



## Rapport

Akoestisch onderzoek plan Kroonlaan - Zeeweg te  
Nunspeet

### Aveco de Bondt

bezoekadres Reggesingel 2  
postbus 202  
postcode 7460 AE Rijssen  
telefoon (0)548 51 52 00  
telefax (0)548 51 85 65  
e-mail rijssen@avecodebondt.nl  
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Plan Kroonlaan - Zeeweg te Nunspeet  
projectnummer 14.0701  
referentie KLG/013/14.0701

opdrachtgever Gemeente Nunspeet  
postadres Postbus 79  
8070 AB Nunspeet  
contactpersoon S. Van der Zwaag

status definitief  
versie 01

aantal pagina's 20  
datum 13 mei 2014

auteur K. Ligtenberg

paraaf

gecontroleerd F.T.E. Potijk



## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER EN GELUIDBELEID</b>                      | <b>4</b>  |
| 2.1      | Wegverkeerslawaaï                                           | 4         |
| 2.2      | Geluidbeleid regio Noord-Veluwe                             | 5         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN</b>                         | <b>7</b>  |
| 3.1      | Resultaten                                                  | 8         |
| 3.2      | Beoordeling resultaten conform GEluidbeleid                 | 9         |
| 3.2.1    | Beoordeling GES-score ( $L_{cum}$ )                         | 9         |
| 3.2.2    | Uitgangspunten verlenen hogere waarden conform geluidbeleid | 10        |
| 3.3      | Hoofdcriteria verzoek tot vaststelling hogere grenswaarden  | 11        |
| 3.3.1    | Maatregelen aan de bron                                     | 11        |
| 3.3.2    | Maatregelen in de overdracht                                | 11        |
| 3.3.3    | Voorwaarden hogere waarden conform geluidbeleid             | 12        |
| 3.3.4    | Verzoek hogere waarden                                      | 13        |
| <b>4</b> | <b>CONCLUSIES</b>                                           | <b>15</b> |

## Tekeningen

- Bijlage 1: Situering plangebied
- Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaaï
- Bijlage 4: Gecumuleerde geluidbelasting
- Bijlage 5: Hogere waardentabel

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft Aveco de Bondt bv een onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï voor de nieuw te bouwen grondgebonden woningen binnen het plan Kroonlaan - Zeeweg te Nunspeet. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een planologische procedure.

In een eerder stadium is door Aveco de Bondt een onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï, met kenmerk BvD/186/11.0237, d.d. 4 maart 2011. Aangezien het plan gewijzigd is, dient het onderzoek opnieuw uitgevoerd te worden.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï op de gevels van de toekomstige woningen. Er worden twee bouwblokken met grondgebonden seniorenwoningen gerealiseerd.

De toekomstige woning is gesitueerd binnen de geluidzone van de Elburgerweg (50 km/uur). Derhalve dienen de geluidbelastingen getoetst te worden aan de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de regio Noord-Veluwe. De Zeeweg betreft een weg met een maximaal toelaatbare snelheid van 30 km/uur en is daarmee niet onderzoeksplichtig conform de Wet geluidhinder. Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening zal deze weg wel worden meegenomen in het onderzoek. Overige omliggende wegen zijn, conform opgave van de gemeente, akoestisch niet relevant. In bijlage 1 wordt de situering van het plan weergegeven.

## 2 WETTELIJK KADER EN GELUIDBELEID

### 2.1 WEGVERKEERSLAWAAI

In de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (binnenstedelijk of buitenstedelijk). In tabel 2.1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedten.

| Aantal rijstroken | zonebreedten [m'] |                 |
|-------------------|-------------------|-----------------|
|                   | binnenstedelijk   | buitenstedelijk |
| 1 of 2            | 200               | 250             |
| 3 of 4            | 350               | 400             |
| 5 of meer         | 350               | 600             |

De Elburgerweg heeft 2 rijstroken, is gelegen in binnenstedelijk gebied en heeft derhalve een geluidzone van 200 meter. De toekomstige woning dient getoetst te worden aan de maximale ontheffingswaarde voor binnenstedelijk gebied van 63 dB.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde woningen langs een bestaande weg binnen en buiten de bebouwde kom. Overeenkomstig artikel 82, lid 1 van de Wgh is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB, de zogenaamde “voorkeursgrenswaarde”. Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Nunspeet op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor een nieuw te bouwen woning in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB.

Uitgangspunt voor het vaststellen van een hogere waarde is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting van de gevel, ten gevolge van de weg, tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een toegestane rijksnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijksnelheid van lager dan 70 km/h. Voor de bepaling van de geluidwering van de gevels mogen voorgenoemde reducties niet worden toegepast.

## 2.2 GELUIDBELEID REGIO NOORD-VELUWE

De regio Noord-Veluwe hanteert het beleidskader 'Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen', waarin verschillende uitgangspunten en criteria zijn opgenomen waaraan voldaan dient te worden bij de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient onderzoek te worden gedaan naar bron- en overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger (gevelisolatie). Op basis van een goede onderbouwing en motivatie kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Nunspeet een afweging maken om hogere waarden te verlenen.

Daarnaast wordt in het geluidbeleid de GES-methodiek gehanteerd. Een GES (Gezondheid Effecten Screening) geeft inzicht in de mogelijke gezondheidseffecten van bestemmingsplannen of andere ontwikkelingen. In tabel 2.2 zijn de ambitiewaarden in relatie tot verschillende gebiedstypen weergegeven. Voor dit plan geldt, conform opgave van de gemeente, gebiedstype "centrum". In figuur 2 zijn de GES-scores voor wegverkeer gegeven.

Tabel 2.2: Relatie tussen geluid en gezondheid in verschillende gebiedstypen.

| Omgeving           | Ambitie                | Incidenteel          | GES-score Geluid | Kwalificatie Geluid in de woonomgevingen |
|--------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------------|
| Woonwijk           | Rustig                 | Redelijk rustig      | 0-2              | Zeer goed - Redelijk                     |
| <b>Centrum</b>     | <b>Redelijk rustig</b> | <b>Zeer onrustig</b> | <b>2-5</b>       | <b>Redelijk - Zeer matig</b>             |
| Bedrijventerrein   | Onrustig               | Zeer onrustig        | 3-5              | Vrij matig - Zeer matig                  |
| Buitengebied       | Rustig                 | Redelijk rustig      | 0-3              | Zeer goed - Vrij matig                   |
| Natuur             | Rustig                 | Redelijk rustig      | 0-2              | Zeer goed - Redelijk                     |
| Groene zones       | Rustig                 | Redelijk rustig      | 0-2              | Zeer goed - Redelijk                     |
| Stedelijk groen    | Redelijk rustig        | Onrustig             | 2-3              | Redelijk - Vrij matig                    |
| Hoofdweg/knooppunt | Zeer onrustig          | Lawaaig              | 5-8              | Zeer matig - Zeer onvoldoende            |

Figuur 2: GES-scores voor wegverkeer op basis van gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek ( $L_{cum}$ ).

| GES-scores geluidbelasting wegverkeer |            |                         |                                              |                              |           |                  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|-----------|------------------|
| Geluidbelasting                       |            | Ernstig gehinderden (%) | Geschatte geluidbelasting $L_{Aeq,23-7h}$ dB | Ernstig slaapverstoorden (%) | GES-score | Kwalificatie     |
| Lden dB                               | Letm dB(A) |                         |                                              |                              |           |                  |
| < 43                                  | <45        | 0                       | < 34                                         | < 2                          | 0         | Zeer goed        |
| 43 – 47                               | 45 – 49    | 0 – 3                   | 34 – 38                                      | 2                            | 1         | Goed             |
| 48 – 52                               | 50 – 54    | 3 – 5                   | 39 – 43                                      | 2 – 3                        | 2         | Redelijk         |
| 53 – 57                               | 55 – 59    | 5 – 9                   | 44 – 48                                      | 3 – 5                        | 4         | Matig            |
| 58 – 62                               | 60 – 64    | 9 – 14                  | 49 – 53                                      | 5 – 7                        | 5         | Zeer matig       |
| 63 – 67                               | 65 – 69    | 14 – 21                 | 54 – 58                                      | 7 – 11                       | 6         | Onvoldoende      |
| 68 – 73                               | 70 – 74    | 21 – 31                 | 59 – 63                                      | 11 – 14                      | 7         | Ruim onvoldoende |
| ≥ 73                                  | ≥ 75       | ≥ 31                    | ≥ 64                                         | ≥ 14                         | 8         | Zeer onvoldoende |

De gegeven geluidbelastingen conform figuur 2, die de GES-score bepalen, betreffen gecumuleerde geluidbelastingen ( $L_{cum}$ ) voor het wegverkeerslawaaï. Hierbij worden conform het beleid alle relevante wegen (inclusief de 30 km-wegen) bij elkaar opgeteld. De gecumuleerde geluidbelasting dient exclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> van de Wet geluidhinder gehanteerd te worden om te kunnen toetsen aan de waarden uit figuur 2.

Daarnaast schrijft het beleid uitgangspunten voor ten behoeve van het verlenen van hogere waarden, waarbij de beoordeling per bron (gezoneerde wegen), inclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh, plaatsvindt. In de onderstaande tabel zijn deze uitgangspunten weergegeven voor het wegverkeerslawaaï. Voor spoorweg- en industrielawaaï gelden namelijk andere criteria en zijn voor dit onderzoek niet relevant.

Tabel 2.3: Uitgangspunten verlenen hogere waarden (per bron, inclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh).

| <b>Wegverkeer</b>     |                    |                           |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| <b>Gevelbelasting</b> | <b>Beleid</b>      | <b>Hogere waarden</b>     |
| ≤ 48                  | Ambitie            | Niet nodig                |
| 49 - 53               | Bijzonder          | Mogelijk, mits ...        |
| 54 - 57               | Uitzonderlijk      | Ongewenst, maar ...       |
| 58 - 63               | Zeer uitzonderlijk | Niet mogelijk, tenzij ... |
| > 63                  | Niet toegestaan    | Niet toegestaan           |

De zojuist genoemde aspecten zullen nader worden uitgewerkt in het onderzoek op basis van de berekende geluidbelastingen die heersen op de toekomstige seniorenwoningen.

