



Heidebloemstraat 15  
Postbus 64  
5480 AB Schijndel  
T 073 594 10 11  
F [redacted]  
[redacted]  
www.deroever.nl

NL97 RABO [redacted]  
[redacted]  
Advies- en ingenieursbureau  
J.G. de Roever B.V.  
KvK 16068733  
BTW NL 8015.63.136.B.01

# **AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI**

**Realisatie woning  
Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde**

Opdrachtgever: [redacted] Advies  
Contactpersoon: [redacted] [redacted]

Documentnummer: Wintraecken.8416/C01/RK  
Datum: 10 augustus 2018

Opdrachtnemer: De Roever Omgevingsadvies  
Auteur: [redacted] [redacted]  
Projectleider: [redacted] [redacted]

## INHOUDSOPGAVE

---

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INLEIDING .....                                                    | 3  |
| 2. UITGANGSPUNTEN .....                                               | 4  |
| 2.1. Geluidzones.....                                                 | 4  |
| 2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting ..... | 4  |
| 2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder .....               | 5  |
| 2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen .....                            | 5  |
| 3. REKENRESULTATEN .....                                              | 7  |
| 3.1. Algemeen.....                                                    | 7  |
| 3.2. Geluidbelasting vanwege de Koudenbergstraat .....                | 7  |
| 3.3. Hogere waarden en maatregelen.....                               | 8  |
| 3.4. Gecumuleerde geluidbelastingen .....                             | 8  |
| 3.4.1. Woon- en verblijfsklimaat.....                                 | 9  |
| 3.4.2. Bouwbesluit.....                                               | 9  |
| 4. CONCLUSIES .....                                                   | 11 |
| BIJLAGE I. Gegevens .....                                             | 12 |
| BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel.....                              | 13 |
| BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel .....                          | 14 |
| BIJLAGE IV. Rekenresultaten .....                                     | 15 |

## 1. INLEIDING

---

De initiatiefnemer heeft een plan voor het realiseren van een woning aan de Koudenbergstraat tussen 2a en 4 te Gemonde. Voor deze ruimtelijke ontwikkeling is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



**Afbeelding 1. Locatie plangebied**

Bron: PDOK

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting door het wegverkeer in de omgeving op het plangebied beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

## 2. UITGANGSPUNTEN

### 2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1. Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

**Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh**

| Aantal rijstroken | GELUIDZONE*      |                        |
|-------------------|------------------|------------------------|
|                   | stedelijk gebied | buitenstedelijk gebied |
| 1 of 2            | 200 meter        | 250 meter              |
| 3 of 4            | 350 meter        | 400 meter              |
| 5 of meer         | 350 meter        | 600 meter              |

\* het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de Koudenbergstraat. De toegestane rijksnelheid op de Koudenbergstraat bedraagt 60 km/uur.

### 2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh**

| Ligging object         | Situatie*                                                    | Waarde |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| Stedelijk gebied       | voorkeursgrenswaarde                                         | 48 dB  |
|                        | nieuwe woning                                                | 63 dB  |
|                        | vervangende nieuwbouw                                        | 68 dB  |
| Buitenstedelijk gebied | Voorkeursgrenswaarde                                         | 48 dB  |
|                        | nieuwe woning                                                | 53 dB  |
|                        | agrarische bedrijfswoning                                    | 58 dB  |
|                        | vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom                    | 58 dB  |
|                        | vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg | 63 dB  |

\* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een zoneringsplichtige weg bedraagt 53 dB.

### **2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder**

Bij geluidberekeningen op de gevels van woningen mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
  - o bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
  - o bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
  - o overige situaties: aftrek 2 dB.

De toegestane snelheid op de Koudenbergstraat bedraagt 60 km/uur. De aftrek voor deze weg bedraagt 5 dB. In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

### **2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen**

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.41, module RMW 2012).

