



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Leensel 16-20 te Liessel

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Leensel 16-20 te Liessel

Rapportnummer:	M210810.002.003.R1/JME
Naam opdrachtgever:	de heer H. Janssen
Adres opdrachtgever:	Oude Liesselseweg 63 5751 WN DEURNE
Uitgevoerd door:	J.R.M. Meijers
Contactpersoon:	J.R.M. Meijers
Datum:	4 augustus 2023

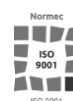
Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
6095 BE Baexem
T 0475 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	De Wet geluidhinder en het plangebied.....	3
2.1	Industrielawaai	3
2.2	Spoorweglawaai	3
2.3	Wegverkeerslawaai	3
2.4	Dove gevels.....	5
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder	5
2.6	Goede ruimtelijke ordening.....	5
2.7	Bouwbesluit	6
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid.....	6
2.9	Van toepassing op de huidige situatie.....	7
3	Uitgangspunten.....	8
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	8
3.2	Toegepaste correcties	10
3.3	Omgevingskenmerken.....	10
3.4	Waarneempunten en -hoogten.....	10
4	Resultaten.....	11
4.1	Resultaten wegverkeer.....	11
4.2	Maatregelen	12
4.3	Resultaten cumulatie.....	14
4.4	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	14
5	Conclusie	15
5.1	Wet geluidhinder.....	15
5.2	Cumulatie	15
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	16
6	Bijlagen.....	17

1 Inleiding

Opdrachtgever, de heer H. Janssen, is voornemens een ruimte voor ruimte kavel te ontwikkelen op de locatie Leensel 16-20 te Liessel. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

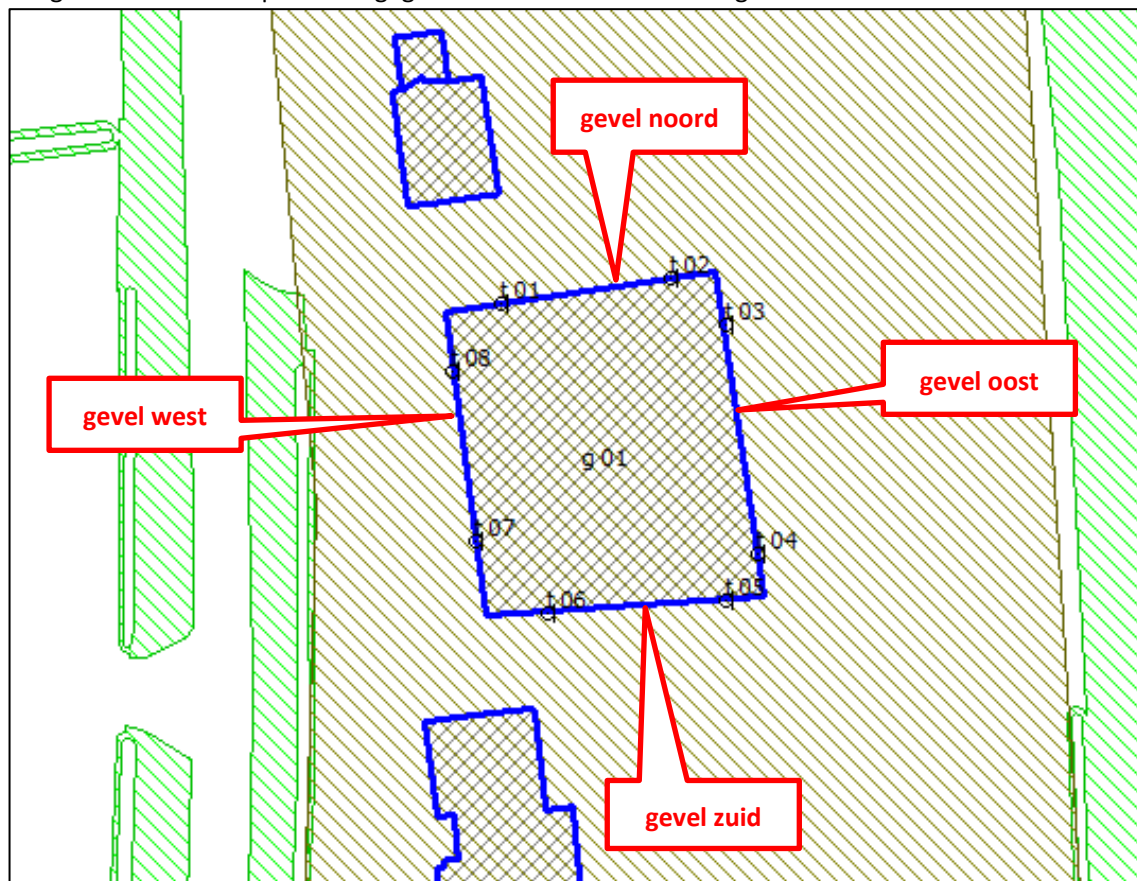
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de begrenzing van het bouwvlak de gevels van de nieuw te bouwen woningen representeren.

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar 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, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaaï. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

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 verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 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:

- 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 of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- 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:
 - Zeer Open Asfalt Beton;
 - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie. Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 blijft onverminderd van toepassing bij dove gevels.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de 'methode Miedema'. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt 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 ten 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.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Deurne hanteert het Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure Wet geluidhinder. Hierin zijn algemene criteria opgenomen voor het vaststellen van een hogere grenswaarde.

De gemeente kan een hogere grenswaarde vaststellen in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg/spoorweg of industrie, van de gevels van de betrokken woningen onvoldoende doeltreffend zal zijn of er bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (hoofdcriteria).

Hieronder volgt een omschrijving van de verschillende ontheffingscriteria. Vaak gaat het om een combinatie van deze criteria.

- Bronmaatregelen zijn niet mogelijk;
- Stedenbouwkundige maatregelen zijn niet mogelijk;
- Verkeerskundige maatregelen zijn niet mogelijk;

- Landschappelijke bezwaren;
- Financiële overwegingen.

Naast de eerder genoemde hoofdcriteria moet aan één van de onderstaande subcriteria voor wegverkeerslawaaï voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom worden voldaan. Alleen dan kan worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarde:

- Verspreid gesitueerd worden;
- Nodig zijn vanwege grond- of bedrijfsgebondenheid;
- Een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
- Bestaande bebouwing vervangen.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
A67	Buitenstedelijk gebied Snelheid: 100+ km/uur Aantal rijstroken: 4	Zonebreedte: 400 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2 dB Max. ontheffingswaarde: 53 dB
Leenselweg, Dennendijk en Leensel	Buitenstedelijk gebied Snelheid: 60 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 250 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 53 dB

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Leenselweg, Dennendijk en Leensel zijn verkregen uit het Brabant Brede Model Aanpak (BBMA). Voor de gegevens van het jaar 2033 zijn de gegevens uit het BBMA 2030 vergeleken met die uit het BBMA 2040. Hieruit blijkt dat sprake is van een afname van de etmaalintensiteit. Derhalve is in onderhavig onderzoek “worstcase” gebruik gemaakt van het BBMA 2030.