### 3 UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN

De overdrachtsberekeningen voor de verschillende wegen zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn verricht met het softwareprogramma GeoMilieu V2.30.

De gehanteerde verkeersgegevens voor de berekening van de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï zijn door de gemeente Nunspeet aangeleverd. Conform opgave van de gemeente zijn de gehanteerde verkeersgegevens geprognosticeerd voor het peiljaar 2024 met 2,0% per jaar. Voor de dag-, avond- en nachtuurpercentages en de verdeling tussen lichte, middelzware en zware voertuigen wordt, conform overleg met de gemeente, uitgegaan van het vorige onderzoek (kenmerk BvD/186/11.0237 d.d. 4 maart 2011). In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens gegeven.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens peiljaar 2024.

| Wegen                      | Etmaal<br>intensiteit | Periode | Uurintensiteit<br>[%] | Lichte<br>mvt [%] | Middelzware<br>mvt [%] | Zware<br>mvt [%] |
|----------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|
| Elburgerweg<br>(50 km/uur) | 9.542                 | dag     | 6,50                  | 93,40             | 4,50                   | 2,10             |
|                            |                       | avond   | 3,90                  | 96,30             | 2,60                   | 1,10             |
|                            |                       | nacht   | 0,80                  | 92,30             | 6,20                   | 1,50             |
| Zeeweg<br>(30 km/uur)      | 2.591                 | dag     | 6,90                  | 95,80             | 3,60                   | 0,60             |
|                            |                       | avond   | 3,30                  | 95,70             | 3,90                   | 0,40             |
|                            |                       | nacht   | 0,50                  | 90,10             | 7,40                   | 2,50             |

In tabel 3.2 wordt per weg aangegeven waar de wegdekverharding uit bestaat en wat de maximale snelheid bedraagt.

Tabel 3.2: Gehanteerde verkeersgegevens.

| Wegen       | Type wegdekverharding | Maximaal toegestane<br>rijsnelheid |
|-------------|-----------------------|------------------------------------|
| Elburgerweg | SMA-NL5               | 50 km/h                            |
| Zeeweg      | SMA-NL5               | 30 km/h                            |

De geluidbelastingen zijn berekend op de gevels van de toekomstige woningen op 1,5 en 4,5 meter hoogte boven maaiveld. De bodemfactor bedraagt, buiten de ingevoerde bodemgebieden, 0,5 [-] (50% zacht bodemgebied).

### 3.1 RESULTATEN

In onderstaande tabellen zijn de hoogste geluidbelastingen per gevel gegeven afkomstig van de Elburgerweg en de Zeeweg. De uitgebreide rekenresultaten ten gevolge van deze wegen worden in bijlage 3 gegeven. De invoergegevens en objecten van het rekenmodel worden in bijlage 2 weergegeven.

Tabel 3.3: Hoogste geluidbelastingen t.g.v. de Elburgerweg (50 km/uur) (incl. aftrek 5 dB ex art. 110<sup>a</sup> Wgh).

| Beoordelingspunten |                | Geluidbelasting $L_{den}$ [dB] |           |
|--------------------|----------------|--------------------------------|-----------|
|                    |                | h = 1,5 m                      | h = 4,5 m |
| <b>Blok 1</b>      |                |                                |           |
| 01                 | Zuidwestgevel  | 50                             | 51        |
| 02                 | Noordwestgevel | 53                             | 54        |
| 06                 | Noordoostgevel | 48                             | 50        |
| 08                 | Zuidoostgevel  | 33                             | 35        |
| <b>Blok 2</b>      |                |                                |           |
| 13                 | Noordwestgevel | 42                             | 44        |
| 14                 | Noordoostgevel | 43                             | 45        |
| 18                 | Zuidoostgevel  | 21                             | 23        |
| 23                 | Zuidwestgevel  | 41                             | 43        |

Uit tabel 3.3 blijkt dat ten gevolge van de Elburgerweg de hoogste geluidbelasting 54 dB (incl. aftrek) bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Er dient derhalve een hogere grenswaarde aangevraagd te worden. Er wordt voldaan aan de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB.

Tabel 3.4: Hoogste geluidbelastingen t.g.v. de Zeeweg (30 km/uur) (excl. aftrek ex art. 110<sup>a</sup> Wgh).

| Beoordelingspunten |                | Geluidbelasting $L_{den}$ [dB] |           |
|--------------------|----------------|--------------------------------|-----------|
|                    |                | h = 1,5 m                      | h = 4,5 m |
| <b>Blok 1</b>      |                |                                |           |
| 01                 | Zuidwestgevel  | 24                             | 26        |
| 05                 | Noordwestgevel | 36                             | 38        |
| 06                 | Noordoostgevel | 37                             | 40        |
| 08                 | Zuidoostgevel  | 35                             | 37        |
| <b>Blok 2</b>      |                |                                |           |
| 13                 | Noordwestgevel | 24                             | 30        |
| 16                 | Noordoostgevel | 38                             | 40        |
| 18                 | Zuidoostgevel  | 27                             | 31        |
| 21                 | Zuidwestgevel  | 19                             | 22        |

Uit tabel 3.4 blijkt dat ten gevolge van de Zeeweg, met een maximumsnelheid van 30 km/uur, de hoogste geluidbelasting 40 dB bedraagt.



Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelastingen exclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh. Het Bouwbesluit gaat ervan uit dat een 'normale' gevel een geluidwering heeft van tenminste 20 dB(A). Met als uitgangspunt genomen dat het maximaal toelaatbare binnenniveau 33 dB bedraagt en een 'normale' gevel 20 dB geluid weert, is daarmee de ondergrens bepaald van  $20+33 = 53$  dB. In tabel 3.5 is de hoogste gecumuleerde geluidbelasting per gevel gegeven ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de Elburgerweg en de Zeeweg. In bijlage 3 zijn de uitgebreide resultaten gegeven.

Tabel 3.5: Hoogste gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh).

| Beoordelingspunten | Geluidbelasting $L_{den}$ [dB] |           |
|--------------------|--------------------------------|-----------|
|                    | h = 1,5 m                      | h = 4,5 m |
| <b>Blok 1</b>      |                                |           |
| 01 Zuidwestgevel   | 55                             | 56        |
| 02 Noordwestgevel  | 58                             | 60        |
| 06 Noordoostgevel  | 54                             | 56        |
| 10 Zuidoostgevel   | 42                             | 44        |
| <b>Blok 2</b>      |                                |           |
| 13 Noordwestgevel  | 48                             | 50        |
| 14 Noordoostgevel  | 48                             | 51        |
| 18 Zuidoostgevel   | 30                             | 33        |
| 22 Zuidwestgevel   | 46                             | 48        |

Uit tabel 3.5 blijkt dat de hoogste gecumuleerde geluidbelasting 60 dB bedraagt ter plaatse van de toekomstige woningen van Blok 1. Geluidwerende voorzieningen dienen derhalve bepaald te worden. Ter plaatse van Blok 2 bedraagt de hoogste gecumuleerde geluidbelasting 51 dB. Geluidwerende voorzieningen zijn voor dit blok derhalve niet noodzakelijk aangezien de geluidbelasting lager is dan 53 dB.

### 3.2 BEOORDELING RESULTATEN CONFORM GELUIDBELEID

Op basis van de berekende geluidbelastingen ten gevolge van de verschillende wegen, dient er een toetsing/beoordeling te worden gedaan naar de geluidkwaliteiten zoals beschreven in het geluidbeleid van de regio Noord-Veluwe. In hoofdstuk 2 van dit onderzoek is hier reeds op ingegaan.

#### 3.2.1 BEOORDELING GES-SCORE ( $L_{cum}$ )

De GES-score wordt beoordeeld op basis van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh in relatie tot de gebiedstypering van de locatie. Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 60 en 51 dB bedraagt voor respectievelijk Blok 1 en Blok 2. In tabel 3.6 is de beoordeling weergegeven.

Tabel 3.6: Resultaten kwalificatie GES-systematiek.

| Woningen/objecten | GES-systematiek                   |              |              |                            |
|-------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|
|                   | L <sub>cum</sub> exclusief aftrek | GES-score    | Kwalificatie | Kleur akoestisch onderzoek |
| Blok 1            | 60                                | 5 (58-60 dB) | Zeer matig   | Oranje                     |
| Blok 2            | 51                                | 2 (48-52 dB) | Redelijk     | Geel                       |

Uit tabel 3.6 blijkt dat de GES-score 5 en 2 bedraagt voor respectievelijk Blok 1 en Blok 2. De GES-score voor de gebiedstypering “centrum” betreft 2 (ambitie) en 5 (zeer onrustig). Voor het onderzochte plangebied wordt er derhalve voldaan aan het beleidskader inzake de GES-score.

### 3.2.2 UITGANGSPUNTEN VERLENEN HOGERE WAARDEN CONFORM GELUIDBELEID

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 2.2, schrijft het geluidbeleid uitgangspunten voor het verlenen van hogere waarden. Deze beoordeling vindt plaats op basis van geluidbelastingen per bron inclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh. Het betreft hier derhalve uitsluitend gezoneerde wegen die in de beoordeling worden meegenomen. Voor het onderhavig onderzoek gaat het dan om de Elburgerweg (50 km/uur). Voor de volledigheid is de tabel nogmaals weergegeven.

 Tabel 3.7: Uitgangspunten verlenen hogere waarden (per bron, incl. aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh).

| Wegverkeer     |                    |                           |
|----------------|--------------------|---------------------------|
| Gevelbelasting | Beleid             | Hogere waarden            |
| ≤ 48           | Ambitie            | Niet nodig                |
| 49 - 53        | Bijzonder          | Mogelijk, mits ...        |
| 54 - 57        | Uitzonderlijk      | Ongewenst, maar ...       |
| 58 - 63        | Zeer uitzonderlijk | Niet mogelijk, tenzij ... |
| > 63           | Niet toegestaan    | Niet toegestaan           |

De geluidbelasting ten gevolge van de Elburgerweg bedraagt maximaal 54 dB ter plaatse van Blok 1 en 45 dB bij Blok 2.

#### Blok 1

Op basis van de geluidbelasting blijkt dat categorie/beleid “Uitzonderlijk” van toepassing is. Het verlenen van hogere waarden blijkt “ongewenst, maar...” conform tabel 3.7.