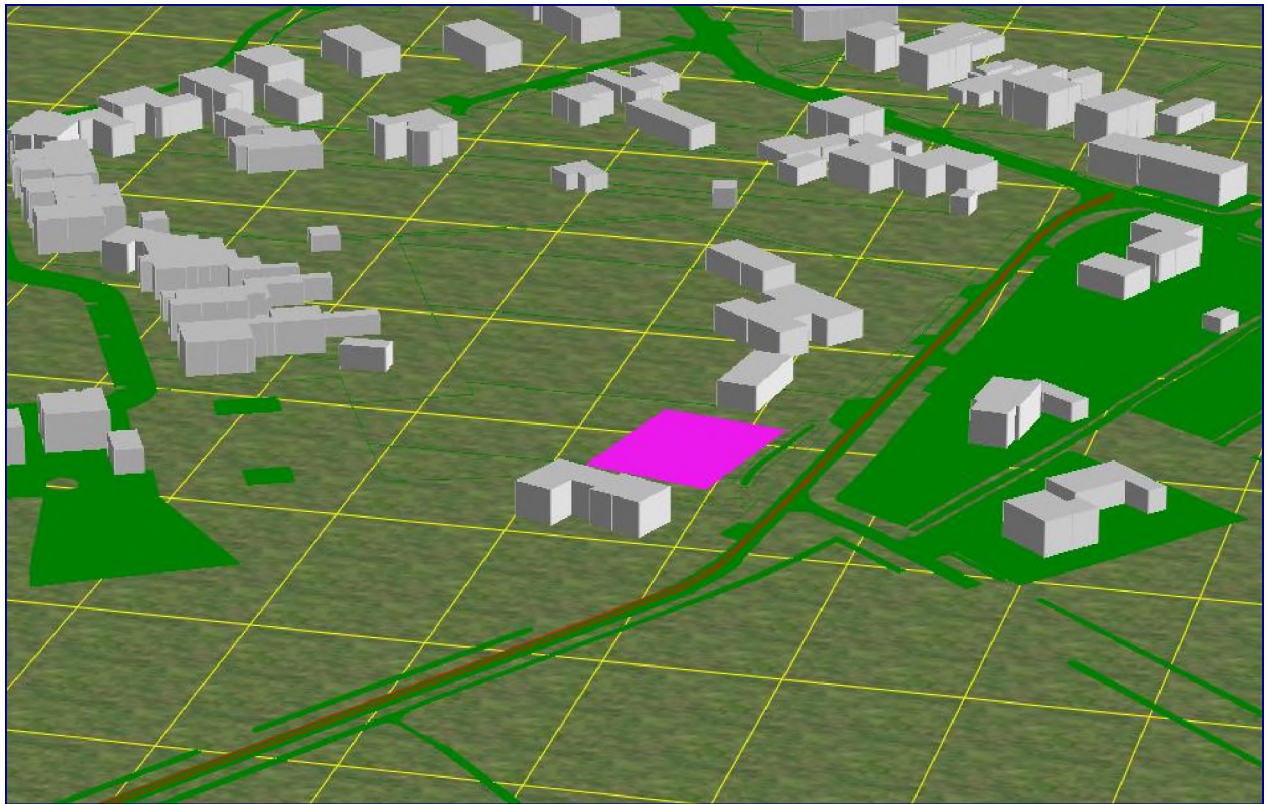
De verkeersgegevens zijn verkregen via het wegenverkeersmodel (2030) van de omgevingsdienst. Voor de Koudenbergstraat zijn geen gegevens bekend. Voor de Koudenbergstraat is daarom worst-case uitgegaan van de hoogste verkeersintensiteit van alle aangrenzende wegen. De hoogste verkeersintensiteit doet zich voor op de Twijnmeer (doorgaande weg richting het centrum van Gemonde). Het toepassen van deze verkeersintensiteit voor de Koudenbergstraat vormt een overschatting van de daadwerkelijke verkeersintensiteit op de Koudenbergstraat. De verkeersgegevens zijn toegelicht in bijlage I.

De rekenpunten zijn aangebracht op de locaties en hoogten waar zich ook verblijfsruimtes kunnen bevinden. Voor verblijfsruimtes op de begane grond, 1<sup>e</sup> etage en 2<sup>e</sup> etage is uitgegaan van een rekenhoogte van respectievelijk 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven het maaiveld.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende (zachte) bodem, met uitzondering van reflecterende (harde) bodemdelen, zoals wegen en terreinverhardingen. Voor het eigen erf en de aangrenzende erven is uitgegaan van een bodemfactor van 0,5 vanwege de aanwezigheid van zowel groen als verharding in tuinen.

De overige invoergegevens (gebouwen en terrein- en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, het AHN, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet.

Op afbeeldingen 2 is een 3d-weergave van het rekenmodel opgenomen.



**Afbeelding 2. Rekenmodel, 3d-weergave**

Kijkhoek vanuit zuiden

In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven. De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

### 3. REKENRESULTATEN

#### 3.1. Algemeen

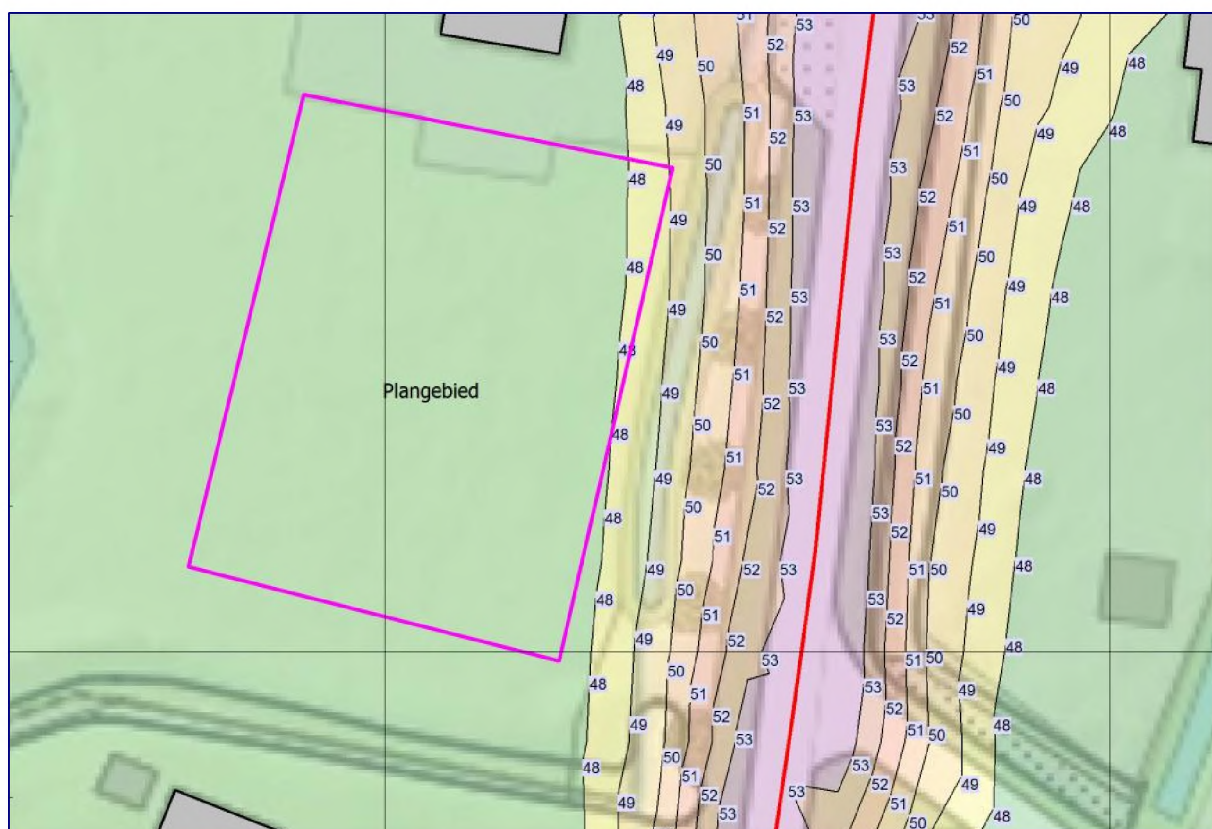
Voor de gezoneerde wegen zijn geluidsberekeningen uitgevoerd. Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend.

De geluidbelastingen zijn berekend middels geluidcontouren, aangezien de exacte locatie van de woning nog niet bekend is.

#### 3.2. Geluidbelasting vanwege de Koudenbergstraat

Een compleet overzicht van de geluidcontouren op een hoogte van 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter is opgenomen in bijlage IV. De rekenhoogte van 4,5 meter leidt tot de grootste geluidcontouren.

Op afbeelding 3 zijn de berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter weergegeven.



**Afbeelding 3. Geluidbelastingen  $L_{den}$  (incl. aftrek art. 110g Wgh) Koudenbergstraat**

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter

#### Toetsing

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden als de woning op een afstand van minstens 12 meter van de as van de weg wordt gerealiseerd. Gezien de aanwezige sloot en de wensen van de opdrachtgever wordt de woning op grotere afstand dan 12 meter van de as van de weg gerealiseerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarom niet overschreden.

### 3.3. Hogere waarden en maatregelen

Hogere waarden en maatregelen zijn niet nodig, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

### 3.4. Gecumuleerde geluidbelastingen

Het plangebied ligt niet binnen de invloedssfeer van andere wegen dan de Koudenbergstraat. Bij het berekenen van de cumulatieve geluidbelasting is daarom alleen de Koudenbergstraat betrokken. Uit paragraaf 3.2 is gebleken dat de rekenhoogte van 4,5 meter maatgevend is. De cumulatieve geluidcontouren op een hoogte van 4,5 meter zijn weergegeven op afbeelding 4 en in bijlage IV.



**Afbeelding 4. Geluidbelastingen  $L_{den}$  (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief**

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter

### 3.4.1. Woon- en verblijfsklimaat

Voor een beoordeling van het woon- en verblijfsklimaat is inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting noodzakelijk. Bij de gecumuleerde geluidbelasting wordt in dit geval enkel de Koudenbergstraat betrokken.

Voor wegen met een maximaal toegestane snelheid van 70 km/uur wordt conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 artikel 3.4, een aftrek van 5 dB gehanteerd in verband met het stiller worden van het wegverkeer (zie paragraaf 2.3). Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 3.

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen wordt gebruik gemaakt van de 'kwaliteitsindicatie geluid' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 3 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in  $L_{den}$ ) weergegeven.

**Tabel 3. Milieukwaliteit  $L_{den}$**

| $L_{den}$ cumulatief | Milieukwaliteit |
|----------------------|-----------------|
| < 45 dB              | Zeer goed       |
| 46 - 50 dB           | Goed            |
| 51 - 55 dB           | Redelijk        |
| 56 - 60 dB           | Matig           |
| 61 - 65 dB           | Slecht          |
| > 65                 | Zeer slecht     |

De hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting in  $L_{den}$  bedraagt 53 dB. De milieukwaliteit is daarom op zijn minst 'goed'. Gesteld kan worden dat de cumulatieve geluidbelasting een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

### 3.4.2. Bouwbesluit

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning (bij woonbestemmingen) is het noodzakelijk dat wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels. Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3, lid 1) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidwering ( $G_{A;K}$ ) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Voor de geluidbelasting wordt conform het Bouwbesluit (formeel) per weg uitgegaan van de verleende hogere waarde. Wegen in een 30 km/uur-zone dragen niet bij aan een hogere waarde, aangezien deze niet gezoned zijn. Omdat bij aanwezigheid van meerdere wegen de feitelijke geluidbelasting hoger zal zijn dan van een enkele weg

wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting inclusief wegen in een 30 km/uur-zone.

Bij het bepalen van de vereiste karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ) bedraagt de aftrek conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 (lid 1 onder e) 0 dB. Bij het bepalen van de geluidwering van gevels kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 4.

Het Bouwbesluit gaat ervan uit dat de karakteristieke geluidwering van een gevel van normale bouwkundige opzet ten minste 20 dB bedraagt. Tot een geluidbelasting van 53 dB kan worden volstaan met deze minimale geluidwering.

Wanneer de woning wordt gerealiseerd op een afstand van minstens 12 meter van de as van de weg kan voor de karakteristieke geluidwering  $G_{a;k}$  worden volstaan met de minimale waarde van 20 dB uit het Bouwbesluit. Nader onderzoek naar de geluidwering van gevels is niet noodzakelijk.

## 4. CONCLUSIES

---

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de te realiseren woning aan de Koudenbergstraat tussen 2a en 4 in Gemonde berekend.

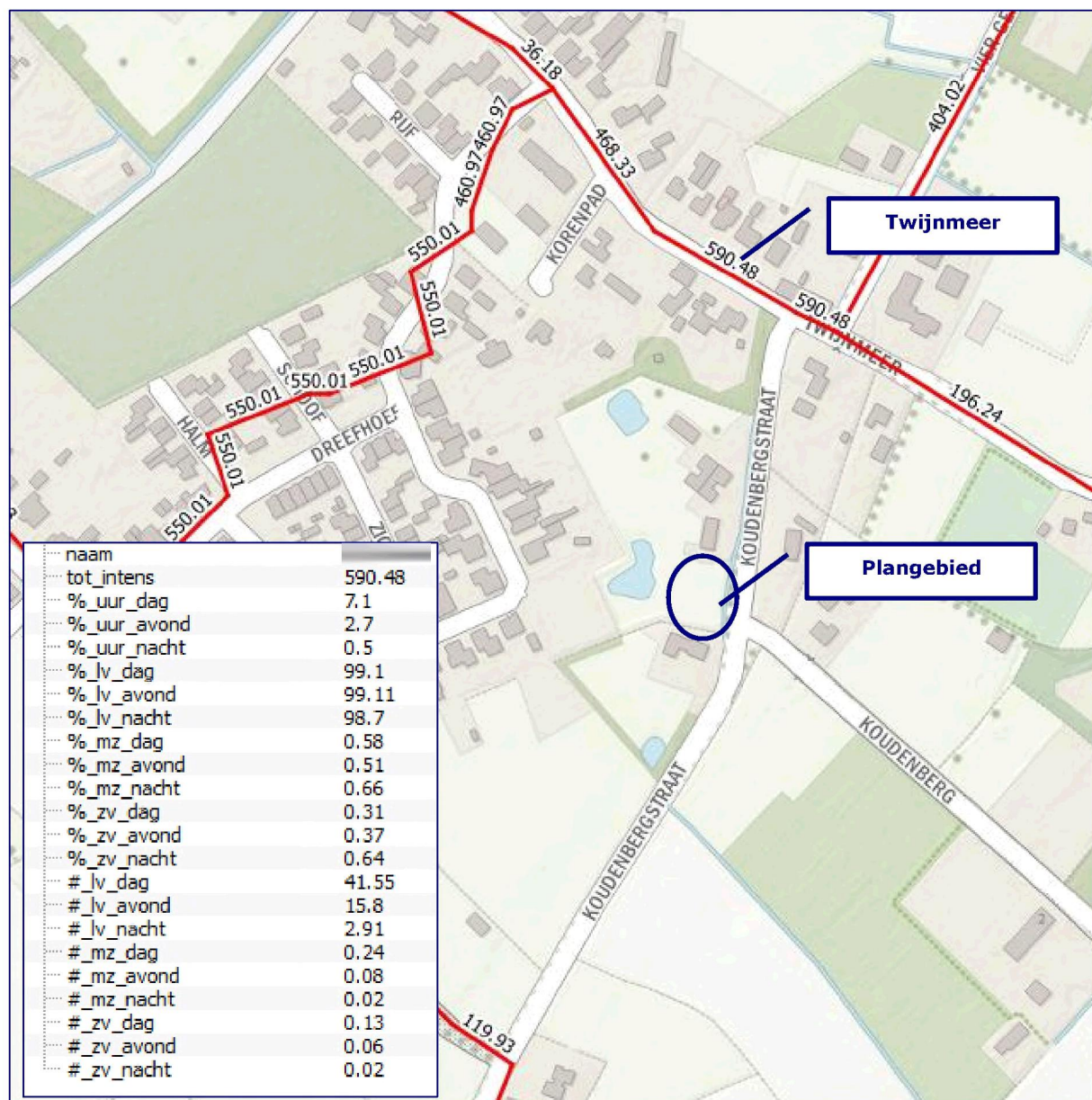
Uit het onderzoek blijkt dat geen hogere waarde procedure hoeft te worden gevolgd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Ook is nader onderzoek naar de geluidwering van gevels niet noodzakelijk.

Bij deze conclusies is ervan uitgegaan dat de woning op een afstand van minstens 12 meter van de as van de weg wordt gerealiseerd.

## **BIJLAGE I.      Gegevens**

---

## Wegenverkeersmodel 2030



## **BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel**

---



### **BIJLAGE III.      Invoergegevens rekenmodel**

---

## Modeleigenschappen

De Roever Omgevingsadvies

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: C01

### Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | C01                                               |
| Verantwoordelijke                        |                                                   |
| Rekenmethode                             | #2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012                     |
| Aangemaakt door                          | op 9-8-2018                                       |
| Laatst ingezien door                     | op 10-8-2018                                      |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V4.41                                   |
| 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                    | 5                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Groepsresultaten                                  |
| 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 C0                           | 3.50                                              |

## Groepsreducties

De Roever Omgevingsadvies

Rapport: Groepsreducties  
Model: C01

| Groep                          | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|--------------------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                                | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| bodemgebieden                  | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |
| erf                            | 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  |
| open verharding                | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |
| transitie                      | 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  |
| gebouwen                       | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |
| overige gebruiksfunctie        | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |
| woonfunctie, industrie functie | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |
| woonfunctie                    | 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  |
| wegen < 70 km/uur              | 5.00     | 5.00  | 5.00  | 5.00     | 5.00  | 5.00  |
| Koudenbergstraat               | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 5.00     | 5.00  | 5.00  |

Model: C01  
Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.          | Groep            | 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)) |
|------|------------------|------------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| KS01 | Koudenbergstraat | Koudenbergstraat | 0.00  | 0.00   | Relatief | Verdeling | False | 1.5   | 0.75  | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       |

Model: C01  
Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
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) |
|------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| KS01 | 60       | 60       | 590.48        | 7.10    | 2.70    | 0.50    | 99.10  | 99.11  | 98.70  | 0.58   | 0.51   | 0.66   | 0.31   | 0.37   | 0.64   |

Model: C01  
Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.         | Bf   |
|------|-----------------|------|
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      |                 |      |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      |                 |      |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      |                 |      |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      |                 |      |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      |                 |      |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      | open verharding | 0.00 |
|      |                 |      |
|      | open verharding | 0.00 |

Model: C01  
Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| <b>Naam</b> | <b>Omschr.</b>      | <b>Bf</b> |
|-------------|---------------------|-----------|
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | open verharding     | 0.00      |
|             | gesloten verharding | 0.00      |
|             | gesloten verharding | 0.00      |
|             | gesloten verharding | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | gesloten verharding | 0.00      |
|             | gesloten verharding | 0.00      |
|             | transitie           | 0.00      |
|             | transitie           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             | waterloop           | 0.00      |
|             |                     |           |
|             | waterloop           | 0.00      |

Model: C01  
Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.   | Bf   |
|------|-----------|------|
|      | waterloop | 0.00 |
|      | waterloop | 0.00 |
|      | waterloop | 0.00 |
|      | waterloop | 0.00 |
|      | waterloop | 0.00 |
|      |           |      |
|      | waterloop | 0.00 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      |           |      |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      |           |      |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      | erf       | 0.50 |
|      |           |      |
|      | erf       | 0.50 |

## Invoergegevens

## De Roever Omgevingsadvies

Model: C01  
 Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.               | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 8k |
|------|-----------------------|-----------|-----------|--------|----------|----------|------|---------|----------|----------|
|      | geen verblijfsfunctie | 153369.35 | 403197.59 | 4.31   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153130.84 | 403127.09 | 2.90   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153312.05 | 403049.71 | 3.84   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153249.61 | 403072.93 | 4.24   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153322.11 | 403221.72 | 5.05   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153219.85 | 403168.62 | 3.62   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153163.67 | 403086.31 | 3.38   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153180.84 | 403078.81 | 4.03   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153369.21 | 403232.19 | 5.51   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153288.22 | 403141.78 | 4.14   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153151.99 | 403189.86 | 2.81   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153283.01 | 403242.87 | 0.29   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153195.29 | 403176.04 | 2.80   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153138.66 | 403222.07 | 4.77   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153271.43 | 403244.41 | 4.42   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153137.89 | 403122.09 | 2.39   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153290.99 | 403089.97 | 3.24   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153237.02 | 403254.95 | 3.21   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153294.68 | 403230.16 | 3.27   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153207.06 | 403202.73 | 3.94   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153220.72 | 403270.06 | 3.70   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153381.69 | 403173.47 | -0.10  | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153234.06 | 403128.79 | 4.06   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153264.49 | 403176.08 | 3.18   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153232.20 | 403179.98 | 3.25   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153295.96 | 403209.42 | 2.77   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153164.99 | 403128.66 | 2.80   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153130.58 | 403196.74 | 4.85   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153240.78 | 403252.37 | 3.01   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153133.19 | 403176.27 | 3.82   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153316.78 | 403129.45 | 2.62   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153332.58 | 403115.92 | 2.38   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153342.02 | 403220.88 | 4.91   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153230.15 | 403196.53 | 2.71   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153149.84 | 403168.63 | 4.39   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153131.50 | 402978.90 | 3.20   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153164.47 | 403025.52 | 4.06   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | geen verblijfsfunctie | 153253.70 | 403240.21 | 3.26   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153261.51 | 403225.01 | 6.66   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153240.41 | 403246.36 | 6.57   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153276.86 | 403220.80 | 6.75   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153149.60 | 403086.85 | 6.15   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153307.57 | 403029.45 | 5.72   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153117.49 | 403125.99 | 6.23   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153110.58 | 403156.98 | 5.85   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie           | 153098.69 | 403004.96 | 5.54   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |

## Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01  
 Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde - Koudenbergstraat tussen 2a en 4 Gemonde  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.                        | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 8k |
|------|--------------------------------|-----------|-----------|--------|----------|----------|------|---------|----------|----------|
|      | woonfunctie                    | 153238.45 | 403205.00 | 5.38   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153335.16 | 403136.33 | 3.27   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153128.70 | 403194.88 | 6.23   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153228.40 | 403253.48 | 6.15   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153185.07 | 403203.71 | 4.46   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153292.62 | 403201.89 | 5.68   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153119.07 | 403020.75 | 6.07   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153144.65 | 403114.47 | 5.15   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153157.48 | 403243.29 | 4.88   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153102.24 | 403006.68 | 5.45   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153154.14 | 403106.80 | 5.35   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153173.74 | 403087.33 | 5.71   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153154.38 | 403037.76 | 6.37   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153261.69 | 403189.31 | 5.15   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153179.49 | 403256.22 | 4.86   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153114.40 | 403148.81 | 5.83   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153254.42 | 403229.68 | 2.49   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153112.51 | 403187.04 | 5.60   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153285.39 | 403083.00 | 5.69   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153130.03 | 403200.94 | 6.72   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153159.37 | 403175.38 | 6.29   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153242.70 | 403027.57 | 5.72   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153149.97 | 403094.20 | 3.95   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153198.49 | 403218.76 | 3.10   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153145.88 | 403023.81 | 6.25   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153115.07 | 403003.97 | 2.89   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153225.74 | 403265.10 | 5.69   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153126.00 | 403130.01 | 6.17   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153254.20 | 403103.86 | 4.72   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153110.99 | 403171.83 | 5.54   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153300.94 | 403147.09 | 4.86   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153292.62 | 403201.89 | 5.36   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie                    | 153252.13 | 403114.83 | 4.56   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | overige gebruiksfunctie        | 153245.04 | 403199.73 | 4.25   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |
|      | woonfunctie, industrie functie | 153357.86 | 403185.94 | 4.41   | 0.00     | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     | 0.80     |

## **BIJLAGE IV.      Rekenresultaten**

---







