

## Akoestisch onderzoek (BügelHajema 17-02-2015)

Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid tot het realiseren van woningen. De Wet geluidhinder beschouwt dergelijke gebouwen als geluidgevoelige gebouwen. Onderzocht dient te worden of toetsing aan de Wet geluidhinder dient plaats te vinden.

WET GELUIDHINDER

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen zones. Bij de bouw van geluidsgevoelige objecten binnen deze zones dient akoestisch onderzoek plaats te vinden. Dit geldt niet voor wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt. De zone in binnenstedelijk gebied bedraagt 200 m uit de as van de weg.

ZONES

Van belang voor het plangebied zijn de Statenlaan Noord en Zuid en de Overlaatweg. Deze wegen kennen een 50 km/uur regime en derhalve ook een zone. De te realiseren woningen liggen binnen de zones van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of burgemeester en wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone als hoogst toelaatbare geluidsbelasting van de gevel 48 dB. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

NORMEN

Indien de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te boven gaat, kunnen burgemeester en wethouders, mits gemotiveerd, een hogere waarde vaststellen tot maximaal 63 dB (artikel 83 van de Wet geluidhinder). Daarbij wordt gebruikt gemaakt van het door de gemeente vastgestelde hogere waardenbeleid.

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van de verkeersgegevens van de gemeente Heusden. De verwachting daarbij is dat de verkeersintensiteiten op de genoemde wegen zal stijgen tot de in onderstaande tabel genoemde aantallen. In de berekeningen is er verder rekening gehouden met dicht asfaltbeton als verharding.

UITGANGSPUNTEN  
VERKEER

| Weg              | Wegdek | Etmaal int.<br>2030 | periode | uur<br>% | samenstelling verkeer |     |     |
|------------------|--------|---------------------|---------|----------|-----------------------|-----|-----|
|                  |        |                     |         |          | lv                    | mv  | zv  |
| Statenlaan Noord | dab    | 5.990               | dag     | 6,5      | 88,4                  | 8,2 | 3,4 |
|                  |        |                     | avond   | 3,8      | 94,2                  | 4,6 | 1,2 |
|                  |        |                     | nacht   | 0,9      | 87,5                  | 8,8 | 3,7 |
| Statenlaan Zuid  | dab    | 9.240               | dag     | 6,5      | 88,4                  | 8,2 | 3,4 |
|                  |        |                     | avond   | 3,8      | 94,2                  | 4,6 | 1,2 |
|                  |        |                     | nacht   | 0,9      | 87,5                  | 8,8 | 3,7 |
| Overlaatweg      | dab    | 11.334              | dag     | 6,5      | 88,4                  | 8,2 | 3,4 |
|                  |        |                     | avond   | 3,8      | 94,2                  | 4,6 | 1,2 |
|                  |        |                     | nacht   | 0,9      | 87,5                  | 8,8 | 3,7 |

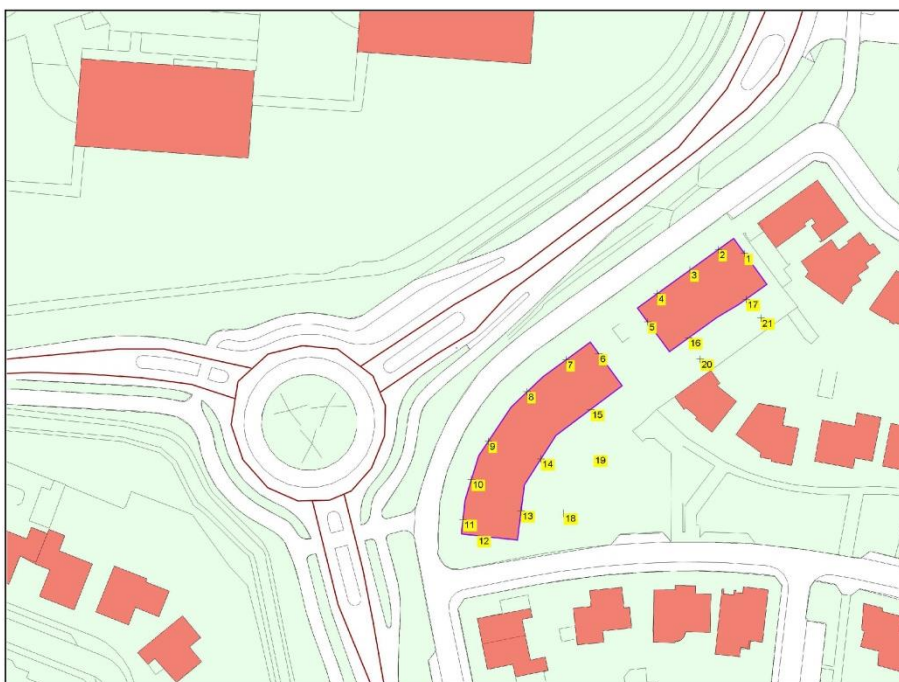
Met behulp van Standaard Rekenmethode II (reken en meetvoorschrift geluid: RMG 2012) is voor de betreffende woning per bouwlaag de geluidsbelasting berekend.

Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt een aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg toegepast. De toe te passen aftrek van de geluidsbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De onder c genoemde aftrek heeft betrekking op het vaststellen van eventuele gevelisolatiemaatregelen om de vereiste binnenwaarde te bereiken.

In de berekeningen is op grond hiervan 5 dB van de rekenresultaten afgetrokken. De resultaten van de berekeningen zijn in de hiernavolgende afbeelding en tabel opgenomen. In de bijlagen zijn de volledige berekeningen opgenomen.



