

**WONINGBOUW ONTWIKKELING ELZENBOSWEG 19  
TE BRUMMEN**

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai**

**ALCEDO** 

**GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.**

## WONINGBOUW ONTWIKKELING ELZENBOSWEG 19 TE BRUMMEN

### Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: 21-08323.R01.V01  
Status: definitief  
Datum: 14 juli 2021

In opdracht van: Eelerwoude  
Mossendamsdwarsweg 3  
7472 DB Goor  
Contactpersoon: Mw B. Pegge

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.  
Postbus 140 7450 AC Holten  
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten  
Contactpersoon: Mw ing. J.M. van Braam  
Telefoon: 085 – 822 99 00  
Internet: [www.alcedo.nl](http://www.alcedo.nl)  
E-mail: [Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl](mailto:Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl)



## INHOUD

|     |                                         |   |
|-----|-----------------------------------------|---|
| 1   | INLEIDING                               | 3 |
| 2   | WETTELIJK KADER                         | 4 |
| 2.1 | Zones langs wegen                       | 4 |
| 2.2 | Grenswaarden wegverkeerslawaaï          | 4 |
| 2.3 | Gemeentelijk geluidsbeleid              | 5 |
| 2.4 | Stiller verkeer in de toekomst          | 5 |
| 3   | WEGVERKEERSLAWAAI                       | 6 |
| 3.1 | Verkeersgegevens                        | 6 |
| 3.2 | Rekenmodel                              | 7 |
| 3.3 | Rekenresultaten en beoordeling          | 7 |
| 3.4 | Afweging maatregelen en toetsing beleid | 8 |
| 4   | CONCLUSIE                               | 9 |

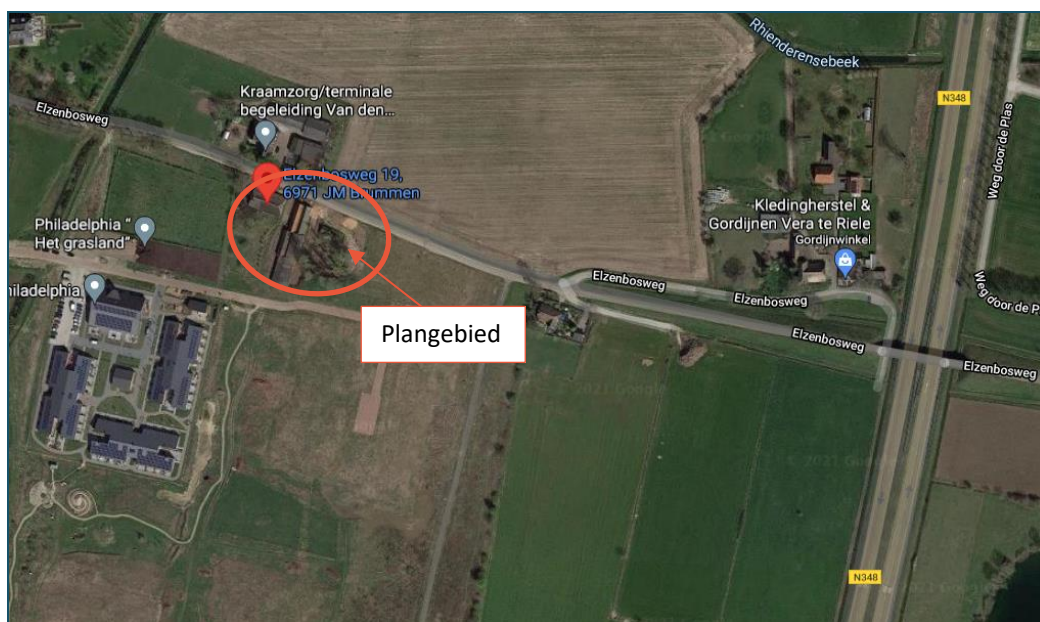
## Bijlagen

- Bijlage 1 Situatie en figuren
- Bijlage 2 Verkeersgegevens
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4 Rekenresultaten

# 1

## INLEIDING

In opdracht van Eelerwoude heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de woningbouw ontwikkeling aan de Elzenbosweg 19 te Brummen. Het plangebied is rood omkaderd weergegeven in onderstaande figuur.



*Figuur 1 Ligging plangebied*

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Elzenbosweg en de N348.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de tekeningen van Eelerwoude en de van de gemeente Brummen en provincie Gelderland ontvangen verkeergegevens. In bijlage 1 zijn de tekeningen en figuren uit het rekenmodel opgenomen.

