4.3: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Bleijendijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Tabel 4.4: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Haldersebaan

woning	toets-punt	toets-hoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
woning 1 (westelijk)	t01	alle	≤53	≤48	48	53
	t02	1,5	54	49		
		4,5	55	50		
		7,5	56	51		
	t03	1,5	55	50		
		4,5	57	52		
		7,5	59	54		
	t04	1,5 en 4,5	≤53	≤48		
		7,5	55	50		
woning 2 (oostelijk)	t05	alle	≤53	≤48		
	t06	1,5 en 4,5	≤53	≤48		
		7,5	54	49		
	t07	1,5	≤53	≤48		
		4,5	57	52		
		7,5	59	54		
	t08	alle	≤53	≤48		

Voor de wegen Bleijendijk en Sint Michielsgestelweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

Voor de Rijksweg A2 geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele toetspunten overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt echter niet overschreden.

Voor de Haldersebaan geldt eveneens dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele toetspunten overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde wordt met uitzondering van de tweede verdieping op de achtergevel niet overschreden. Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde wordt in principe niet toegestaan door de Wet geluidhinder. De geluidbelasting op de gevels verlagen door extra afscherming middels een hoger geluidsscherm is in de onderhavige situatie echter niet mogelijk c.q. wenselijk. Een andere oplossing is om de geveldelen ter plaatse van deze toetspunten als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 5 van de Wet geluidhinder uit te voeren. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevels zijn toegestaan. Aangezien draaiende delen voor de vereiste spui-ventilatie noodzakelijk zijn, dient hier in de plattegrond rekening mee te worden gehouden.

Voor de wegen Rijksweg A2 en Haldersebaan is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het ter plaatse van het plangebied aanleggen van nog meer of nog hogere geluidschermen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Voor het aanleggen van extra geluidschermen evenwijdig aan de Rijksweg A2 geldt bovendien dat dit financieel niet haalbaar is.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij maximale snelheden van 60 tot 100 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch.
- verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het plan geen invloed uitoefenen.
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na het vervangen van de toegepaste ZOAB (enkel- en tweelaags) door een stiller wegdek (fijn tweelaags ZOAB) op de Rijksweg A2 en het toepassen van dunne deklagen B op de Haldersebaan zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregelen de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen met respectievelijk circa 2 dB en circa 4 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Derhalve voldoen deze maatregelen niet aan het doelmatigheidscriterium. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 150,- per m² (Rijksweg A2) en circa € 300,- per strekkende meter (Haldersebaan) die dit met zich meebrengt kan dragen.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatieve zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

In de onderhavige situatie wordt formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel door de Rijksweg A2 en Haldersebaan bepaald. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels is de cumulatieve geluidbelasting

alsnog ten gevolge van alle beschouwde wegen bepaald. De correctie artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer is niet toegepast. De gecumuleerde geluidbelastingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.5: overzicht gecumuleerde geluidbelasting

woning	toetspunt	toetshoogte (m)	gecumuleerde geluidbelasting (dB)
woning 1	t01	alle	≤ 53
	t02	1,5	56
		4,5 en 7,5	58
	t03	1,5	56
		4,5	59
		7,5	60
	t04	1,5	≤ 53
		4,5	54
		7,5	56
woning 2	t05	alle	≤ 53
	t06	1,5	≤ 53
		4,5	55
		7,5	57
	t07	1,5	55
		4,5	58
		7,5	60
	t08	1,5	≤ 53
		4,5	54
		7,5	56

4.5 Geluidwering gevels ($G_{A,k}$)

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A,k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

Uit tabel 4.5 blijkt dat voor beide woningen een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels aan de orde is.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van de heer Oerlemans is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor een locatie aan Sint Michielsgestelseweg ong. te Vught. Het plan betreft de bouw van twee Ruimte voor Ruimte woningen. Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A2 en de gemeentelijke wegen Sint Michielsgestelseweg, Bleijendijk en Haldersebaan.

Voor de wegen Bleijendijk en Sint Michielsgestelseweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Voor de Rijksweg A2 geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele toetspunten overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied wordt echter niet overschreden.

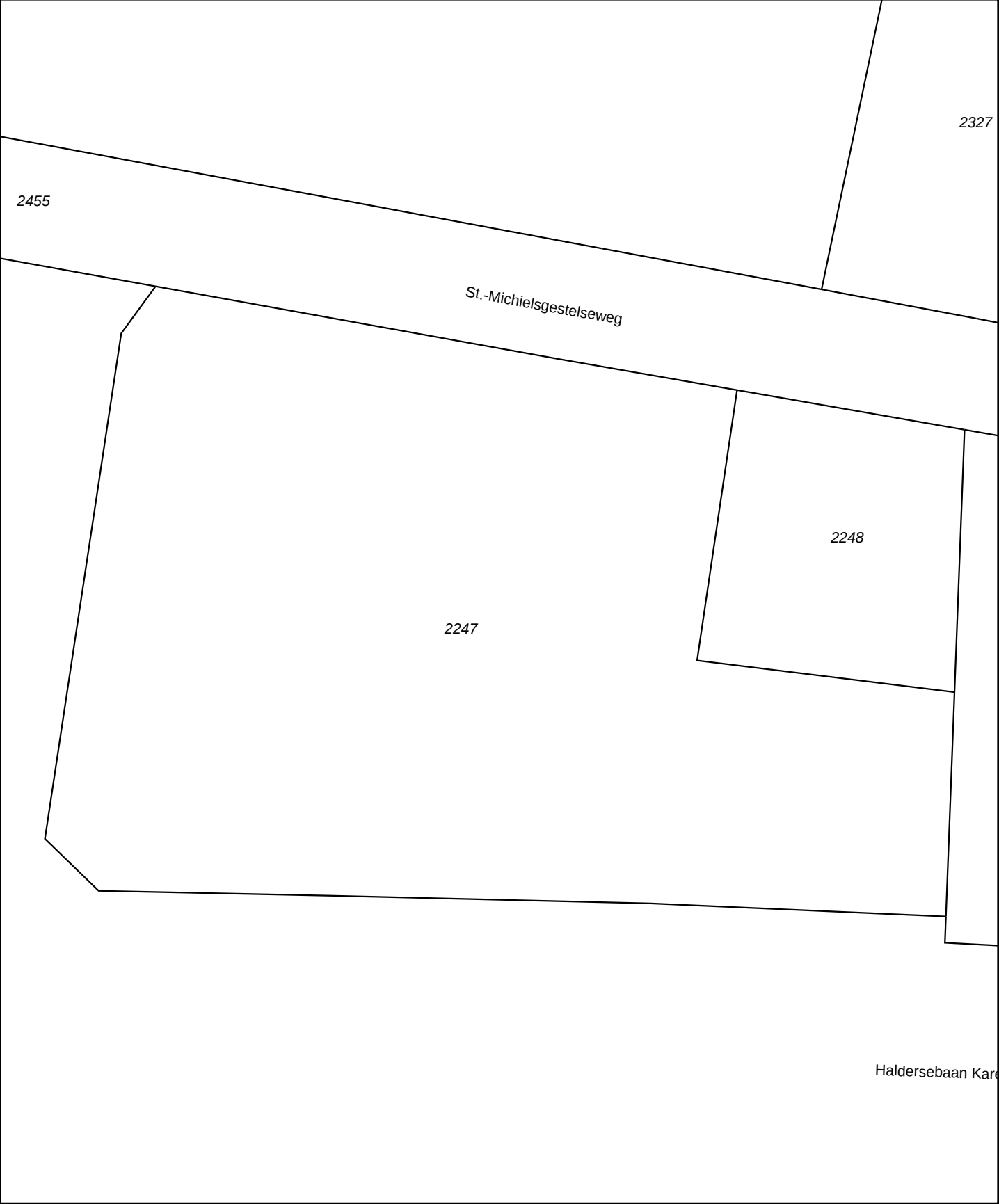
Voor de Haldersebaan geldt eveneens dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op enkele toetspunten overschrijdt en dat de maximale ontheffingswaarde met uitzondering van de tweede verdieping op de achtergevel niet wordt overschreden. Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde wordt in principe niet toegestaan door de Wet geluidhinder. De geluidbelasting op de gevels verlagen door extra afscherming middels een hoger geluidscherm is in de onderhavige situatie echter niet mogelijk c.q. wenselijk. Een andere oplossing is om de geveldelen ter plaatse van deze toetspunten als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 5 van de Wet geluidhinder uit te voeren. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevels zijn toegestaan. Aangezien draaiende delen voor de vereiste spuiventilatie noodzakelijk zijn, dient hier in de plattegrond rekening mee te worden gehouden.

Voor de wegen Rijksweg A2 en Haldersebaan is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Het ter plaatse van het plangebied aanleggen van extra of hogere geluidschermen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Voor het aanleggen van geluidschermen evenwijdig aan de Rijksweg A2 geldt bovendien dat dit financieel niet haalbaar is. Voor het toepassen van een stiller wegdek op de twee wegen geldt dat deze maatregel niet doelmatig is en dat dit bovendien overwegende bezwaren van financiële aard ontmoet. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 150,- per m² (Rijksweg A2) en circa € 300,- per strekkende meter (Haldersebaan) die dit met zich meebrengt kan dragen. Derhalve wordt onderbouwd verzocht om voor de Rijksweg A2 en de Haldersebaan hogere grenswaarden te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast. Aangezien de cumulatieve geluidbelasting voor beide woningen hoger is dan 53 dB dient er ook voor beide woningen een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de twee Ruimte voor Ruimte woningen beschikken over een geluidluwe gevel danwel buitenruimte.

BIJLAGE 1



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 17 december 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

VUGHT

C

2247

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



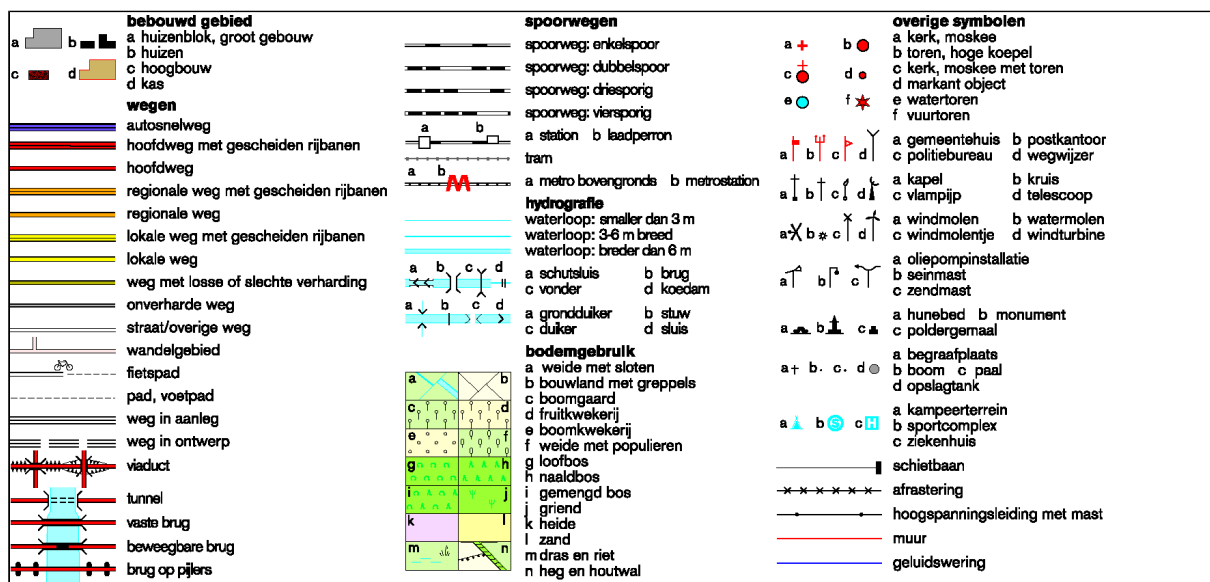
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VUGHT C 2247

St.-Michielsgestelseweg, VUGHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





LEGENDA

PLANGEBIED



Plangebied

BESTEMMINGEN



Wonen



Waarde - Archeologie

AANDUIDINGEN



overig - attentiegebied ehs



overig - cultuurhistorisch waardevol gebied



Bouwvlak

Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

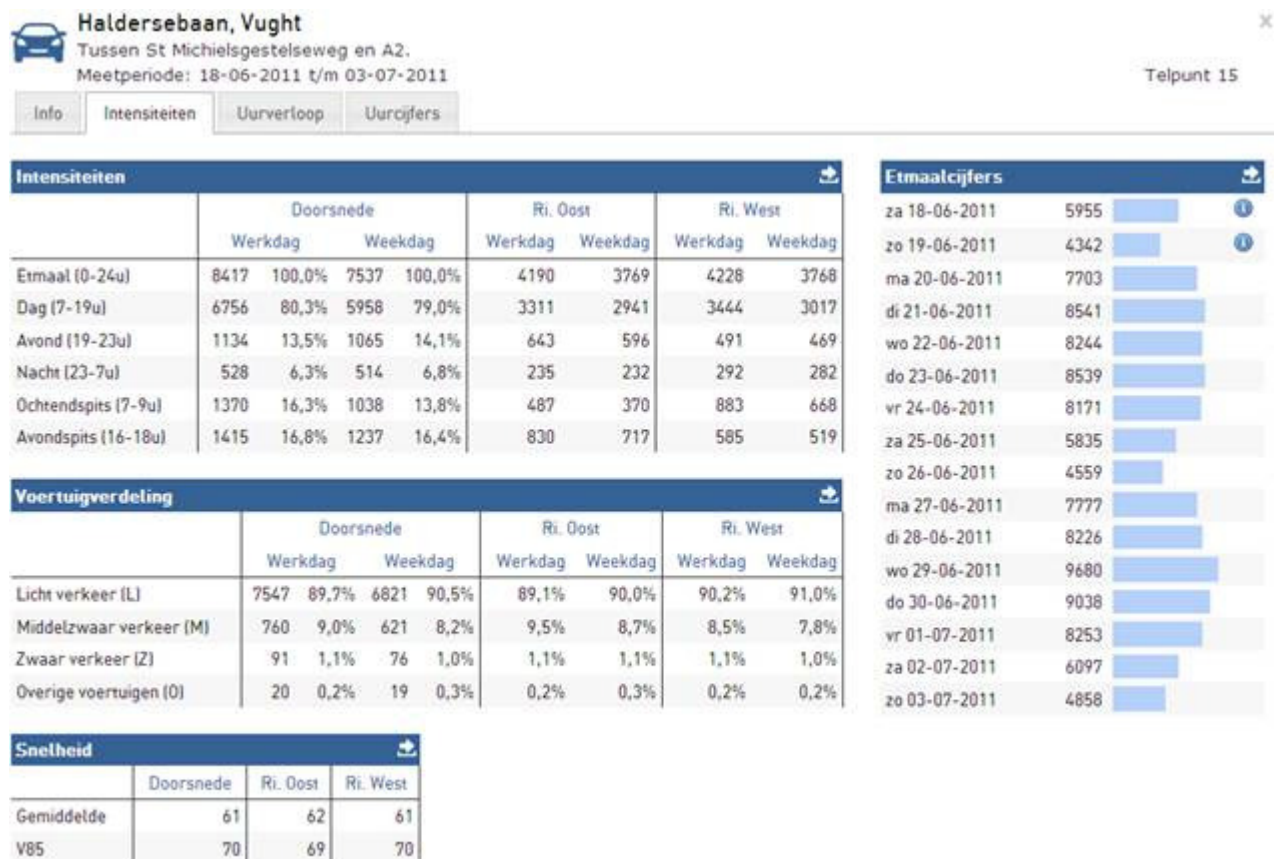
BIJLAGE 2

Robert van de Voort

Van: Verbunt, Patrick <p.verbunt@vught.nl>
Verzonden: vrijdag 21 maart 2014 12:11
Aan: Robert van de Voort
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens project Sint Michielsgestelseweg ong. (sectie C, 2247) te Vught

Beste Robert,

Hierbij de gevraagde gegevens voor de Halderseweg:



Alle wegen zijn in asfalt uitgevoerd.
Snelheid Haldersebaan 80km/uur
Overige wegen 60km/uur.

Bel of mail gerust voor aanvullende vragen.

Met vriendelijke groet,
Patrick Verbunt
06-13849479

BIJLAGE 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	rvdv
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	rvdv op 14-3-2014
Laatst ingezien door	rvdv op 28-3-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.40
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	deel met ZOAB op A2	0,50
b02	deel met ZOAB op A2	0,50
b03	deel met ZOAB op A2	0,50
b04	deel met ZOAB op A2	0,50
b05	deel met ZOAB op A2	0,50
b06	deel met ZOAB op A2	0,50
b07	deel met ZOAB op A2	0,50
b08	deel met ZOAB op A2	0,50
b09	deel met ZOAB op A2	0,50
b10	deel met ZOAB op A2	0,50
b11	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b12	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b13	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b14	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b15	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b16	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b17	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b18	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b19	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b20	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b21	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b22	deel met referentiewegdek op A2	0,00
b23	deel met ZOAB op A2	0,50
b24	Bleijendijk	0,00
b25	Bleijendijk	0,00
b26	St. Michielsgestelseweg	0,00
b27	St. Michielsgestelseweg	0,00
b28	Sluisakker	0,00
b29	Haldersebaan	0,00
b30	mogelijke terreinverharding	0,00
b31	mogelijke terreinverharding	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	H-1	H-n
h1	maaiveld ontvangergebied	5,00	5,00	5,00
h2	maaiveld ontvangergebied	5,00	5,00	5,00
h3	talud weg	--	5,00	5,50
h4	talud weg	--	5,00	5,50
h5	maaiveld ontvangergebied	5,00	5,00	5,00
h6	maaiveld ontvangergebied	5,00	5,00	5,00
604695	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	11,08	10,67
608491	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,28	5,93
604700	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	11,15	6,81
605195	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	11,25	11,15
607511	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,28	5,88
608455	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,24	1,00
608485	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	6,81	5,24
603866	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	6,85	9,00
604553	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	6,35	7,84
604558	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	4,82	4,74
605207	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	9,00	8,89
605208	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	7,84	7,43
605210	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,10	6,35
605210	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,10	6,35
605838	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,20	5,21
605970	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,34	5,06
606941	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	4,47	4,71
606949	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,15	5,18
606950	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,17	5,12
606951	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	8,87	5,34
606983	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,70	5,03
606984	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,25	5,14
606989	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,03	5,21
607519	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,14	5,15
607960	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	4,74	4,47
607973	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	4,71	5,16
607999	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,12	5,20
608489	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	7,43	4,82
603866	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	6,85	7,10
603866	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,10	9,00
606941	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,47	4,47
606949	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,15	5,15
606949	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,15	5,15
606950	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,17	5,11
606950	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,11	5,12
607960	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,51	4,47
607999	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,12	5,12
607999	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,12	5,12
605207	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	9,00	8,89
606941	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,47	4,60
606949	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,15	5,18
607960	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,47	4,47
607999	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,12	5,15
603870	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	10,67	7,07
603870	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,07	7,07
605968	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,89	4,89
605968	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,89	0,46
608477	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,07	7,07
608477	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,07	4,89
608477	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,89	4,89
604553	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	6,35	7,84
604553	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,84	7,84
604558	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,82	4,82
604558	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,74	4,74
604558	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,82	4,74
605208	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,84	7,84
605208	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,84	7,43
605838	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	5,20	5,20	5,20
605838	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,20	5,21
605970	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,34	5,34
605970	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,34	5,06
606951	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	8,87	5,34
606951	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,34	5,34
606983	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	4,70	4,70
606983	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,03	5,03
606983	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	4,70	5,03
606984	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,25	5,14
606984	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,14	5,14
606989	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,03	5,03
606989	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,03	5,21
606990	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,06	4,70
606990	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,06	5,06
606990	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,06	4,70
607973	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,71	4,71

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	H-1	H-n
607973	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,71	5,16
608489	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	7,43	4,82
606941	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,60	4,71
606941	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,71	4,71
607519	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,14	5,14
607519	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	5,14	5,15
607960	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,74	4,74
607960	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	4,74	4,51
607999	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,15	5,20
607999	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	5,20	5,20
608455	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--	0,88	5,28
605968	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	-0,08	-0,08
605968	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--	-0,08	5,28

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
geb 01	nieuwe woning 1	9,00	5,00	0 dB
geb 02	nieuwe woning 2	9,00	5,00	0 dB
geb 03	woning	7,00	5,00	0 dB
geb 04	woning	7,00	5,00	0 dB
geb 05	woningen	7,00	5,00	0 dB
geb 06	woning	7,00	5,00	0 dB
geb 07	woning	7,00	5,00	0 dB
geb 08	woningen	7,00	5,00	0 dB
geb 09	woning	7,00	5,00	0 dB
geb 10	woning	7,00	5,00	0 dB
geb 11	woning	7,00	5,00	0 dB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO M	Hdef.	H-1	H-n	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
s1	viaduct	149335,95	406867,30	149360,97	406870,91	0,00	Eigen waarde	4,80	4,80	0 dB	Nee	0,80	0,80
s2	viaduct	149347,48	406834,76	149372,34	406838,94	0,00	Eigen waarde	4,80	4,80	0 dB	Nee	0,80	0,80
s3	geluidscherm	149715,77	406880,88	149658,47	406887,06	5,00	Relatief	3,00	3,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
s4	geluidscherm	149573,38	406894,44	149658,51	406887,04	5,00	Relatief	2,00	2,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
44866		149276,80	406937,76	149197,06	407261,27	--	Eigen waarde	4,00	4,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
44867		149144,78	407523,54	149197,06	407261,27	--	Eigen waarde	5,00	5,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
44868		149109,89	408059,48	149144,78	407523,54	--	Eigen waarde	7,00	7,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
44869		149100,92	408248,28	149109,89	408059,48	--	Eigen waarde	7,00	7,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
44879		149481,25	406428,02	149497,27	406375,59	--	Eigen waarde	6,00	6,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
44880		149499,10	406370,70	149656,86	405848,85	--	Eigen waarde	3,00	3,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
44881		149497,27	406375,60	149499,10	406370,70	--	Eigen waarde	3,00	3,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
44882		149403,05	406611,95	149481,26	406428,02	--	Eigen waarde	6,00	6,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
44883		149349,67	406711,17	149403,10	406611,85	--	Eigen waarde	6,00	6,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
44885		149393,93	406903,77	149291,31	407117,85	--	Eigen waarde	5,00	5,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
44886		149225,48	407312,27	149277,88	407150,38	--	Eigen waarde	4,00	4,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
44887		149291,18	407117,77	149277,88	407150,37	--	Eigen waarde	4,00	4,00	0 dB	Nee	0,80	0,80

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

1403/026/RV-01
bijlage 3

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

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w1a	Haldersebaan	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	W0	80	80	80	8858,00	6,59	3,53	0,85	90,80	90,80	90,80	8,20	8,20	8,20	1,00	1,00	1,00
w1b	Haldersebaan	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	W0	60	60	60	8858,00	6,59	3,53	0,85	90,80	90,80	90,80	8,20	8,20	8,20	1,00	1,00	1,00
w2a	Sint Michielsgestelweg	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	W0	60	60	60	150,00	6,59	3,53	0,85	90,80	90,80	90,80	8,20	8,20	8,20	1,00	1,00	1,00
w2b	Sint Michielsgestelweg	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	W0	60	60	60	150,00	6,59	3,53	0,85	90,80	90,80	90,80	8,20	8,20	8,20	1,00	1,00	1,00
w3a	Bleijendijk	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	W0	60	60	60	150,00	6,59	3,53	0,85	90,80	90,80	90,80	8,20	8,20	8,20	1,00	1,00	1,00
w3b	Bleijendijk	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	W0	60	60	60	150,00	6,59	3,53	0,85	90,80	90,80	90,80	8,20	8,20	8,20	1,00	1,00	1,00
603866	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	ZOAB	W1	65	65	65	14096,00	6,44	3,51	1,09	90,38	93,90	81,43	4,96	2,47	7,40	4,66	3,64	11,17
603870	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	28546,00	6,44	2,98	1,34	70,46	77,67	53,86	15,66	10,22	16,49	13,89	12,10	29,65
603875	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	25198,80	6,46	3,66	0,99	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
603875	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	25198,80	6,46	3,66	0,99	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
604553	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	ZOAB	W1	65	65	65	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
604558	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
604564	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	21998,80	6,39	3,77	1,02	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
604695	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	28546,00	6,44	2,98	1,34	70,46	77,67	53,86	15,66	10,22	16,49	13,89	12,10	29,65
604696	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	19848,40	6,53	3,33	1,04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
604697	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	19848,40	6,53	3,33	1,04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
604699	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	21998,80	6,39	3,77	1,02	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
604700	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	31196,00	6,38	3,29	1,29	70,68	80,90	56,06	12,41	5,11	11,58	16,91	13,98	32,35
605195	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	31196,00	6,38	3,29	1,29	70,68	80,90	56,06	12,41	5,11	11,58	16,91	13,98	32,35
605207	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	ZOAB	W1	80	80	80	14096,00	6,44	3,51	1,09	90,38	93,90	81,43	4,96	2,47	7,40	4,66	3,64	11,17
605208	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	ZOAB	W1	80	80	80	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
605210	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	ZOAB	W1	50	50	50	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
605838	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	80	80	80	4396,40	6,45	3,59	1,03	95,63	97,34	91,19	2,26	1,08	3,52	2,12	1,58	5,29
605968	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	33996,00	6,45	3,00	1,33	71,79	78,78	55,46	14,95	9,72	15,92	13,26	11,50	28,63
605968	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	33996,00	6,45	3,00	1,33	71,79	78,78	55,46	14,95	9,72	15,92	13,26	11,50	28,63
605970	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	6196,00	6,45	3,59	1,04	95,34	97,12	90,51	2,40	1,17	3,73	2,25	1,71	5,75
606853	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	19848,40	6,53	3,33	1,04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
606941	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	65	65	65	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
606949	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	80	80	80	3497,60	6,52	3,30	1,07	97,28	98,18	94,65	1,45	0,87	1,87	1,27	0,95	3,48
606950	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	50	50	50	4396,40	6,45	3,59	1,03	95,63	97,34	91,19	2,26	1,08	3,52	2,12	1,58	5,29
606951	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	14096,00	6,44	3,51	1,09	90,38	93,90	81,43	4,96	2,47	7,40	4,66	3,64	11,17
606983	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	65	65	65	6196,00	6,45	3,59	1,04	95,34	97,12	90,51	2,40	1,17	3,73	2,25	1,71	5,75
606984	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	50	50	50	3497,60	6,52	3,30	1,07	97,28	98,18	94,65	1,45	0,87	1,87	1,27	0,95	3,48
606989	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	50	50	50	6196,00	6,45	3,59	1,04	95,34	97,12	90,51	2,40	1,17	3,73	2,25	1,71	5,75
606990	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	80	80	80	6196,00	6,45	3,59	1,04	95,34	97,12	90,51	2,40	1,17	3,73	2,25	1,71	5,75
607511	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	37745,60	6,40	3,24	1,28	72,85	81,44	55,56	14,00	7,52	17,65	13,15	11,04	26,78
607519	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	65	65	65	3497,60	6,52	3,30	1,07	97,28	98,18	94,65	1,45	0,87	1,87	1,27	0,95	3,48
607520	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	21998,80	6,39	3,77	1,02	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
607960	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	80	80	80	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
607973	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	50	50	50	5397,20	6,51	3,27	1,10	94,68	96,31	89,85	2,82	1,70	3,55	2,50	1,99	6,60
607999	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Referentiewegdek	W0	65	65	65	4396,40	6,45	3,59	1,03	95,63	97,34	91,19	2,26	1,08	3,52	2,12	1,58	5,29
608444	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	27248,00	6,46	3,66	0,99	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
608455	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	35496,00	6,39	3,22	1,30	71,67	80,53	54,11	14,61	7,89	18,24	13,72	11,58	27,65
608455	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	35496,00	6,39	3,22	1,30	71,67	80,53	54,11	14,61	7,89	18,24	13,72	11,58	27,65
608469	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	24098,40	6,53	3,33	1,04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
608469	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	24098,40	6,53	3,33	1,04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
608475	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	25749,20	6,53	3,33	1,04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
608477	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	28546,00	6,44	2,98	1,34	70,46	77,67	53,86	15,66	10,22	16,49	13,89	12,10	29,65
608485	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	31196,00	6,38	3,29	1,29	70,68	80,90	56,06	12,41	5,11	11,58	16,91	13,98	32,35
608489	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	15097,20	6,50	3,22	1,14	90,45	93,27	82,32	5,05	3,09	6,28	4,49	3,64	11,40
608491	0 / 0,000 / 0,000	Intensiteit	0,75	0	Tweelaags ZOAB	W2	100	80	80	35847,20	6,45	3,01	1,32	72,71	79,54	56,60	14,46	9,37	15,52	12,83	11,09	27,89

Groep	Dag	Avond	Nacht	--
A2	2,00	2,00	2,00	
Haldersebaan	0,00	0,00	0,00	
60 km/uur	5,00	5,00	5,00	
80 km/uur	2,00	2,00	2,00	
Sint Michielsgestelseweg	5,00	5,00	5,00	
Bleijendijk	5,00	5,00	5,00	

Groepsreductie per periode in dB

	Reductie	Sommatie
Dag	2,00	2,00
Avond	2,00	2,00
Nacht	2,00	2,00
--	--	--

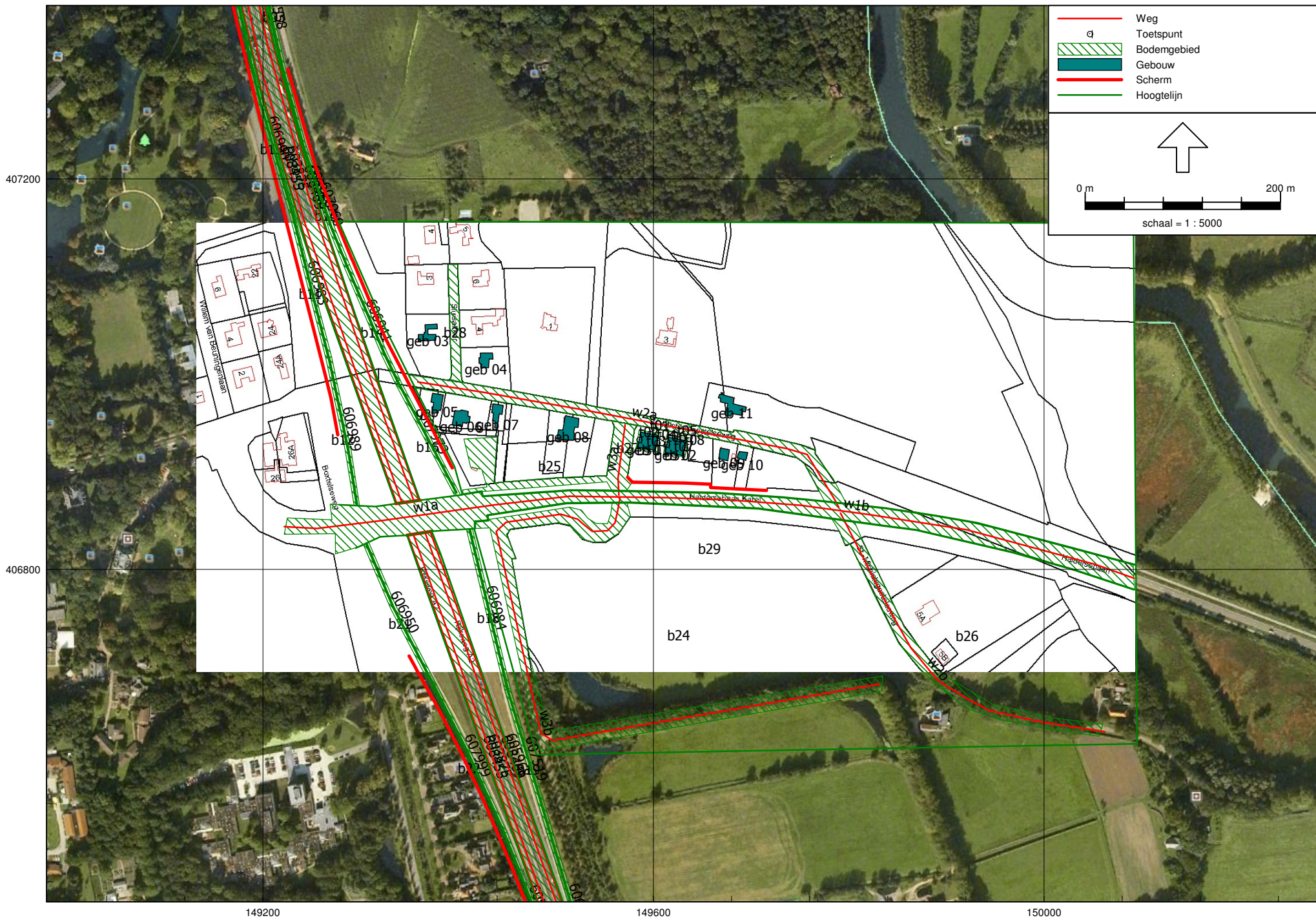
Commentaar

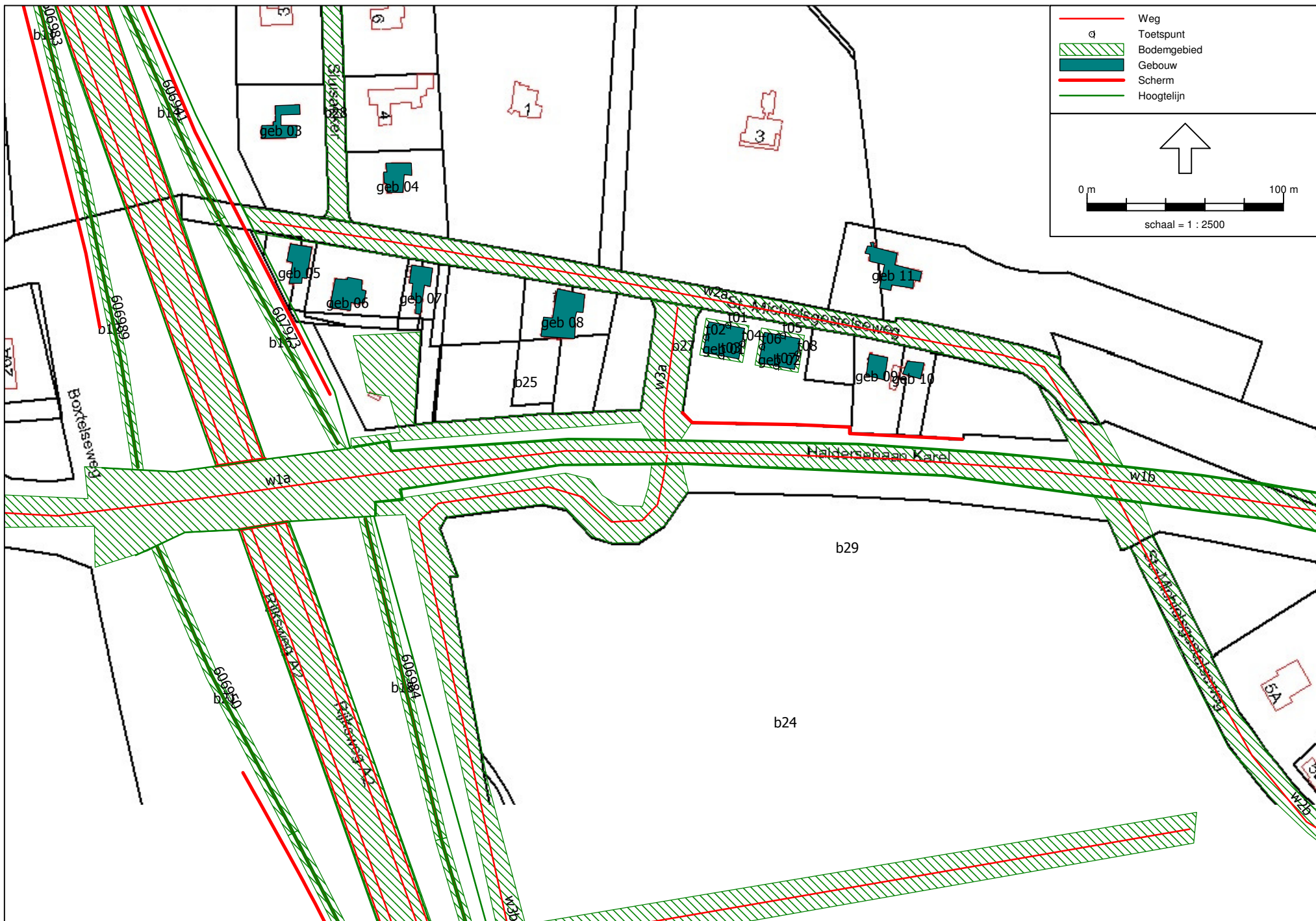
Waarschuwing! Gebruik van groepreducties groter dan 15 dB kan tot afrondingsfouten leiden. Bij hoge groepreducties kunnen beter bronreducties worden gebruikt.

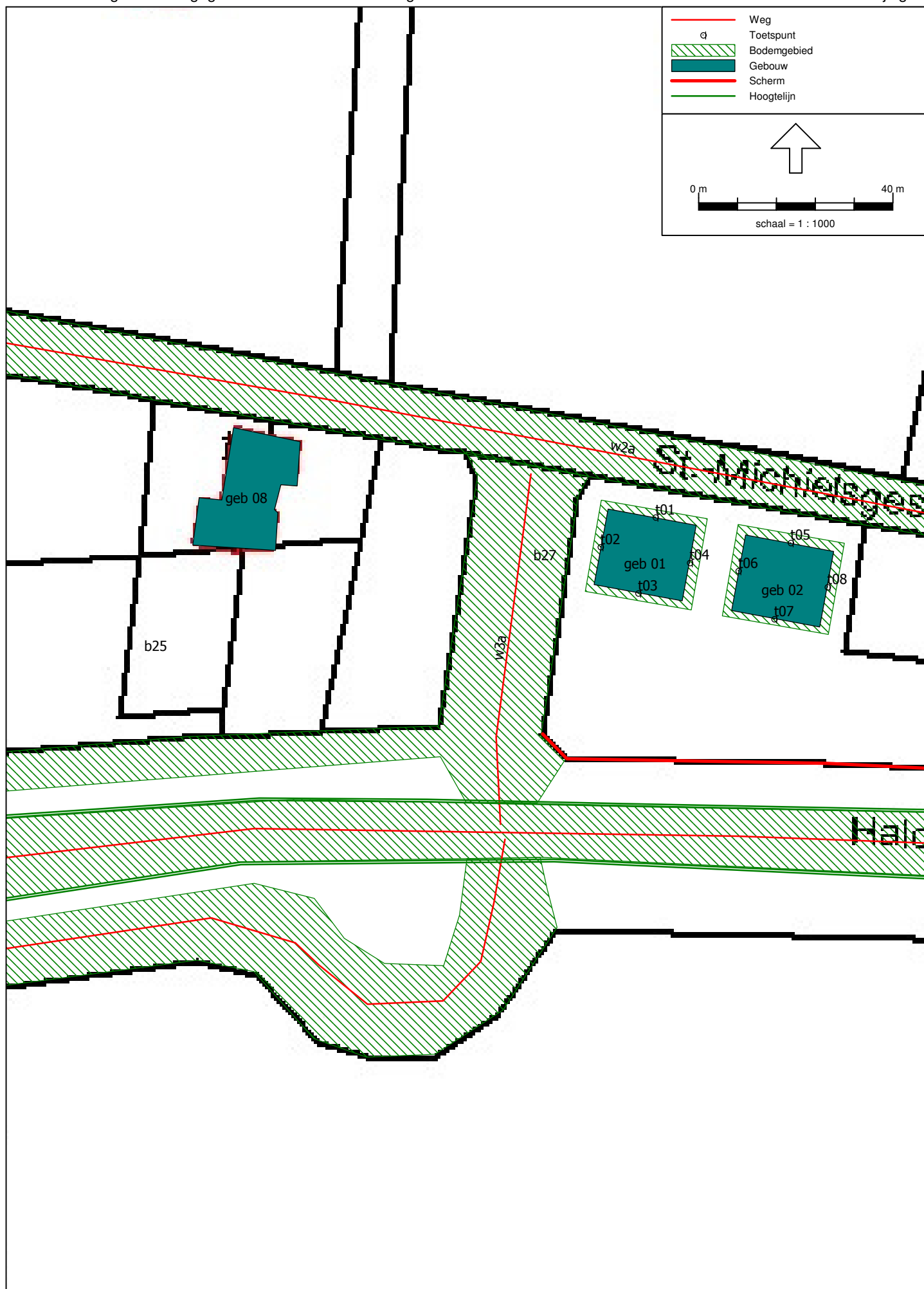
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

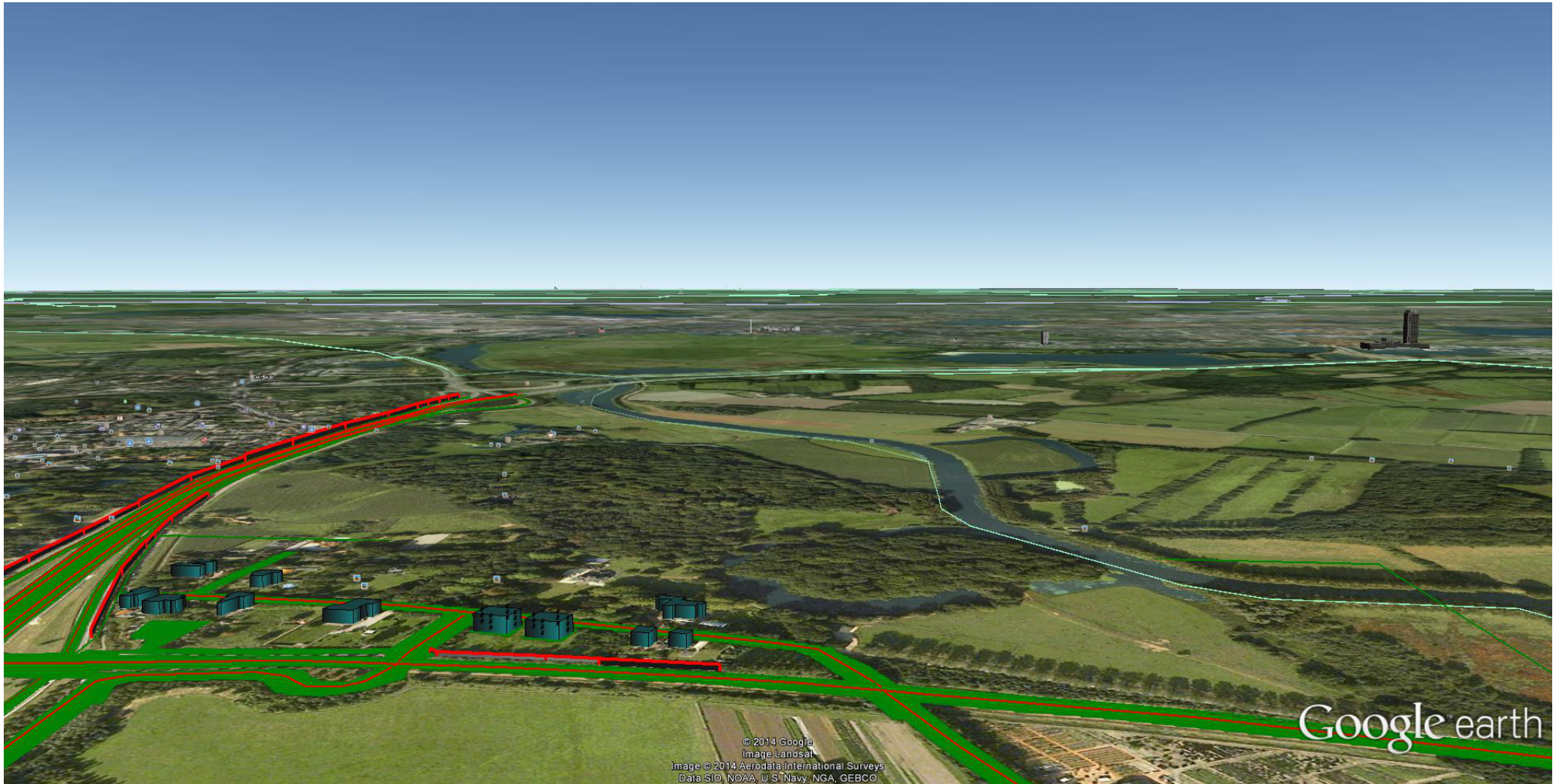
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
t01	toetspunt 1	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t02	toetspunt 2	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t03	toetspunt 3	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t04	toetspunt 4	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t05	toetspunt 5	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t06	toetspunt 6	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t07	toetspunt 7	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t08	toetspunt 8	5,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja

BIJLAGE 4









© 2014 Google
Image Landsat
Image © 2014 Aerodata International Surveys
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth

voet
meter



BIJLAGE 5

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sint Michielsgestelsesweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	43,0	40,3	34,1	43,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	43,1	40,4	34,2	44,0
t01_C	toetspunt 1	7,50	42,7	40,0	33,8	43,6
t02_A	toetspunt 2	1,50	37,1	34,4	28,3	38,0
t02_B	toetspunt 2	4,50	37,8	35,1	28,9	38,6
t02_C	toetspunt 2	7,50	37,7	35,0	28,8	38,6
t03_A	toetspunt 3	1,50	23,3	20,6	14,4	24,1
t03_B	toetspunt 3	4,50	20,2	17,5	11,3	21,0
t03_C	toetspunt 3	7,50	19,7	17,0	10,8	20,5
t04_A	toetspunt 4	1,50	36,1	33,4	27,2	36,9
t04_B	toetspunt 4	4,50	36,4	33,7	27,5	37,3
t04_C	toetspunt 4	7,50	36,3	33,5	27,4	37,1
t05_A	toetspunt 5	1,50	43,0	40,3	34,1	43,8
t05_B	toetspunt 5	4,50	43,1	40,4	34,2	43,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	42,7	40,0	33,8	43,5
t06_A	toetspunt 6	1,50	36,3	33,6	27,4	37,1
t06_B	toetspunt 6	4,50	36,6	33,9	27,7	37,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	36,4	33,7	27,5	37,3
t07_A	toetspunt 7	1,50	23,9	21,2	15,0	24,8
t07_B	toetspunt 7	4,50	22,0	19,3	13,1	22,9
t07_C	toetspunt 7	7,50	20,9	18,2	12,0	21,7
t08_A	toetspunt 8	1,50	36,7	34,0	27,8	37,5
t08_B	toetspunt 8	4,50	37,2	34,5	28,3	38,0
t08_C	toetspunt 8	7,50	37,0	34,3	28,1	37,9

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: A2
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	43,2	40,2	36,3	44,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	44,4	41,4	37,6	46,0
t01_C	toetspunt 1	7,50	45,1	42,1	38,3	46,7
t02_A	toetspunt 2	1,50	49,5	46,4	42,6	51,1
t02_B	toetspunt 2	4,50	50,6	47,6	43,7	52,2
t02_C	toetspunt 2	7,50	51,3	48,2	44,4	52,9
t03_A	toetspunt 3	1,50	48,1	45,1	41,3	49,7
t03_B	toetspunt 3	4,50	50,2	47,2	43,4	51,8
t03_C	toetspunt 3	7,50	50,9	47,9	44,1	52,5
t04_A	toetspunt 4	1,50	42,7	39,6	35,8	44,3
t04_B	toetspunt 4	4,50	44,7	41,6	37,9	46,3
t04_C	toetspunt 4	7,50	45,6	42,5	38,9	47,3
t05_A	toetspunt 5	1,50	42,8	39,8	35,9	44,4
t05_B	toetspunt 5	4,50	43,9	40,9	37,1	45,6
t05_C	toetspunt 5	7,50	44,4	41,3	37,5	46,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	47,7	44,6	40,7	49,2
t06_B	toetspunt 6	4,50	49,0	46,0	42,1	50,6
t06_C	toetspunt 6	7,50	49,8	46,8	42,9	51,4
t07_A	toetspunt 7	1,50	47,6	44,5	40,7	49,2
t07_B	toetspunt 7	4,50	49,6	46,5	42,7	51,2
t07_C	toetspunt 7	7,50	50,3	47,3	43,4	51,9
t08_A	toetspunt 8	1,50	40,3	37,2	33,3	41,8
t08_B	toetspunt 8	4,50	42,5	39,4	35,6	44,1
t08_C	toetspunt 8	7,50	42,7	39,7	36,0	44,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Haldersebaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	25,4	22,7	16,6	26,3
t01_B	toetspunt 1	4,50	26,2	23,5	17,3	27,1
t01_C	toetspunt 1	7,50	27,0	24,3	18,2	27,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	47,8	45,1	38,9	48,7
t02_B	toetspunt 2	4,50	49,3	46,6	40,5	50,2
t02_C	toetspunt 2	7,50	50,1	47,4	41,2	51,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	48,7	46,0	39,8	49,5
t03_B	toetspunt 3	4,50	51,6	48,9	42,7	52,5
t03_C	toetspunt 3	7,50	53,1	50,4	44,2	53,9
t04_A	toetspunt 4	1,50	44,2	41,5	35,3	45,1
t04_B	toetspunt 4	4,50	47,3	44,6	38,4	48,1
t04_C	toetspunt 4	7,50	48,9	46,2	40,0	49,8
t05_A	toetspunt 5	1,50	30,7	28,0	21,8	31,6
t05_B	toetspunt 5	4,50	31,2	28,5	22,3	32,1
t05_C	toetspunt 5	7,50	32,4	29,7	23,5	33,2
t06_A	toetspunt 6	1,50	41,5	38,8	32,6	42,3
t06_B	toetspunt 6	4,50	45,8	43,1	36,9	46,6
t06_C	toetspunt 6	7,50	48,2	45,5	39,3	49,0
t07_A	toetspunt 7	1,50	47,6	44,8	38,7	48,4
t07_B	toetspunt 7	4,50	51,4	48,7	42,5	52,3
t07_C	toetspunt 7	7,50	53,1	50,4	44,2	53,9
t08_A	toetspunt 8	1,50	41,4	38,7	32,6	42,3
t08_B	toetspunt 8	4,50	46,3	43,6	37,4	47,1
t08_C	toetspunt 8	7,50	48,9	46,2	40,0	49,7

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bleijendijk
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	26,3	23,6	17,4	27,2
t01_B	toetspunt 1	4,50	26,9	24,2	18,0	27,7
t01_C	toetspunt 1	7,50	26,7	24,0	17,8	27,5
t02_A	toetspunt 2	1,50	40,2	37,5	31,3	41,0
t02_B	toetspunt 2	4,50	40,4	37,7	31,5	41,3
t02_C	toetspunt 2	7,50	40,2	37,5	31,3	41,1
t03_A	toetspunt 3	1,50	35,0	32,3	26,1	35,9
t03_B	toetspunt 3	4,50	36,2	33,5	27,3	37,0
t03_C	toetspunt 3	7,50	36,4	33,7	27,5	37,2
t04_A	toetspunt 4	1,50	23,3	20,6	14,4	24,2
t04_B	toetspunt 4	4,50	25,0	22,3	16,1	25,8
t04_C	toetspunt 4	7,50	25,5	22,8	16,6	26,3
t05_A	toetspunt 5	1,50	17,5	14,8	8,6	18,3
t05_B	toetspunt 5	4,50	19,6	16,9	10,7	20,4
t05_C	toetspunt 5	7,50	19,8	17,1	10,9	20,7
t06_A	toetspunt 6	1,50	26,6	23,9	17,7	27,4
t06_B	toetspunt 6	4,50	28,2	25,5	19,3	29,0
t06_C	toetspunt 6	7,50	29,3	26,6	20,4	30,2
t07_A	toetspunt 7	1,50	29,1	26,4	20,2	30,0
t07_B	toetspunt 7	4,50	31,0	28,3	22,1	31,8
t07_C	toetspunt 7	7,50	31,7	29,0	22,8	32,5
t08_A	toetspunt 8	1,50	15,0	12,3	6,1	15,9
t08_B	toetspunt 8	4,50	17,3	14,6	8,4	18,1
t08_C	toetspunt 8	7,50	18,0	15,3	9,1	18,9

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	49,9	47,1	41,8	51,1
t01_B	toetspunt 1	4,50	50,5	47,6	42,5	51,6
t01_C	toetspunt 1	7,50	50,6	47,7	42,7	51,8
t02_A	toetspunt 2	1,50	55,2	52,3	47,3	56,4
t02_B	toetspunt 2	4,50	56,5	53,6	48,5	57,6
t02_C	toetspunt 2	7,50	57,1	54,3	49,2	58,3
t03_A	toetspunt 3	1,50	54,7	51,8	46,6	55,8
t03_B	toetspunt 3	4,50	57,6	54,8	49,4	58,7
t03_C	toetspunt 3	7,50	58,9	56,1	50,6	60,0
t04_A	toetspunt 4	1,50	49,8	47,0	41,7	50,9
t04_B	toetspunt 4	4,50	52,9	50,1	44,6	53,9
t04_C	toetspunt 4	7,50	54,5	51,7	46,1	55,5
t05_A	toetspunt 5	1,50	49,9	47,1	41,7	50,9
t05_B	toetspunt 5	4,50	50,3	47,5	42,3	51,5
t05_C	toetspunt 5	7,50	50,3	47,5	42,4	51,5
t06_A	toetspunt 6	1,50	51,8	48,9	44,2	53,1
t06_B	toetspunt 6	4,50	54,2	51,3	46,4	55,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	55,7	52,9	47,8	56,9
t07_A	toetspunt 7	1,50	53,7	50,8	45,7	54,8
t07_B	toetspunt 7	4,50	57,3	54,5	49,1	58,4
t07_C	toetspunt 7	7,50	58,9	56,1	50,5	59,9
t08_A	toetspunt 8	1,50	48,8	46,0	40,4	49,8
t08_B	toetspunt 8	4,50	52,5	49,8	44,0	53,5
t08_C	toetspunt 8	7,50	54,7	51,9	46,0	55,6

BIJLAGE 6

Rapport: Resultatentabel
Model: aanvullend onderzoek
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A2
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	40,9	37,8	34,3	42,6
t01_B	toetspunt 1	4,50	42,1	39,0	35,5	43,8
t01_C	toetspunt 1	7,50	42,9	39,8	36,3	44,6
t02_A	toetspunt 2	1,50	47,6	44,5	40,9	49,3
t02_B	toetspunt 2	4,50	48,6	45,5	41,9	50,3
t02_C	toetspunt 2	7,50	49,3	46,2	42,6	51,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	46,3	43,2	39,6	48,0
t03_B	toetspunt 3	4,50	48,3	45,2	41,6	49,9
t03_C	toetspunt 3	7,50	48,9	45,8	42,2	50,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	40,6	37,4	33,9	42,3
t04_B	toetspunt 4	4,50	42,5	39,3	35,9	44,2
t04_C	toetspunt 4	7,50	43,4	40,3	36,9	45,2
t05_A	toetspunt 5	1,50	40,5	37,4	33,9	42,2
t05_B	toetspunt 5	4,50	41,7	38,6	35,1	43,4
t05_C	toetspunt 5	7,50	42,1	39,0	35,5	43,9
t06_A	toetspunt 6	1,50	45,6	42,6	38,9	47,3
t06_B	toetspunt 6	4,50	47,0	43,9	40,2	48,6
t06_C	toetspunt 6	7,50	47,7	44,6	41,1	49,4
t07_A	toetspunt 7	1,50	45,7	42,6	39,0	47,4
t07_B	toetspunt 7	4,50	47,6	44,5	40,9	49,3
t07_C	toetspunt 7	7,50	48,3	45,2	41,6	50,0
t08_A	toetspunt 8	1,50	37,9	34,8	31,3	39,6
t08_B	toetspunt 8	4,50	40,1	37,0	33,5	41,8
t08_C	toetspunt 8	7,50	40,4	37,3	33,9	42,2

Rapport: Resultatentabel
Model: aanvullend onderzoek
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Haldersebaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	21,7	19,0	12,8	22,5
t01_B	toetspunt 1	4,50	22,7	20,0	13,8	23,5
t01_C	toetspunt 1	7,50	23,5	20,8	14,6	24,3
t02_A	toetspunt 2	1,50	44,0	41,3	35,1	44,8
t02_B	toetspunt 2	4,50	45,7	43,0	36,8	46,5
t02_C	toetspunt 2	7,50	46,5	43,8	37,6	47,3
t03_A	toetspunt 3	1,50	44,8	42,1	35,9	45,6
t03_B	toetspunt 3	4,50	47,8	45,1	38,9	48,7
t03_C	toetspunt 3	7,50	49,3	46,6	40,4	50,1
t04_A	toetspunt 4	1,50	40,3	37,6	31,4	41,1
t04_B	toetspunt 4	4,50	43,5	40,7	34,6	44,3
t04_C	toetspunt 4	7,50	45,1	42,4	36,2	45,9
t05_A	toetspunt 5	1,50	26,9	24,2	18,0	27,7
t05_B	toetspunt 5	4,50	27,7	25,0	18,8	28,5
t05_C	toetspunt 5	7,50	28,8	26,1	19,9	29,7
t06_A	toetspunt 6	1,50	37,7	35,0	28,8	38,5
t06_B	toetspunt 6	4,50	42,0	39,3	33,1	42,8
t06_C	toetspunt 6	7,50	44,3	41,6	35,4	45,2
t07_A	toetspunt 7	1,50	43,7	41,0	34,8	44,5
t07_B	toetspunt 7	4,50	47,6	44,9	38,7	48,4
t07_C	toetspunt 7	7,50	49,3	46,6	40,4	50,1
t08_A	toetspunt 8	1,50	37,7	35,0	28,8	38,5
t08_B	toetspunt 8	4,50	42,5	39,8	33,6	43,3
t08_C	toetspunt 8	7,50	45,1	42,3	36,2	45,9