*waarneempunten*

| waarneem-<br>punt | geluidsbelasting in dB       |       |       |                               |       |     |
|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-----|
|                   | Statenlaan<br>waarneemhoogte |       |       | Overlaatweg<br>waarneemhoogte |       |     |
|                   | 1.5                          | 4.5 m | 7.5 m | 1.5 m                         | 4.5 m | 7.5 |
| 1                 | 50                           | 51    | 51    | 38                            | 38    | 38  |
| 2                 | 54                           | 55    | 56    | 42                            | 42    | 42  |
| 3                 | 55                           | 55    | 56    | 42                            | 42    | 43  |
| 4                 | 55                           | 56    | 56    | 43                            | 43    | 44  |
| 5                 | 51                           | 52    | 52    | 46                            | 46    | 47  |
| 6                 | 51                           | 52    | 52    | 32                            | 32    | 33  |
| 7                 | 56                           | 56    | 57    | 45                            | 45    | 46  |
| 8                 | 56                           | 57    | 57    | 43                            | 44    | 45  |
| 9                 | 55                           | 56    | 56    | 46                            | 48    | 48  |
| 10                | 55                           | 57    | 57    | 44                            | 45    | 46  |
| 11                | 56                           | 57    | 57    | 45                            | 46    | 47  |
| 12                | 52                           | 54    | 54    | 31                            | 31    | 32  |
| 13                | 26                           | 28    | 32    | --                            | --    | --  |
| 14                | 36                           | 37    | 38    | --                            | --    | --  |
| 15                | 37                           | 38    | 39    | 31                            | 30    | 31  |
| 16                | 40                           | 42    | 42    | 33                            | 34    | 35  |
| 17                | 35                           | 35    | 37    | 31                            | 31    | 32  |
| 18                | 46                           |       |       |                               |       |     |
| 19                | 43                           |       |       |                               |       |     |
| 20                | 44                           |       |       |                               |       |     |
| 21                | 33                           |       |       |                               |       |     |

De te realiseren woningen voldoen vanwege de Statenlaan niet aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege deze weg bedraagt afgerond maximaal 9 dB. Vanwege de Overlaatweg wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

CONCLUSIE

In het kader van de reconstructie van de Overlaatweg zijn in het verleden hogere waarden voor het zuidelijk bouwblok vastgesteld variërend van 49 tot 52 dB. Daarbij is de Statenlaan echter buiten beschouwing gelaten. De geluidsbelasting van de gevels van de te realiseren woningen wordt echter voor het overgrote deel bepaald door het verkeer op de Statenlaan. Vanwege deze weg zijn daarom hogere waarden bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Heusden aangevraagd. Daarbij heeft toetsing aan het hogere waardenbeleid van de gemeente plaatsgevonden.

HOGERE WAARDE

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan de woning. Daarbij is gedacht aan het volgende.

#### 1 Geluidluwe gevel/buitenruimte

In het akoestisch onderzoek dient te worden aangetoond dat er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel bij een geluidgevoelige bestemming. Een geluidluwe gevel heeft een geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde. Er wordt daarnaast zoveel mogelijk gestreefd naar minimaal één geluidluwe buitenruimte, zoals een tuin, terras of balkon, die logischerwijze aan deze geluidluwe gevel wordt gesitueerd.

In de berekeningen is daarom aan de luwe zijde van het bouwvlak een aantal waarneempunten geplaatst (waarneempunten 13-17) en waarneempunten in

de buitenruimte (waarneempunten 18-21)). Uit de berekeningen blijkt dat deze waarneempunten ruim onder 48 dB blijven.

## 2 Maatregelen bron, verkeer en afscherming

### - Vergroting afstand bron-waarneempunt

Dit behoort niet tot de mogelijkheden aangezien het beschikbare bouwperceel een beperkte grootte heeft en ingeklemd ligt tussen de betreffende weg en reeds bestaande woningen.

De buitenruimte ligt door de locatie van de woningbouw aan de stille zijde van de woning. Vergroting van de afstand tussen bron en gevel heeft tot gevolg dat de buitenruimte wordt verkleind wat ook stedenbouwkundig niet gewenst is.

### - Verkeersmaatregelen

Het toepassen van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting aan de bron door het verleggen van verkeersstromen behoort niet tot de mogelijkheden. De Statenlaan maakt deel uit van het ontsluitende wegennet van Drunen. Gelet op deze functie is het niet reëel de snelheid te verlagen naar 30 km/uur.

Omdat het hier om slechts een beperkt aantal woningen gaat, is het niet reëel om op het betreffende wegvak zogenaamd stil asfalt toe te passen.

### - Maatregelen in het overdrachtsgebied

Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele woningen is om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen niet gewenst en fysiek ook niet uitvoerbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

