

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

HUMMELOSEWEG - PAPAVERSTRAAT

TE ZELHEM



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Milieu

## Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Hummeloseweg - Papaverstraat te Zelhem

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Oostzee ontwerp & vormgeving<br>Statenlaan 8<br>6828 WE Arnhem                      |
| <b>Rapportnummer</b>      | 2587.003                                                                            |
| <b>Versienummer</b>       | D1                                                                                  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 17 november 2016                                                                    |
| <b>Vestiging</b>          | Boxmeer                                                                             |
| <b>Opsteller</b>          | drs. R.R.A. Michiels (06-40701226)                                                  |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | ing. M. de Loos                                                                     |
| <b>Paraaf</b>             |  |

## INHOUDSOPGAVE

|                                           |   |
|-------------------------------------------|---|
| SAMENVATTING.....                         | 1 |
| 1 INLEIDING .....                         | 2 |
| 2 TOETSINGSKADER.....                     | 3 |
| 2.1 Wet geluidhinder.....                 | 3 |
| 2.2 Bouwbesluit 2012 .....                | 3 |
| 2.3 Samenvatting toetsingskader .....     | 3 |
| 3 UITGANGSPUNTEN .....                    | 4 |
| 3.1 Brongegevens.....                     | 4 |
| 3.2 Plangegevens .....                    | 4 |
| 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING ..... | 5 |
| 5 MAATREGELENSTUDIE.....                  | 6 |
| 5.1 Bronmaatregelen .....                 | 6 |
| 5.2 Overdrachtsmaatregelen .....          | 6 |
| 5.3 Gevelmaatregelen .....                | 6 |
| 6 CONCLUSIE .....                         | 7 |

### BIJLAGEN:

1. Opgave brongegevens wegbeheerder
2. Invoergegevens akoestisch rekenmodel
3. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

## **SAMENVATTING**

Econsultancy heeft van Oostzee ontwerp & vormgeving opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Hummeloseweg - Papaverstraat te Zelhem. De initiatiefnemer is voornemens om het bouwvlak naar het zuiden te verplaatsen.

Bij een verplaatsing van het bouwvlak binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï noodzakelijk. De geluidgevoelige bestemming is gelegen in de geluidszone van de Hummeloseweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden tevens de nabijgelegen 30 km/uur wegen (Papaverstraat, Thorbeckestraat en Bleek) in het onderzoek betrokken. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt en getoetst aan het toetsingskader.

Alleen ten gevolge van de Hummeloseweg treden overschrijding op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 8 dB overschreden. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Voor de Hummeloseweg is een afweging van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

Ten gevolge van de Hummeloseweg wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB overschreden. Deze situatie is conform de Wet geluidhinder niet acceptabel en dient nader maatregelenonderzoek plaats te vinden. Hierbij dienen achtereenvolgens bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen te worden overwogen. Het beperken van de rijsnelheden of de verkeersintensiteiten van de Hummeloseweg zijn onder andere vanuit verkeerskundig oogpunt geen reële maatregelen. Verder is verplaatsing van het bouwvlak geen geschikte maatregel gezien uitgaande van de wens om het bouwvlak te verplaatsen richting de Hummeloseweg.

De Hummeloseweg beschikt grotendeels over een standaard asfaltverharding (dicht asfaltbeton, DAB). In combinatie met de lage maximumsnelheid ter hoogte van het plan (50 km/uur) zal met een stiller wegdektype (zoals SMA-NL5) maar een beperkte reductie van 2 dB behaald kunnen worden. Reden hiervoor is dat bij dergelijke rijsnelheden het motorgeluid een aanzienlijke bijdrage levert aan de totale geluidemissie. Het vervangen van de bestaande verharding wordt gelet op de beperkte te behalen reductie niet doelmatig geacht.

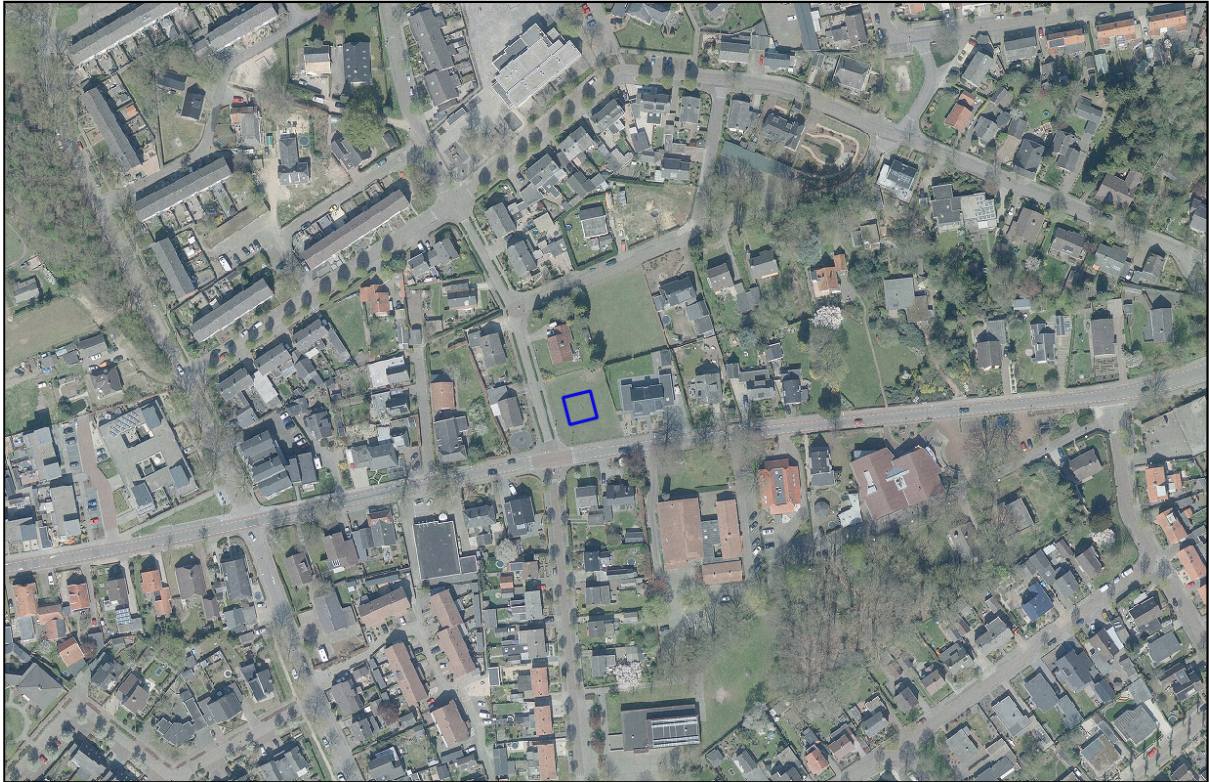
Idem aan bronmaatregelen geldt voor overdrachtsmaatregelen dat het realiseren van geluidswallen en/of schermen nooit in verhouding met de kleinschaligheid van het geprojecteerde plan kan zijn. Daarnaast zullen afschermende maatregelen vanwege de ontsluiting van het perceel maar beperkt mogelijk zijn. Derhalve zal het realiseren van overdrachtsmaatregelen voor het plan op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard stuiten.

Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB kan de binnenwaarde van maximaal 33 dB niet worden gerealiseerd. Er dient een geluidwering van 28 dB te worden toegepast om aan een binnenwaarde van 33 dB te voldoen om een goed woon- en leefklimaat voor de woning te garanderen.

De geluidbelasting als gevolg van de Hummeloseweg is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Uit de maatregelenstudie blijkt dat bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen niet doelmatig zijn. Voor de Hummeloseweg dient er een hogere waarde te worden aangevraagd. Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB kan de binnenwaarde van maximaal 33 dB niet worden gerealiseerd. Hieruit volgend kan geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen zijn geconstateerd voor de realisatie van het plan mits een binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd kan worden en er door het bevoegd gezag een hogere waarde voor de Hummeloseweg wordt verleend.

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Oostzee ontwerp & vormgeving opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Hummeloseweg - Papaverstraat te Zelhem. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied globaal weergegeven. De initiatiefnemer is voornemens om het bouwvlak naar het zuiden te verplaatsen.



**Figuur 1.1** Plangebied

Bij een verplaatsing van het bouwvlak binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï noodzakelijk. De geluidgevoelige bestemming is gelegen in de geluidszone van de Hummeloseweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden tevens de nabijgelegen 30 km/uur wegen (Papaverstraat, Thorbeckestraat en Bleek) in het onderzoek betrokken. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt en getoetst aan het toetsingskader.

## 2 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders, heeft geen geluidbeleid opgesteld voor wegverkeerslawaaï.

### 2.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg. Indien de zone van de weg een overlap kent met het plangebied, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk en dient de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in acht te worden genomen. Een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is na afweging van geluidsreducerende maatregelen toegestaan tot de maximaal te ontheffen geluidsbelasting. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemming onvoldoende of niet kan worden gereduceerd, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen.

In de directe omgeving van het plan zijn meerdere wegen met een toegestane maximumsnelheid van 30 km/uur gelegen. Dergelijke wegen zijn niet gezoned volgens de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing en op basis van jurisprudentie is echter een akoestisch onderzoek naar het woon- en leefklimaat ten gevolge van deze wegen benodigd. Toetsing van het woon- en leefklimaat zal plaatsvinden op basis van de Wet geluidhinder. Voor de nabijgelegen 30 km/uur wegen kunnen vanwege het ontbreken van een zone formeel geen hogere waarden worden vastgesteld.

### 2.2 Bouwbesluit 2012

Bij ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde kan een nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in de woning. De karakteristieke geluidwering van de gevel dient zodanig te zijn dat wordt voldaan aan het toegestane binnenniveau.

### 2.3 Samenvatting toetsingskader

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek van het plan is in tabel 2.1 samengevat.

**Tabel 2.1 Samenvatting toetsingskader nieuwe woning**

| geluidsbron     | zonebreedte [m] | ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB] | maximaal te ontheffen geluidsbelasting [dB] | maximale binnenniveau [dB] |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| Hummeloseweg    | 200             | 48                                            | 63                                          | 33                         |
| Papaverstraat   | -               | 48                                            | -                                           | 33                         |
| Thorbeckestraat | -               | 48                                            | -                                           | 33                         |
| Bleek           | -               | 48                                            | -                                           | 33                         |



### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Brongegevens

De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Bronckhorst. De aangeleverde gegevens hebben betrekking op het jaar 2015. Er is een groeipercentage van 1% per jaar voor de etmaalintensiteit gehanteerd voor de Hummeloseweg. De aangeleverde gegevens van de wegbeheerder zijn opgenomen in bijlage 1. Van de overige wegen zijn geen intensiteiten bekend. Als worstcase scenario is voor de overige wegen (Papaverstraat, Thorbeckestraat en Bleek) in overeenstemming met de gemeente Bronckhorst een standaard etmaalintensiteit en verdeling van een buurtverzamelweg gehanteerd. In tabel 3.1 is de belangrijkste informatie van de wegen opgenomen, de volledige gegevens van de wegen zijn vanwege hun omvang aan informatie in bijlage 2 opgenomen.

**Tabel 3.1 Weggegevens relevante bronnen**

|                          | Hummeloseweg                              | Papaverstraat                       | Thorbeckestraat                     | Bleek                               |
|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| etmaalintensiteit [2027] | 4.006                                     | 300                                 | 300                                 | 300                                 |
| snelheid [km/uur]        | 50                                        | 30                                  | 30                                  | 30                                  |
| wegdek                   | DAB / Elementenverharding in keperverband | Elementenverharding in keperverband | Elementenverharding in keperverband | Elementenverharding in keperverband |

#### 3.2 Plangegevens

In het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting op de toekomstige geluidgevoelige bestemming inzichtelijk gemaakt en getoetst aan het toetsingskader. Het bouwvlak wordt naar het zuiden toe verplaatst. Voor elke zijde van het bouwvlak zijn toetspunten ten behoeve van maximaal 2 bouwlagen (conform het huidige bestemmingsplan) gemodelleerd. In figuur 3.1 is het huidige en gewenste toekomstige bouwvlak weergegeven.