## 2

## WETTELIJK KADER

### 2.1

### Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied 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 (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

| Weg(en)     | Situatie        | Aantal rijstroken | Zonebreedte [m] |
|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Elzenbosweg | buitenstedelijk | 1 of 2            | 250             |
| N348        | buitenstedelijk | 3 of 4            | 400             |

Binnen het plangebied bevinden zich geen 30 km/uur wegen die relevant zijn voor het onderzoek.

### 2.2

### Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.

Voor de onderhavige situatie, een woning in buitenstedelijk gebied, bedraagt het plafond 53 dB.

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als blijkt dat een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere

grenswaarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

## 2.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Brummen heeft een geluidsbeleid opgesteld. Dit is verwoord in bijlage 6 “Hogere waarden procedure van de gemeente Brummen” van het “Geluidbeleid gemeente Brummen” van 13 november 2012.

Het geluidsbeleid gaat enerzijds in op de toepassing van geluidsbeperkende maatregelen. Anderzijds worden ook voorwaarden aan de geluidssituatie rondom en in de gebouwen zelf gesteld.

Hierin is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek van belang is:

- Ontheffingsgronden:
  - Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde is, met inachtneming van bovenstaande criteria, mogelijk op grond van het feit dat de gevoelige bestemming(en):
    1. Verspreid gesitueerd zijn;
    2. Ter plaatse dringend noodzakelijk om reden van grond of bedrijfsgebondenheid;
    3. Door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
    4. Ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
    5. In een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen;
    6. Door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen of voor andere geluidgevoelige bestemmingen;
    7. In de omgeving van een station of halte gesitueerd worden.
- Indien er in een project bij 1 of 2 woningen sprake is van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, dan kan voor deze woningen een hogere waarde worden aangevraagd zonder dat wordt aangegeven tegen welke kosten bronmaatregelen en maatregelen in de overdracht getroffen kunnen worden. Dergelijke maatregelen zullen in deze gevallen duurder zijn dan maatregelen aan de woning.
- Cumulatie is alleen nodig indien de zogenaamde voorkeurswaarde van de te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

## 2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur.

## 3

## WEGVERKEERSLAWAAI

### 3.1

### Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn, voor wat betreft de Elzenbosweg, aangeleverd door de gemeente Brummen. De gehanteerde gegevens worden in de onderstaande figuur weergegeven.

| Weg                                               |             |               |           |             |                   |
|---------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------|-------------|-------------------|
| Naam                                              | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie           |
| Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode |             |               |           |             |                   |
| Categorie                                         | Dag         | Avond         | Nacht     | Totaal      | Etmaalintensiteit |
| Uurintensiteit [%]                                | 7,00        | 3,00          | 0,50      | 100,00      | 400,00            |
| Motorfietsen [%]                                  | --          | --            | --        |             |                   |
| Lichte mvtg [%]                                   | 80,00       | 80,00         | 80,00     |             |                   |
| Middelzware mvtg [%]                              | 10,00       | 10,00         | 10,00     |             |                   |
| Zware mvtg [%]                                    | 10,00       | 10,00         | 10,00     |             |                   |
| Totaal [%]                                        | 100,00      | 100,00        | 100,00    |             |                   |

Figuur 2 Verkeersgegevens Elzenbosweg

De verkeersgegevens van de provinciale weg N348 zijn aangeleverd door de provincie Gelderland. De gegevens zijn van het jaar 2020. De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Om de gegevens voor 2031 te verkrijgen is een autonome groei van 1 % per jaar toegepast.

Deze verkeersgegevens van de N348 zijn samengevat in tabel 2. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 3.

Tabel 2 Verkeersgegevens

| Wegvak |      | Etmaal-intensiteit |       | Verdeling [%]  | Periode |       |       | Wegdek    | Snelheid [km/uur] |
|--------|------|--------------------|-------|----------------|---------|-------|-------|-----------|-------------------|
| Nr.    | Naam | 2020               | 2031  |                | Dag     | Avond | Nacht |           |                   |
| 101    | N348 | 6.480              | 7.230 | Uurintensiteit | 6,82    | 2,72  | 0,91  | SMA NL11b | 100               |
|        |      |                    |       | Licht          | 88,01   | 93,97 | 82,02 |           |                   |
|        |      |                    |       | Middelzwaar    | 7,79    | 3,79  | 9,88  |           |                   |
|        |      |                    |       | Zwaar          | 4,20    | 2,24  | 8,10  |           |                   |
| 102    | N348 | 6.610              | 7.375 | Uurintensiteit | 6,82    | 2,72  | 0,91  | SMA NL11b | 100               |
|        |      |                    |       | Licht          | 88,01   | 93,97 | 82,02 |           |                   |
| 103    |      |                    |       | Middelzwaar    | 7,79    | 3,79  | 9,88  |           |                   |
|        |      |                    |       | Zwaar          | 4,20    | 2,24  | 8,10  |           | 70                |