## 3 Maatregelen aan de gevel

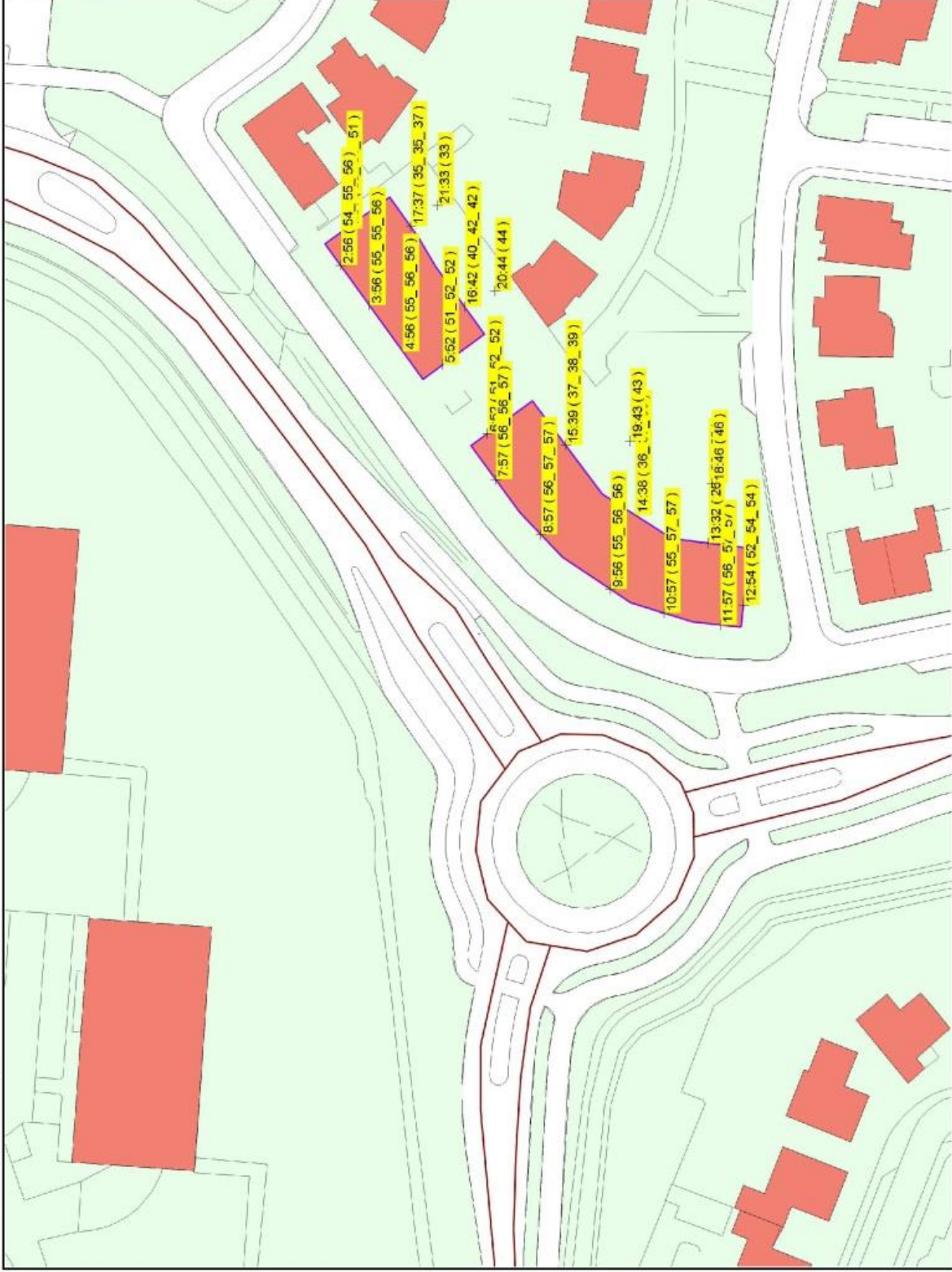
De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de Statenlaan bedraagt aan de noordwestelijke gevels maximaal 9 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. Overwogen is daarbij om zogenaamde dove gevels toe te passen. Gelet op de vorm en locatie van het gebouw behoort dit niet tot de mogelijkheden.

Bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning zal de binnenwaarde van 33 dB door middel van berekeningen worden aangetoond. Daarbij zijn wel geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de woningen nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voor een woning. Dit dient bij de beoordeling van het bouwplan worden getoetst.