#### Blok 2

Op basis van de geluidbelasting blijkt dat categorie/beleid “Ambitie” van toepassing is. Het verlenen van hogere waarden is derhalve niet nodig.

In hoofdstuk 3.3 zal nader ingegaan worden op de bovenstaande conclusies met betrekking tot de hogere waarden.

### **3.3 HOOFDCRITERIA VERZOEK TOT VASTSTELLING HOGERE GRENSWAARDEN**

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor de onderhavige situatie wordt ten gevolge van de Elburgerweg de voorkeursgrenswaarde op de zuidwest-, noordwest- en noordoostgevel van Blok 1 overschreden, waardoor gekeken dient te worden naar mogelijkheden met betrekking tot bron- en overdrachtsmaatregelen. Voor Blok 2 wordt er voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

#### **3.3.1 MAATREGELEN AAN DE BRON**

##### Geluidreducerend asfalt

Door het toepassen van een geluidreducerend wegdek kan een lagere geluidbelasting op de gevels van de woningen bereikt worden. Gelet op de aanwezigheid van een rotonde op minder dan 50 meter van het plangebied is de toepassing van geluidreducerend wegdek niet mogelijk. Immers ten gevolge van het remmende, optrekkende en wringende (vracht)verkeer zal de geluidreducerende deklaag binnen afzienbare tijd beschadigd raken. Tevens wordt in het geluidbeleid benadrukt dat de gemeente geluidreducerend asfalt uitsluit van onderzoeks- en motivatieplicht op rotondes en binnen 50 meter uit het hart van een minirotonde.

Ondanks het bovenstaande is voor de volledigheid berekend dat de geluidreductie 2 dB bedraagt bij toepassing van een geluidreducerend wegdek, type “dunne deklagen B”. Het gewenste effect om de geluidbelasting te reduceren naar 48 dB kan derhalve niet gerealiseerd worden met deze investering.

##### Snelheidsbeperking

Met het verlagen van de snelheid op de Elburgerweg van 50 km/uur naar 30 km/uur wordt een geluidreductie behaald van 2 dB. Dit levert niet het gewenste effect op om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te voldoen. Bovendien zal deze maatregel uit verkeerskundige en financiële overwegingen niet gerealiseerd worden.

#### **3.3.2 MAATREGELEN IN DE OVERDRACHT**

Maatregelen in de overdracht betreffen het plaatsen van een geluidscherm of het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg.

##### Geluidscherm of geluidswal

De geluidreductie ten gevolge van een geluidscherm of -wal is het meest effectief wanneer deze dicht bij de bron geplaatst wordt.

De ruimtelijke inpasbaarheid kan hierbij een probleem zijn. Het afgesloten karakter dat een dergelijke maatregel kan veroorzaken is veelal niet wenselijk. Een dergelijk scherm langs de Elburgerweg zal uit stedenbouwkundig, verkeerskundig en landschappelijk oogpunt niet wenselijk en realiseerbaar zijn.

#### Vergroten van de afstand tussen de weg en de woningen

De afstand tussen de te realiseren seniorenwoningen en de Elburgerweg bedraagt 30 meter. Wanneer de bebouwing verschoven wordt tot de achterste kavelgrens, wordt de afstand tussen de bebouwing en de weg niet dermate vergroot zodat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat het nemen van maatregelen aan de bron en in de overdracht in dit geval zal stuiten op stedenbouwkundige, verkeerskundige en landschappelijke bezwaren.

### **3.3.3 VOORWAARDEN HOGERE WAARDEN CONFORM GELUIDBELEID**

Ten aanzien van het verlenen van hogere waarden, hanteert de gemeente de uitgangspunten zoals deze vermeld zijn in tabel 3.7 (zie pagina 10). De geluidbelasting ten gevolge van de Elburgerweg bedraagt ten hoogste 54 dB (incl. aftrek) en valt derhalve binnen de categorie “uitzonderlijk”. Hogere waarden zijn derhalve ongewenst, maar onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Deze voorwaarden zijn onderstaand weergegeven.

#### Eisen aan de woning

- Bij appartementen minimaal één verblijfsruimte situeren aan geluidluwe zijde;
- Bij eengezinswoningen minimaal drie verblijfsruimten aan geluidluwe zijde;
- Minimaal één geluidluwe gevel per woning;
- Woning beschikt over een geluidluwe buitenruimte.

#### Bronmaatregelen

- Afweging bronmaatregelen;
- Toepassen stiller wegdek bij groot onderhoud.

#### Overdrachtsmaatregelen

- Afscherming overwegen;
- Aandacht voor geluidaspect bij stedenbouwkundig ontwerp (afstand vergroten, afscherming achterliggend gebied).

#### Ontvanger

- Gevelmaatregelen, geluiddempende (mechanische) ventilatie.

Ten tijde van het onderhavig onderzoek waren er geen indelingen van de woningen bekend. Derhalve kan niet aangegeven worden of de verblijfsruimten aan de geluidluwe zijde gesitueerd worden.

Bij het ontwerp van de indeling van de woningen dient rekening te worden gehouden met de eisen uit het beleidskader. De zuidoostgevel van Blok 1 en alle gevels van Blok 2 zijn geluidluw. Het situeren van verblijfsruimten aan een geluidluwe zijde is derhalve mogelijk.

Daarnaast dient het college van Burgemeester en Wethouders te oordelen of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting. Er is sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting van uitsluitend de gezoneerde wegen (inclusief aftrek) 3 dB hoger is dan de ongecumuleerde gevelbelasting (geluidbelasting per weg inclusief aftrek). Indien hiervan sprake is, worden er geen hogere waarden verleend. Voor de overige situaties wordt de score van de GES-systematiek gehanteerd als beoordelingskader.

Omdat voor het onderhavig onderzoek slechts één gezoneerde weg (Elburgerweg) in het onderzoek is opgenomen, is het resultaat van de gecumuleerde ten opzichte van de ongecumuleerde situatie gelijk. Het bevoegde gezag dient derhalve een afweging te maken op basis van de GES-score conform tabel 3.6.

Daarnaast dient conform het beleidskader een woning te beschikken over minimaal één geluidluwe zijde, waarbij de buitenruimte zich aan de geluidluwe kant bevindt. Bij het ontwerp van de indeling van de woningen dient rekening te worden gehouden met de eisen uit het beleidskader.

#### **3.3.4 VERZOEK HOGERE WAARDEN**

Conform het beleidskader is onderzoek verricht naar de mogelijkheden om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Op basis van de genoemde aspecten in paragraaf 3.3.1 en 3.3.2 blijkt dat de toepassing, doelmatigheid danwel de realisatie van bron- en overdrachtsmaatregelen voor de onderzoekslocatie niet tot de mogelijkheden behoort om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bij het ontwerp van de indeling van de woning dient rekening te worden gehouden met de eisen uit het beleidskader. Blok 1 beschikt over een geluidluwe gevel, waardoor het mogelijk is om verblijfsruimten aan de geluidluwe zijde te situeren. Indien dit wordt uitgevoerd voldoen de woningen van Blok 1 aan de eisen die gesteld zijn in het geluidbeleid. De geluidbelasting op de gevels van de woningen van Blok 2 voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Deze woningen voldoen derhalve aan de eisen die gesteld zijn in het beleidskader.

Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Nunspeet wordt verzocht op basis van de GES-systematiek een afweging te maken of voor de onderhavige situatie een goed en aanvaardbaar woonklimaat heerst. Daarnaast wordt het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Nunspeet verzocht een hoger grenswaarde vast te stellen ten gevolge van de optredende geluidbelastingen door het wegverkeer op de Elburgerweg. In bijlage 5 is weergegeven waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en waarvoor derhalve een verzoek tot verlenen van een hogere grenswaarde ingediend dient te worden.



Maatregelen bij de ontvanger

Indien deze hogere waarden worden vastgesteld, dienen ten aanzien van de geluidwering van de gevels maatregelen te worden getroffen teneinde een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen. De geluidwerende voorzieningen dienen ten tijde van de omgevingsvergunning-aanvraag, activiteit bouwen, gedimensioneerd te worden. Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelastingen zoals weergegeven in bijlage 4. De maximaal gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 60 dB (exclusief aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh).

## 4 CONCLUSIES

Aveco de Bondt bv heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï voor de realisatie van de toekomstige grondgebonden seniorenwoningen binnen het plan Kroonlaan - Zeeweg te Nunspeet.