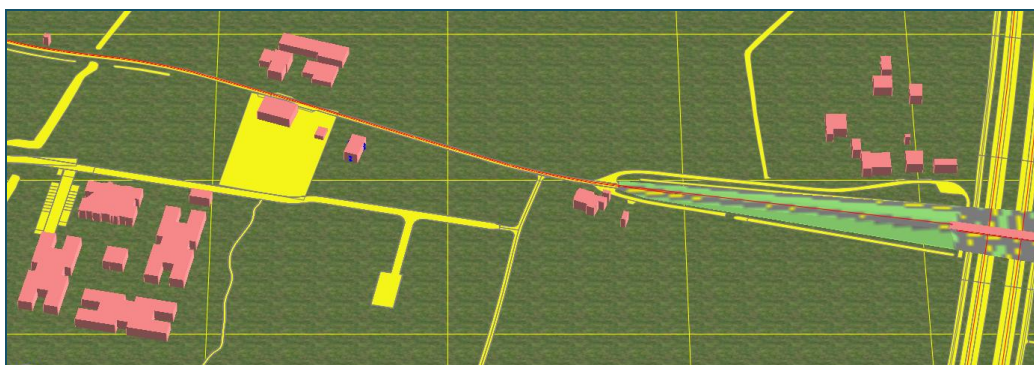
## 3.2 Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem absorberend is.

De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 meter. Dit staat representatief voor de begane grond en de 1<sup>ste</sup> verdieping. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen. De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.



Figuur 3 Impressie rekenmodel

## 3.3 Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 110g Wgh.

### *N348*

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N348 bedraagt ten hoogste 43 dB inclusief 2 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

### *Elzenbosweg*

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Elzenbosweg bedraagt ten hoogste 46 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

## *Gecumuleerde geluidsbelasting*

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt bij de woning ten hoogste 52 dB exclusief correctie artikel 110g Wgh. Rekening houdend met een minimale geluidswering van 20 dB volgens het Bouwbesluit, wordt in de woning voldaan aan het toelaatbare geluidsniveau van 33 dB.

Er is geen sprake van relevante cumulatie ten gevolge van andere zoneringsplichtige geluidsbronnen.

## 3.4

### **Afweging maatregelen en toetsing beleid**

Ter plaatse van de woning is vanwege het wegverkeerslawaai geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Het afwegen van maatregelen en toetsing aan het gemeentelijk geluidsbeleid is daarom in de voorliggende situatie niet nodig.



# 4

## CONCLUSIE

In opdracht van Eelerwoude heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de woningbouw ontwikkeling aan de Elzenbosweg 19 te Brummen.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Elzenbosweg en de N348.

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege het wegverkeerslawaaï van de Elzenbosweg en de N348 aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wet geluidhinder wordt voldaan.

Het wegverkeerslawaaï vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.