Bijlagen wegverkeerslawaa

# Bugel Hajema

project Birmalaan  
opdrachtgever Quadrant

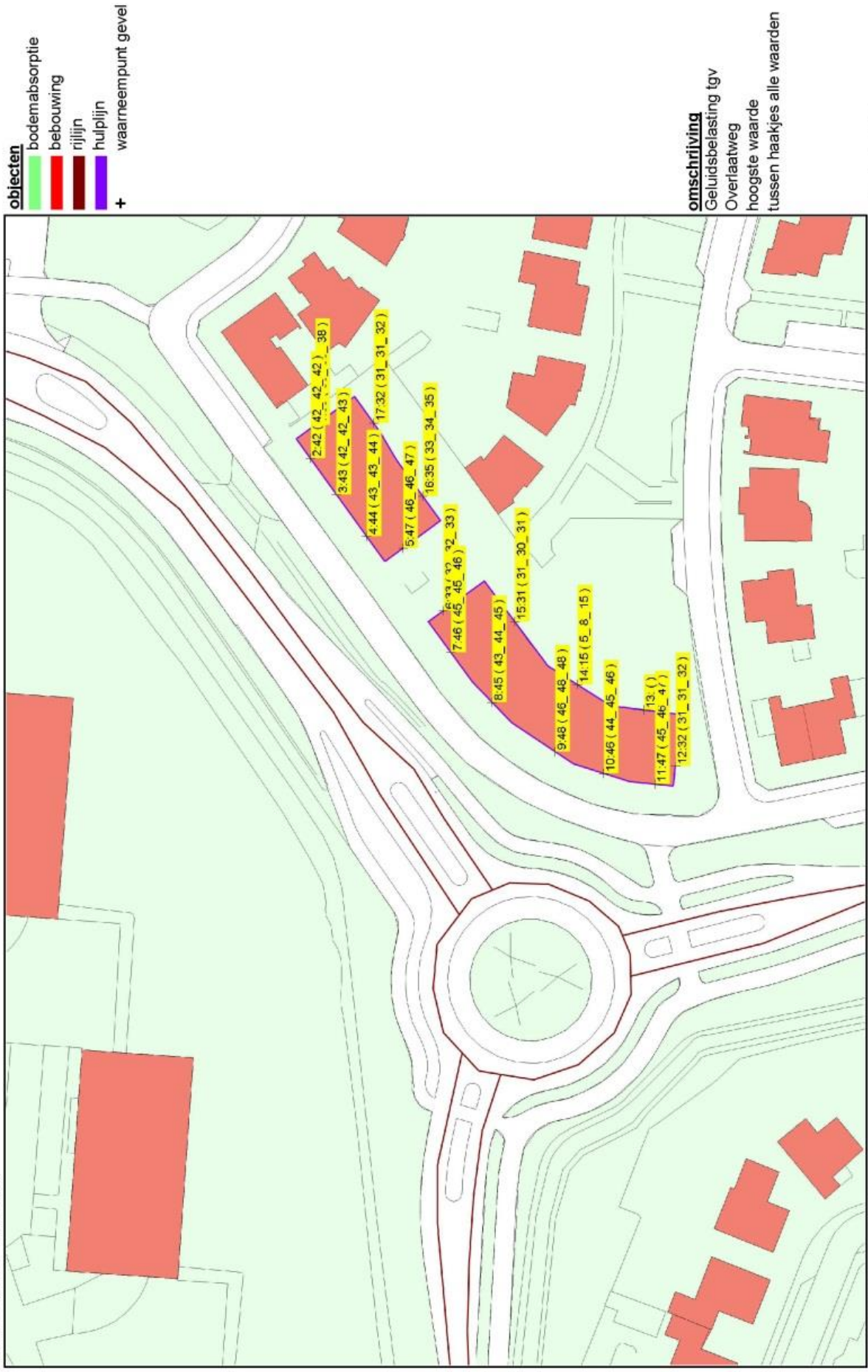


- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + waarneempunt gevel
  - + waarneempunt vrij

**omschrijving**  
Geluidsbelasting tgv  
Statenlaan  
hoogste waarde  
tussen haakjes alle waarden

# Bugel Hajema

project Birmalaan  
opdrachtgever Quadrant



**Projectgegevens**

projectnaam: Birrilaan  
opdrachtgever: Quadrant  
adviseur: BugelHajema Adviseurs  
databaseversie: 848  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart:  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:  
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):  
standaard bodemabsorptie:  
rekenresultaat binnengelezen (datum):  
rekenresultaat binnengelezen (tijd):  
maximum aantal reflecties:  
minimum zichthoek reflecties:  
maximum sectorhoek:  
vaste sectorhoek:

verkeerslawaa  
16.0.5 (buid2)  
  
  
0 %  
16-02-2015  
16:32  
1 graden  
2 graden  
5 graden  
2



**Bebouwing**

| nr | z.gem | m.gem | lengte | adres                     | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|---------------------------|-----------|---------|
| 1  | 9.0   | 0.0   | 74     | Birmalaan ong             | 80        | 1       |
| 10 | 9.0   | 0.0   | 118    | Birmalaan ong             | 80        | 10      |
| 11 | 8.0   | 0.0   | 56     | Birmalaan 11              | 80        | 11      |
| 12 | 8.0   | 0.0   | 55     | Birmalaan 9               | 80        | 12      |
| 13 | 8.0   | 0.0   | 66     | Birmalaan 7               | 80        | 11      |
| 14 | 9.0   | 0.0   | 50     | Indialaan 1/3             | 80        | 14      |
| 15 | 12.0  | 0.0   | 99     | Laan van Tasmanie ong     | 80        | 15      |
| 16 | 12.0  | 0.0   | 99     | Laan van Tasmanie 101-157 | 80        | 16      |
| 17 | 12.0  | 0.0   | 99     | Laan van Tasmanie 201-267 | 80        | 17      |
| 18 | 8.0   | 0.0   | 32     | Hudsonning 30             | 80        | 18      |
| 19 | 9.0   | 0.0   | 34     | De Amazone 2              | 80        | 19      |
| 20 | 9.0   | 0.0   | 41     | De Amazone 4              | 80        | 20      |
| 21 | 9.0   | 0.0   | 45     | De Amazone 6              | 80        | 20      |
| 22 | 9.0   | 0.0   | 42     | De Amazone 8              | 80        | 22      |
| 23 | 9.0   | 0.0   | 46     | De Amazone 10             | 80        | 23      |
| 24 | 9.0   | 0.0   | 47     | De Amazone 2              | 80        | 24      |
| 25 | 8.0   | 0.0   | 39     | Brunellaan 14             | 80        | 25      |
| 26 | 10.0  | 0.0   | 40     | Brunellaan 12             | 80        | 26      |
| 27 | 10.0  | 0.0   | 42     | Brunellaan 10             | 80        | 27      |
| 28 | 9.0   | 0.0   | 45     | Brunellaan 8              | 80        | 28      |
| 29 | 9.0   | 0.0   | 41     | Brunellaan 13             | 80        | 29      |
| 30 | 8.0   | 0.0   | 38     | Brunellaan 11             | 80        | 30      |
| 31 | 8.0   | 0.0   | 42     | Brunellaan 8              | 80        | 31      |
| 32 | 9.0   | 0.0   | 47     | Brunellaan 7              | 80        | 32      |