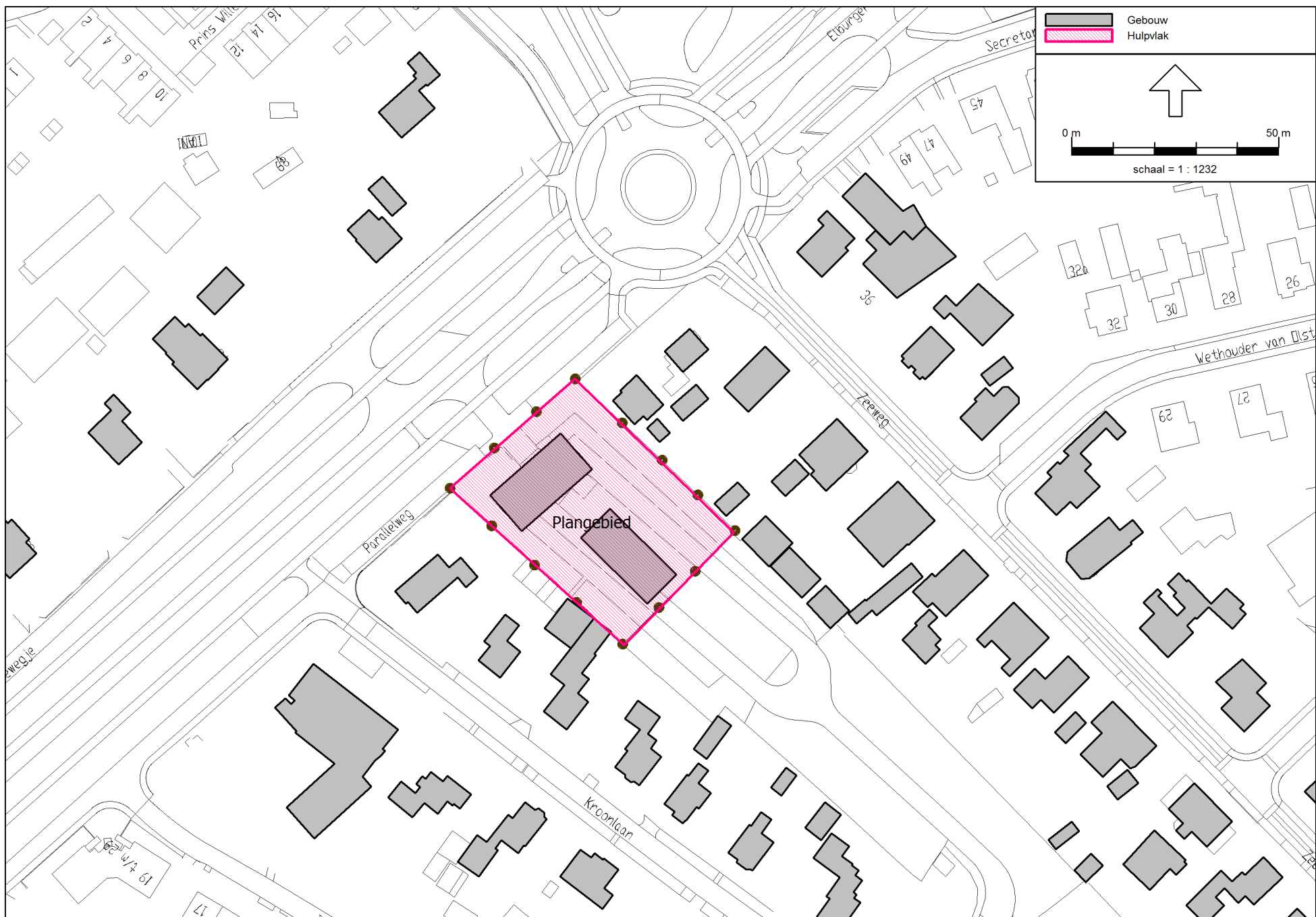
Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï op de gevel van de toekomstige woning.

Op basis van onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden gegeven:

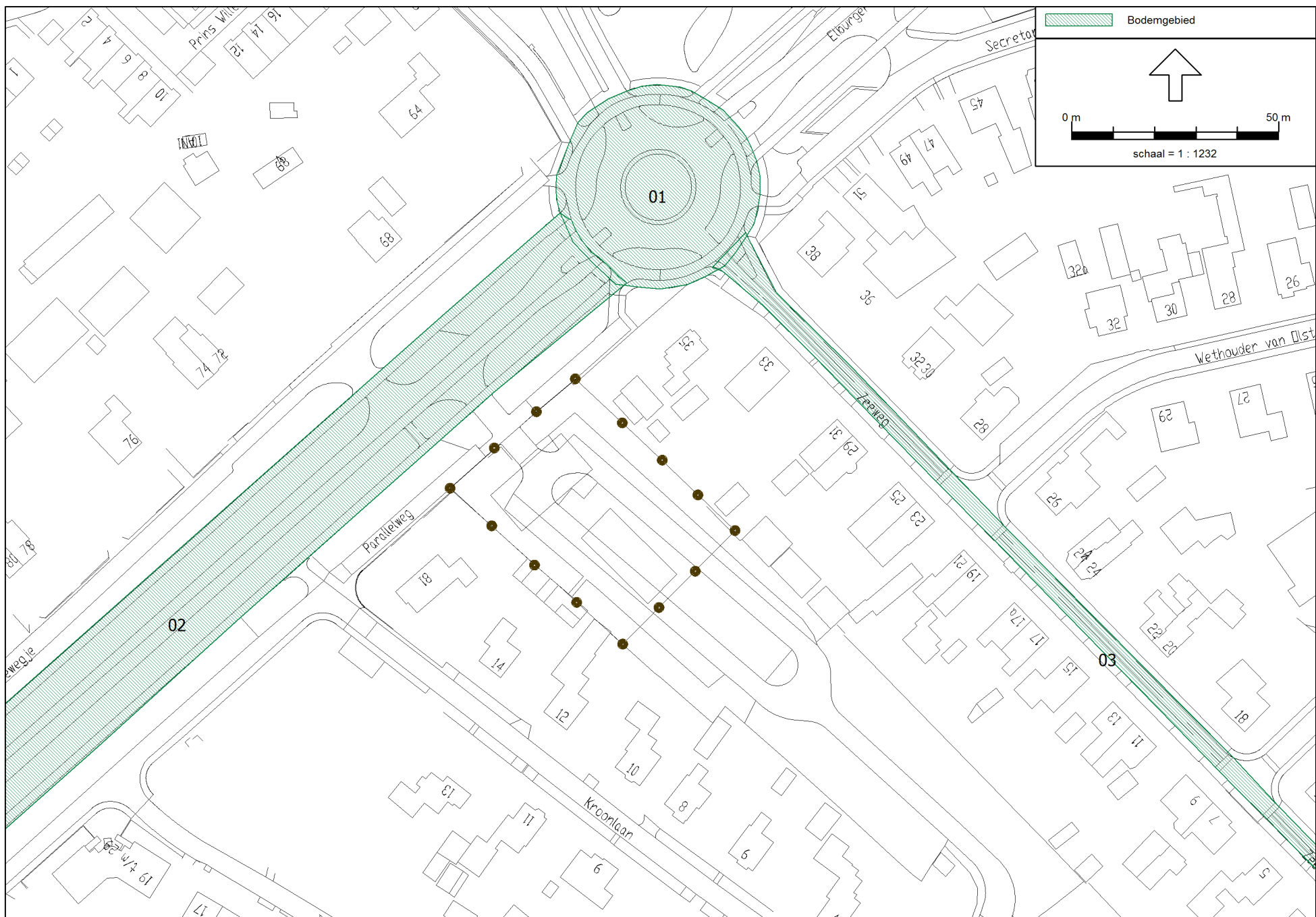
- Ten gevolge van de Elburgerweg (50 km/uur) bedraagt de hoogste geluidbelasting 54 dB (incl. aftrek 5 dB ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh). Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Er dient derhalve een hogere grenswaarde aangevraagd te worden. Er wordt voldaan aan de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB;
- Ten gevolge van de Zeeweg (30 km/uur) bedraagt de hoogste geluidbelasting 40 dB (excl. aftrek ex artikel 110<sup>g</sup> Wgh). Vanwege de maximaal toelaatbare snelheid van 30 km/uur behoeft deze weg niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder;
- Op basis van het onderhavig onderzoek blijkt dat de toepassing, doelmatigheid, danwel de realisatie van bron- en overdrachtsmaatregelen voor de onderzoekslocatie niet tot de mogelijkheden behoort om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB;
- De behaalde GES-score voor Blok 1 en Blok 2 bedraagt respectievelijk 5 (zeer matig) en 2 (redelijk) op basis van de gebiedstypering “centrum”. Hiermee wordt voldaan aan het beleidskader voor het gebiedstype “centrum”;
- Blok 1 beschikt over een geluidluwe gevel, waardoor het mogelijk is om verblijfsruimten aan de geluidluwe zijde te situeren. De geluidbelasting op de gevels van de woningen van Blok 2 voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De woningen van beide bouwblokken voldoen derhalve aan de eisen die gesteld zijn in het beleidskader. Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Nunspeet wordt verzocht op basis van de GES-systematiek een afweging te maken of voor de onderhavige situatie een goed en aanvaardbaar woonklimaat heerst;
- Indien hogere waarden worden vastgesteld, dienen ten aanzien van de geluidwering van de gevels maatregelen te worden getroffen teneinde een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen. Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelastingen. De maximaal gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 60 dB (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh). Bij het bepalen van geluidwerende voorzieningen dient rekening te worden gehouden met de eisen die gesteld zijn in het beleidskader.

## **Bijlage 1:    Situering plangebied**



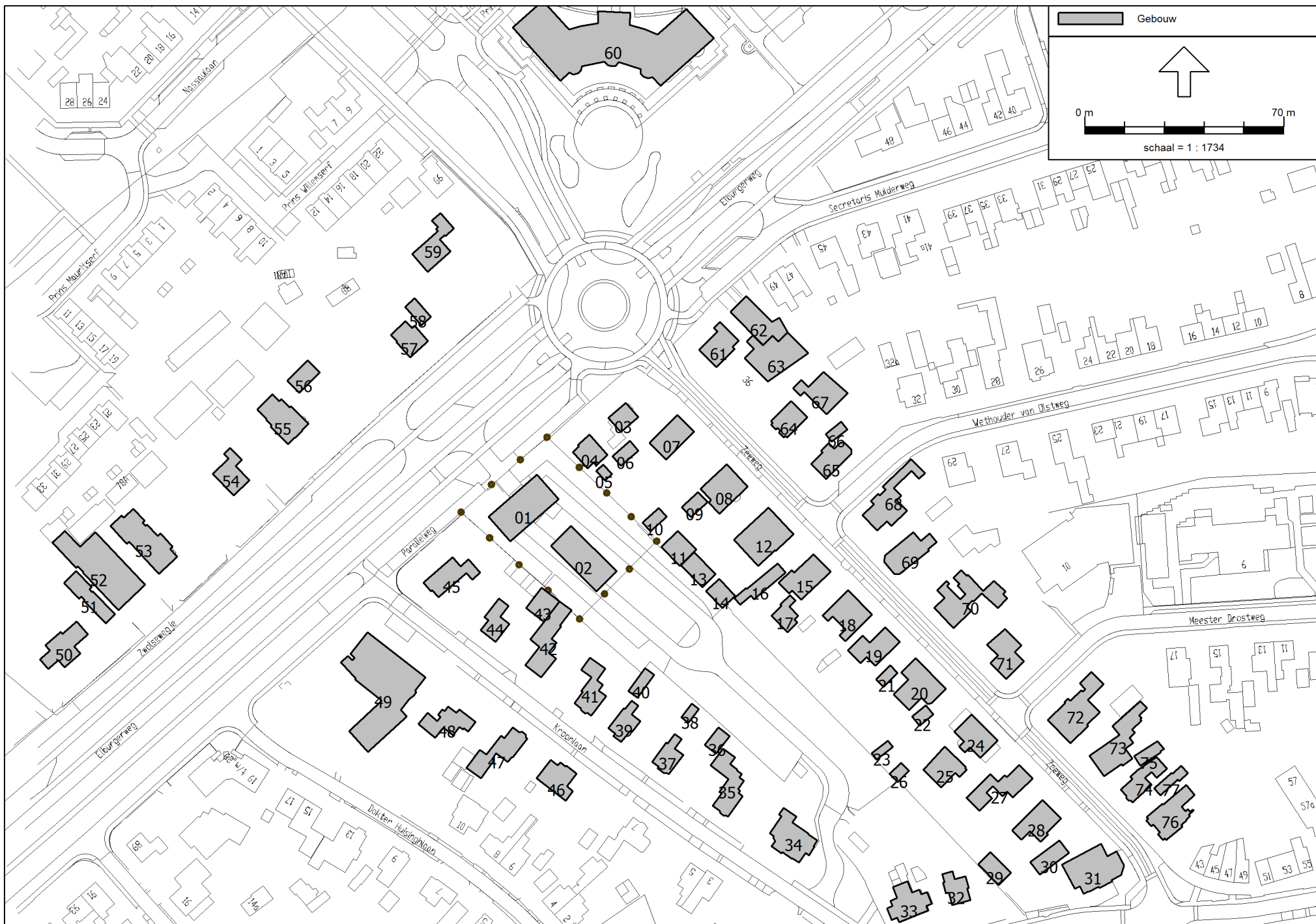


## **Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel**



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

| Naam | Omschr.     | Bf   |
|------|-------------|------|
| 01   | Rotonde     | 0,00 |
| 02   | Elburgerweg | 0,25 |
| 03   | Zeeweg      | 0,00 |



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

| Naam | Omschr.                             | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-------------------------------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 01   | Toekomstige seniorenwoningen Blok 1 | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 02   | Toekomstige seniorenwoningen Blok 2 | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 03   | Zeeweg 35                           | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 04   | Zeeweg 35                           | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 05   | Zeeweg 35                           | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 06   | Zeeweg 33                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 07   | Zeeweg 33                           | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 08   | Zeeweg 29, 31                       | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 09   | Zeeweg 31                           | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   | Zeeweg 31                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | Zeeweg 29                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   | Zeeweg 23, 25                       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13   | Zeeweg 25                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14   | Zeeweg 23                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15   | Zeeweg 19, 21                       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16   | Zeeweg 21                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17   | Zeeweg 19                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18   | Zeeweg 17, 17A                      | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19   | Zeeweg 15                           | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20   | Zeeweg 11, 13                       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21   | Zeeweg 13                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22   | Zeeweg 11                           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23   | Zeeweg 11                           | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24   | Zeeweg 7, 9                         | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

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

| Naam | Omschr.                  | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|--------------------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 25   | Zeeweg 7, 9              | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26   | Zeeweg 9                 | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27   | Zeeweg 5                 | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28   | Zeeweg 3                 | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 29   | Zeeweg 3                 | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 30   | Brinkersweg 41           | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 31   | Brinkersweg 41, 41A, 41B | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32   | Brinkersweg 35           | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 33   | Brinkersweg 31, 33       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 34   | Kroonlaan 2, 2A, 2B      | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 35   | Kroonlaan 4              | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 36   | Kroonlaan 4              | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 37   | Kroonlaan 6              | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 38   | Kroonlaan 6              | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 39   | Kroonlaan 8              | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 40   | Kroonlaan 8              | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 41   | Kroonlaan 10             | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 42   | Kroonlaan 12             | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 43   | Kroonlaan 12             | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 44   | Kroonlaan 14             | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 45   | Elburgerweg 81           | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 46   | Kroonlaan 9              | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 47   | Kroonlaan 11             | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 48   | Kroonlaan 13             | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

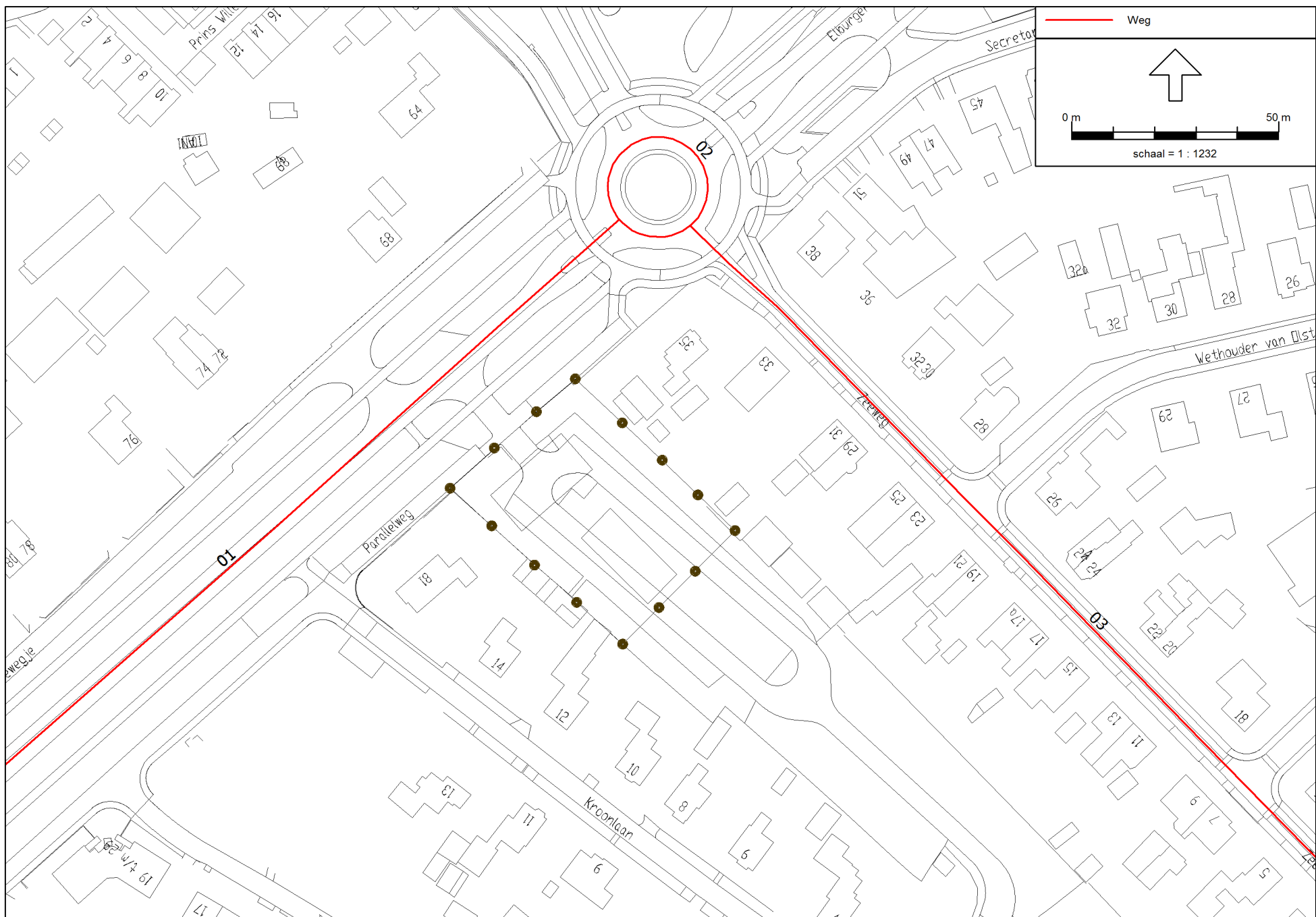
Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.              | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|----------------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 49   | Kroonlaan 15         | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 50   | Zwolsewegje 82       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 51   | Zwolsewegje 82       | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 52   | Zwolsewegje 80       | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 53   | Zwolsewegje 78, 80   | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 54   | Zwolsewegje 76       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 55   | Zwolsewegje 72, 74   | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 56   | Zwolsewegje 72       | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 57   | Zwolsewegje 89       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 58   | Zwolsewegje 89       | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 59   | Zwolsewegje 64       | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 60   | Prins Bernhardstraat | 15,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 61   | Zeeweg 38            | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 62   | Elburgerweg 51       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 63   | Elburgerweg 51       | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 64   | Zeeweg 30, 32        | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 65   | Zeeweg 28            | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 66   | Zeeweg 28            | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 67   | Zeeweg 32            | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 68   | Zeeweg 26            | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 69   | Zeeweg 24, 24A       | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 70   | Zeeweg 20, 22        | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 71   | Zeeweg 18            | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 72   | Zeeweg 12, 14        | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



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

| Naam | Omschr.      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|--------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 73   | Zeeweg 8, 10 | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 74   | Zeeweg 6     | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 75   | Zeeweg 6     | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 76   | Zeeweg 2, 4  | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 77   | Zeeweg 4     | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



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

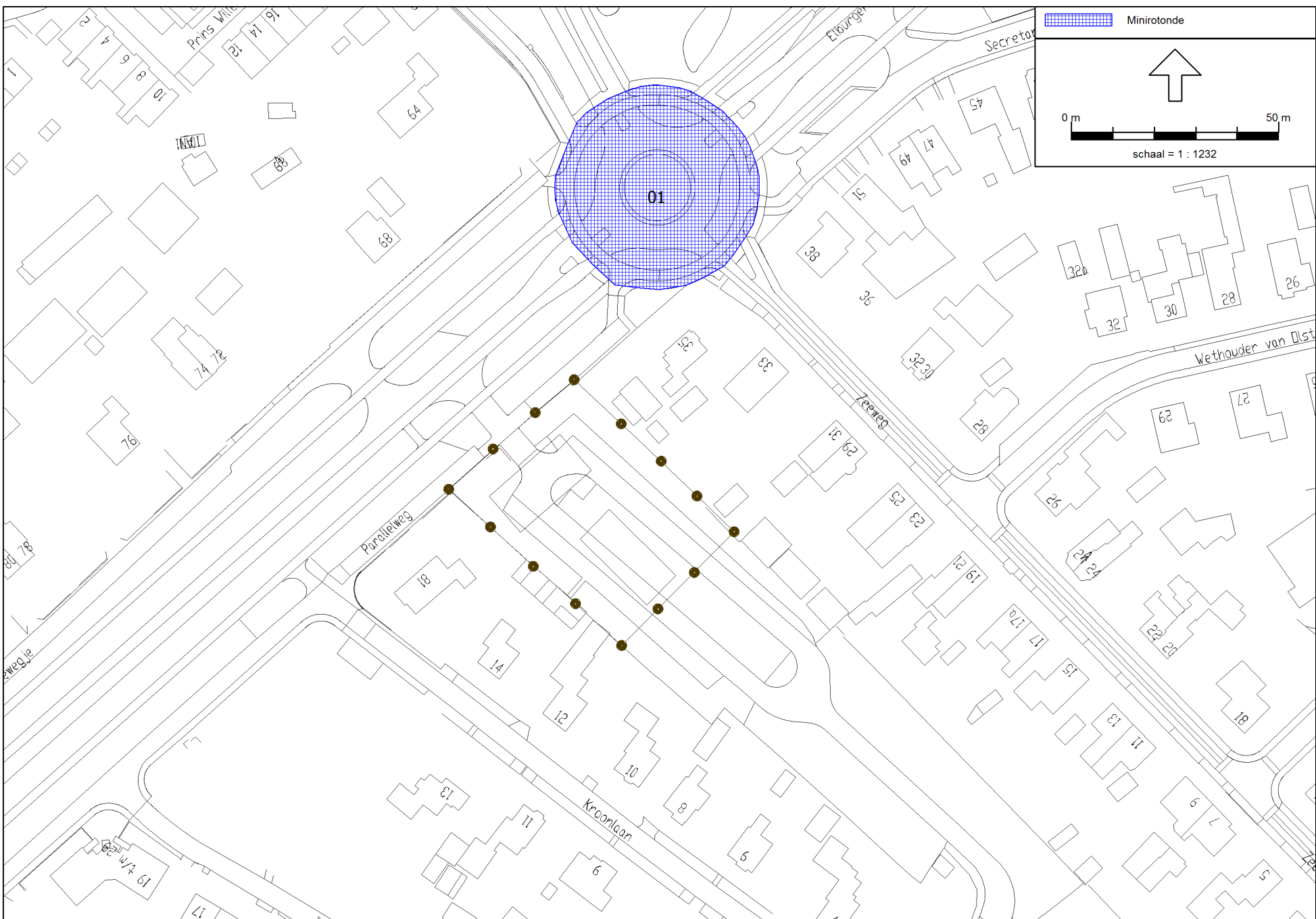
| Naam | Omschr.     | ISO H | ISO M | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W  | Hbron | Helling | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) |
|------|-------------|-------|-------|----------|-----------|-------|--------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01   | Elburgerweg | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | W4a    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 02   | Rotonde     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | W4a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       |
| 03   | Zeeweg      | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | W4a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       |

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

| Naam | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N) |
|------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 01   | 50       | 50       | 9542,00       | 6,50    | 3,90    | 0,80    | 93,40  | 96,30  | 92,30  | 4,50   | 2,60   | 6,20   | 2,10   | 1,10   | 1,50   | 579,29 | 358,37 | 70,46 |
| 02   | 30       | 30       | 9542,00       | 6,50    | 3,90    | 0,80    | 93,40  | 96,30  | 92,30  | 4,50   | 2,60   | 6,20   | 2,10   | 1,10   | 1,50   | 579,29 | 358,37 | 70,46 |
| 03   | 30       | 30       | 2591,00       | 6,90    | 3,30    | 0,50    | 95,80  | 95,70  | 90,10  | 3,60   | 3,90   | 7,40   | 0,60   | 0,40   | 2,50   | 171,27 | 81,83  | 11,67 |

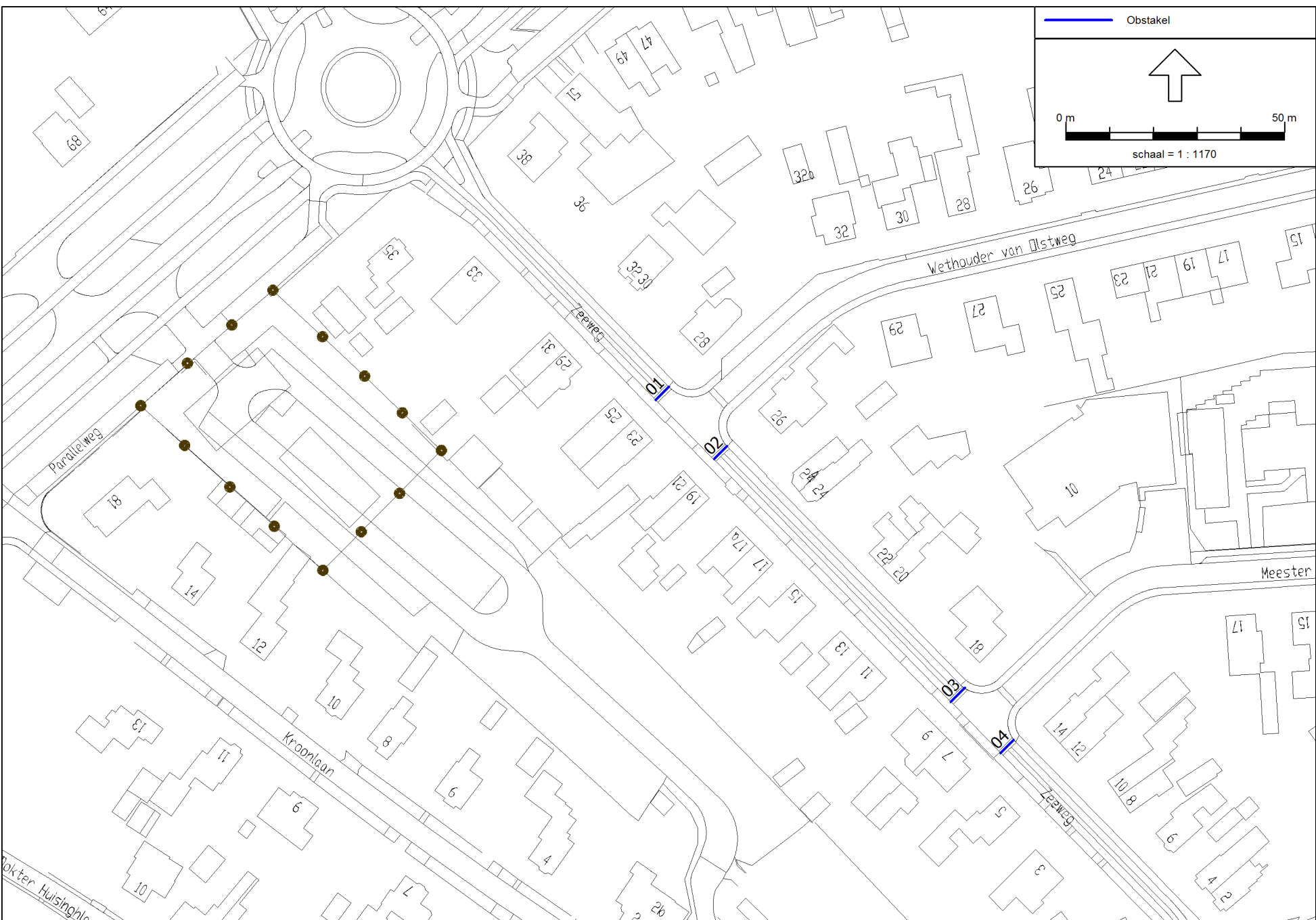
Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01   | 27,91 | 9,68  | 4,73  | 13,02 | 4,09  | 1,15  |
| 02   | 27,91 | 9,68  | 4,73  | 13,02 | 4,09  | 1,15  |
| 03   | 6,44  | 3,33  | 0,96  | 1,07  | 0,34  | 0,32  |



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

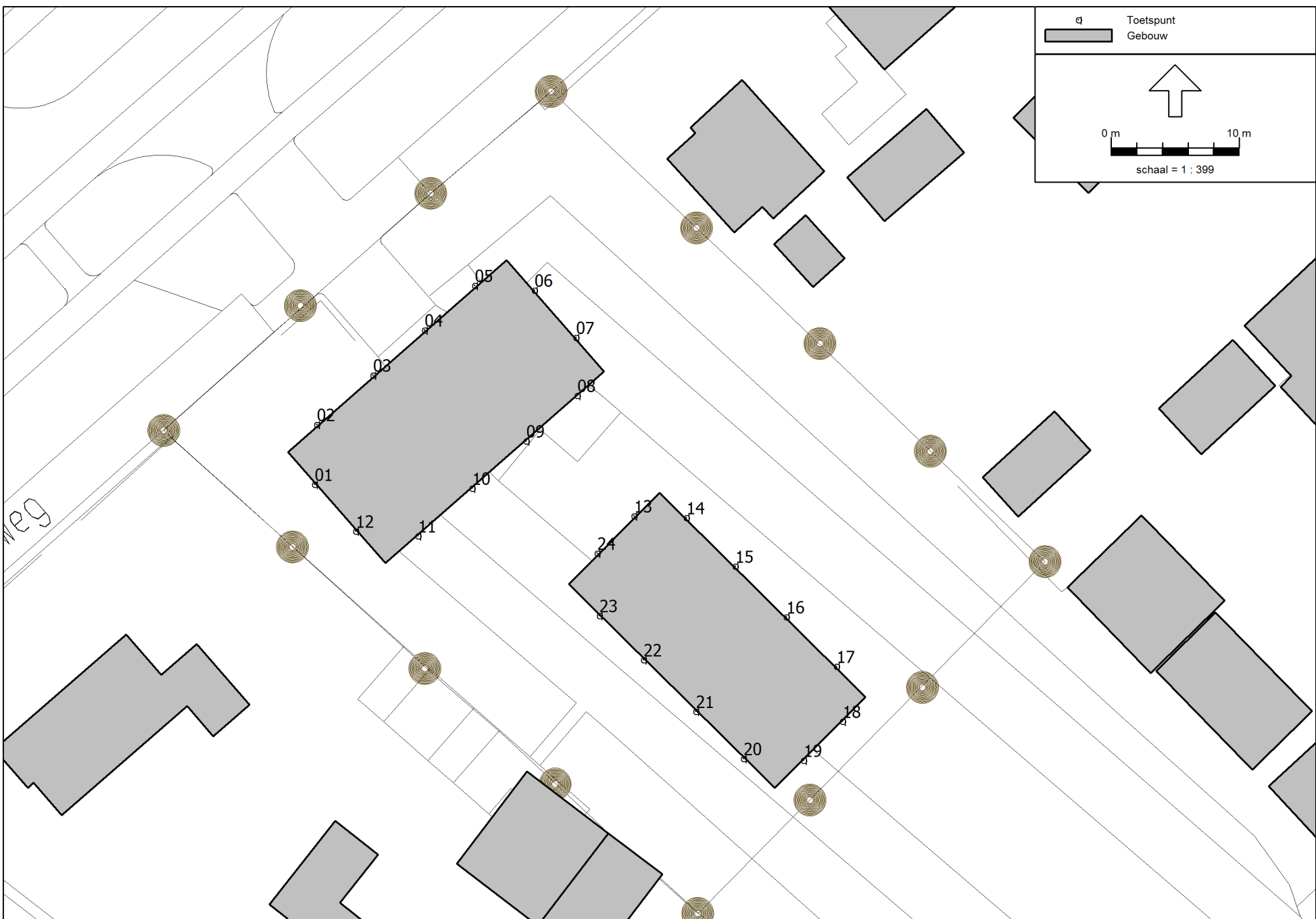
| Naam | Omschr. |
|------|---------|
| 01   | Rotonde |





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

| Naam | Omschr.        |
|------|----------------|
| 01   | Drempel Zeeweg |
| 02   | Drempel Zeeweg |
| 03   | Drempel Zeeweg |
| 04   | Drempel Zeeweg |



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

| Naam | Omschr.               | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Zuidwestgevel Blok 1  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | Noordwestgevel Blok 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | Noordwestgevel Blok 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | Noordwestgevel Blok 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 05   | Noordwestgevel Blok 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 06   | Noordoostgevel Blok 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 07   | Noordoostgevel Blok 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 08   | Zuidoostgevel Blok 1  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 09   | Zuidoostgevel Blok 1  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 10   | Zuidoostgevel Blok 1  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 11   | Zuidoostgevel Blok 1  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 12   | Zuidwestgevel Blok 1  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 13   | Noordwestgevel Blok 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 14   | Noordoostgevel Blok 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 15   | Noordoostgevel Blok 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 16   | Noordoostgevel Blok 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 17   | Noordoostgevel Blok 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 18   | Zuidoostgevel Blok 2  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 19   | Zuidoostgevel Blok 2  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 20   | Zuidwestgevel Blok 2  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 21   | Zuidwestgevel Blok 2  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 22   | Zuidwestgevel Blok 2  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 23   | Zuidwestgevel Blok 2  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 24   | Noordwestgevel Blok 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

**Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaaï**

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

| Naam Toetspunt | Omschrijving          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A           | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,50   | 48,8 | 46,0  | 39,7  | 49,6 |
| 01_B           | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,50   | 50,4 | 47,6  | 41,3  | 51,1 |
| 02_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 52,2 | 49,5  | 43,2  | 53,0 |
| 02_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 53,7 | 50,9  | 44,6  | 54,5 |
| 03_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 52,2 | 49,5  | 43,2  | 53,0 |
| 03_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 53,6 | 50,9  | 44,6  | 54,4 |
| 04_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 52,2 | 49,4  | 43,1  | 52,9 |
| 04_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 53,6 | 50,8  | 44,5  | 54,4 |
| 05_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 52,1 | 49,3  | 43,0  | 52,9 |
| 05_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 53,5 | 50,8  | 44,5  | 54,3 |
| 06_A           | Noordoostgevel Blok 1 | 1,50   | 47,4 | 44,6  | 38,3  | 48,2 |
| 06_B           | Noordoostgevel Blok 1 | 4,50   | 49,0 | 46,2  | 40,0  | 49,8 |
| 07_A           | Noordoostgevel Blok 1 | 1,50   | 46,4 | 43,6  | 37,3  | 47,2 |
| 07_B           | Noordoostgevel Blok 1 | 4,50   | 48,1 | 45,3  | 39,1  | 48,9 |
| 08_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 32,3 | 29,6  | 23,3  | 33,1 |
| 08_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 34,3 | 31,6  | 25,3  | 35,1 |
| 09_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 29,4 | 26,6  | 20,3  | 30,1 |
| 09_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 32,1 | 29,3  | 23,1  | 32,9 |
| 10_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 35,6 | 32,9  | 26,6  | 36,4 |
| 10_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 37,5 | 34,7  | 28,4  | 38,2 |
| 11_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 31,8 | 29,1  | 22,8  | 32,6 |
| 11_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 33,8 | 31,0  | 24,7  | 34,5 |
| 12_A           | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,50   | 47,5 | 44,8  | 38,4  | 48,3 |
| 12_B           | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,50   | 49,3 | 46,6  | 40,2  | 50,1 |
| 13_A           | Noordwestgevel Blok 2 | 1,50   | 41,5 | 38,8  | 32,5  | 42,3 |
| 13_B           | Noordwestgevel Blok 2 | 4,50   | 43,6 | 40,9  | 34,6  | 44,4 |
| 14_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 42,0 | 39,2  | 32,9  | 42,8 |
| 14_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 44,3 | 41,6  | 35,3  | 45,1 |
| 15_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 41,2 | 38,4  | 32,1  | 42,0 |
| 15_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 43,4 | 40,7  | 34,4  | 44,2 |
| 16_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 40,5 | 37,8  | 31,5  | 41,3 |
| 16_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 42,3 | 39,6  | 33,3  | 43,1 |
| 17_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 40,0 | 37,2  | 30,9  | 40,7 |
| 17_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 41,4 | 38,7  | 32,3  | 42,2 |
| 18_A           | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,50   | 20,2 | 17,3  | 11,2  | 21,0 |
| 18_B           | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,50   | 22,4 | 19,5  | 13,4  | 23,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

| Naam      |                       |        |      |       |       |      |
|-----------|-----------------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 19_A      | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,50   | 19,9 | 17,1  | 10,9  | 20,7 |
| 19_B      | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,50   | 22,0 | 19,1  | 12,9  | 22,7 |
| 20_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 38,1 | 35,4  | 29,1  | 38,9 |
| 20_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 40,1 | 37,3  | 31,0  | 40,8 |
| 21_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 39,6 | 36,9  | 30,6  | 40,4 |
| 21_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 41,3 | 38,5  | 32,2  | 42,0 |
| 22_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 40,6 | 37,9  | 31,6  | 41,4 |
| 22_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 42,2 | 39,5  | 33,2  | 43,0 |
| 23_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 40,4 | 37,7  | 31,3  | 41,2 |
| 23_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 42,0 | 39,2  | 32,9  | 42,7 |
| 24_A      | Noordwestgevel Blok 2 | 1,50   | 40,7 | 38,0  | 31,7  | 41,5 |
| 24_B      | Noordwestgevel Blok 2 | 4,50   | 42,7 | 39,9  | 33,6  | 43,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zeeweg  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                       |        |      |       |       |      |  |
|-----------|-----------------------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 01_A      | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,50   | 23,6 | 20,4  | 13,7  | 24,0 |  |
| 01_B      | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,50   | 25,1 | 21,9  | 15,3  | 25,5 |  |
| 02_A      | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 31,9 | 28,6  | 22,0  | 32,3 |  |
| 02_B      | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 33,5 | 30,2  | 23,6  | 33,9 |  |
| 03_A      | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 33,3 | 30,0  | 23,4  | 33,7 |  |
| 03_B      | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 34,8 | 31,6  | 25,0  | 35,2 |  |
| 04_A      | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 34,8 | 31,5  | 24,9  | 35,2 |  |
| 04_B      | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 36,3 | 33,1  | 26,5  | 36,7 |  |
| 05_A      | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 35,6 | 32,3  | 25,7  | 36,0 |  |
| 05_B      | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 37,3 | 34,0  | 27,4  | 37,7 |  |
| 06_A      | Noordoostgevel Blok 1 | 1,50   | 36,3 | 33,1  | 26,5  | 36,7 |  |
| 06_B      | Noordoostgevel Blok 1 | 4,50   | 39,2 | 35,9  | 29,4  | 39,6 |  |
| 07_A      | Noordoostgevel Blok 1 | 1,50   | 35,4 | 32,2  | 25,6  | 35,8 |  |
| 07_B      | Noordoostgevel Blok 1 | 4,50   | 38,2 | 35,0  | 28,4  | 38,6 |  |
| 08_A      | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 34,7 | 31,5  | 24,9  | 35,1 |  |
| 08_B      | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 36,7 | 33,4  | 26,9  | 37,1 |  |
| 09_A      | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 34,3 | 31,0  | 24,4  | 34,7 |  |
| 09_B      | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 36,2 | 33,0  | 26,4  | 36,6 |  |
| 10_A      | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 33,1 | 29,9  | 23,3  | 33,5 |  |
| 10_B      | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 35,0 | 31,8  | 25,2  | 35,5 |  |
| 11_A      | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 31,3 | 28,1  | 21,5  | 31,7 |  |
| 11_B      | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 33,2 | 29,9  | 23,4  | 33,6 |  |
| 12_A      | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,50   | 20,3 | 17,1  | 10,6  | 20,7 |  |
| 12_B      | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,50   | 22,3 | 19,1  | 12,6  | 22,8 |  |
| 13_A      | Noordwestgevel Blok 2 | 1,50   | 23,3 | 20,1  | 13,7  | 23,8 |  |
| 13_B      | Noordwestgevel Blok 2 | 4,50   | 29,7 | 26,4  | 19,9  | 30,1 |  |
| 14_A      | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 35,8 | 32,5  | 25,9  | 36,2 |  |
| 14_B      | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 38,1 | 34,8  | 28,3  | 38,5 |  |
| 15_A      | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 36,9 | 33,7  | 27,1  | 37,3 |  |
| 15_B      | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 38,7 | 35,5  | 28,9  | 39,1 |  |
| 16_A      | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 37,3 | 34,1  | 27,5  | 37,7 |  |
| 16_B      | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 39,4 | 36,2  | 29,6  | 39,8 |  |
| 17_A      | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 35,1 | 31,9  | 25,3  | 35,5 |  |
| 17_B      | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 37,7 | 34,4  | 27,9  | 38,1 |  |
| 18_A      | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,50   | 26,9 | 23,7  | 17,3  | 27,4 |  |
| 18_B      | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,50   | 30,2 | 27,0  | 20,6  | 30,7 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

| Naam      |                       |        |      |       |       |      |  |
|-----------|-----------------------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 19_A      | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,50   | 26,4 | 23,1  | 16,7  | 26,8 |  |
| 19_B      | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,50   | 29,4 | 26,2  | 19,8  | 29,8 |  |
| 20_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 17,9 | 14,7  | 8,3   | 18,4 |  |
| 20_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 20,7 | 17,4  | 11,1  | 21,2 |  |
| 21_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 18,6 | 15,4  | 9,0   | 19,1 |  |
| 21_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 21,7 | 18,5  | 12,1  | 22,2 |  |
| 22_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 18,2 | 15,0  | 8,6   | 18,7 |  |
| 22_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 21,1 | 17,9  | 11,5  | 21,6 |  |
| 23_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 18,1 | 14,9  | 8,5   | 18,6 |  |
| 23_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 20,6 | 17,4  | 11,0  | 21,1 |  |
| 24_A      | Noordwestgevel Blok 2 | 1,50   | 22,7 | 19,5  | 13,1  | 23,2 |  |
| 24_B      | Noordwestgevel Blok 2 | 4,50   | 27,9 | 24,7  | 18,1  | 28,3 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Bijlage 4: Gecumuleerde geluidbelasting**

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

| Naam Toetspunt | Omschrijving          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A           | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,50   | 53,8 | 51,1  | 44,7  | 54,6 |
| 01_B           | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,50   | 55,4 | 52,6  | 46,3  | 56,1 |
| 02_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 57,5 | 54,7  | 48,4  | 58,2 |
| 02_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 58,9 | 56,1  | 49,8  | 59,7 |
| 03_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 57,5 | 54,7  | 48,4  | 58,2 |
| 03_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 58,9 | 56,1  | 49,9  | 59,7 |
| 04_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 57,5 | 54,7  | 48,4  | 58,2 |
| 04_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 58,9 | 56,1  | 49,9  | 59,7 |
| 05_A           | Noordwestgevel Blok 1 | 1,50   | 57,5 | 54,7  | 48,4  | 58,2 |
| 05_B           | Noordwestgevel Blok 1 | 4,50   | 58,9 | 56,1  | 49,9  | 59,7 |
| 06_A           | Noordoostgevel Blok 1 | 1,50   | 53,5 | 50,6  | 44,4  | 54,2 |
| 06_B           | Noordoostgevel Blok 1 | 4,50   | 55,2 | 52,3  | 46,1  | 55,9 |
| 07_A           | Noordoostgevel Blok 1 | 1,50   | 52,6 | 49,8  | 43,5  | 53,3 |
| 07_B           | Noordoostgevel Blok 1 | 4,50   | 54,4 | 51,5  | 45,3  | 55,1 |
| 08_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 40,3 | 37,3  | 31,0  | 40,9 |
| 08_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 42,2 | 39,2  | 33,0  | 42,9 |
| 09_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 37,6 | 34,6  | 28,2  | 38,2 |
| 09_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 40,0 | 37,0  | 30,7  | 40,6 |
| 10_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 41,4 | 38,6  | 32,2  | 42,1 |
| 10_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 43,3 | 40,4  | 34,1  | 44,0 |
| 11_A           | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,50   | 39,8 | 36,9  | 30,7  | 40,5 |
| 11_B           | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,50   | 41,8 | 38,9  | 32,7  | 42,5 |
| 12_A           | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,50   | 52,6 | 49,8  | 43,5  | 53,3 |
| 12_B           | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,50   | 54,4 | 51,6  | 45,3  | 55,1 |
| 13_A           | Noordwestgevel Blok 2 | 1,50   | 47,4 | 44,6  | 38,4  | 48,2 |
| 13_B           | Noordwestgevel Blok 2 | 4,50   | 49,6 | 46,8  | 40,6  | 50,4 |
| 14_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 47,4 | 44,6  | 38,3  | 48,2 |
| 14_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 50,0 | 47,2  | 40,9  | 50,7 |
| 15_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 46,8 | 44,0  | 37,7  | 47,5 |
| 15_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 49,1 | 46,3  | 40,0  | 49,9 |
| 16_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 46,2 | 43,4  | 37,1  | 47,0 |
| 16_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 48,2 | 45,4  | 39,1  | 48,9 |
| 17_A           | Noordoostgevel Blok 2 | 1,50   | 45,5 | 42,7  | 36,4  | 46,2 |
| 17_B           | Noordoostgevel Blok 2 | 4,50   | 47,2 | 44,4  | 38,1  | 47,9 |
| 18_A           | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,50   | 29,4 | 26,3  | 20,0  | 30,0 |
| 18_B           | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,50   | 32,2 | 29,1  | 22,8  | 32,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

| Naam      |                       |        |      |       |       |      |
|-----------|-----------------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 19_A      | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,50   | 29,1 | 26,0  | 19,7  | 29,7 |
| 19_B      | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,50   | 31,6 | 28,5  | 22,2  | 32,1 |
| 20_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 43,2 | 40,4  | 34,1  | 43,9 |
| 20_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 45,1 | 42,4  | 36,1  | 45,9 |
| 21_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 44,7 | 41,9  | 35,6  | 45,4 |
| 21_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 46,3 | 43,6  | 37,3  | 47,1 |
| 22_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 45,6 | 42,9  | 36,6  | 46,4 |
| 22_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 47,3 | 44,5  | 38,2  | 48,0 |
| 23_A      | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,50   | 45,4 | 42,7  | 36,3  | 46,2 |
| 23_B      | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,50   | 47,0 | 44,3  | 38,0  | 47,8 |
| 24_A      | Noordwestgevel Blok 2 | 1,50   | 46,9 | 44,1  | 37,9  | 47,7 |
| 24_B      | Noordwestgevel Blok 2 | 4,50   | 48,9 | 46,1  | 39,9  | 49,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 5: Hogere waardentabel**

***Hogere waarden Elburgerweg***

| <b>Naam</b> | <b>Omschrijving</b>   | <b>Hoogte [m]</b> | <b>Lden [dB]</b> |
|-------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| 01_A        | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,5               | <b>49,6</b>      |
| 01_B        | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,5               | <b>51,1</b>      |
| 02_A        | Noordwestgevel Blok 1 | 1,5               | <b>53,0</b>      |
| 02_B        | Noordwestgevel Blok 1 | 4,5               | <b>54,5</b>      |
| 03_A        | Noordwestgevel Blok 1 | 1,5               | <b>53,0</b>      |
| 03_B        | Noordwestgevel Blok 1 | 4,5               | <b>54,4</b>      |
| 04_A        | Noordwestgevel Blok 1 | 1,5               | <b>52,9</b>      |
| 04_B        | Noordwestgevel Blok 1 | 4,5               | <b>54,4</b>      |
| 05_A        | Noordwestgevel Blok 1 | 1,5               | <b>52,9</b>      |
| 05_B        | Noordwestgevel Blok 1 | 4,5               | <b>54,3</b>      |
| 06_A        | Noordoostgevel Blok 1 | 1,5               | 48,2             |
| 06_B        | Noordoostgevel Blok 1 | 4,5               | <b>49,8</b>      |
| 07_A        | Noordoostgevel Blok 1 | 1,5               | 47,2             |
| 07_B        | Noordoostgevel Blok 1 | 4,5               | <b>48,9</b>      |
| 08_A        | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,5               | 33,1             |
| 08_B        | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,5               | 35,1             |
| 09_A        | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,5               | 30,1             |
| 09_B        | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,5               | 32,9             |
| 10_A        | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,5               | 36,4             |
| 10_B        | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,5               | 38,2             |
| 11_A        | Zuidoostgevel Blok 1  | 1,5               | 32,6             |
| 11_B        | Zuidoostgevel Blok 1  | 4,5               | 34,5             |
| 12_A        | Zuidwestgevel Blok 1  | 1,5               | 48,3             |
| 12_B        | Zuidwestgevel Blok 1  | 4,5               | <b>50,1</b>      |
| 13_A        | Noordwestgevel Blok 2 | 1,5               | 42,3             |
| 13_B        | Noordwestgevel Blok 2 | 4,5               | 44,4             |
| 14_A        | Noordoostgevel Blok 2 | 1,5               | 42,8             |
| 14_B        | Noordoostgevel Blok 2 | 4,5               | 45,1             |
| 15_A        | Noordoostgevel Blok 2 | 1,5               | 42,0             |
| 15_B        | Noordoostgevel Blok 2 | 4,5               | 44,2             |
| 16_A        | Noordoostgevel Blok 2 | 1,5               | 41,3             |
| 16_B        | Noordoostgevel Blok 2 | 4,5               | 43,1             |
| 17_A        | Noordoostgevel Blok 2 | 1,5               | 40,7             |
| 17_B        | Noordoostgevel Blok 2 | 4,5               | 42,2             |
| 18_A        | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,5               | 21,0             |
| 18_B        | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,5               | 23,2             |

| Naam | Omschrijving          | Hoogte [m] | Lden [dB] |
|------|-----------------------|------------|-----------|
| 19_A | Zuidoostgevel Blok 2  | 1,5        | 20,7      |
| 19_B | Zuidoostgevel Blok 2  | 4,5        | 22,7      |
| 20_A | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,5        | 38,9      |
| 20_B | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,5        | 40,8      |
| 21_A | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,5        | 40,4      |
| 21_B | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,5        | 42,0      |
| 22_A | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,5        | 41,4      |
| 22_B | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,5        | 43,0      |
| 23_A | Zuidwestgevel Blok 2  | 1,5        | 41,2      |
| 23_B | Zuidwestgevel Blok 2  | 4,5        | 42,7      |
| 24_A | Noordwestgevel Blok 2 | 1,5        | 41,5      |
| 24_B | Noordwestgevel Blok 2 | 4,5        | 43,5      |