# BIJLAGE 1      SITUATIE EN FIGUREN

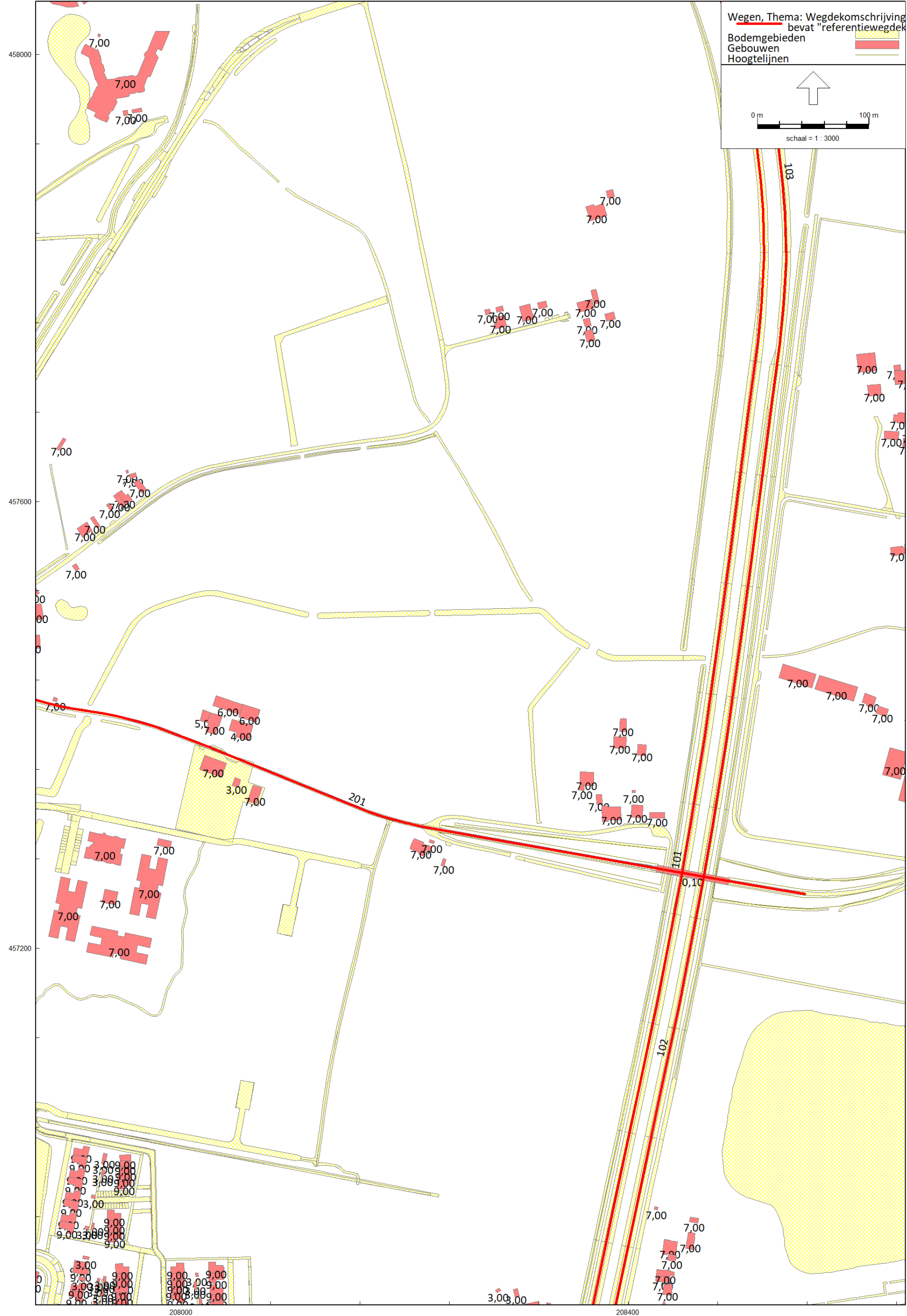
**ALCEDO**;

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.