**Waarneempunten met rekenresultaten**

| nr | z1  | m1 adres     | huisnr-type | afktoets refi kenmerk | rhaat groep | sh | whh | dag   | avond | nacht | Lden  | Leitm | IL inc. maatregel |       | VL excl. optrektoeslag |                  |               |
|----|-----|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|------------------------|------------------|---------------|
|    |     |              |             |                       |             |    |     |       |       |       |       |       | Lden              | Leitm | VL inc. afrek          | VL inc. prognose | VL inc. afrek |
| 1  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 1 gevel     | 1                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 53.84 | 50.86 | 45.34 | 54.76 | 55.34 | 49.76             | 50.34 | 53.84                  | 50.86            | 45.34         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 55.10 | 52.10 | 46.61 | 56.02 | 56.61 | 51.02             | 51.61 | 55.10                  | 52.10            | 46.61         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 55.32 | 52.31 | 46.83 | 56.24 | 56.83 | 51.24             | 51.83 | 55.32                  | 52.31            | 46.83         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 42.08 | 39.08 | 33.59 | 43.00 | 43.59 | 38.00             | 38.59 | 42.08                  | 39.08            | 33.59         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 41.83 | 38.77 | 33.34 | 42.74 | 43.34 | 37.74             | 38.34 | 41.83                  | 38.77            | 33.34         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 42.56 | 39.49 | 34.08 | 43.47 | 44.08 | 38.47             | 39.08 | 42.56                  | 39.49            | 34.08         |
| 2  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 1 gevel     | 2                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 59.58 | 55.59 | 50.08 | 59.50 | 60.09 | 54.50             | 55.08 | 59.58                  | 55.59            | 50.08         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 59.50 | 56.48 | 51.00 | 60.41 | 61.00 | 55.41             | 56.00 | 59.50                  | 56.48            | 51.00         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 59.59 | 56.58 | 51.10 | 60.51 | 61.10 | 55.51             | 56.10 | 59.59                  | 56.58            | 51.10         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 45.79 | 42.79 | 37.30 | 46.71 | 47.30 | 41.71             | 42.30 | 45.79                  | 42.79            | 37.30         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 45.64 | 42.60 | 37.15 | 46.55 | 47.15 | 41.55             | 42.15 | 45.64                  | 42.60            | 37.15         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 46.39 | 43.35 | 37.90 | 47.30 | 47.90 | 42.30             | 42.90 | 46.39                  | 43.35            | 37.90         |
| 3  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 1 gevel     | 3                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 58.62 | 55.64 | 50.13 | 59.54 | 60.13 | 54.54             | 55.13 | 58.62                  | 55.64            | 50.13         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 59.50 | 56.48 | 51.01 | 60.42 | 61.01 | 55.42             | 56.01 | 59.50                  | 56.48            | 51.01         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 59.60 | 56.58 | 51.11 | 60.52 | 61.11 | 55.52             | 56.11 | 59.60                  | 56.58            | 51.11         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 46.02 | 43.01 | 37.53 | 46.94 | 47.53 | 41.94             | 42.53 | 46.02                  | 43.01            | 37.53         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 45.98 | 42.94 | 37.49 | 46.89 | 47.49 | 41.89             | 42.49 | 45.98                  | 42.94            | 37.49         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 46.79 | 43.74 | 38.30 | 47.70 | 48.30 | 42.70             | 43.30 | 46.79                  | 43.74            | 38.30         |
| 4  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 2 gevel     | 4                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 59.82 | 55.84 | 50.43 | 59.84 | 60.43 | 54.84             | 55.43 | 59.82                  | 55.84            | 50.43         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 59.81 | 56.80 | 51.32 | 60.73 | 61.32 | 55.73             | 56.32 | 59.81                  | 56.80            | 51.32         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 59.92 | 56.90 | 51.43 | 60.84 | 61.43 | 55.84             | 56.43 | 59.92                  | 56.90            | 51.43         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 46.95 | 43.93 | 38.46 | 47.87 | 48.46 | 42.87             | 43.46 | 46.95                  | 43.93            | 38.46         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 46.89 | 43.85 | 38.40 | 47.80 | 48.40 | 42.80             | 43.40 | 46.89                  | 43.85            | 38.40         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 47.71 | 44.66 | 39.22 | 48.62 | 49.22 | 43.62             | 44.22 | 47.71                  | 44.66            | 39.22         |
| 5  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 2/3 gevel   | 5                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 54.65 | 51.67 | 46.16 | 55.57 | 56.16 | 50.57             | 51.16 | 54.65                  | 51.67            | 46.16         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 55.88 | 52.87 | 47.39 | 56.80 | 57.39 | 51.80             | 52.39 | 55.88                  | 52.87            | 47.39         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 55.99 | 52.98 | 47.50 | 56.91 | 57.50 | 51.91             | 52.50 | 55.99                  | 52.98            | 47.50         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 50.32 | 47.29 | 41.83 | 51.23 | 51.83 | 46.23             | 46.83 | 50.32                  | 47.29            | 41.83         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 50.18 | 47.12 | 41.69 | 51.09 | 51.69 | 46.09             | 46.69 | 50.18                  | 47.12            | 41.69         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 51.06 | 47.99 | 42.57 | 51.97 | 52.57 | 46.97             | 47.57 | 51.06                  | 47.99            | 42.57         |
| 6  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 3 gevel     | 6                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 54.60 | 51.62 | 46.11 | 55.52 | 56.11 | 50.52             | 51.11 | 54.60                  | 51.62            | 46.11         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 55.65 | 52.65 | 47.16 | 56.57 | 57.16 | 51.57             | 52.16 | 55.65                  | 52.65            | 47.16         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 55.75 | 52.74 | 47.26 | 56.67 | 57.26 | 51.67             | 52.26 | 55.75                  | 52.74            | 47.26         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 35.87 | 32.83 | 27.37 | 36.80 | 37.37 | 31.80             | 32.37 | 35.87                  | 32.83            | 27.37         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 36.52 | 33.56 | 28.02 | 37.45 | 38.02 | 32.45             | 33.02 | 36.52                  | 33.56            | 28.02         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 37.16 | 34.19 | 28.66 | 38.09 | 38.66 | 33.09             | 33.66 | 37.16                  | 34.19            | 28.66         |
| 7  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 4 gevel     | 7                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 59.66 | 56.66 | 51.16 | 60.59 | 61.16 | 55.59             | 56.16 | 59.66                  | 56.66            | 51.16         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 60.58 | 57.56 | 52.08 | 61.49 | 62.08 | 56.49             | 57.08 | 60.58                  | 57.56            | 52.08         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 60.63 | 57.61 | 52.14 | 61.55 | 62.14 | 56.55             | 57.14 | 60.63                  | 57.61            | 52.14         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 48.96 | 45.94 | 40.47 | 49.88 | 50.47 | 44.88             | 45.47 | 48.96                  | 45.94            | 40.47         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 49.27 | 46.23 | 40.78 | 50.18 | 50.78 | 45.18             | 45.78 | 49.27                  | 46.23            | 40.78         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 50.28 | 47.23 | 41.79 | 51.19 | 51.79 | 46.19             | 46.79 | 50.28                  | 47.23            | 41.79         |
| 8  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 4/5 gevel   | 8                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 59.66 | 56.67 | 51.17 | 60.59 | 61.17 | 55.59             | 56.17 | 59.66                  | 56.67            | 51.17         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 4.5 | 60.61 | 57.59 | 52.11 | 61.52 | 62.11 | 56.52             | 57.11 | 60.61                  | 57.59            | 52.11         |
|    |     |              |             |                       | VL 1        | 1  | 7.5 | 60.65 | 57.63 | 52.16 | 61.57 | 62.16 | 56.57             | 57.16 | 60.65                  | 57.63            | 52.16         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 1.5 | 46.59 | 43.59 | 38.09 | 47.51 | 48.09 | 42.51             | 43.09 | 46.59                  | 43.59            | 38.09         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 4.5 | 47.84 | 44.81 | 39.34 | 48.75 | 49.34 | 43.75             | 44.34 | 47.84                  | 44.81            | 39.34         |
|    |     |              |             |                       | VL 2        | 1  | 7.5 | 46.71 | 43.68 | 38.21 | 48.62 | 49.21 | 43.62             | 44.21 | 46.71                  | 43.68            | 38.21         |
| 9  | 0.0 | 0.0 Bimalaan | 5 gevel     | 9                     | VL 1        | 1  | 1.5 | 59.33 | 56.34 | 50.83 | 60.25 | 60.83 | 55.25             | 55.83 | 59.33                  | 56.34            | 50.83         |

Bugel Højema

| nr | z1  | m1 adres      | huisnr type | afv.treets refi kenmerk | rthat groep | sh | wrh | dag           | avond     | nacht | Lden  | Letrn | IL inc. maatregel |                  | VL excl. optrektoeslag |       |       |
|----|-----|---------------|-------------|-------------------------|-------------|----|-----|---------------|-----------|-------|-------|-------|-------------------|------------------|------------------------|-------|-------|
|    |     |               |             |                         |             |    |     |               |           |       |       |       | VL inc. affrek    | RL inc. prognose | VL                     | excl. |       |
| 10 | 0.0 | 0.0 Birmalaan | 6 gevel     | 10                      | VL 1        | 1  | 4.5 | 60.51         | 57.50     | 52.01 | 61.42 | 62.01 | 56.42             | 57.01            | 60.51                  | 57.50 | 52.01 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 60.52         | 57.50     | 52.03 | 61.44 | 62.03 | 56.44             | 57.03            | 60.52                  | 57.50 | 52.03 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 50.26         | 47.29     | 41.76 | 51.19 | 51.76 | 46.19             | 46.76            | 50.26                  | 47.29 | 41.76 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 51.64         | 48.64     | 43.14 | 52.56 | 53.14 | 47.56             | 48.14            | 51.64                  | 48.64 | 43.14 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 52.50         | 49.49     | 44.00 | 53.41 | 54.00 | 48.41             | 49.00            | 52.50                  | 49.49 | 44.00 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 59.56         | 56.57     | 51.06 | 60.48 | 61.06 | 55.48             | 56.06            | 59.56                  | 56.57 | 51.06 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 60.81         | 57.81     | 52.32 | 61.73 | 62.32 | 56.73             | 57.32            | 60.81                  | 57.81 | 52.32 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 60.80         | 57.79     | 52.31 | 61.72 | 62.31 | 56.72             | 57.31            | 60.80                  | 57.79 | 52.31 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 48.22         | 45.26     | 39.72 | 49.15 | 49.72 | 44.15             | 44.72            | 48.22                  | 45.26 | 39.72 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 49.35         | 46.36     | 40.86 | 50.27 | 50.86 | 45.27             | 45.86            | 49.35                  | 46.36 | 40.86 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 50.26         | 47.26     | 41.77 | 51.18 | 51.77 | 46.18             | 46.77            | 50.26                  | 47.26 | 41.77 |
|    |     |               |             |                         |             | 11 | 0.0 | 0.0 Birmalaan | 6/7 gevel | 11    | VL 1  | 1     | 4.5               | 59.80            | 56.82                  | 51.31 | 60.72 |
| 1  | 4.5 | 61.04         | 58.03       | 52.55                   | 61.96       |    |     |               |           |       |       | 62.55 | 56.96             | 57.55            | 61.04                  | 58.03 | 52.55 |
| 1  | 7.5 | 61.07         | 58.05       | 52.58                   | 61.99       |    |     |               |           |       |       | 62.58 | 56.99             | 57.58            | 61.07                  | 58.05 | 52.58 |
| 1  | 1.5 | 48.72         | 45.75       | 40.22                   | 49.64       |    |     |               |           |       |       | 50.22 | 44.64             | 45.22            | 48.72                  | 45.75 | 40.22 |
| 1  | 4.5 | 49.85         | 46.85       | 41.35                   | 50.77       |    |     |               |           |       |       | 51.35 | 45.77             | 46.35            | 49.85                  | 46.85 | 41.35 |
| 1  | 7.5 | 50.76         | 47.76       | 42.27                   | 51.68       |    |     |               |           |       |       | 52.27 | 46.68             | 47.27            | 50.76                  | 47.76 | 42.27 |
| 1  | 1.5 | 56.33         | 53.35       | 47.84                   | 57.25       |    |     |               |           |       |       | 57.84 | 52.25             | 52.84            | 56.33                  | 53.35 | 47.84 |
| 1  | 4.5 | 57.69         | 54.68       | 49.20                   | 58.61       |    |     |               |           |       |       | 59.20 | 53.61             | 54.20            | 57.69                  | 54.68 | 49.20 |
| 1  | 7.5 | 57.80         | 54.79       | 49.31                   | 58.72       |    |     |               |           |       |       | 59.31 | 53.72             | 54.31            | 57.80                  | 54.79 | 49.31 |
| 1  | 1.5 | 34.65         | 31.71       | 26.15                   | 35.58       |    |     |               |           |       |       | 36.15 | 30.58             | 31.15            | 34.65                  | 31.71 | 26.15 |
| 1  | 4.5 | 35.05         | 32.08       | 26.55                   | 35.97       |    |     |               |           |       |       | 36.55 | 30.97             | 31.55            | 35.05                  | 32.08 | 26.55 |
| 13 | 0.0 | 0.0 Birmalaan | 7 gevel     | 12                      | VL 1        |    |     |               |           |       |       | 1     | 7.5               | 35.68            | 32.71                  | 27.18 | 36.60 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 29.92         | 26.61     | 21.46 | 30.79 | 31.46 | 25.79             | 26.46            | 29.92                  | 26.61 | 21.46 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 32.28         | 28.85     | 23.83 | 33.15 | 33.83 | 28.15             | 28.83            | 32.28                  | 28.85 | 23.83 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 36.17         | 32.88     | 27.71 | 37.04 | 37.71 | 32.04             | 32.71            | 36.17                  | 32.88 | 27.71 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | ---           | ---       | ---   | ---   | ---   | ---               | ---              | ---                    | ---   | ---   |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | ---           | ---       | ---   | ---   | ---   | ---               | ---              | ---                    | ---   |       |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | ---           | ---       | ---   | ---   | ---   | ---               | ---              | ---                    | ---   |       |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 40.22         | 37.24     | 31.73 | 41.14 | 41.73 | 36.14             | 36.73            | 40.22                  | 37.24 | 31.73 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 40.82         | 37.78     | 32.33 | 41.73 | 42.33 | 36.73             | 37.33            | 40.82                  | 37.78 | 32.33 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 42.45         | 39.38     | 33.97 | 43.36 | 43.97 | 38.36             | 38.97            | 42.45                  | 39.38 | 33.97 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 9.42          | 6.09      | 3.72  | 10.29 | 10.97 | 5.29              | 5.97             | 9.42                   | 6.09  | 3.72  |
|    |     |               |             |                         |             | 15 | 0.0 | 0.0 Birmalaan | 7 gevel   | 12    | VL 2  | 1     | 4.5               | 12.17            | 8.62                   | 3.72  | 13.03 |
| 1  | 7.5 | 19.16         | 15.94       | 10.69                   | 20.04       |    |     |               |           |       |       | 20.69 | 15.04             | 15.69            | 19.16                  | 15.94 | 10.69 |
| 1  | 1.5 | 41.19         | 38.22       | 32.70                   | 42.12       |    |     |               |           |       |       | 42.70 | 37.12             | 37.70            | 41.19                  | 38.22 | 32.70 |
| 1  | 4.5 | 41.75         | 38.73       | 33.26                   | 42.67       |    |     |               |           |       |       | 43.26 | 37.67             | 38.26            | 41.75                  | 38.73 | 33.26 |
| 1  | 7.5 | 43.02         | 39.97       | 34.53                   | 43.93       |    |     |               |           |       |       | 44.53 | 38.93             | 39.53            | 43.02                  | 39.97 | 34.53 |
| 1  | 1.5 | 34.70         | 31.74       | 26.20                   | 35.63       |    |     |               |           |       |       | 36.20 | 30.63             | 31.20            | 34.70                  | 31.74 | 26.20 |
| 1  | 4.5 | 34.37         | 31.37       | 25.88                   | 35.29       |    |     |               |           |       |       | 35.88 | 30.29             | 30.88            | 34.37                  | 31.37 | 25.88 |
| 1  | 7.5 | 35.30         | 32.28       | 26.80                   | 36.21       |    |     |               |           |       |       | 36.80 | 31.21             | 31.80            | 35.30                  | 32.28 | 26.80 |
| 1  | 1.5 | 44.35         | 41.39       | 35.85                   | 45.26       |    |     |               |           |       |       | 45.85 | 40.26             | 40.85            | 44.35                  | 41.39 | 35.85 |
| 1  | 7.5 | 45.79         | 42.79       | 37.29                   | 46.71       |    |     |               |           |       |       | 47.29 | 41.71             | 42.29            | 45.79                  | 42.79 | 37.29 |
| 1  | 1.5 | 46.44         | 43.42       | 37.95                   | 47.36       |    |     |               |           |       |       | 47.95 | 42.36             | 42.95            | 46.44                  | 43.42 | 37.95 |
| 17 | 0.0 | 0.0 Birmalaan | 7 gevel     | 12                      | VL 2        |    |     |               |           |       |       | 1     | 1.5               | 37.36            | 34.38                  | 28.86 | 38.28 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 37.77         | 34.72     | 29.28 | 38.69 | 39.28 | 33.69             | 34.28            | 37.77                  | 34.72 | 29.28 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 38.66         | 35.58     | 30.17 | 39.56 | 40.17 | 34.56             | 35.17            | 38.66                  | 35.58 | 30.17 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 39.09         | 36.12     | 30.59 | 40.01 | 40.59 | 35.01             | 35.59            | 39.09                  | 36.12 | 30.59 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 39.41         | 36.37     | 30.92 | 40.32 | 40.92 | 35.32             | 35.92            | 39.41                  | 36.37 | 30.92 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 7.5 | 40.68         | 37.62     | 32.19 | 41.59 | 42.19 | 36.59             | 37.19            | 40.68                  | 37.62 | 32.19 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 1.5 | 35.08         | 32.12     | 26.58 | 36.01 | 36.58 | 31.01             | 31.58            | 35.08                  | 32.12 | 26.58 |
|    |     |               |             |                         |             | 1  | 4.5 | 35.50         | 32.47     | 27.01 | 36.41 | 37.01 | 31.41             | 32.01            | 35.50                  | 32.47 | 27.01 |

Bugel Hajeema

| nr | z1  | m1  | adres    | huisnrtype | afwtoets | refl | kenmerk | rthat | groep | sh | wvh | dag avond |       | nacht |       | Lden  |       | Leitm |       | VL excl. optrektoeslag |       |
|----|-----|-----|----------|------------|----------|------|---------|-------|-------|----|-----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|
|    |     |     |          |            |          |      |         |       |       |    |     | VL        | VL    | VL    | VL    | VL    | VL    | VL    | VL    | VL                     | VL    |
| 18 | 0.0 | 0.0 | Bimalaan | vrij       |          | 18   |         | VL    | 2     | 1  | 7.5 | 35.97     | 32.92 | 27.48 | 36.88 | 37.48 | 31.88 | 32.48 | 35.97 | 32.92                  | 27.48 |
|    |     |     |          |            |          |      |         | VL    | 1     | 1  | 1.5 | 49.84     | 46.86 | 41.34 | 50.76 | 51.34 | 45.76 | 46.34 | 49.84 | 46.86                  | 41.34 |
| 19 | 0.0 | 0.0 | Bimalaan | vrij       |          | 18   |         | VL    | 2     | 1  | 1.5 | 43.83     | 40.85 | 35.33 | 44.75 | 45.33 | 38.75 | 40.33 | 43.83 | 40.85                  | 35.33 |
|    |     |     |          |            |          |      |         | VL    | 1     | 1  | 1.5 | 46.96     | 43.99 | 38.46 | 47.88 | 48.46 | 42.88 | 43.46 | 46.96 | 43.99                  | 38.46 |
| 20 | 0.0 | 0.0 | Bimalaan | vrij       |          | 18   |         | VL    | 2     | 1  | 1.5 | 43.68     | 40.70 | 35.19 | 44.60 | 45.19 | 39.60 | 40.19 | 43.68 | 40.70                  | 35.19 |
|    |     |     |          |            |          |      |         | VL    | 1     | 1  | 1.5 | 47.65     | 44.68 | 39.15 | 48.56 | 49.15 | 43.56 | 44.15 | 47.65 | 44.68                  | 39.15 |
| 21 | 0.0 | 0.0 | Bimalaan | vrij       |          | 18   |         | VL    | 2     | 1  | 1.5 | 36.35     | 35.37 | 29.85 | 39.27 | 39.85 | 34.27 | 34.85 | 36.35 | 35.37                  | 29.85 |
|    |     |     |          |            |          |      |         | VL    | 1     | 1  | 1.5 | 37.58     | 34.50 | 29.10 | 38.49 | 39.10 | 33.49 | 34.10 | 37.58 | 34.50                  | 29.10 |
|    |     |     |          |            |          |      |         | VL    | 2     | 1  | 1.5 | 27.45     | 24.06 | 19.01 | 28.31 | 29.01 | 23.31 | 24.01 | 27.45 | 24.06                  | 19.01 |

## Rijlijnen

| nr.zgem | lengte | wegdek                 | hellingcor. groep | omschrijving     | kenmerk | art 110g | emritens. | %periode | Intensiteiten |       | snelheden |       |    |    |
|---------|--------|------------------------|-------------------|------------------|---------|----------|-----------|----------|---------------|-------|-----------|-------|----|----|
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           |          | licht         | %     | licht     | motor |    |    |
| 1       | 0.0    | 176 01 glad asfalt/DAB | 1                 | Statenlaan noord | 1       | 5        | 2995.0    | dag      | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 2       | 0.0    | 186 01 glad asfalt/DAB | 1                 | Statenlaan noord | 2       | 5        | 2995.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 3       | 0.0    | 47 01 glad asfalt/DAB  | 1                 | Statenlaan zuid  | 3       | 5        | 9240.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 4       | 0.0    | 53 01 glad asfalt/DAB  | 1                 | Statenlaan zuid  | 4       | 5        | 4620.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 5       | 0.0    | 54 01 glad asfalt/DAB  | 1                 | Statenlaan zuid  | 5       | 5        | 4620.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 6       | 0.0    | 56 01 glad asfalt/DAB  | 2                 | Overlaatweg      | 6       | 5        | 5667.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 7       | 0.0    | 61 01 glad asfalt/DAB  | 2                 | Overlaatweg      | 7       | 5        | 5667.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 8       | 0.0    | 35 01 glad asfalt/DAB  | 1                 | retonde          | 8       | 5        | 3808.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 9       | 0.0    | 36 01 glad asfalt/DAB  | 1                 | retonde          | 9       | 5        | 4331.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
| 10      | 0.0    | 42 01 glad asfalt/DAB  | 1                 | retonde          | 10      | 5        | 5144.0    | dag      | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | 6.50          | 88.40 | 8.20      | 3.40  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | avond    | 3.80          | 94.20 | 4.60      | 1.20  | 50 | 50 |
|         |        |                        |                   |                  |         |          |           | nacht    | .90           | 87.50 | 8.80      | 3.70  | 50 | 50 |

**Bodemabsorptie**

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1  | 438    | 80.0          | 1       |
| 2  | 273    | 80.0          | 2       |
| 3  | 97     | 100.0         | 3       |
| 4  | 83     | 100.0         | 4       |
| 5  | 82     | 100.0         | 5       |
| 6  | 24     | 100.0         | 6       |
| 7  | 100    | 100.0         | 7       |
| 8  | 320    | 100.0         | 8       |
| 9  | 105    | 100.0         | 9       |
| 10 | 145    | 70.0          | 10      |
| 11 | 480    | 70.0          | 11      |
| 12 | 143    | 100.0         | 12      |
| 13 | 138    | 70.0          | 13      |
| 14 | 66     | 80.0          | 14      |