Het gedeelte van de Leensel waaraan de planlocatie is gelegen is niet opgenomen in het BBMA. Dit gedeelte van de Leensel zal naar verwachting enkel gebruikt worden door de aanliggende woningen. Hiervoor is een worstcase etmaalintensiteit gehanteerd van 100 motorvoertuigen met dezelfde verdeling als de aangrenzende Leenselseweg.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A67 zijn afkomstig uit het geluidregister hoofdwegennet (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 hoofdwegennet (download 16-5-2023). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 8. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

A67 (maatgevende wegvak)			
<i>Maximum snelheid</i>	100+ km/uur		
<i>wegdektype</i>	2L ZOAB		
<i>Etmaalintensiteit</i>	22.474 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,07%	3,25%	1,77%
<i>Licht verkeer</i>	68,61%	73,50%	56,09%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	7,57%	5,71%	9,10%
<i>Zwaar verkeer</i>	23,82%	20,79%	34,82%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de A67

Leenselweg			
<i>Maximum snelheid</i>	60 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	4.676 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,67%	3,15%	0,92%
<i>Licht verkeer</i>	90,34%	93,21%	90,73%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	7,54%	5,23%	7,05%
<i>Zwaar verkeer</i>	2,13%	1,56%	2,23%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Leenselweg

Leensel			
<i>Maximum snelheid</i>	60 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	1.708 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,66%	3,19%	0,92%
<i>Licht verkeer</i>	93,85%	95,73%	94,11%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	4,80%	3,29%	4,48%
<i>Zwaar verkeer</i>	1,35%	0,98%	1,41%

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Leensel

Dennendijk			
<i>Maximum snelheid</i>	60 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	4.676 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,67%	3,15%	0,92%
<i>Licht verkeer</i>	90,34%	93,21%	90,73%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	7,54%	5,23%	7,05%
<i>Zwaar verkeer</i>	2,13%	1,56%	2,23%

Tabel 8: Verkeersgegevens op de Dennendijk

Leensel thv planlocatie			
<i>Maximum snelheid</i>	60 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Elementenverharding in kperverband		
<i>Etmaalintensiteit</i>	100 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,67%	3,15%	0,92%
<i>Licht verkeer</i>	90,34%	93,21%	90,73%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	7,54%	5,23%	7,05%
<i>Zwaar verkeer</i>	2,13%	1,56%	2,23%

Tabel 9: Verkeersgegevens op de Leensel thv planlocatie

3.2 Toegepaste correcties

Binnen 100 meter van een beoordelingspunt is een verkeersdrempel aanwezig. Deze drempel is als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

Er zijn geen akoestisch relevante, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van 3D Geluid Bodemvlakken via PDOK) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;
- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen en bij toepassing van ZOAB (op grond van paragraaf 2.8 RMG).

De gebruikte hoogtelijnen zijn gebaseerd op de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) middels een download van 3D Geluid TIN/Hoogtelijnen via PDOK.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingeolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
t 01 noordgevel	51	51	44
t 02 noordgevel	47	48	44
t 03 oostgevel	51	52	51
t 04 oostgevel	51	52	52
t 05 zuidgevel	53	57	59
t 06 zuidgevel	53	57	59
t 07 westgevel	52	56	58
t 08 westgevel	53	56	57

Tabel 10: Resultaten op gevels t.g.v. A67

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de A67 overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 11 dB. Op een aantal beoordelingspunten wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied binnen de zone van een snelweg eveneens overschreden. De geluidbelasting op de gevels terugbrengen door maatregelen is echter niet mogelijk c.q. wenselijk. Door de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder uit te voeren, kan het plan alsnog gerealiseerd worden. Voor de gevels met een geluidbelasting beneden de 53 dB is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
Alle gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 11: Resultaten op gevels t.g.v. Leenselweg

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leenselweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
Alle gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 12: Resultaten op gevels t.g.v. Leensel

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leensel overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

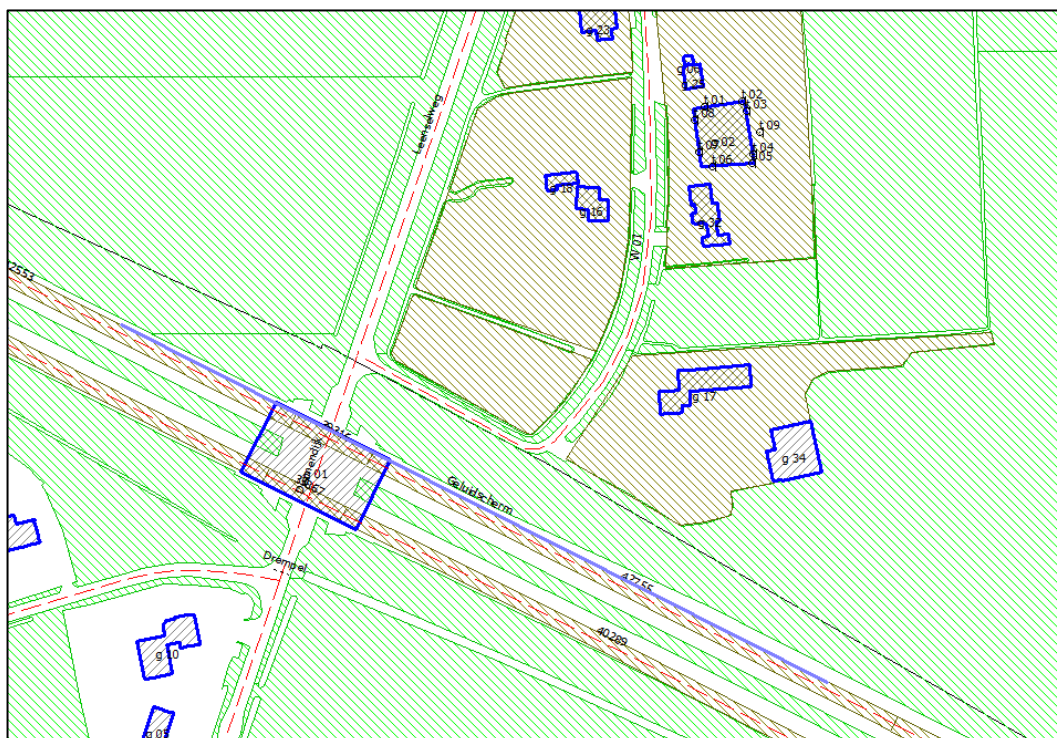
<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
Alle gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 13: Resultaten op gevels t.g.v. Dennendijk

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Dennendijk overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Gezien de situering van de snelweg ten opzichte van de planlocatie (hoogteverschillen) is de realisatie van een geluidsscherm dichtbij de bron naar verwachting het effectiefst. Daarom is onderzocht wat het effect is van een geluidsscherm met een hoogte van 2 meter langs de snelweg. De ligging van het geluidsscherm is in de navolgende figuur weergegeven.



Figuur 3: Situering geluidsscherm

De geluidbelasting bij toepassing van het geluidsschermbord zoals weergegeven in figuur 3 zijn opgenomen in de navolgende tabel. De invoergegevens en resultaten van het geluidsschermbord zijn opgenomen in **bijlage 5**.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
t 01 noordgevel	48	49	44
t 02 noordgevel	46	47	44
t 03 oostgevel	51	52	51
t 04 oostgevel	51	52	52
t 05 zuidgevel	52	53	56
t 06 zuidgevel	51	53	56
t 07 westgevel	50	53	53
t 08 westgevel	53	56	53

Tabel 14: Resultaten op gevels t.g.v. A67 met geluidsschermbord

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting daalt als gevolg van het geluidsschermbord. Het voorkomt echter niet dat een hogere waarde aangevraagd dient te worden. Tevens dient aan de zuidgevel alsnog een dove gevel toegepast te worden op de tweede verdieping.

De kosten van een geluidsschermbord bedragen, afhankelijk van de uitvoering tussen de € 500,- tot € 2.000,- per meter. Het geluidsschermbord in de berekeningen heeft een lengte van circa 300 meter waardoor de totale kosten tussen de €150.000,- en € 600.000,- bedragen.

Gelet op de resultaten na het toepassen van het geluidsschermbord en de extra investering die gedaan dient te worden, wordt een dergelijke maatregel niet realistisch geacht. De kosten van deze maatregelen staan niet in verhouding met de kosten voor het realiseren van één woning.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: de maatgevende geluidbron, zijnde de A67 is reeds voorzien van een geluidreducerend wegdek.

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat alleen de zoneplichtige A67 de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. Tevens is de geluidbelasting in de tuin inzichtelijke gemaakt op de mogelijke locatie van een terras. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>	<i>2^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 noordgevel	54	55	52
t 02 noordgevel	51	52	50
t 03 oostgevel	53	54	54
t 04 oostgevel	53	54	54
t 05 zuidgevel	56	59	61
t 06 zuidgevel	55	59	61
t 07 westgevel	57	59	60
t 08 westgevel	57	59	60
t 09 tuin/terras	53	--	--

Tabel 15: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 28 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, de heer H. Janssen, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Leensel 16-20 te Liessel. Op deze locatie wenst opdrachtgever een ruimte voor ruimte kavel te ontwikkelen.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

weg	Voorkeurs- grenswaarde	Maximale ontheffings- waarde	Overschrijding voorkeurs- grenswaarde	Dove gevel	Hogere waarde
A67					
Zuid- en westgevel 4,5m en 7,5m	48 dB	53 dB	11dB	Ja	-
Overige gevels	48 dB	53 dB	5 dB	n.v.t.	53 dB
Leenselweg	48 dB	53 dB	n.v.t.	-	n.v.t.
Leensel	48 dB	53 dB	n.v.t.	-	n.v.t.
Dennendijk	48 dB	53 dB	n.v.t.	-	n.v.t.

Tabel 16. Conclusies Wet geluidhinder

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder. Onderhavige ontwikkeling voldoet aan de criteria dat een open plaats tussen aanwezige bebouwing wordt opgevuld waardoor afgeweken kan worden van de voorkeursgrenswaarde.

Op een aantal beoordelingspunten wordt de maximale ontheffingswaarde eveneens overschreden. De geluidbelasting op de gevels terugbrengen door maatregelen is echter niet mogelijk c.q. wenselijk. Door de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder uit te voeren, kan het plan alsnog gerealiseerd worden.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en

luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit enkel de A67.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de A67, bedraagt 61 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'tamelijk slecht' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel en dak.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	61 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	28 dB

Tabel 15. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

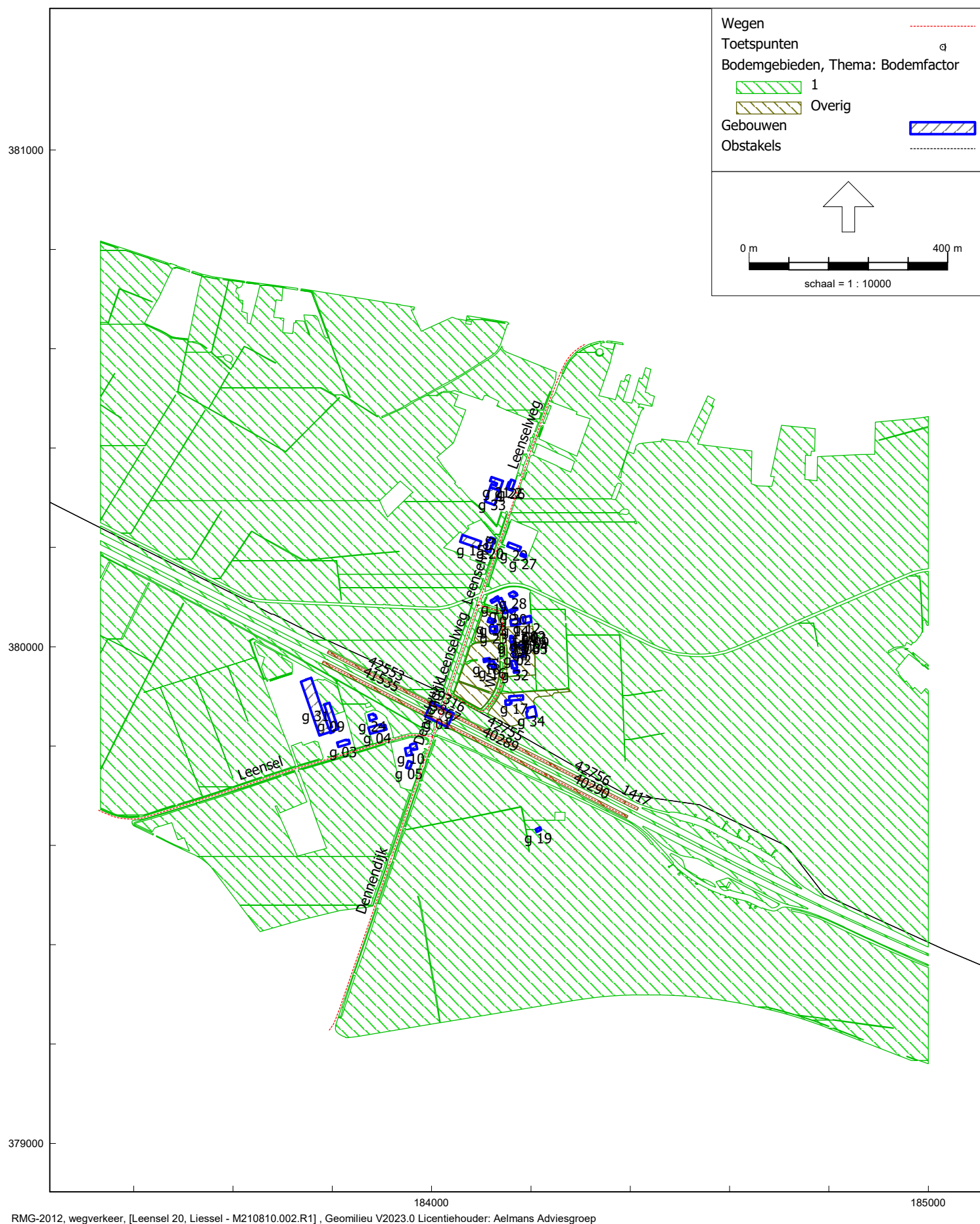
6 Bijlagen

- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Uitwerking maatregel

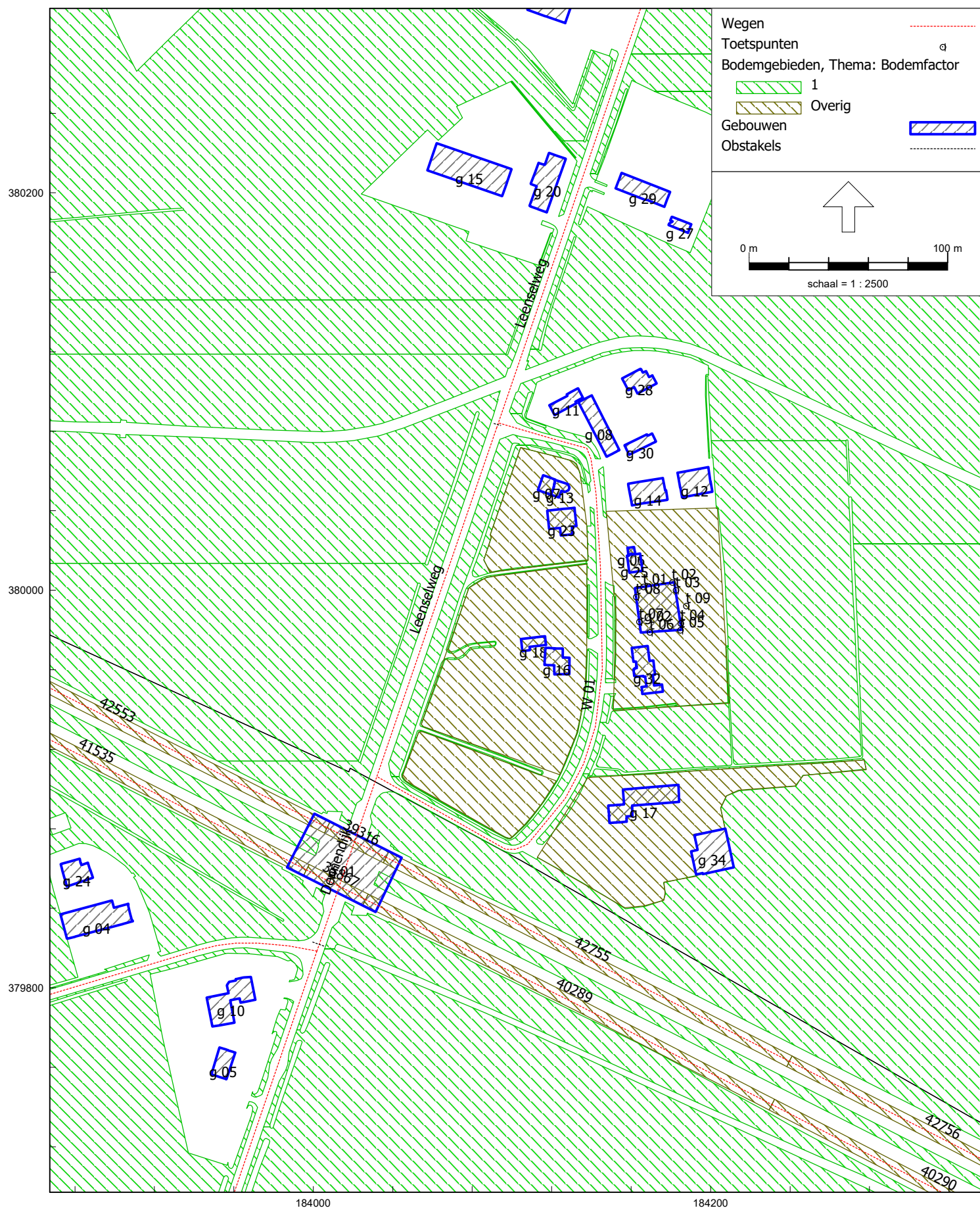
Opgemaakt te Baexem

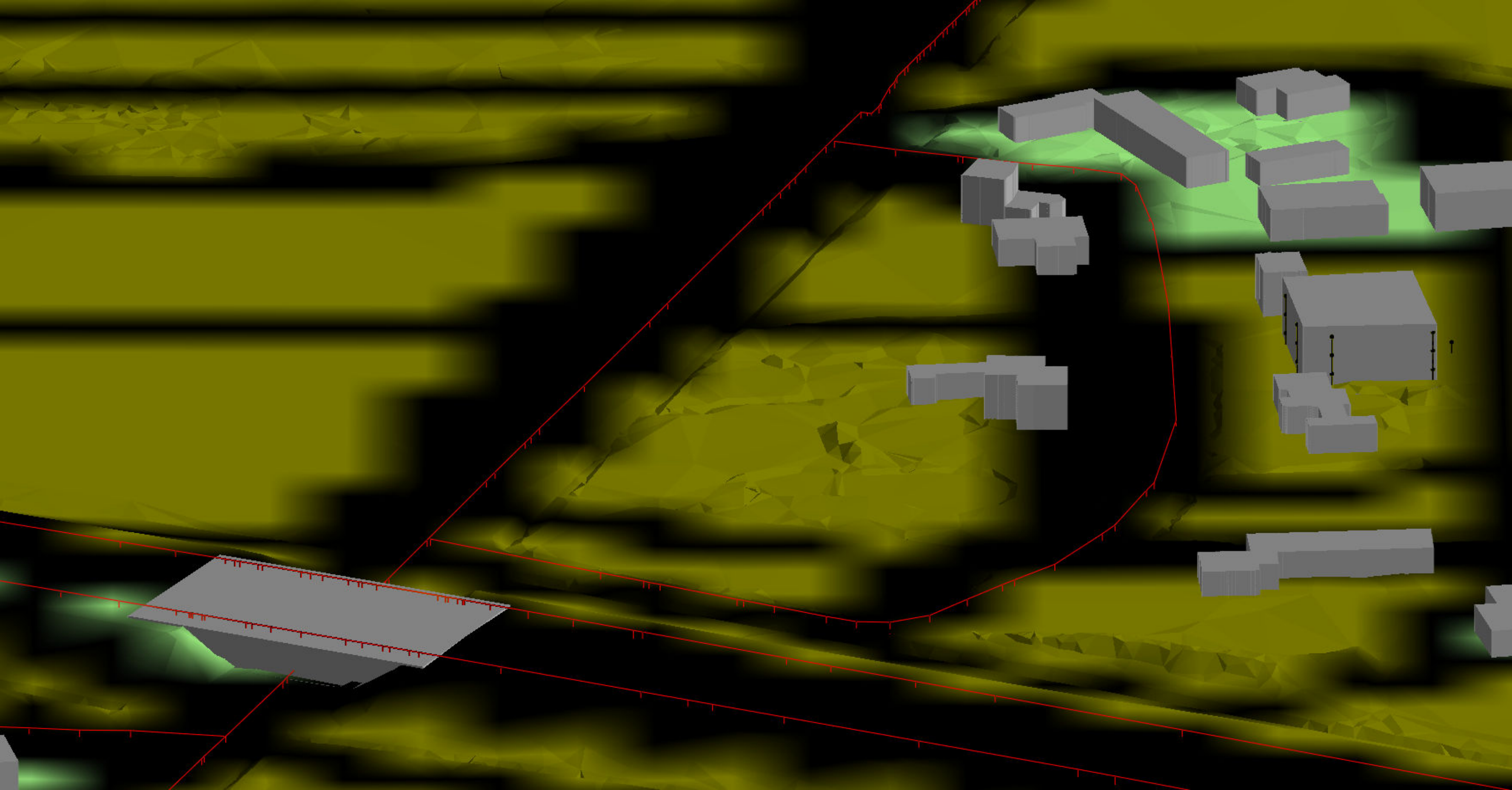
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Meijers", with a long horizontal stroke extending to the right.

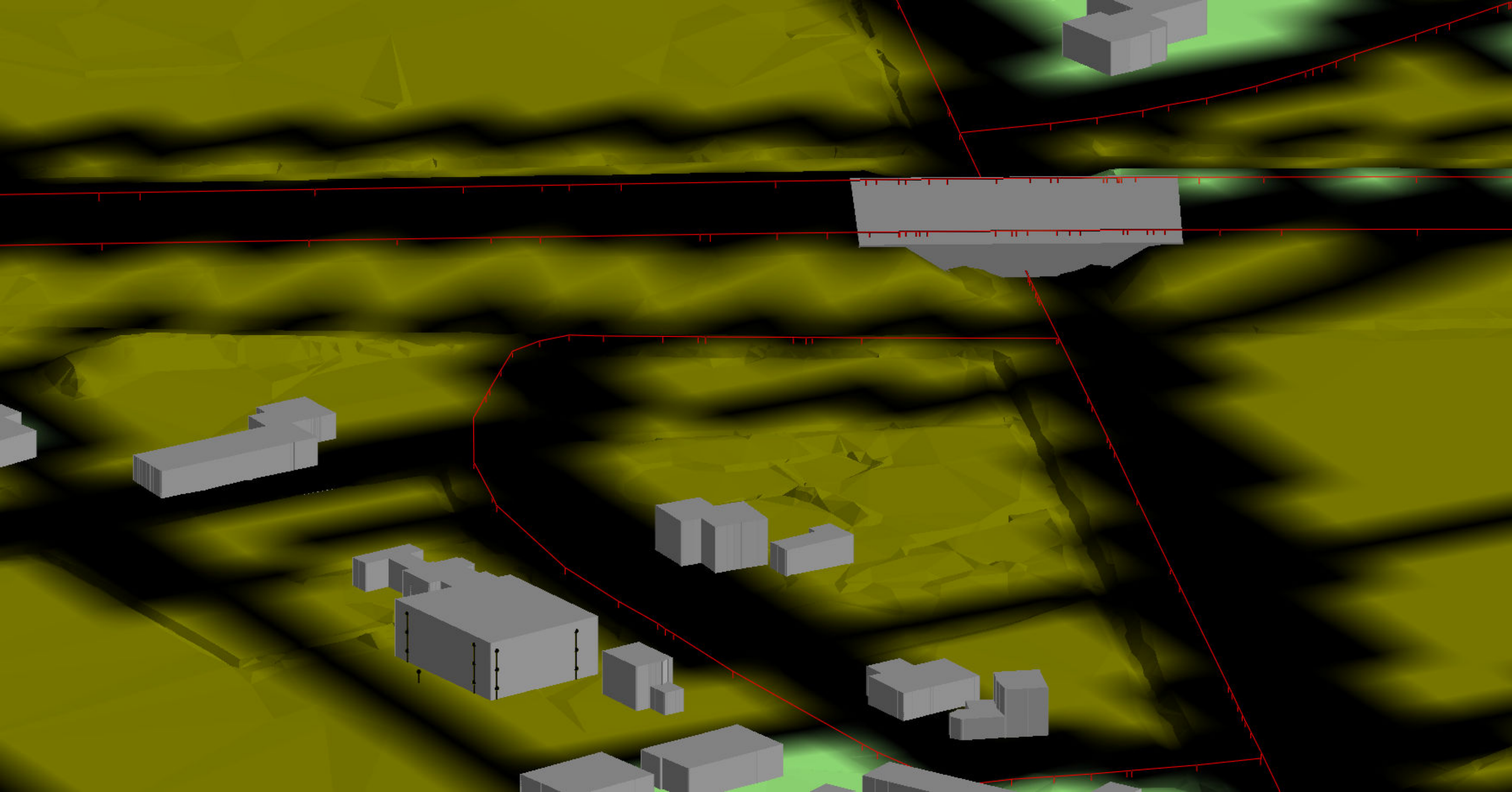
J.R.M. Meijers











Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M210810.002.R1

Model eigenschap

Omschrijving	M210810.002.R1
Verantwoordelijke	jmeijers
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jmeijers op 16-5-2023
Laatst ingezien door	jmeijers op 4-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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

Commentaar

16-05-2023 11:04: Importeren Geluidregister Weg

Rapport: Groepsreducties
Model: M210810.002.R1

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
A67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dennendijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Leensel	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Leenselseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M210810.002.R1
 Leensel 20, Liessel - Deurne
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)
1417	A67	67 / 45,572 / 45,603	W1	22473,88	6,07	3,25	1,77	68,61	73,50	56,09
39316	A67	67 / 45,146 / 45,180	W2	22473,88	6,07	3,25	1,77	68,61	73,50	56,09
35867	A67	67 / 45,147 / 45,181	W2	22464,96	6,14	3,54	1,52	68,85	68,07	57,39
42553	A67	67 / 42,589 / 45,146	W2	22473,88	6,07	3,25	1,77	68,61	73,50	56,09
42755	A67	67 / 45,180 / 45,572	W2	22473,88	6,07	3,25	1,77	68,61	73,50	56,09
42756	A67	67 / 45,180 / 45,572	W1	22473,88	6,07	3,25	1,77	68,61	73,50	56,09
40289	A67	67 / 45,181 / 45,590	W2	22464,96	6,14	3,54	1,52	68,85	68,07	57,39
40290	A67	67 / 45,181 / 45,590	W1	22464,96	6,14	3,54	1,52	68,85	68,07	57,39
41535	A67	67 / 42,479 / 45,147	W2	22464,96	6,14	3,54	1,52	68,85	68,07	57,39
Leenselweg	Leenselseweg	Leenselweg	W0	4676,40	6,67	3,15	0,92	90,34	93,21	90,73
Leenselweg	Leenselseweg	Leenselweg	W0	4676,40	6,67	3,15	0,92	90,34	93,21	90,73
Leenselweg	Leenselseweg	Leenselweg	W0	4676,40	6,67	3,15	0,92	90,34	93,21	90,73
Dennendijk	Dennendijk	Dennendijk	W0	4676,40	6,67	3,15	0,92	90,34	93,21	90,73
Dennendijk	Dennendijk	Dennendijk	W0	2978,65	6,67	3,14	0,92	88,36	91,76	88,82
Leensel	Leensel	Leensel	W9a	1707,70	6,66	3,19	0,92	93,85	95,73	94,11
W 01	Leensel	Leensel thv planlocatie	W9a	100,00	6,67	3,15	0,92	90,34	93,21	90,73

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M210810.002.R1
 Leensel 20, Liessel - Deurne
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))
1417	7,57	5,71	9,10	23,82	20,79	34,82	115	115	115	100	100	100
39316	7,57	5,71	9,10	23,82	20,79	34,82	115	115	115	100	100	100
35867	7,51	6,53	8,87	23,64	25,40	33,73	115	115	115	100	100	100
42553	7,57	5,71	9,10	23,82	20,79	34,82	115	115	115	100	100	100
42755	7,57	5,71	9,10	23,82	20,79	34,82	115	115	115	100	100	100
42756	7,57	5,71	9,10	23,82	20,79	34,82	115	115	115	100	100	100
40289	7,51	6,53	8,87	23,64	25,40	33,73	115	115	115	100	100	100
40290	7,51	6,53	8,87	23,64	25,40	33,73	115	115	115	100	100	100
41535	7,51	6,53	8,87	23,64	25,40	33,73	115	115	115	100	100	100
Leenselweg	7,54	5,23	7,05	2,13	1,56	2,23	60	60	60	60	60	60
Leenselweg	7,54	5,23	7,05	2,13	1,56	2,23	60	60	60	60	60	60
Leenselweg	7,54	5,23	7,05	2,13	1,56	2,23	60	60	60	60	60	60
Dennendijk	7,54	5,23	7,05	2,13	1,56	2,23	60	60	60	60	60	60
Dennendijk	9,08	6,34	8,50	2,56	1,89	2,68	60	60	60	60	60	60
Leensel	4,80	3,29	4,48	1,35	0,98	1,41	60	60	60	60	60	60
W 01	7,54	5,23	7,05	2,13	1,56	2,23	60	60	60	60	60	60

Model: M210810.002.R1
Leensel 20, Liessel - Deurne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Cpl	Cpl_W
1417	90	90	90	True	1,5
39316	90	90	90	True	1,5
35867	90	90	90	True	1,5
42553	90	90	90	True	1,5
42755	90	90	90	True	1,5
42756	90	90	90	True	1,5
40289	90	90	90	True	1,5
40290	90	90	90	True	1,5
41535	90	90	90	True	1,5
Leenselweg	60	60	60	False	1,5
Leenselweg	60	60	60	False	1,5
Leenselweg	60	60	60	False	1,5
Dennendijk	60	60	60	False	1,5
Dennendijk	60	60	60	False	1,5
Leensel	60	60	60	False	1,5
W 01	60	60	60	False	1,5