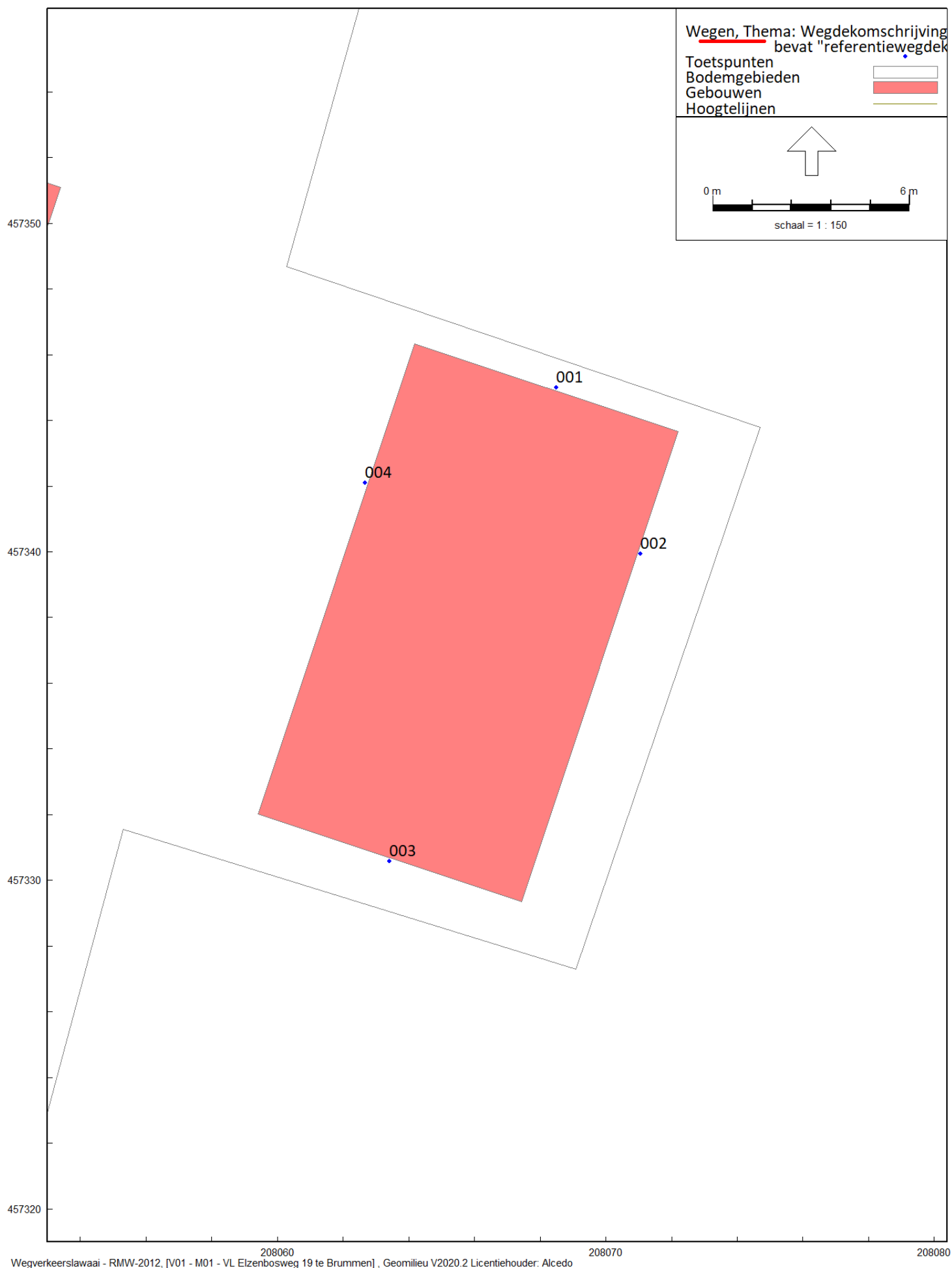
## 2. Ontwerp

| Legenda                                                                             |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Bestaande gebouwen                 |
|  | Nieuwe bebouwing (vorm indicatief) |
|  | Verharde weg                       |
|  | Halfverharding                     |
|  | Erfverharding                      |
|  | Bestaande haag                     |
|  | Nieuwe haag                        |
|  | Bestaande boom                     |
|  | Nieuwe boom                        |
|  | Heesters                           |
|  | Gazon                              |
|  | Border                             |
|  | Bloemrijk grasland                 |
|  | Wadi                               |
|  | Verkaveling (Suggestie)            |





Figuur 1 Ligging wegen, bodemgebieden en gehanteerde gebouwhoogtes



Figuur 2 Ligging beoordelingspunten  
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

## BIJLAGE 2 VERKEERSGEGEVENS

**ALCEDO**;

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.

## Motorvoertuigen weekdagen

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Wegnummer                            | N348              |
| Telvak nummer                        | 13                |
| Telvak code                          | N34813            |
| KM van                               | 20,60             |
| KM tot                               | 23,87             |
| Referentie                           | N34813            |
| Begin telvak                         | Arnhemsestraat    |
| Einde telvak                         | N345 Zutphenseweg |
| Lengte                               | 3.274,00          |
| Type                                 | Permanent         |
| Locatie                              | 23,02             |
| Jaar                                 | 2020              |
| Motorvoertuigen 2020 week            | 13090             |
| Motorvoertuigen richting 1 2020 week | 6480              |
| Motorvoertuigen richting 2 2020 week | 6610              |
| Vrachtverkeer 2020 week              | 1540              |
| Motorvoertuigen 2020 0-24 Licht      | 11549             |
| Motorvoertuigen 2020 0-24 Middel     | 982               |
| Motorvoertuigen 2020 0-24 Zwaar      | 559               |
| Motorvoertuigen 2020 0-24 Totaal     | 13090             |
| Motorvoertuigen 2020 7-19 Licht      | 9428              |
| Motorvoertuigen 2020 7-19 Middel     | 835               |
| Motorvoertuigen 2020 7-19 Zwaar      | 450               |
| Motorvoertuigen 2020 7-19 Totaal     | 10713             |
| Motorvoertuigen 2020 19-23 Licht     | 1340              |
| Motorvoertuigen 2020 19-23 Middel    | 54                |
| Motorvoertuigen 2020 19-23 Zwaar     | 32                |
| Motorvoertuigen 2020 19-23 Totaal    | 1426              |
| Motorvoertuigen 2020 23-07 Licht     | 780               |
| Motorvoertuigen 2020 23-07 Middel    | 94                |
| Motorvoertuigen 2020 23-07 Zwaar     | 77                |
| Motorvoertuigen 2020 23-07 Totaal    | 951               |

Hallo Jacqueline,

De groei op dit wegvak is gemiddeld 1 % per jaar. Dus bijvoorbeeld jaar 2030 = GeldersVerkeer 2019 x 1,11  
Remco weet alles van wegdekverharding.

Dag Jacqueline,

Voor de werkzaamheden die volgend jaar gepland staan is de volgende deklaag gepland:

km 21,46 – km 23,8 SMA-NL 11b

## BIJLAGE 3

## INVOERGEGEVENS REKENMODEL

**ALCEDO**;

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen

Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen                |
| Verantwoordelijke                        | JacquelineB                                       |
| Rekenmethode                             | #2   Wegverkeerslawaaï   RMW-2012                 |
| Aangemaakt door                          | JacquelineB op 9-6-2021                           |
| Laatst ingezien door                     | JacquelineB op 14-7-2021                          |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V2020.2                                 |
| Dagperiode                               | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                             | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                             | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode                    | Lden                                              |
| Waarde                                   | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte                 | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren                    | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 1,00                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximale reflectiediepte                 | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | Ja                                                |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor CO                           | 3,50                                              |



Invoergegevens rekenmodel  
wegen

Alcedo  
21-08323

Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.     | Hbron | Helling | Wegdek | Wegdek           | V(MR(D)) | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|-------------|-------|---------|--------|------------------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 101  | N348        | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | --       | 100      | 100      | 100      | 7230,00       | 6,82    | 2,72    | 0,91    | --     | --     | --     | 88,01  | 93,97  | 82,02  | 7,79   | 3,79   | 9,88   | 4,20   | 2,24   | 8,10   |
| 102  | N348        | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | --       | 100      | 100      | 100      | 7375,00       | 6,82    | 2,72    | 0,91    | --     | --     | --     | 88,01  | 93,97  | 82,02  | 7,79   | 3,79   | 9,88   | 4,20   | 2,24   | 8,10   |
| 103  | N348        | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | --       | 70       | 70       | 70       | 7375,00       | 6,82    | 2,72    | 0,91    | --     | --     | --     | 88,01  | 93,97  | 82,02  | 7,79   | 3,79   | 9,88   | 4,20   | 2,24   | 8,10   |
| 201  | Elzenbosweg | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | --       | 60       | 60       | 60       | 400,00        | 7,00    | 3,00    | 0,50    | --     | --     | --     | 80,00  | 80,00  | 80,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  |

Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.    | X         | Y         | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 001  | noordgevel | 208068,49 | 457345,00 | 0,00     | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 002  | oostgevel  | 208071,06 | 457339,94 | 0,00     | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 003  | zuidgevel  | 208063,42 | 457330,58 | 0,00     | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 004  | westgevel  | 208062,67 | 457342,10 | 0,00     | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

Rapport: Groepsreducties  
Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen

| Groep                                         | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|-----------------------------------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                                               | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| bgt_waterdeel.gml                             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| greppel, droge sloot                          | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| waterloop                                     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| sloot                                         | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| watervlakte                                   | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| meer, plas, ven, vijver                       | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| bgt_wegdeel.gml                               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| fietspad                                      | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt                    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/gebakken klinkers             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/tegels                        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| inrit                                         | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt                    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard/grind                            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| onverhard/zand                                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| onverhard                                     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/beton element                 | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/gebakken klinkers             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/tegels                        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| OV-baan                                       | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| overweg                                       | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding                           | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| parkeervlak                                   | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt                    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard/grasklinkers                     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/gebakken klinkers             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/tegels                        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| rijbaan lokale weg                            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt/verkeersdrempel    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt                    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/cementbeton               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard/grasklinkers                     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard/grind                            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| onverhard/zand                                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/beton element/verkeersdrempel | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen/verkeersdre | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/gebakken klinkers             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/sierbestrating                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/tegels/verkeersdrempel        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/tegels                        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding                               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| rijbaan regionale weg                         | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt                    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/cementbeton               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| spoorbaan                                     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard                                  | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| voetpad op trap                               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding                           | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |

Rapport: Groepsreducties  
 Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen

| Groep                             | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|-----------------------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                                   | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| voetpad                           | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding/asfalt        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| gesloten verharding               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard/grasklinkers         | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard/grind                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
|                                   |          |       |       |          |       |       |
| half verhard/puin                 | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| half verhard                      | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| onverhard/zand                    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/beton element     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/betonstraatstenen | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
|                                   |          |       |       |          |       |       |
| open verharding/gebakken klinkers | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/sierbestrating    | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| open verharding/tegels            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| panden.dxf                        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| bag_pand                          | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
|                                   |          |       |       |          |       |       |
| wegen                             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Elzenbosweg                       | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| N348                              | 2,00     | 2,00  | 2,00  | 2,00     | 2,00  | 2,00  |

# BIJLAGE 4      REKENRESULTATEN

**ALCEDO**;

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel  
Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Elzenbosweg  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 001_B     | noordgevel   | 4,50   | 46,32 | 42,64 | 34,86 | 46,16 |
| 001_A     | noordgevel   | 1,50   | 45,69 | 42,01 | 34,23 | 45,53 |
| 004_B     | westgevel    | 4,50   | 43,32 | 39,64 | 31,86 | 43,16 |
| 004_A     | westgevel    | 1,50   | 42,44 | 38,76 | 30,98 | 42,28 |
| 002_B     | oostgevel    | 4,50   | 42,08 | 38,40 | 30,62 | 41,92 |
| 002_A     | oostgevel    | 1,50   | 41,37 | 37,69 | 29,91 | 41,21 |
| 003_B     | zuidgevel    | 4,50   | 17,16 | 13,48 | 5,70  | 17,00 |
| 003_A     | zuidgevel    | 1,50   | 16,53 | 12,85 | 5,07  | 16,37 |

Rapport: Resultatentabel  
Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N348  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |  |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| 002_B     | oostgevel    | 4,50   | 42,56 | 38,35 | 34,12 | 43,27 |  |
| 002_A     | oostgevel    | 1,50   | 41,64 | 37,46 | 33,15 | 42,33 |  |
| 001_B     | noordgevel   | 4,50   | 41,29 | 37,09 | 32,85 | 42,00 |  |
| 001_A     | noordgevel   | 1,50   | 40,35 | 36,17 | 31,87 | 41,05 |  |
| 003_B     | zuidgevel    | 4,50   | 39,83 | 35,62 | 31,38 | 40,53 |  |
| 003_A     | zuidgevel    | 1,50   | 38,76 | 34,58 | 30,27 | 39,45 |  |
| 004_B     | westgevel    | 4,50   | 35,62 | 31,41 | 27,17 | 36,32 |  |
| 004_A     | westgevel    | 1,50   | 31,73 | 27,48 | 23,33 | 32,45 |  |

Rapport: Resultatentabel  
Model: M01 - VL Elzenbosweg 19 te Brummen  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: wegen  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 001_B     | noordgevel   | 4,50   | 51,96 | 48,21 | 41,05 | 51,93 |
| 001_A     | noordgevel   | 1,50   | 51,29 | 47,55 | 40,34 | 51,25 |
| 002_B     | oostgevel    | 4,50   | 49,01 | 45,15 | 38,89 | 49,18 |
| 004_B     | westgevel    | 4,50   | 48,67 | 44,96 | 37,54 | 48,59 |
| 002_A     | oostgevel    | 1,50   | 48,23 | 44,38 | 38,05 | 48,39 |
| 004_A     | westgevel    | 1,50   | 47,62 | 43,92 | 36,34 | 47,50 |
| 003_B     | zuidgevel    | 4,50   | 41,87 | 37,67 | 33,40 | 42,57 |
| 003_A     | zuidgevel    | 1,50   | 40,81 | 36,64 | 32,30 | 41,50 |

# ALCEDO;

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.