**Figuur 3.1** Planindeling

## 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.10. De berekende geluidsbelastingen zijn voor de maatgevende gevel inclusief een aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder beknopt in tabel 4.1 weergegeven, de volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

**Tabel 4.1 Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer ( $L_{DEN}$  [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh)**

| Geveloriëntatie | Hummeloseweg | Papaverstraat | Thorbeckestraat | Bleek |
|-----------------|--------------|---------------|-----------------|-------|
| Noord           | 38           | 37            | 27              | 30    |
| Oost            | <b>49</b>    | 24            | 4               | 28    |
| Zuid            | <b>56</b>    | 35            | 35              | 13    |
| West            | <b>52</b>    | 43            | 35              | 25    |

Alleen ten gevolge van de Hummeloseweg treden overschrijdingen op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 8 dB overschreden. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Voor de Hummeloseweg is een afweging van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.



## **5 MAATREGELENSTUDIE**

Ten gevolge van de Hummeloseweg wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB overschreden. Deze situatie is conform de Wet geluidhinder niet acceptabel en nader maatregelen-onderzoek dient plaats te vinden. Hierbij dienen achtereenvolgens bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen te worden overwogen. Het beperken van de rijsnelheden of de verkeersintensiteiten van de Hummeloseweg zijn onder andere vanuit verkeerskundig oogpunt geen reële maatregelen. Verder is verplaatsing van het bouwvlak geen geschikte maatregel gezien de wens om het bouwvlak te verplaatsen richting de Hummeloseweg.

### **5.1 Bronmaatregelen**

De Hummeloseweg beschikt grotendeels over een standaard asfaltverharding (dicht asfaltbeton, DAB). In combinatie met de lage maximumsnelheid ter hoogte van het plan (50 km/uur) zal met een stiller wegdektype (zoals SMA-NL5) maar een beperkte reductie van 2 dB behaald kunnen worden. Reden hiervoor is dat bij dergelijke rijsnelheden het motorgeluid een aanzienlijke bijdrage levert aan de totale geluidemissie. Het vervangen van de bestaande verharding wordt gelet op de beperkte te behalen reductie niet doelmatig geacht.

### **5.2 Overdrachtsmaatregelen**

Idem aan bronmaatregelen geldt voor overdrachtsmaatregelen dat het realiseren van geluidswallen en/of schermen nooit in verhouding met de kleinschaligheid van het geprojecteerde plan kan zijn. Daarnaast zullen afschermende maatregelen vanwege de ontsluiting van het perceel maar beperkt mogelijk zijn. Derhalve zal het realiseren van overdrachtsmaatregelen voor het plan op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard stuiten.

### **5.3 Gevelmaatregelen**

Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB kan de binnenwaarde van maximaal 33 dB niet worden gerealiseerd. Er dient een geluidwering van 28 dB te worden toegepast om aan een binnenwaarde van 33 dB te voldoen om een goed woon- en leefklimaat voor de woning te garanderen.

## 6 CONCLUSIE

De geluidbelasting als gevolg van de Hummeloseweg is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Uit de maatregelenstudie blijkt dat bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen niet doelmatig zijn. Voor de Hummeloseweg dient er een hogere waarde te worden aangevraagd. Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB kan de binnenwaarde van maximaal 33 dB niet worden gerealiseerd. Hieruit volgend kan geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen zijn geconstateerd voor de realisatie van het plan mits een binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd kan worden en er door het bevoegd gezag een hogere waarde voor de Hummeloseweg wordt verleend.

**BIJLAGE 1: OPGAVE BRONGEGEVENS WEGBEHEERDER**

|                              |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
|------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------------------|------------------|------------------|
| <b>Telpunt</b>               | <b>O230</b>                        |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
| <b>Locatie</b>               | Zelhem Hummeloseweg ( thv nr. 38 ) |                |                |                 |                  |                |                 | <b>gemiddelde snelheid</b> | 44               |                  |
| <b>datum</b>                 | 22-10-2015 t/m 30-10-2015          |                |                |                 |                  |                |                 | <b>V85</b>                 | 53               |                  |
| <b>verharding</b>            | asfalt                             |                |                |                 |                  |                |                 | <b>% te hard rijders</b>   | 24%              |                  |
| <b>max. snelheid</b>         | 50                                 |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
| <b>Klacht</b>                |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
| <b>Opmerking</b>             |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
|                              |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
| <b>HOEEVEELHEDEN PER DAG</b> |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
|                              |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
| <b>Tijd</b>                  | <b>Zondag</b>                      | <b>Maandag</b> | <b>Dinsdag</b> | <b>Woensdag</b> | <b>Donderdag</b> | <b>Vrijdag</b> | <b>Zaterdag</b> | <b>Gem. Week</b>           | <b>Gem. Werk</b> | <b>Gem. Wknd</b> |
| 00:00 - 01:00                | 55                                 | 28             | 27             | 42              | 32               | 7              | 36              | 32                         | 27               | 46               |
| 01:00 - 02:00                | 22                                 | 13             | 11             | 13              | 15               | 6              | 17              | 14                         | 12               | 20               |
| 02:00 - 03:00                | 11                                 | 4              | 2              | 1               | 4                | 5              | 14              | 6                          | 3                | 12               |
| 03:00 - 04:00                | 9                                  | 1              | 3              | 4               | 2                | 2              | 4               | 4                          | 2                | 6                |
| 04:00 - 05:00                | 11                                 | 2              | 0              | 1               | 1                | 2              | 4               | 3                          | 1                | 8                |
| 05:00 - 06:00                | 7                                  | 6              | 6              | 11              | 9                | 26             | 12              | 11                         | 12               | 10               |
| 06:00 - 07:00                | 6                                  | 23             | 24             | 20              | 23               | 59             | 31              | 27                         | 30               | 18               |
| 07:00 - 08:00                | 25                                 | 109            | 103            | 97              | 88               | 153            | 60              | 91                         | 110              | 42               |
| 08:00 - 09:00                | 26                                 | 196            | 218            | 194             | 197              | 177            | 124             | 162                        | 196              | 75               |
| 09:00 - 10:00                | 40                                 | 235            | 276            | 284             | 299              | 192            | 215             | 220                        | 257              | 128              |
| 10:00 - 11:00                | 105                                | 175            | 194            | 220             | 232              | 202            | 274             | 200                        | 205              | 190              |
| 11:00 - 12:00                | 111                                | 167            | 177            | 199             | 197              | 262            | 294             | 201                        | 200              | 202              |
| 12:00 - 13:00                | 170                                | 190            | 199            | 217             | 240              | 248            | 336             | 229                        | 219              | 253              |
| 13:00 - 14:00                | 213                                | 232            | 254            | 291             | 238              | 280            | 287             | 256                        | 259              | 250              |
| 14:00 - 15:00                | 223                                | 216            | 222            | 230             | 230              | 291            | 288             | 243                        | 238              | 256              |
| 15:00 - 16:00                | 223                                | 259            | 282            | 295             | 315              | 318            | 314             | 287                        | 294              | 268              |
| 16:00 - 17:00                | 239                                | 253            | 293            | 272             | 309              | 336            | 287             | 284                        | 293              | 263              |
| 17:00 - 18:00                | 199                                | 306            | 337            | 377             | 442              | 357            | 229             | 321                        | 364              | 214              |
| 18:00 - 19:00                | 219                                | 364            | 441            | 349             | 368              | 256            | 208             | 315                        | 356              | 214              |
| 19:00 - 20:00                | 141                                | 224            | 232            | 246             | 280              | 193            | 174             | 213                        | 235              | 158              |
| 20:00 - 21:00                | 88                                 | 198            | 257            | 211             | 231              | 152            | 113             | 179                        | 210              | 100              |
| 21:00 - 22:00                | 91                                 | 106            | 126            | 123             | 149              | 85             | 62              | 106                        | 118              | 76               |
| 22:00 - 23:00                | 61                                 | 77             | 85             | 84              | 95               | 67             | 86              | 79                         | 82               | 74               |
| 23:00 - 24:00                | 29                                 | 88             | 103            | 83              | 92               | 60             | 62              | 74                         | 85               | 46               |
|                              |                                    |                |                |                 |                  |                |                 |                            |                  |                  |
| Etmaal                       | 2324                               | 3472           | 3872           | 3864            | 4088             | 3736           | 3531            | 3555                       | 3806             | 2928             |
| Overdag (07-19u)             | 1793                               | 2702           | 2996           | 3025            | 3155             | 3072           | 2916            | 2808                       | 2990             | 2354             |
| Avond (19-23u)               | 381                                | 605            | 700            | 664             | 755              | 497            | 435             | 577                        | 644              | 408              |
| Nacht (23-07u)               | 150                                | 165            | 176            | 175             | 178              | 167            | 180             | 170                        | 172              | 165              |

|                       |                                    |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
|-----------------------|------------------------------------|---------------|--------------|-------|------|------|------|-------------|---------------|---------------|
| <b>Locatie</b>        | Zelhem Hummeloseweg ( thv nr. 38 ) |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>datum</b>          | 22-10-2015 t/m 30-10-2015          |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>verharding</b>     | asfalt                             |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>max. snelheid</b>  | 50                                 |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>Klacht</b>         | 0                                  |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>Opmerking</b>      | 0                                  |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>SOORT VOERTUIG</b> |                                    |               |              |       |      |      |      |             |               |               |
| <b>Tijd</b>           | <b>Licht</b>                       | <b>Middel</b> | <b>Zwaar</b> |       |      |      |      |             | <b>Overig</b> | <b>Totaal</b> |
| 00:00 - 01:00         | 29                                 | 1             | 0            |       |      |      |      |             | 2             | 32            |
| 01:00 - 02:00         | 12                                 | 1             | 0            |       |      |      |      |             | 1             | 14            |
| 02:00 - 03:00         | 5                                  | 0             | 0            |       |      |      |      |             | 1             | 6             |
| 03:00 - 04:00         | 2                                  | 1             | 0            |       |      |      |      |             | 1             | 4             |
| 04:00 - 05:00         | 3                                  | 0             | 0            |       |      |      |      |             | 0             | 3             |
| 05:00 - 06:00         | 10                                 | 1             | 0            |       |      |      |      |             | 0             | 11            |
| 06:00 - 07:00         | 22                                 | 2             | 0            |       |      |      |      |             | 2             | 27            |
| 07:00 - 08:00         | 73                                 | 8             | 2            |       |      |      |      |             | 7             | 91            |
| 08:00 - 09:00         | 125                                | 14            | 3            |       |      |      |      |             | 20            | 162           |
| 09:00 - 10:00         | 176                                | 19            | 3            |       |      |      |      |             | 23            | 220           |
| 10:00 - 11:00         | 164                                | 14            | 2            |       |      |      |      |             | 20            | 200           |
| 11:00 - 12:00         | 169                                | 11            | 1            |       |      |      |      |             | 20            | 201           |
| 12:00 - 13:00         | 188                                | 13            | 2            |       |      |      |      |             | 26            | 229           |
| 13:00 - 14:00         | 211                                | 16            | 4            |       |      |      |      |             | 25            | 256           |
| 14:00 - 15:00         | 194                                | 13            | 3            |       |      |      |      |             | 33            | 243           |
| 15:00 - 16:00         | 230                                | 14            | 3            |       |      |      |      |             | 40            | 287           |
| 16:00 - 17:00         | 224                                | 18            | 4            |       |      |      |      |             | 37            | 284           |
| 17:00 - 18:00         | 259                                | 21            | 2            |       |      |      |      |             | 39            | 321           |
| 18:00 - 19:00         | 267                                | 19            | 1            |       |      |      |      |             | 29            | 315           |
| 19:00 - 20:00         | 180                                | 11            | 1            |       |      |      |      |             | 21            | 213           |
| 20:00 - 21:00         | 159                                | 8             | 1            |       |      |      |      |             | 11            | 179           |
| 21:00 - 22:00         | 94                                 | 4             | 0            |       |      |      |      |             | 8             | 106           |
| 22:00 - 23:00         | 70                                 | 4             | 0            |       |      |      |      |             | 5             | 79            |
| 23:00 - 24:00         | 66                                 | 3             | 0            |       |      |      |      |             | 5             | 74            |
|                       |                                    |               |              | lv    | mv   | zv   |      |             |               |               |
| Etmaal                | 2932                               | 216           | 32           |       |      |      | 3180 |             | 376           | 3557          |
| Overdag (07-19u)      | 2280                               | 180           | 30           | 91,57 | 7,23 | 1,20 | 2490 | 6,525157233 | 319           | 2809          |
| Avond (19-23u)        | 503                                | 27            | 2            | 94,55 | 5,08 | 0,38 | 532  | 4,182389937 | 45            | 577           |
| Nacht (23-07u)        | 149                                | 9             | 0            | 94,30 | 5,70 | 0,00 | 158  | 0,621069182 | 12            | 171           |

|                  |                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
|------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------------|
| Locatie          | Zelhem Hummeloseweg ( thv nr. 38 ) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| datum            | 22-10-2015 t/m 30-10-2015          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| verharding       | asfalt                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| max. snelheid    | 50                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| Klacht           | 0                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| Opmerking        | 0                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| <b>SNELHEDEN</b> |                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |             |
| Tijd             | 0 - 10                             | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 | 35 - 40 | 40 - 45 | 45 - 50 | 50 - 55 | 55 - 60 | 60 - 65 | 65 - 70 | 70 - 75 | 75 - 80 | 80 - 85 | 85 - 90 | Totaal |             |
| 00:00 - 01:00    | 1                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 3       | 3       | 7       | 6       | 5       | 2       | 2       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 32     |             |
| 01:00 - 02:00    | 0                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 1       | 1       | 3       | 3       | 3       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 14     |             |
| 02:00 - 03:00    | 0                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 6      |             |
| 03:00 - 04:00    | 0                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 4      |             |
| 04:00 - 05:00    | 0                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 3      |             |
| 05:00 - 06:00    | 0                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 1       | 1       | 2       | 1       | 2       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 11     |             |
| 06:00 - 07:00    | 1                                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 3       | 3       | 7       | 2       | 4       | 3       | 2       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 27     |             |
| 07:00 - 08:00    | 2                                  | 1       | 1       | 2       | 2       | 11      | 11      | 16      | 16      | 15      | 7       | 5       | 2       | 0       | 0       | 0       | 0       | 91     |             |
| 08:00 - 09:00    | 8                                  | 3       | 3       | 3       | 3       | 19      | 19      | 28      | 29      | 25      | 12      | 6       | 2       | 0       | 0       | 0       | 0       | 162    |             |
| 09:00 - 10:00    | 8                                  | 4       | 4       | 4       | 4       | 23      | 23      | 45      | 50      | 32      | 14      | 7       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 220    |             |
| 10:00 - 11:00    | 9                                  | 4       | 4       | 4       | 4       | 18      | 18      | 43      | 46      | 28      | 15      | 5       | 2       | 0       | 0       | 0       | 0       | 200    |             |
| 11:00 - 12:00    | 8                                  | 4       | 4       | 4       | 4       | 18      | 18      | 52      | 45      | 28      | 12      | 4       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 201    |             |
| 12:00 - 13:00    | 11                                 | 5       | 5       | 6       | 6       | 25      | 25      | 49      | 47      | 30      | 13      | 5       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 229    |             |
| 13:00 - 14:00    | 10                                 | 5       | 5       | 4       | 4       | 25      | 25      | 58      | 60      | 34      | 17      | 7       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 256    |             |
| 14:00 - 15:00    | 12                                 | 5       | 5       | 5       | 5       | 23      | 23      | 58      | 51      | 35      | 15      | 5       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 243    |             |
| 15:00 - 16:00    | 15                                 | 7       | 7       | 6       | 6       | 28      | 28      | 71      | 62      | 37      | 14      | 4       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 287    |             |
| 16:00 - 17:00    | 15                                 | 7       | 7       | 6       | 6       | 28      | 28      | 62      | 66      | 36      | 15      | 7       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 284    |             |
| 17:00 - 18:00    | 14                                 | 6       | 6       | 7       | 7       | 32      | 32      | 71      | 70      | 47      | 21      | 7       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 321    |             |
| 18:00 - 19:00    | 11                                 | 5       | 5       | 5       | 5       | 29      | 29      | 77      | 74      | 46      | 19      | 6       | 2       | 0       | 0       | 0       | 0       | 315    |             |
| 19:00 - 20:00    | 8                                  | 4       | 4       | 2       | 2       | 20      | 20      | 49      | 50      | 34      | 14      | 5       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 213    |             |
| 20:00 - 21:00    | 5                                  | 2       | 2       | 2       | 2       | 17      | 17      | 45      | 38      | 25      | 14      | 7       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 179    |             |
| 21:00 - 22:00    | 3                                  | 1       | 1       | 2       | 2       | 11      | 11      | 25      | 21      | 13      | 9       | 5       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 106    |             |
| 22:00 - 23:00    | 2                                  | 1       | 1       | 1       | 1       | 8       | 8       | 17      | 16      | 13      | 6       | 5       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 79     |             |
| 23:00 - 24:00    | 2                                  | 1       | 1       | 1       | 1       | 8       | 8       | 13      | 17      | 11      | 6       | 2       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 74     |             |
|                  |                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 2027   |             |
| Etmaal           | 145                                | 66      | 66      | 66      | 66      | 353     | 353     | 800     | 773     | 504     | 230     | 97      | 22      | 5       | 5       | 1       | 1       | 3555   | 4006        |
| Overdag (07-19u) | 122                                | 56      | 56      | 57      | 57      | 280     | 280     | 630     | 617     | 393     | 173     | 66      | 15      | 3       | 3       | 0       | 0       | 2808   | 6,582278481 |
| Avond (19-23u)   | 18                                 | 8       | 8       | 7       | 7       | 55      | 55      | 136     | 125     | 85      | 43      | 23      | 4       | 1       | 1       | 0       | 0       | 577    | 4,05766526  |
| Nacht (23-07u)   | 5                                  | 2       | 2       | 3       | 3       | 17      | 17      | 34      | 31      | 27      | 15      | 9       | 3       | 2       | 2       | 0       | 0       | 170    | 0,597749648 |
|                  |                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        | 100         |



## **BIJLAGE 2: INVOERGEGEVENS AKOESTISCH REKENMODEL**

---

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

| Naam | Omschr.         | ISO_H | ISO M | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V (MR (D) ) | V (MR (A) ) |
|------|-----------------|-------|-------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|-------------|-------------|
| 02   | Papaverstraat   | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30          | 30          |
| 02   | Papaverstraat   | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30          | 30          |
| 04   | Hummeloseweg    | 0,00  | --    | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50          | 50          |
| 04   | Hummeloseweg    | 0,00  | --    | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 50          | 50          |
| 04   | Hummeloseweg    | 0,00  | --    | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50          | 50          |
| 01   | Bleek           | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30          | 30          |
| 03   | Thorbeckestraat | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30          | 30          |
| 03   | Thorbeckestraat | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30          | 30          |

---

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

| Naam | V (MR (N)) | V (MR (P4)) | V (LV (D)) | V (LV (A)) | V (LV (N)) | V (LV (P4)) | V (MV (D)) | V (MV (A)) | V (MV (N)) | V (MV (P4)) | V (ZV (D)) |
|------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 02   | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         |
| 02   | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         |
| 04   | 50         | --          | 50         | 50         | 50         | --          | 50         | 50         | 50         | --          | 50         |
| 04   | 50         | --          | 50         | 50         | 50         | --          | 50         | 50         | 50         | --          | 50         |
| 04   | 50         | --          | 50         | 50         | 50         | --          | 50         | 50         | 50         | --          | 50         |
| 01   | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         |
| 03   | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         |
| 03   | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         | 30         | 30         | --          | 30         |

---

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

| Naam | V (ZV (A)) | V (ZV (N)) | V (ZV (P4)) | Totaal aantal | %Int (D) | %Int (A) | %Int (N) | %Int (P4) | %MR (D) | %MR (A) | %MR (N) |
|------|------------|------------|-------------|---------------|----------|----------|----------|-----------|---------|---------|---------|
| 02   | 30         | 30         | --          | 300,00        | 7,00     | 2,60     | 0,70     | --        | --      | --      | --      |
| 02   | 30         | 30         | --          | 300,00        | 7,00     | 2,60     | 0,70     | --        | --      | --      | --      |
| 04   | 50         | 50         | --          | 4006,00       | 6,53     | 4,18     | 0,62     | --        | --      | --      | --      |
| 04   | 50         | 50         | --          | 4006,00       | 6,53     | 4,18     | 0,62     | --        | --      | --      | --      |
| 04   | 50         | 50         | --          | 4006,00       | 6,53     | 4,18     | 0,62     | --        | --      | --      | --      |
| 01   | 30         | 30         | --          | 300,00        | 7,00     | 2,60     | 0,70     | --        | --      | --      | --      |
| 03   | 30         | 30         | --          | 300,00        | 7,00     | 2,60     | 0,70     | --        | --      | --      | --      |
| 03   | 30         | 30         | --          | 300,00        | 7,00     | 2,60     | 0,70     | --        | --      | --      | --      |

---

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

| Naam | %MR (P4) | %LV (D) | %LV (A) | %LV (N) | %LV (P4) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %MV (P4) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) | %ZV (P4) | MR (D) |
|------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|--------|
| 02   | --       | 94,00   | 98,00   | 96,00   | --       | 5,70    | 1,90    | 3,80    | --       | 0,30    | 0,10    | 0,20    | --       | --     |
| 02   | --       | 94,00   | 98,00   | 96,00   | --       | 5,70    | 1,90    | 3,80    | --       | 0,30    | 0,10    | 0,20    | --       | --     |
| 04   | --       | 91,57   | 94,55   | 94,30   | --       | 7,23    | 5,08    | 5,70    | --       | 1,20    | 0,38    | --      | --       | --     |
| 04   | --       | 91,57   | 94,55   | 94,30   | --       | 7,23    | 5,08    | 5,70    | --       | 1,20    | 0,38    | --      | --       | --     |
| 04   | --       | 91,57   | 94,55   | 94,30   | --       | 7,23    | 5,08    | 5,70    | --       | 1,20    | 0,38    | --      | --       | --     |
| 01   | --       | 94,00   | 98,00   | 96,00   | --       | 5,70    | 1,90    | 3,80    | --       | 0,30    | 0,10    | 0,20    | --       | --     |
| 03   | --       | 94,00   | 98,00   | 96,00   | --       | 5,70    | 1,90    | 3,80    | --       | 0,30    | 0,10    | 0,20    | --       | --     |
| 03   | --       | 94,00   | 98,00   | 96,00   | --       | 5,70    | 1,90    | 3,80    | --       | 0,30    | 0,10    | 0,20    | --       | --     |

---

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

| Naam | MR (A) | MR (N) | MR (P4) | LV (D) | LV (A) | LV (N) | LV (P4) | MV (D) | MV (A) | MV (N) | MV (P4) | ZV (D) |
|------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| 02   | --     | --     | --      | 19,74  | 7,64   | 2,02   | --      | 1,20   | 0,15   | 0,08   | --      | 0,06   |
| 02   | --     | --     | --      | 19,74  | 7,64   | 2,02   | --      | 1,20   | 0,15   | 0,08   | --      | 0,06   |
| 04   | --     | --     | --      | 239,54 | 158,32 | 23,42  | --      | 18,91  | 8,51   | 1,42   | --      | 3,14   |
| 04   | --     | --     | --      | 239,54 | 158,32 | 23,42  | --      | 18,91  | 8,51   | 1,42   | --      | 3,14   |
| 04   | --     | --     | --      | 239,54 | 158,32 | 23,42  | --      | 18,91  | 8,51   | 1,42   | --      | 3,14   |
| 01   | --     | --     | --      | 19,74  | 7,64   | 2,02   | --      | 1,20   | 0,15   | 0,08   | --      | 0,06   |
| 03   | --     | --     | --      | 19,74  | 7,64   | 2,02   | --      | 1,20   | 0,15   | 0,08   | --      | 0,06   |
| 03   | --     | --     | --      | 19,74  | 7,64   | 2,02   | --      | 1,20   | 0,15   | 0,08   | --      | 0,06   |

---

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

| Naam | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k |
|------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 02   | 0,01  | --    | --     | 76,45     | 81,09      | 89,79      | 87,53      | 90,88     | 84,45     | 79,35     |
| 02   | 0,01  | --    | --     | 76,45     | 81,09      | 89,79      | 87,53      | 90,88     | 84,45     | 79,35     |
| 04   | 0,64  | --    | --     | 79,88     | 87,42      | 94,39      | 98,40      | 104,41    | 101,11    | 94,38     |
| 04   | 0,64  | --    | --     | 87,75     | 95,69      | 101,79     | 102,94     | 106,92    | 99,93     | 94,71     |
| 04   | 0,64  | --    | --     | 79,88     | 87,42      | 94,39      | 98,40      | 104,41    | 101,11    | 94,38     |
| 01   | 0,01  | --    | --     | 76,45     | 81,09      | 89,79      | 87,53      | 90,88     | 84,45     | 79,35     |
| 03   | 0,01  | --    | --     | 76,45     | 81,09      | 89,79      | 87,53      | 90,88     | 84,45     | 79,35     |
| 03   | 0,01  | --    | --     | 76,45     | 81,09      | 89,79      | 87,53      | 90,88     | 84,45     | 79,35     |

---

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

| Naam | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 |
|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 02   | 74,68     | 70,43     | 74,49      | 81,58      | 82,59      | 86,15     | 79,38     | 74,20     | 67,36     | 65,68     |
| 02   | 74,68     | 70,43     | 74,49      | 81,58      | 82,59      | 86,15     | 79,38     | 74,20     | 67,36     | 65,68     |
| 04   | 85,41     | 77,09     | 84,45      | 91,08      | 95,80      | 102,25    | 98,88     | 92,12     | 82,62     | 68,77     |
| 04   | 86,78     | 84,94     | 92,71      | 98,47      | 100,33     | 104,76    | 97,69     | 92,43     | 83,97     | 76,61     |
| 04   | 85,41     | 77,09     | 84,45      | 91,08      | 95,80      | 102,25    | 98,88     | 92,12     | 82,62     | 68,77     |
| 01   | 74,68     | 70,43     | 74,49      | 81,58      | 82,59      | 86,15     | 79,38     | 74,20     | 67,36     | 65,68     |
| 03   | 74,68     | 70,43     | 74,49      | 81,58      | 82,59      | 86,15     | 79,38     | 74,20     | 67,36     | 65,68     |
| 03   | 74,68     | 70,43     | 74,49      | 81,58      | 82,59      | 86,15     | 79,38     | 74,20     | 67,36     | 65,68     |



---

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

| Naam | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 |
|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| 02   | 70,09      | 78,26      | 77,22      | 80,67     | 74,08     | 68,95     | 63,43     | --         | --          |
| 02   | 70,09      | 78,26      | 77,22      | 80,67     | 74,08     | 68,95     | 63,43     | --         | --          |
| 04   | 76,21      | 82,89      | 87,41      | 93,93     | 90,58     | 83,82     | 74,35     | --         | --          |
| 04   | 84,47      | 90,28      | 91,94      | 96,44     | 89,39     | 84,13     | 75,70     | --         | --          |
| 04   | 76,21      | 82,89      | 87,41      | 93,93     | 90,58     | 83,82     | 74,35     | --         | --          |
| 01   | 70,09      | 78,26      | 77,22      | 80,67     | 74,08     | 68,95     | 63,43     | --         | --          |
| 03   | 70,09      | 78,26      | 77,22      | 80,67     | 74,08     | 68,95     | 63,43     | --         | --          |
| 03   | 70,09      | 78,26      | 77,22      | 80,67     | 74,08     | 68,95     | 63,43     | --         | --          |

---

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

| Naam | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 02   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 02   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 04   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 04   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 04   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 01   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 03   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 03   | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

---

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

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 03   | Noord   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | Oost    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 01   | Zuid    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | West    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

---

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

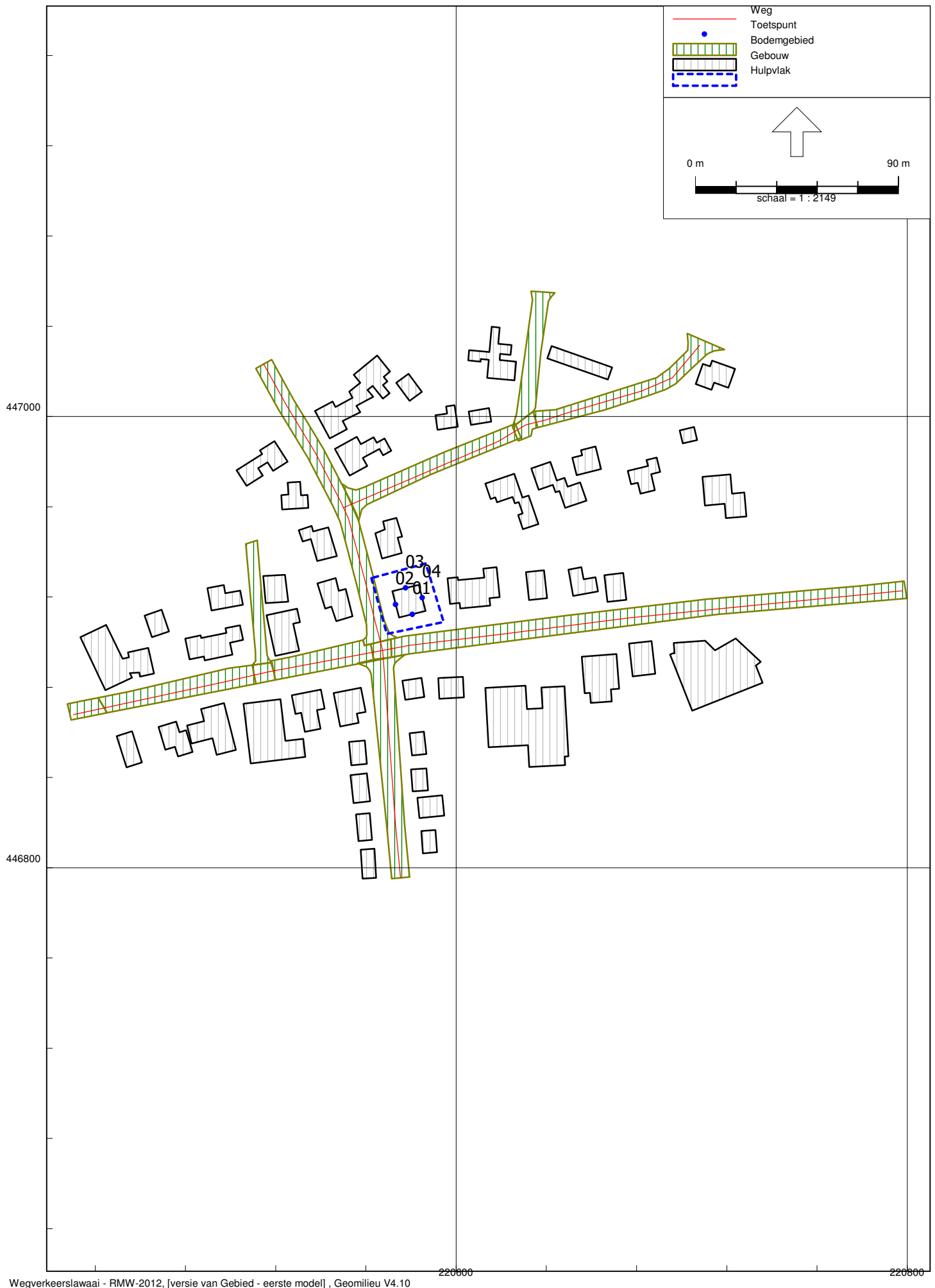
| Naam | Omschr.         | Bf   |
|------|-----------------|------|
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
|      |                 | 0,00 |
| 02   | Papaverstraat   | 0,00 |
| 03   | Thorbeckestraat | 0,00 |

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

| Naam      | Omschr.                | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Ref1. 63 | Ref1. 125 |
|-----------|------------------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|
| 01        | Bouwvlak nieuwe woning | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101507480 | Bronckhorst            | 9,71   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101503950 | Bronckhorst            | 11,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505602 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101500768 | Bronckhorst            | 9,29   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101501723 | Bronckhorst            | 7,28   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101509032 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505677 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505780 | Bronckhorst            | 7,98   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101506220 | Bronckhorst            | 7,22   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101506255 | Bronckhorst            | 6,66   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101507778 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101498661 | Bronckhorst            | 7,28   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101502942 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101506468 | Bronckhorst            | 5,02   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505099 | Bronckhorst            | 14,53  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 119078844 | Bronckhorst            | 13,35  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101499929 | Bronckhorst            | 7,24   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101501275 | Bronckhorst            | 7,76   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505279 | Bronckhorst            | 11,73  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101508781 | Bronckhorst            | 8,84   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101498393 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101499430 | Bronckhorst            | 12,37  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101501703 | Bronckhorst            | 7,97   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101501130 | Bronckhorst            | 6,63   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101501284 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101501528 | Bronckhorst            | 5,63   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101499255 | Bronckhorst            | 11,14  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101499292 | Bronckhorst            | 10,67  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101504194 | Bronckhorst            | 9,43   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101504445 | Bronckhorst            | 9,27   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101500923 | Bronckhorst            | 7,76   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101506594 | Bronckhorst            | 15,97  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101506738 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101503543 | Bronckhorst            | 8,85   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101506196 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 119078706 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 124303629 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505609 | Bronckhorst            | 3,55   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505695 | Bronckhorst            | 7,72   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505956 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101505993 | Bronckhorst            | 3,10   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101507117 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101507477 | Bronckhorst            | 7,79   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 124303803 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101508767 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 101508812 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 124303648 | Bronckhorst            | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 124303700 | Bronckhorst            | 7,31   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 124303917 | Bronckhorst            | 8,58   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |

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

| Naam      | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 01        | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101507480 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101503950 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505602 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101500768 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101501723 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101509032 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505677 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505780 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101506220 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101506255 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101507778 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101498661 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101502942 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101506468 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505099 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 119078844 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101499929 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101501275 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505279 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101508781 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101498393 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101499430 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101501703 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101501130 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101501284 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101501528 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101499255 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101499292 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101504194 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101504445 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101500923 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101506594 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101506738 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101503543 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101506196 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 119078706 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 124303629 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505609 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505695 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505956 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101505993 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101507117 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101507477 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 124303803 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101508767 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101508812 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 124303648 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 124303700 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 124303917 | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



### **BIJLAGE 3: BEREKENINGSRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI**



---

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

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| 01_A      | Zuid         | 1,50   | 60   |
| 01_B      | Zuid         | 4,50   | 61   |
| 02_A      | West         | 1,50   | 57   |
| 02_B      | West         | 4,50   | 58   |
| 03_A      | Noord        | 1,50   | 44   |
| 03_B      | Noord        | 4,50   | 46   |
| 04_A      | Oost         | 1,50   | 53   |
| 04_B      | Oost         | 4,50   | 54   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Bleek  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| 01_A      | Zuid         | 1,50   | 17   |
| 01_B      | Zuid         | 4,50   | 18   |
| 02_A      | West         | 1,50   | 27   |
| 02_B      | West         | 4,50   | 30   |
| 03_A      | Noord        | 1,50   | 32   |
| 03_B      | Noord        | 4,50   | 35   |
| 04_A      | Oost         | 1,50   | 31   |
| 04_B      | Oost         | 4,50   | 33   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hummeloseweg  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| 01_A      | Zuid         | 1,50   | 60   |
| 01_B      | Zuid         | 4,50   | 61   |
| 02_A      | West         | 1,50   | 57   |
| 02_B      | West         | 4,50   | 57   |
| 03_A      | Noord        | 1,50   | 40   |
| 03_B      | Noord        | 4,50   | 43   |
| 04_A      | Oost         | 1,50   | 53   |
| 04_B      | Oost         | 4,50   | 54   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Papaverstraat  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| 01_A      | Zuid         | 1,50   | 39   |
| 01_B      | Zuid         | 4,50   | 40   |
| 02_A      | West         | 1,50   | 47   |
| 02_B      | West         | 4,50   | 48   |
| 03_A      | Noord        | 1,50   | 41   |
| 03_B      | Noord        | 4,50   | 42   |
| 04_A      | Oost         | 1,50   | 27   |
| 04_B      | Oost         | 4,50   | 29   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Thorbeckestraat  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| 01_A      | Zuid         | 1,50   | 39   |
| 01_B      | Zuid         | 4,50   | 40   |
| 02_A      | West         | 1,50   | 39   |
| 02_B      | West         | 4,50   | 40   |
| 03_A      | Noord        | 1,50   | 29   |
| 03_B      | Noord        | 4,50   | 31   |
| 04_A      | Oost         | 1,50   | 7    |
| 04_B      | Oost         | 4,50   | 9    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inszet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Heinz Moormannstraat 1b  
5831 AS Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)