Model: M210810.002.R1
Leensel 20, Liessel - Deurne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	noordgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184165,99	380001,81
t 02	noordgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184180,69	380004,04
t 03	oostgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184182,42	380000,11
t 04	oostgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184184,90	379983,36
t 05	zuidgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184184,69	379979,99
t 06	zuidgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184169,29	379978,94
t 07	westgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184164,07	379984,26
t 08	westgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	184162,39	379996,78
t 09	tuin	Relatief	Ja	1,50	184187,64	379992,16

4-8-2023 12:50:15

Model: M210810.002.R1
Leensel 20, Liessel - Deurne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 14		4,78	25,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		3,06	26,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		5,87	25,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		3,85	25,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		4,26	25,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		4,16	25,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		6,87	25,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		4,03	26,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		3,29	25,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05		4,53	27,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03		6,00	26,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04		5,78	26,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		5,25	26,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		3,49	26,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		4,70	25,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		7,48	25,98	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		3,71	25,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		5,85	26,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		3,80	25,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		4,23	26,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		4,00	25,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		7,00	26,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		4,21	25,49	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		5,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		3,38	27,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 21		3,13	26,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		6,41	26,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		4,04	26,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		6,95	26,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 25		6,84	25,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		3,69	26,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		4,00	25,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	nieuwbouw	9,00	25,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01	viaduct	30,79	30,79	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M210810.002.R1
Leensel 20, Liessel - Deurne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
O 01	Drempel
O 02	Drempel

Rapport: Resultatentabel
Model: M210810.002.R1
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel	--	184165,99	380001,81	1,50	50	48	45	53	
t 01_B	noordgevel	--	184165,99	380001,81	4,50	51	48	46	53	
t 01_C	noordgevel	--	184165,99	380001,81	7,50	44	41	38	46	
t 02_A	noordgevel	--	184180,69	380004,04	1,50	47	44	41	49	
t 02_B	noordgevel	--	184180,69	380004,04	4,50	48	45	43	50	
t 02_C	noordgevel	--	184180,69	380004,04	7,50	43	41	38	46	
t 03_A	oostgevel	--	184182,42	380000,11	1,50	50	48	45	53	
t 03_B	oostgevel	--	184182,42	380000,11	4,50	51	49	46	54	
t 03_C	oostgevel	--	184182,42	380000,11	7,50	51	48	46	53	
t 04_A	oostgevel	--	184184,90	379983,36	1,50	51	48	45	53	
t 04_B	oostgevel	--	184184,90	379983,36	4,50	52	49	46	54	
t 04_C	oostgevel	--	184184,90	379983,36	7,50	51	49	46	54	
t 05_A	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	1,50	53	50	48	56	
t 05_B	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	4,50	56	54	51	59	
t 05_C	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	7,50	58	55	53	61	
t 06_A	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	1,50	52	49	47	54	
t 06_B	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	4,50	56	53	51	58	
t 06_C	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	7,50	58	56	53	61	
t 07_A	westgevel	--	184164,07	379984,26	1,50	53	51	48	56	
t 07_B	westgevel	--	184164,07	379984,26	4,50	55	53	50	58	
t 07_C	westgevel	--	184164,07	379984,26	7,50	57	54	52	60	
t 08_A	westgevel	--	184162,39	379996,78	1,50	54	51	49	56	
t 08_B	westgevel	--	184162,39	379996,78	4,50	55	53	50	58	
t 08_C	westgevel	--	184162,39	379996,78	7,50	57	54	52	59	
t 09_A	tuin	--	184187,64	379992,16	1,50	50	48	45	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten Leenselseweg incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: M210810.002.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Leenselseweg
Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel	--	184165,99	380001,81	1,50	40	36	31	41	
t 01_B	noordgevel	--	184165,99	380001,81	4,50	42	38	33	42	
t 01_C	noordgevel	--	184165,99	380001,81	7,50	44	40	35	44	
t 02_A	noordgevel	--	184180,69	380004,04	1,50	38	35	30	39	
t 02_B	noordgevel	--	184180,69	380004,04	4,50	40	37	32	41	
t 02_C	noordgevel	--	184180,69	380004,04	7,50	42	39	34	43	
t 03_A	oostgevel	--	184182,42	380000,11	1,50	29	26	21	30	
t 03_B	oostgevel	--	184182,42	380000,11	4,50	31	28	23	32	
t 03_C	oostgevel	--	184182,42	380000,11	7,50	32	28	23	33	
t 04_A	oostgevel	--	184184,90	379983,36	1,50	25	22	16	26	
t 04_B	oostgevel	--	184184,90	379983,36	4,50	29	25	20	29	
t 04_C	oostgevel	--	184184,90	379983,36	7,50	30	27	22	31	
t 05_A	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	1,50	31	28	22	32	
t 05_B	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	4,50	34	30	25	35	
t 05_C	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	7,50	33	30	25	34	
t 06_A	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	1,50	35	32	27	36	
t 06_B	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	4,50	37	33	28	38	
t 06_C	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	7,50	33	30	25	34	
t 07_A	westgevel	--	184164,07	379984,26	1,50	41	37	32	42	
t 07_B	westgevel	--	184164,07	379984,26	4,50	42	39	34	43	
t 07_C	westgevel	--	184164,07	379984,26	7,50	44	40	35	45	
t 08_A	westgevel	--	184162,39	379996,78	1,50	42	38	33	42	
t 08_B	westgevel	--	184162,39	379996,78	4,50	43	40	35	44	
t 08_C	westgevel	--	184162,39	379996,78	7,50	45	41	36	45	
t 09_A	tuin	--	184187,64	379992,16	1,50	27	24	19	28	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M210810.002.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Leensel
Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel	--	184165,99	380001,81	1,50	37	33	28	38	
t 01_B	noordgevel	--	184165,99	380001,81	4,50	38	34	29	38	
t 01_C	noordgevel	--	184165,99	380001,81	7,50	37	34	29	38	
t 02_A	noordgevel	--	184180,69	380004,04	1,50	32	28	23	32	
t 02_B	noordgevel	--	184180,69	380004,04	4,50	33	30	25	34	
t 02_C	noordgevel	--	184180,69	380004,04	7,50	34	30	25	34	
t 03_A	oostgevel	--	184182,42	380000,11	1,50	3	-1	-6	4	
t 03_B	oostgevel	--	184182,42	380000,11	4,50	5	2	-3	6	
t 03_C	oostgevel	--	184182,42	380000,11	7,50	9	5	0	10	
t 04_A	oostgevel	--	184184,90	379983,36	1,50	1	-3	-8	2	
t 04_B	oostgevel	--	184184,90	379983,36	4,50	6	2	-3	7	
t 04_C	oostgevel	--	184184,90	379983,36	7,50	7	4	-1	8	
t 05_A	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	1,50	29	26	21	30	
t 05_B	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	4,50	32	29	24	33	
t 05_C	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	7,50	34	30	25	35	
t 06_A	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	1,50	36	32	27	37	
t 06_B	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	4,50	37	34	29	38	
t 06_C	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	7,50	37	34	29	38	
t 07_A	westgevel	--	184164,07	379984,26	1,50	41	37	32	42	
t 07_B	westgevel	--	184164,07	379984,26	4,50	42	38	33	42	
t 07_C	westgevel	--	184164,07	379984,26	7,50	42	38	33	42	
t 08_A	westgevel	--	184162,39	379996,78	1,50	41	38	33	42	
t 08_B	westgevel	--	184162,39	379996,78	4,50	42	38	33	43	
t 08_C	westgevel	--	184162,39	379996,78	7,50	42	38	33	43	
t 09_A	tuin	--	184187,64	379992,16	1,50	1	-2	-7	2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten Dennendijk incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: M210810.002.R1
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dennendijk
Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel	--	184165,99	380001,81	1,50	14	10	5	15	
t 01_B	noordgevel	--	184165,99	380001,81	4,50	21	18	13	22	
t 01_C	noordgevel	--	184165,99	380001,81	7,50	--	--	--	--	
t 02_A	noordgevel	--	184180,69	380004,04	1,50	--	--	--	--	
t 02_B	noordgevel	--	184180,69	380004,04	4,50	--	--	--	--	
t 02_C	noordgevel	--	184180,69	380004,04	7,50	--	--	--	--	
t 03_A	oostgevel	--	184182,42	380000,11	1,50	--	--	--	--	
t 03_B	oostgevel	--	184182,42	380000,11	4,50	--	--	--	--	
t 03_C	oostgevel	--	184182,42	380000,11	7,50	--	--	--	--	
t 04_A	oostgevel	--	184184,90	379983,36	1,50	--	--	--	--	
t 04_B	oostgevel	--	184184,90	379983,36	4,50	--	--	--	--	
t 04_C	oostgevel	--	184184,90	379983,36	7,50	--	--	--	--	
t 05_A	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	1,50	22	18	13	23	
t 05_B	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	4,50	30	27	22	31	
t 05_C	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	7,50	33	29	24	34	
t 06_A	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	1,50	31	27	22	32	
t 06_B	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	4,50	32	29	23	33	
t 06_C	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	7,50	33	30	25	34	
t 07_A	westgevel	--	184164,07	379984,26	1,50	29	25	20	29	
t 07_B	westgevel	--	184164,07	379984,26	4,50	31	27	22	31	
t 07_C	westgevel	--	184164,07	379984,26	7,50	30	27	22	31	
t 08_A	westgevel	--	184162,39	379996,78	1,50	30	26	21	30	
t 08_B	westgevel	--	184162,39	379996,78	4,50	32	28	23	32	
t 08_C	westgevel	--	184162,39	379996,78	7,50	30	26	21	31	
t 09_A	tuin	--	184187,64	379992,16	1,50	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: M210810.002.R1
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel	--	184165,99	380001,81	1,50	52	49	46	54	
t 01_B	noordgevel	--	184165,99	380001,81	4,50	53	50	47	55	
t 01_C	noordgevel	--	184165,99	380001,81	7,50	51	47	43	52	
t 02_A	noordgevel	--	184180,69	380004,04	1,50	49	46	42	51	
t 02_B	noordgevel	--	184180,69	380004,04	4,50	50	47	44	52	
t 02_C	noordgevel	--	184180,69	380004,04	7,50	49	46	42	50	
t 03_A	oostgevel	--	184182,42	380000,11	1,50	50	48	45	53	
t 03_B	oostgevel	--	184182,42	380000,11	4,50	51	49	46	54	
t 03_C	oostgevel	--	184182,42	380000,11	7,50	51	49	46	54	
t 04_A	oostgevel	--	184184,90	379983,36	1,50	51	48	45	53	
t 04_B	oostgevel	--	184184,90	379983,36	4,50	52	49	46	54	
t 04_C	oostgevel	--	184184,90	379983,36	7,50	52	49	46	54	
t 05_A	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	1,50	53	51	48	56	
t 05_B	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	4,50	57	54	51	59	
t 05_C	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	7,50	58	56	53	61	
t 06_A	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	1,50	53	50	47	55	
t 06_B	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	4,50	56	54	51	59	
t 06_C	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	7,50	58	56	53	61	
t 07_A	westgevel	--	184164,07	379984,26	1,50	55	52	49	57	
t 07_B	westgevel	--	184164,07	379984,26	4,50	56	54	51	59	
t 07_C	westgevel	--	184164,07	379984,26	7,50	58	55	52	60	
t 08_A	westgevel	--	184162,39	379996,78	1,50	55	52	49	57	
t 08_B	westgevel	--	184162,39	379996,78	4,50	57	54	51	59	
t 08_C	westgevel	--	184162,39	379996,78	7,50	58	55	52	60	
t 09_A	tuin	--	184187,64	379992,16	1,50	51	48	45	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

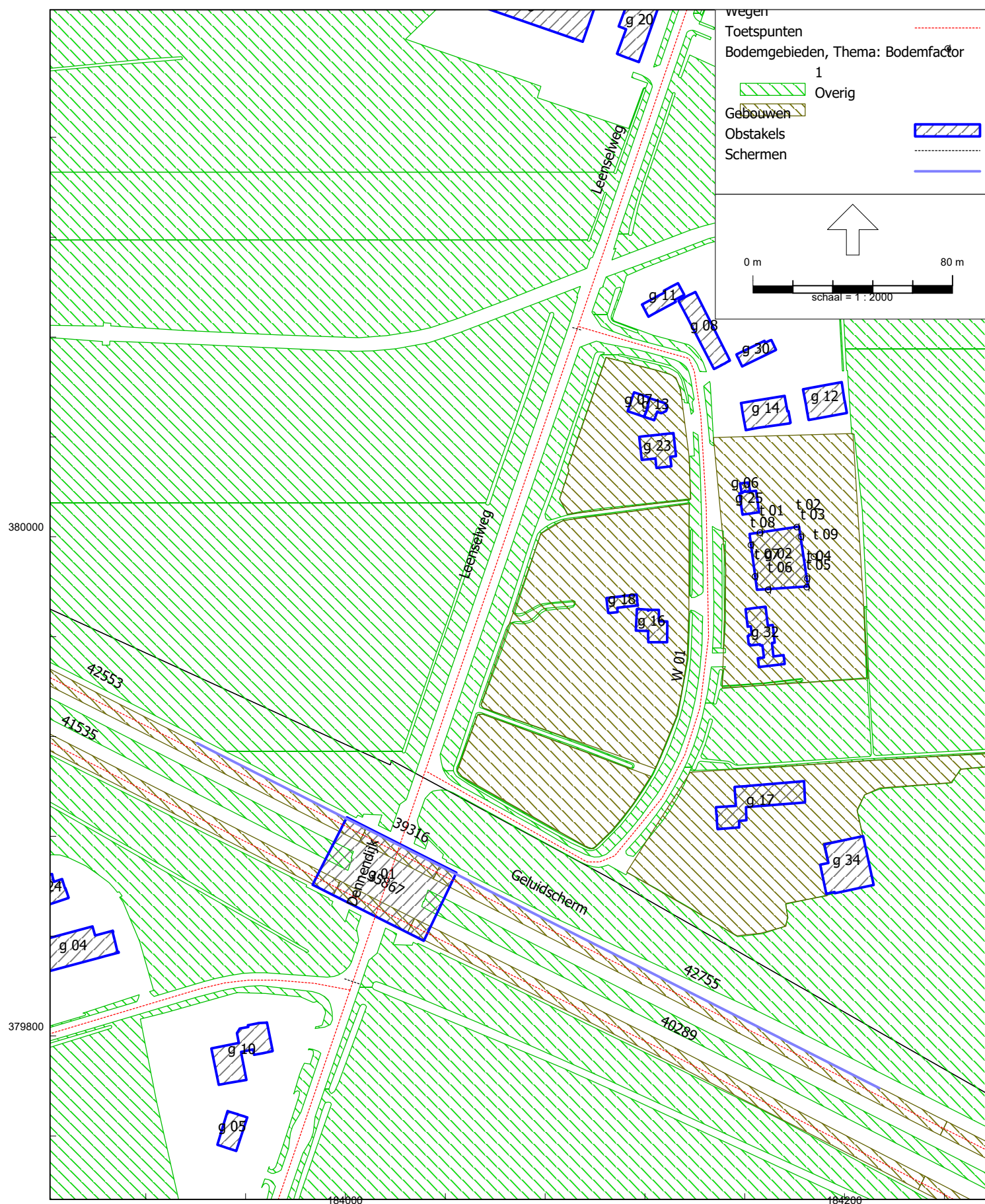
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M210810.002.R1 maatregel

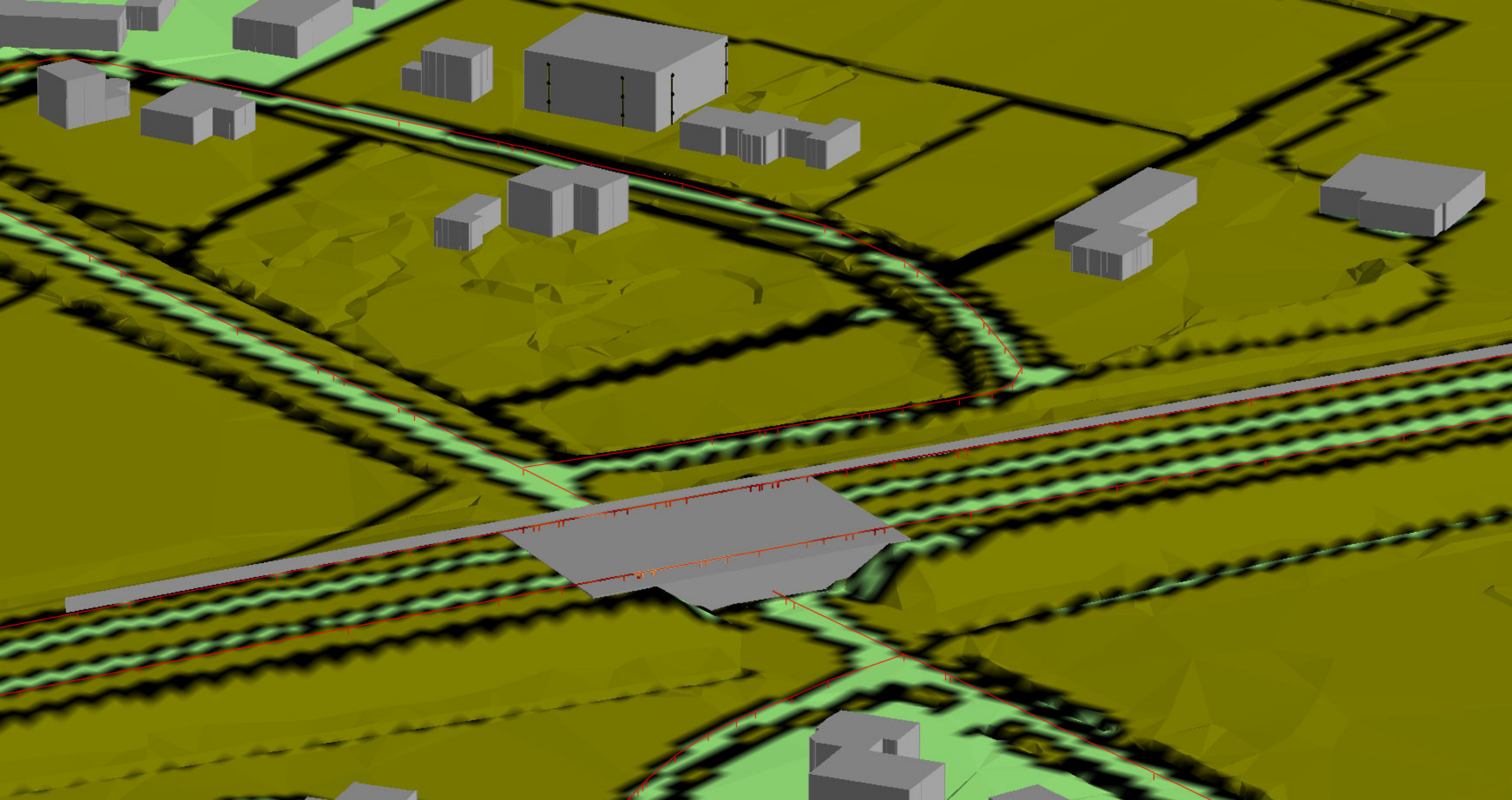
Model eigenschap

Omschrijving	M210810.002.R1 maatregel
Verantwoordelijke	jmeijers
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jmeijers op 16-5-2023
Laatst ingezien door	jmeijers op 4-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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

Commentaar

16-05-2023 11:04: Importeren Geluidregister Weg





Bijlage 5
Uitwerking maatregel

Model: M210810.002.R1 maatregel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1.L 63	Ref1.L 125	Ref1.L 250
	Geluidscherm	2,00	--	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20

Bijlage 5
Uitwerking maatregel

Model: M210810.002.R1 maatregel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: M210810.002.R1 maatregel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k
	0,20	0,20	0,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: M210810.002.R1 maatregel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Adiff	8k
	0,0	

Rapport: Resultatentabel
Model: M210810.002.R1 maatregel
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel	--	184165,99	380001,81	1,50	48	45	42	50	
t 01_B	noordgevel	--	184165,99	380001,81	4,50	49	46	43	51	
t 01_C	noordgevel	--	184165,99	380001,81	7,50	44	41	38	46	
t 02_A	noordgevel	--	184180,69	380004,04	1,50	45	43	40	48	
t 02_B	noordgevel	--	184180,69	380004,04	4,50	47	44	42	49	
t 02_C	noordgevel	--	184180,69	380004,04	7,50	43	41	38	46	
t 03_A	oostgevel	--	184182,42	380000,11	1,50	50	48	45	53	
t 03_B	oostgevel	--	184182,42	380000,11	4,50	51	49	46	54	
t 03_C	oostgevel	--	184182,42	380000,11	7,50	51	48	46	53	
t 04_A	oostgevel	--	184184,90	379983,36	1,50	51	48	45	53	
t 04_B	oostgevel	--	184184,90	379983,36	4,50	52	49	46	54	
t 04_C	oostgevel	--	184184,90	379983,36	7,50	51	49	46	54	
t 05_A	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	1,50	52	49	46	54	
t 05_B	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	4,50	54	52	49	57	
t 05_C	zuidgevel	--	184184,69	379979,99	7,50	55	53	50	58	
t 06_A	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	1,50	51	48	45	53	
t 06_B	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	4,50	54	52	49	57	
t 06_C	zuidgevel	--	184169,29	379978,94	7,50	56	53	50	58	
t 07_A	westgevel	--	184164,07	379984,26	1,50	49	47	44	52	
t 07_B	westgevel	--	184164,07	379984,26	4,50	52	49	47	55	
t 07_C	westgevel	--	184164,07	379984,26	7,50	54	51	48	56	
t 08_A	westgevel	--	184162,39	379996,78	1,50	50	48	45	53	
t 08_B	westgevel	--	184162,39	379996,78	4,50	52	50	47	55	
t 08_C	westgevel	--	184162,39	379996,78	7,50	54	51	48	56	
t 09_A	tuin	--	184187,64	379992,16	1,50	50	48	45	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen