



**Titel:** Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï  
Odoornerweg 91 Emmen

**Kenmerk:** 0009-W-17-P

**Datum:** 21 november 2017

**Versie:** 1

**Adviseur:** ing. Aljan Gal

**Opdrachtgever:** RooBeek Advies  
t.a.v. Henry de Roo  
Nautilusstraat 7b  
7821 AG Emmen



**Ruimtelijke  
Ordering**



**Bedrijven en  
Industrie**



**Horeca en  
Evenementen**



**Bouwlawaai**



**Agrarische  
bedrijven**



**Weg- en  
Railverkeer**



**Ondersteuning  
overheden**



**Geluid ARBO**

## Inhoud

|     |                                                       |   |
|-----|-------------------------------------------------------|---|
| 1   | Inleiding .....                                       | 3 |
| 2   | Toetsingskader .....                                  | 4 |
| 2.1 | Zones van wegen .....                                 | 4 |
| 2.2 | Grenswaarden “nieuwe situaties” Wet geluidhinder..... | 4 |
| 2.3 | Aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder .....     | 5 |
| 3   | Uitgangspunten .....                                  | 6 |
| 3.1 | Tekeningen.....                                       | 6 |
| 3.2 | Rekenmethode/-model .....                             | 6 |
| 3.3 | Brongegevens.....                                     | 6 |
| 4   | Resultaten en toetsing .....                          | 8 |
| 5   | Conclusie .....                                       | 9 |

## Bijlagen

- 1) Verkeersgegevens
- 2) Invoergegevens rekenmodel
- 3) Rekenresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van RooBeek Advies is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaai uitgevoerd voor het perceel Odoorneweg 91 te Emmen.

Het voornemen is om op het perceel een “nieuwe” woning (bestaande wordt geamoveerd) te realiseren. Het voorgenomen plan is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. De locatie is gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de Odoorneweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening verlangt de gemeente inzicht in de geluidbelasting.

In voorliggend rapport is door GeluidMeesters BV de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaai vastgesteld en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

In onderstaande afbeelding is de situering weergegeven.

**Afbeelding 1: situering plangebied (bron: pdokviewer)**



## 2 Toetsingskader

### 2.1 Zones van wegen

Ten aanzien van wegverkeer is de Wgh van toepassing binnen geluidzones langs zoneringsplichtige wegen. Elke weg is zoneringsplichtig in de zin van de Wgh, uitgezonderd (art. 74 lid 2) wanneer de weg:

1. is gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
2. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

**Afbeelding 2.1: aanduiding woonerf / aanduiding 30 km/uur zone**



De breedte van een geluidzone langs een weg is gedefinieerd in art. 74 lid 1 Wgh. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg.

in stedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken of één of twee sporen: 200 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;

Voor de in onderhavig onderzoek betrokken weg is de in tabel 2.1 opgenomen zonebreedte van toepassing.

**Tabel 2.1: zonebreedte relevante wegen**

| Weg        | Aantal rijstroken | Breedte van de geluidzone buiten de weg zelf [meter] |                  |
|------------|-------------------|------------------------------------------------------|------------------|
|            |                   | Buitenstedelijk gebied                               | Stedelijk gebied |
| Odoorneweg | ≤2                | --                                                   | 200              |

### 2.2 Grenswaarden “nieuwe situaties” Wet geluidhinder

De grenswaarden bij “nieuwe situaties” voor de geluidbelasting zijn vastgelegd in artikel 82 t/m 85 van de Wgh.

In artikel 82 is opgenomen dat voor woningen binnen een zone de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB  $L_{den}$  bedraagt. Dit wordt de voorkeursgrenswaarde genoemd. Indien aan deze waarde wordt voldaan zijn er geen akoestische belemmeringen.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dan kan mogelijk, na afweging van reducerende maatregelen, een hogere waarde worden verleend.

De hoogst toelaatbare geluidbelasting voor woningen in stedelijk gebied, is gereguleerd in artikel 83 van de Wgh, en bedraagt voor nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, 68 dB  $L_{den}$ .

### 2.3 Aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder

Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag rekening worden gehouden met het in de toekomst stiller worden van verkeer.

Dit is opgenomen in artikel 110g van de Wgh. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG) is de toe te passen aftrek verder ingevuld. Dit artikel luidt als volgt:

*De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:*

- a) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;*
- b) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;*
- c) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;*
- d) 5 dB voor de overige wegen;*
- e) 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.*

### 3 Uitgangspunten

#### 3.1 Tekeningen

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de tekeningen uit de ruimtelijke onderbouwing “Vervangende woning, Odoorneweg 91 te Emmen” met kenmerk RB 10.291 en gedateerd oktober 2017. De onderbouwing is opgesteld door RooBeek Advies. Onderstaand is de voorgenomen situatie weergegeven.

**Afbeelding 3.1: situatie**



**Afbeelding 3.2: gevelaanzichten**



De berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012).

In dit onderzoek is standaardrekenmethode II toegepast met behulp van een computerrekenmodel Geomilieu versie 4.30. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht.

De relevante hoogtes van gebouwen in de omgeving zijn vastgesteld op basis van openbaar raadpleegbaar kaart-/fotomateriaal en veldwerk ter plaatse.

De toetspunten zijn gemodelleerd op 1,5 meter boven de vloer. In dit onderzoek is uitgegaan van een hoogte van 1,5 en 5,0 meter boven plaatselijk maaiveld.

#### 3.3 Brongegevens

Onder brongegevens wordt verstaan alle aspecten die van invloed zijn op de geluidemissie, zoals verkeersintensiteiten, samenstelling verkeer, snelheid en wegdekverharding.

Voor de toetsing aan de wettelijke normen dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie. Hieronder wordt verstaan de situatie 10 jaar na realisatie.

Door de gemeente Emmen zijn verkeersstellingen van het wegvak uit februari 2017 verstrekt. Voor de groei is door de gemeente Emmen het volgende aangegeven: *Er ligt in de gemeente Borger*

*inmiddels een bestemmingsplan (vorige week in de gemeenteraad daar) dat een nieuwe aansluiting op de N34 Klijndijk mogelijk maakt. Daarin wordt uitgegaan van een afname van verkeer op deze weg (-15%). Dit is ook in ons verkeersmodel verwerkt.*

In dit onderzoek is om deze reden het toekomstig maatgevende jaar gelijk gesteld aan de telgegevens uit 2017. In tabel 3.1. zijn de verstrekte verkeersgegevens opgenomen.

**Tabel 3.1: gehanteerde verkeersgegevens (weekdag gemiddelden)**

| Weg                                                | Etmaal-<br>intensiteit | Uurintensiteit |      |      | Licht mvt |      |      | Middelzw. Mvt |      |      | Zware mvt |     |     |
|----------------------------------------------------|------------------------|----------------|------|------|-----------|------|------|---------------|------|------|-----------|-----|-----|
|                                                    |                        | [%]            |      |      | [%]       |      |      | [%]           |      |      | [%]       |     |     |
|                                                    |                        | d              | a    | n    | d         | a    | n    | d             | a    | n    | d         | a   | n   |
| Toekomstige situatie 2030 (basis telgegevens 2017) |                        |                |      |      |           |      |      |               |      |      |           |     |     |
| Odoorneweg                                         | 7.563                  | 6,72           | 3,43 | 0,71 | 79,5      | 85,8 | 78,3 | 19,0          | 13,9 | 19,2 | 1,5       | 0,3 | 2,5 |

De wettelijk maximum toegestane snelheid bedraagt op de Odoorneweg, ter hoogte van het plangebied, 50 km/uur. Ruim 100 meter in noordelijke richting wordt de snelheid 80 km/uur. Op de rotonde, circa 130 meter in zuidelijke richting, is een snelheid aangehouden van 30 km/uur.

Voor de wegdekverharding is uitgegaan van asfalt gelijk aan referentiewegdek (W0).

## 4 Resultaten en toetsing

Gedetailleerde informatie van het rekenmodel inclusief de positionering van de toetspunten is opgenomen in de bijlagen. In tabel 4.1 zijn de maatgevende resultaten opgenomen. Voor een volledig overzicht van rekenresultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de bijlagen.

**Tabel 4.1: rekenresultaten Odoornerweg (dB L<sub>den</sub>)**

| Tp    | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                       | Geluidbelasting toekomst [L <sub>den</sub> ]<br>(incl. aftrek artikel 110g Wgh) |          | Geluidbelasting toekomst [L <sub>den</sub> ]<br>(excl. aftrek artikel 110g Wgh) |          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                    | 1,5 mtr.                                                                        | 5,0 mtr. | 1,5 mtr.                                                                        | 5,0 mtr. |
| 01    | NO-gevel                                                                                                                                                                                                                           | 51                                                                              | 53       | 56                                                                              | 58       |
| 02    | ZO-gevel                                                                                                                                                                                                                           | 48                                                                              | 50       | 53                                                                              | 55       |
| 04    | NW-gevel                                                                                                                                                                                                                           | 47                                                                              | 49       | 52                                                                              | 54       |
| tekst | de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L <sub>den</sub> wordt niet overschreden. De weg vormt akoestisch geen belemmeringen.                                                                                                            |                                                                                 |          |                                                                                 |          |
| tekst | de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L <sub>den</sub> wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de ontheffingswaarde van 68 dB L <sub>den</sub> (stedelijk). Er dient een verzoek tot ontheffing (Hogere waarde) te worden ingediend. |                                                                                 |          |                                                                                 |          |
| tekst | de ontheffingswaarde van 68 dB L <sub>den</sub> wordt overschreden. Indien bron- en overdrachtsmaatregelen geen solas bieden kan woningbouw niet worden toegestaan mits een dove gevel wordt toegepast.                            |                                                                                 |          |                                                                                 |          |

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting van de wettelijk gezoneerde Odoornerweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> uit de Wgh. overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB L<sub>den</sub> wordt niet overschreden.

Het toepassen van een geluidarm asfalttype zal op financiële bezwaren stuiten omdat de maatregel slechts ten behoeve van één woning getroffen dient te worden.

Het aanbrengen van overdrachtsmaatregelen (geluidschermen / grondwallen) zal op landschappelijke, stedenbouwkundige en financiële bezwaren stuiten. Tevens is het de vraag of voldoende reductie te behalen is in verband met de benodigde ontsluiting van het perceel op de Odoornerweg.

In paragraaf 3.3 “brongegevens” is aangegeven dat de verkeersintensiteit op de Odoornerweg zal afnemen met naar verwachting 15%. Een afname van 15% van het verkeer zal een geluidreductie van 0,7 dB tot gevolg hebben. Ook na deze afname zal de voorkeursgrenswaarde worden overschreden.

Om de realisatie van de woning mogelijk te maken dient een hogere waarde vastgesteld te worden. Bij het vaststellen van een hogere waarde moet gekeken worden naar de gecumuleerde geluidbelasting. Deze mag “naar oordeel van burgemeester & wethouders niet te leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting”. De Wet geluidhinder noemt hier geen maximale ontheffingswaarden. In onderhavige situatie zijn er geen andere wettelijke relevante geluidbronnen aanwezig. Er is dus geen sprake van een cumulatie.

## 5 Conclusie

In opdracht van RooBeek Advies is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaai uitgevoerd. Het voornemen is op het perceel Odoorneweg 91 te Emmen een nieuwe woning te realiseren. De bestaande woning zal worden geamoveerd.

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat de geluidbelasting, ten gevolge van de wettelijk gezondeerde Odoorneweg, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  uit de Wet geluidhinder overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB  $L_{den}$ . Daarmee wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde, voor vervangende nieuwbouw, van 68 dB  $L_{den}$ .

Het aanbrengen van bron- (geluidarm asfalt) dan wel overdrachtsmaatregelen (geluidschermen / grondwallen) stuit op landschappelijke, stedenbouwkundige en financiële bezwaren.

Om de planvorming mogelijk te maken dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen. Hierbij dient de gevelwering van de te realiseren woning beschouwd te worden. Voldaan dient te worden aan de vereisten uit het Bouwbesluit (binnenniveau ten hoogste 33 dB). Hierbij mag geen rekening worden gehouden met de aftrek art. 110g van de Wet geluidhinder.

Groningen, 21 november 2017  
GeluidMeesters BV



ing. Aljan Gal



**BIDLAGE 1**

|                                 | Kanaal 1         | Kanaal 2         | Totaal                   |
|---------------------------------|------------------|------------------|--------------------------|
| Telpunt : 17_16                 |                  |                  |                          |
| Straatnaam : Odoorneweg         |                  |                  | BeginJaar : 2017         |
| Locatie : 17-16                 |                  |                  | periode van : 1 feb 2017 |
| Wijk : Geen                     |                  |                  | T/m : 9 feb 2017         |
| Woonplaats : EMMEN              |                  |                  |                          |
| Telpunt                         | 17_16            | 17_16            | 17_16                    |
| Max. snelheid                   | 80               | 80               | 80                       |
| Telnaam                         | 17-16.sdr_#1     | 17-16.sdr_#1     | 17-16.sdr_#1             |
| Apparaat                        | TWR              | TWR              | TWR                      |
| IntSpec                         | SPD*LEN          | SPD*LEN          | SPD*LEN                  |
| Start                           | 2-02-17 [00:00]  | 2-02-17 [00:00]  | 2-02-17 [00:00]          |
| Eind                            | 8-02-17 [23:00]  | 8-02-17 [23:00]  | 8-02-17 [23:00]          |
| KanaalInfo                      | Reeweg-nummer 71 | nummer 71-Reeweg |                          |
| Kanaal                          | 1                | 2                | Totaal                   |
| Gemiddeld aantal voertuigen     |                  |                  |                          |
| Zondag                          | 2573             | 2812             | 5385                     |
| Maandag                         | 3514             | 4172             | 7686                     |
| Dinsdag                         | 3584             | 4132             | 7716                     |
| Woensdag                        | 3750             | 4110             | 7860                     |
| Donderdag                       | 3949             | 4852             | 8801                     |
| Vrijdag                         | 3940             | 4673             | 8613                     |
| Zaterdag                        | 3277             | 3600             | 6877                     |
| Gemiddelden                     |                  |                  |                          |
| Etmaal (weekdag)                | 3512             | 4050             | 7563                     |
| Werkdag                         | 3747             | 4388             | 8135                     |
| Weekenddag                      | 2925             | 3206             | 6131                     |
| 07-19 uur (werkdag)             | 2924             | 3633             | 6557                     |
| 19-23 uur (werkdag)             | 595              | 520              | 1116                     |
| 23-07 uur (werkdag)             | 228              | 234              | 462                      |
| Voertuigcategorie               |                  |                  |                          |
| Werkdagen gemiddelden           |                  |                  |                          |
| Licht                           | 3299             | 2604             | 5903                     |
| Middel                          | 394              | 956              | 1350                     |
| Zwaar                           | 25               | 78               | 103                      |
| Tweewieler                      | 29               | 750              | 779                      |
| Overig                          | 0                | 0                | 0                        |
| 07-19 uur (werkdagen) gemiddeld |                  |                  |                          |
| Licht                           | 2550             | 2141             | 4691                     |
| Middel                          | 328              | 797              | 1125                     |
| Zwaar                           | 21               | 68               | 89                       |
| Tweewieler                      | 25               | 627              | 652                      |

|                                 | Kanaal 1 | Kanaal 2 | Totaal |
|---------------------------------|----------|----------|--------|
| Overig                          |          | 0        | 0      |
| 19-23 uur (werkdagen) gemiddeld |          |          |        |
| Licht                           |          | 553      | 325    |
| Middel                          |          | 38       | 104    |
| Zwaar                           |          | 1        | 2      |
| Tweewieler                      |          | 3        | 90     |
| Overig                          |          | 0        | 0      |
| 23-07 uur (werkdagen) gemiddeld |          |          |        |
| Licht                           |          | 196      | 139    |
| Middel                          |          | 28       | 55     |
| Zwaar                           |          | 3        | 8      |
| Tweewieler                      |          | 1        | 33     |
| Overig                          |          | 0        | 0      |
| Snelheidsklassen                |          |          |        |
| Gemiddeld werkdag aantal        |          |          |        |
| 0 - 10 km/h                     |          | 2        | 1      |
| 10 - 15 km/h                    |          | 7        | 1      |
| 15 - 20 km/h                    |          | 5        | 1      |
| 20 - 25 km/h                    |          | 7        | 2      |
| 25 - 30 km/h                    |          | 8        | 6      |
| 30 - 35 km/h                    |          | 13       | 7      |
| 35 - 40 km/h                    |          | 22       | 19     |
| 40 - 45 km/h                    |          | 35       | 48     |
| 45 - 50 km/h                    |          | 87       | 104    |
| 50 - 55 km/h                    |          | 279      | 354    |
| 55 - 60 km/h                    |          | 688      | 983    |
| 60 - 65 km/h                    |          | 955      | 1129   |
| 65 - 70 km/h                    |          | 685      | 840    |
| 70 - 75 km/h                    |          | 451      | 461    |
| 75 - 80 km/h                    |          | 234      | 225    |
| 80 - 85 km/h                    |          | 127      | 106    |
| 85 - 90 km/h                    |          | 68       | 51     |
| 90 - 95 km/h                    |          | 30       | 29     |
| 95 - 100 km/h                   |          | 19       | 10     |
| 100 - 105 km/h                  |          | 11       | 6      |
| 105 - 110 km/h                  |          | 6        | 2      |
| 110 - 115 km/h                  |          | 3        | 1      |
| 115 - 120 km/h                  |          | 2        | 1      |
| 120 - 125 km/h                  |          | 1        | 1      |
| 125 - 130 km/h                  |          | 1        | 0      |
| 130 - 140 km/h                  |          | 1        | 1      |
| 140 - 150 km/h                  |          | 0        | 0      |

|                     | Kanaal 1 | Kanaal 2 | Totaal  |         |
|---------------------|----------|----------|---------|---------|
| 150 - 160 km/h      |          | 0        | 0       | 0       |
| 160 - 170 km/h      |          | 0        | 0       | 0       |
| 170 - 200 km/h      |          | 0        | 0       | 0       |
| 200 - 240 km/h      |          | 0        | 0       | 0       |
| Snelheid werkdagen  |          |          |         |         |
| V15                 |          | 56 km/h  | 56 km/h | 56 km/h |
| gemiddelde snelheid |          | 64 km/h  | 64 km/h | 64 km/h |
| V85                 |          | 75 km/h  | 73 km/h | 74 km/h |
| V90                 |          | 78 km/h  | 76 km/h | 77 km/h |
| % te hard rijders   |          | 8 %      | 6 %     | 7 %     |



BIDLAGE 2

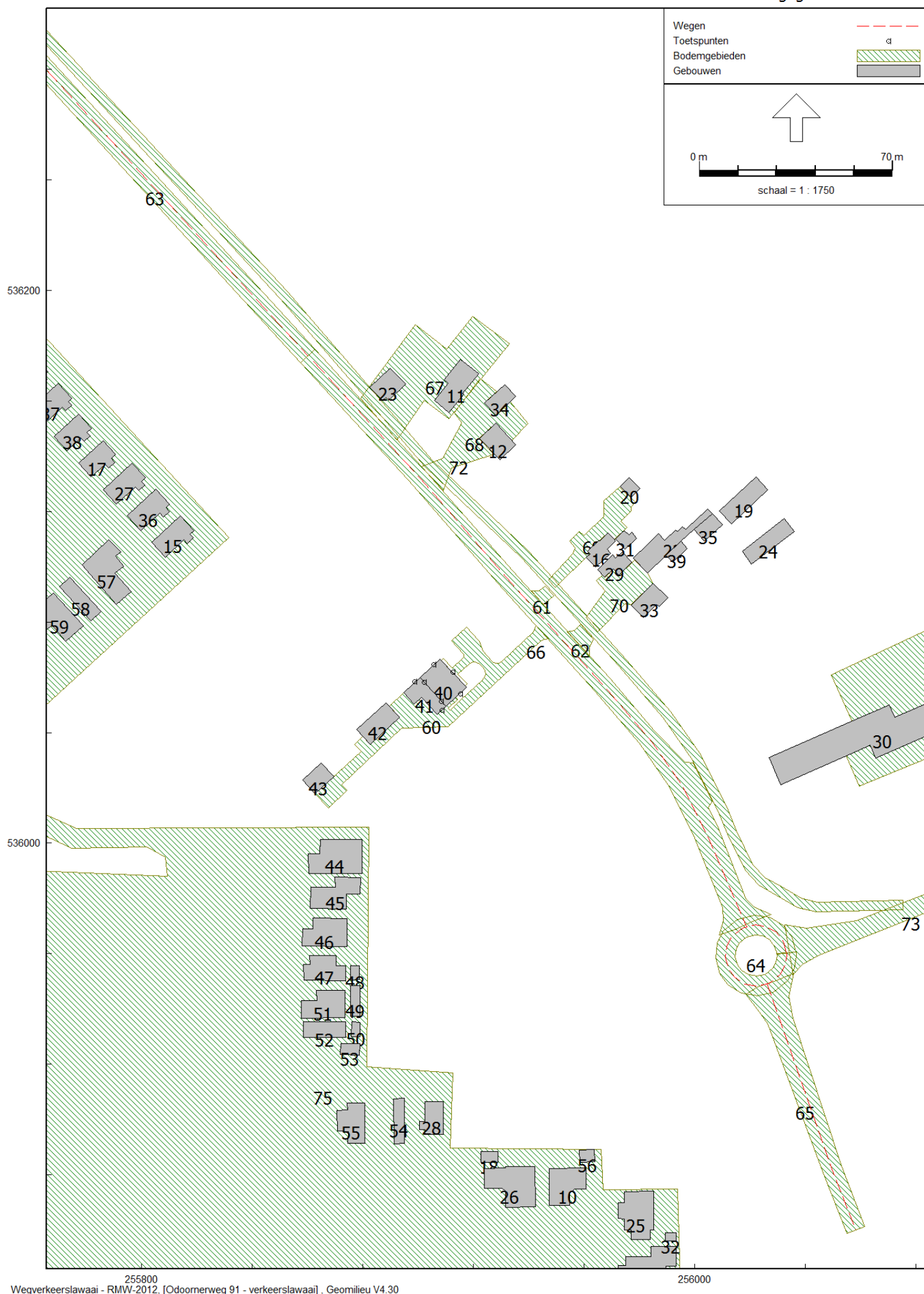
Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: verkeerslawaaï

## Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | verkeerslawaaï                                    |
| Verantwoordelijke                        | Aljang                                            |
| Rekenmethode                             | RMW-2012                                          |
| Aangemaakt door                          | Gebruiker op 20-11-2017                           |
| Laatst ingezien door                     | Gebruiker op 21-11-2017                           |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V4.30                                   |
| 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            | Totaalresultaten                                  |
| Berekening volgens rekenmethode          | RMG-2012                                          |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 1,00                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximum reflectiediepte                  | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | Ja                                                |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                           | 3,50                                              |

Rapport: Groepsreducties  
Model: verkeerslawai

| Groep      | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|            | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| Odoorneweg | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| 50 km/uur  | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| 80 km/uur  | 2,00     | 2,00  | 2,00  | 2,00     | 2,00  | 2,00  |



Model: verkeerslawaa  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam | Omschr.  | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k |
|------|----------|-----------|-----------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 10   | Gebouwen | 255954,87 | 535868,93 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 11   | Gebouwen | 255916,40 | 536162,35 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 12   | Gebouwen | 255935,36 | 536144,22 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 13   | Gebouwen | 255741,81 | 536175,75 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 14   | Gebouwen | 255761,02 | 536175,86 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 15   | Gebouwen | 255803,54 | 536108,81 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 16   | Gebouwen | 255968,93 | 536111,99 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 17   | Gebouwen | 255786,74 | 536137,07 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 18   | Gebouwen | 255928,78 | 535884,48 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 19   | Gebouwen | 256026,52 | 536127,93 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 20   | Gebouwen | 255976,92 | 536125,05 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 21   | Gebouwen | 255984,12 | 535850,47 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 22   | Gebouwen | 255998,38 | 536114,92 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 23   | Gebouwen | 255895,46 | 536166,18 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 24   | Gebouwen | 256036,06 | 536112,87 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 25   | Gebouwen | 255976,92 | 535859,96 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 26   | Gebouwen | 255942,33 | 535868,31 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 27   | Gebouwen | 255799,89 | 536130,92 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 28   | Gebouwen | 255909,21 | 535894,55 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 29   | Gebouwen | 255964,95 | 536098,99 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 30   | Gebouwen | 256063,58 | 536035,34 | 24,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 31   | Gebouwen | 255973,87 | 536112,43 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 32   | Gebouwen | 255993,32 | 535858,96 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 33   | Gebouwen | 255984,92 | 536093,98 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 34   | Gebouwen | 255935,40 | 536161,63 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 35   | Gebouwen | 255999,83 | 536113,54 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 36   | Gebouwen | 255806,49 | 536119,35 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 37   | Gebouwen | 255764,29 | 536151,39 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 38   | Gebouwen | 255780,12 | 536148,65 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 39   | Gebouwen | 255992,02 | 536101,71 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 40   | Gebouwen | 255907,85 | 536066,62 | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 41   | Gebouwen | 255901,07 | 536052,67 | 3,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 42   | Gebouwen | 255888,22 | 536050,80 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 43   | Gebouwen | 255864,93 | 536029,06 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 44   | Gebouwen | 255860,36 | 535989,10 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 45   | Gebouwen | 255860,95 | 535976,34 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 46   | Gebouwen | 255858,12 | 535968,94 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 47   | Gebouwen | 255860,69 | 535959,45 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 48   | Gebouwen | 255875,44 | 535955,54 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 49   | Gebouwen | 255875,39 | 535948,40 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 50   | Gebouwen | 255875,87 | 535935,27 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 51   | Gebouwen | 255863,20 | 535946,81 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 52   | Gebouwen | 255858,34 | 535935,34 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 53   | Gebouwen | 255871,93 | 535927,55 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 54   | Gebouwen | 255894,95 | 535907,58 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 55   | Gebouwen | 255874,34 | 535905,88 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 56   | Gebouwen | 255958,30 | 535889,03 | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 57   | Gebouwen | 255779,94 | 536098,85 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 58   | Gebouwen | 255773,96 | 536096,16 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |
| 59   | Gebouwen | 255767,98 | 536090,65 | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     |

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

| Naam | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|----------|----------|----------|
| 10   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 29   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 30   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 31   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 33   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 34   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 35   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 36   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 37   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 38   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 39   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 40   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 41   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 42   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 43   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 44   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 45   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 46   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 47   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 48   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 49   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 50   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 51   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 52   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 53   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 54   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 55   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 56   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 57   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 58   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 59   | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

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

| Naam | Omschr.             | X-1       | Y-1       | Bf   |
|------|---------------------|-----------|-----------|------|
| 60   | Reflecterende bodem | 255862,70 | 536017,79 | 0,00 |
| 61   | Reflecterende bodem | 255940,88 | 536091,22 | 0,00 |
| 62   | Reflecterende bodem | 255953,90 | 536076,57 | 0,00 |
| 63   | Reflecterende bodem | 255751,89 | 536299,84 | 0,00 |
| 64   | Reflecterende bodem | 256029,87 | 535959,72 | 0,00 |
| 65   | Reflecterende bodem | 256029,44 | 535950,28 | 0,00 |
| 66   | Reflecterende bodem | 255862,68 | 536178,61 | 0,00 |
| 67   | Reflecterende bodem | 255879,20 | 536160,93 | 0,00 |
| 68   | Reflecterende bodem | 255901,28 | 536136,31 | 0,00 |
| 69   | Reflecterende bodem | 255972,94 | 536128,81 | 0,00 |
| 70   | Reflecterende bodem | 255960,79 | 536081,54 | 0,00 |
| 71   | Reflecterende bodem | 256056,95 | 536044,25 | 0,00 |
| 72   | Reflecterende bodem | 255756,54 | 536303,68 | 0,00 |
| 73   | Reflecterende bodem | 256032,60 | 535970,33 | 0,00 |
| 74   | Reflecterende bodem | 255753,12 | 536196,07 | 0,00 |
| 75   | Reflecterende bodem | 255744,10 | 535990,67 | 0,00 |



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

| Naam | Omschr.              | X-1       | Y-1       | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Hbron | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) |
|------|----------------------|-----------|-----------|--------|----------|-----------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| 05   | Odoorneweg           | 255749,31 | 536297,48 | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 0,75  | W0     | 80       | 80       | 80       |
| 06   | Odoorneweg           | 255862,09 | 536174,25 | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       |
| 07   | Odoorneweg (rotonde) | 256033,23 | 535960,68 | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 0,75  | W0     | 30       | 30       | 30       |
| 08   | Odoorneweg           | 256026,14 | 535949,12 | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       |

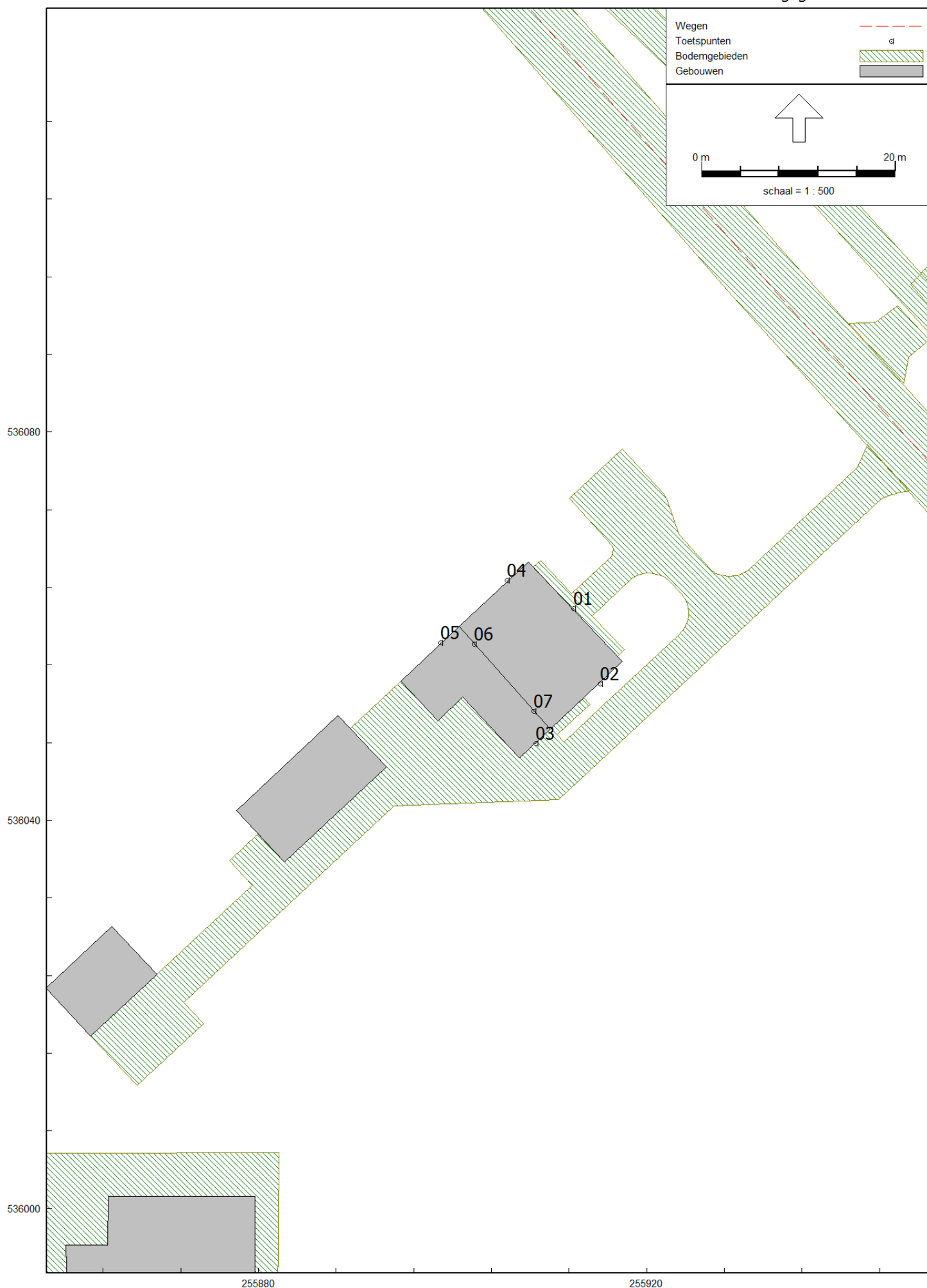
Model: verkeerslawaaï  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 05   | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 7563,00       | 79,45  | 85,75  | 78,30  | 19,05  | 13,95  | 19,15  |
| 06   | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 7563,00       | 79,45  | 85,75  | 78,30  | 19,05  | 13,95  | 19,15  |
| 07   | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 7563,00       | 79,45  | 85,75  | 78,30  | 19,05  | 13,95  | 19,15  |
| 08   | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 7563,00       | 79,45  | 85,75  | 78,30  | 19,05  | 13,95  | 19,15  |

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

| Naam | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|--------|--------|--------|
| 05   | 1,50   | 0,30   | 2,55   |
| 06   | 1,50   | 0,30   | 2,55   |
| 07   | 1,50   | 0,30   | 2,55   |
| 08   | 1,50   | 0,30   | 2,55   |

## Invoergegevens rekenmodel



Model: verkeerslawaaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.  | X         | Y         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Gevel |
|------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | NO-gevel | 255912,50 | 536061,80 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | Ja    |
| 02   | ZO-gevel | 255915,21 | 536054,08 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | Ja    |
| 03   | ZO-gevel | 255908,61 | 536047,92 | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | Ja    |
| 04   | NW-gevel | 255905,62 | 536064,68 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | Ja    |
| 05   | NW-gevel | 255898,78 | 536058,31 | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | Ja    |
| 06   | ZW-gevel | 255902,21 | 536058,15 | 0,00     | Relatief | --       | 5,00     | --       | Ja    |
| 07   | ZW-gevel | 255908,39 | 536051,20 | 0,00     | Relatief | --       | 5,00     | --       | Ja    |



BIDLAGE 3

Rapport: Resultatentabel  
 Model: verkeerslawaaï  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | NO-gevel     | 1,50   | 50,9 | 47,5  | 41,3  | 51,4 |
| 01_B      | NO-gevel     | 5,00   | 52,8 | 49,3  | 43,1  | 53,2 |
| 02_A      | ZO-gevel     | 1,50   | 47,3 | 43,9  | 37,7  | 47,7 |
| 02_B      | ZO-gevel     | 5,00   | 49,2 | 45,8  | 39,6  | 49,6 |
| 03_A      | ZO-gevel     | 1,50   | 46,1 | 42,6  | 36,5  | 46,5 |
| 04_A      | NW-gevel     | 1,50   | 46,8 | 43,4  | 37,2  | 47,2 |
| 04_B      | NW-gevel     | 5,00   | 48,7 | 45,3  | 39,1  | 49,1 |
| 05_A      | NW-gevel     | 1,50   | 45,6 | 42,2  | 36,0  | 46,0 |
| 06_B      | ZW-gevel     | 5,00   | 34,9 | 31,7  | 25,3  | 35,4 |
| 07_B      | ZW-gevel     | 5,00   | 32,4 | 29,1  | 22,8  | 32,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: verkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | NO-gevel     | 1,50   | 55,8 | 52,4  | 46,2  | 56,2 |
| 01_B      | NO-gevel     | 5,00   | 57,6 | 54,2  | 48,0  | 58,0 |
| 02_A      | ZO-gevel     | 1,50   | 52,3 | 48,9  | 42,7  | 52,7 |
| 02_B      | ZO-gevel     | 5,00   | 54,2 | 50,7  | 44,6  | 54,6 |
| 03_A      | ZO-gevel     | 1,50   | 51,0 | 47,6  | 41,4  | 51,5 |
| 04_A      | NW-gevel     | 1,50   | 51,3 | 48,0  | 41,7  | 51,8 |
| 04_B      | NW-gevel     | 5,00   | 53,3 | 49,9  | 43,6  | 53,7 |
| 05_A      | NW-gevel     | 1,50   | 50,0 | 46,6  | 40,4  | 50,5 |
| 06_B      | ZW-gevel     | 5,00   | 38,4 | 35,0  | 28,7  | 38,8 |
| 07_B      | ZW-gevel     | 5,00   | 36,7 | 33,3  | 27,1  | 37,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen