

**Akoestisch onderzoek  
wegverkeerslawaaï**

**Planlocatie  
Kobaltstraat – Umberstraat  
te Tilburg**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

# **Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

## **Planlocatie Kobaltstraat – Umberstraat te Tilburg**

Opdrachtgever : BRO  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel

Projectnummer : 20130188

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 27 maart 2014

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : mw. ing. G.J. Andries

Voor akkoord : ing. F.H. Henrichs

Paraaf :



| Versie nr. | Datum      | Omschrijving         | Opgesteld door | Gecontroleerd door |
|------------|------------|----------------------|----------------|--------------------|
| D01        | 18-03-2014 | Initiële rapportage  | FH             | MA                 |
| D02        | 27-03-2014 | Tekstuele aanpassing | FH             | MA                 |
|            |            |                      |                |                    |

| INHOUD |                                                             | blz. |
|--------|-------------------------------------------------------------|------|
| 1      | INLEIDING                                                   | 2    |
| 1.1    | Aanleiding en doelstelling                                  | 2    |
| 1.2    | Leeswijzer                                                  | 2    |
| 2      | ONTWIKKELING                                                | 3    |
| 2.1    | Planbeschrijving                                            | 3    |
| 3      | WETTELIJK KADER                                             | 4    |
| 3.1    | Algemeen                                                    | 4    |
| 3.2    | Wet geluidhinder                                            | 4    |
| 3.2.1  | Zonering                                                    | 4    |
| 3.2.2  | Grenswaarden Wgh                                            | 5    |
| 3.2.3  | Aftrek artikel 110g Wgh                                     | 6    |
| 3.2.4  | Maatgevend berekeningsjaar                                  | 6    |
| 3.3    | Wet ruimtelijke ordening                                    | 6    |
| 3.4    | Toetsing wettelijk kader plansituatie                       | 6    |
| 3.4.1  | Wet geluidhinder                                            | 6    |
| 3.4.2  | Wet ruimtelijke ordening                                    | 7    |
| 4      | BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN                                   | 8    |
| 4.1    | Verkeersvariabelen                                          | 8    |
| 4.1.1  | Snelheid wegverkeer en type wegdek                          | 9    |
| 4.2    | Rekenmethode                                                | 9    |
| 4.3    | Modelinvoergegevens                                         | 9    |
| 4.3.1  | Beoordelingshoogte                                          | 10   |
| 4.4    | Modelweergave                                               | 10   |
| 5      | BEREKENINGSRESULTATEN                                       | 11   |
| 5.1    | Toetsing Wet geluidhinder                                   | 11   |
| 5.2    | Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening | 13   |
| 6      | SAMENVATTING EN CONCLUSIE                                   | 15   |
| 6.1    | Samenvatting                                                | 15   |
| 6.2    | Conclusie                                                   | 15   |

## BIJLAGEN

1. Figuren
2. Invoergegevens rekenmodel
3. Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
4. Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding en doelstelling**

In het kader van de RO procedure voor een ontwikkeling van een woongebouw met commerciële ruimten dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats aan de Kobaltstraat – Umberstraat in Tilburg en betreft het realiseren van een gebouw met 10 woonlagen en commerciële ruimten op de begane grond. BRO heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader en dient tevens ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een beoordeling van het onderdeel railverkeer heeft niet plaatsgevonden omdat het bouwvlak niet gelegen is binnen de geluidzone van de spoorlijn Tilburg – Breda. De afstand van het bouwvlak tot de spoorlijn bedraagt 925 meter. Het gemiddelde geluidproductieplafond van de 17 dichtstbijzijnde referentiepunten langs het spoor bedraagt 71,1 dB. Bij een geluidproductieplafond hoger dan 71 dB bedraagt de zonebreedte voor een spoorlijn 900 meter.

### **1.2 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de berekeningsresultaten, de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder en een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

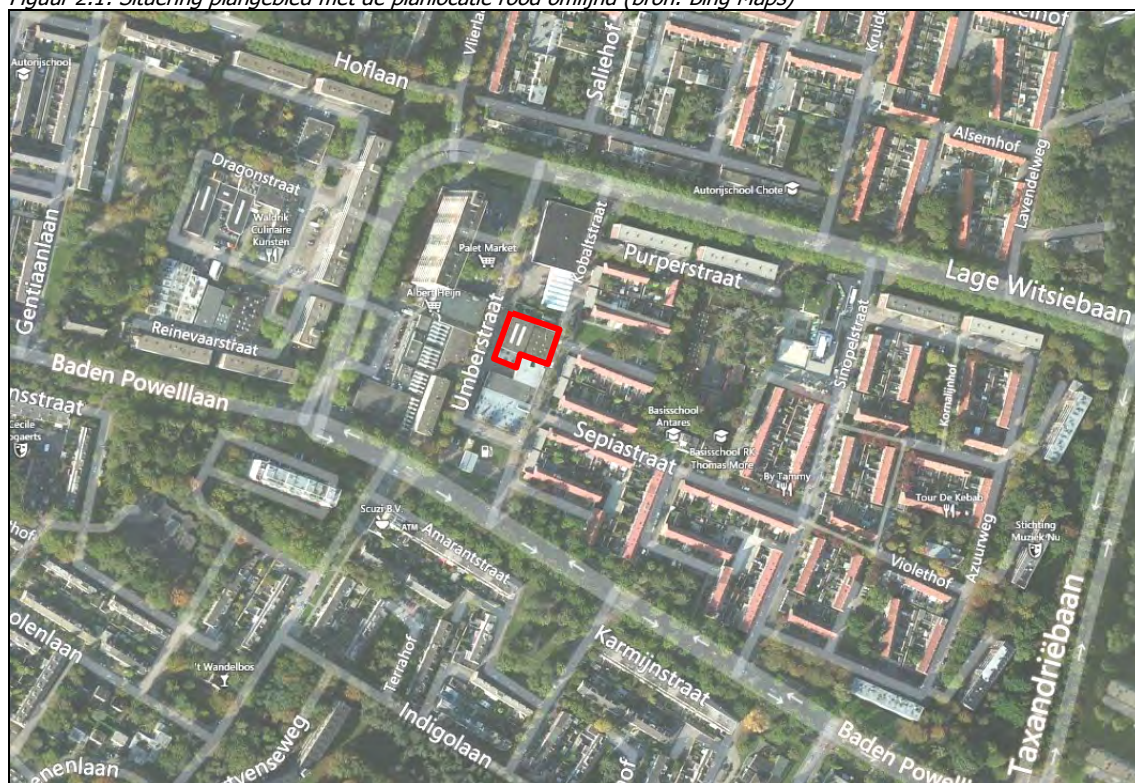
## 2 ONTWIKKELING

### 2.1 Planbeschrijving

De ontwikkeling betreft het realiseren van een gebouw bestaande uit 11 bouwlagen. De begane grond wordt bestemd voor commerciële ruimten. De 10 daarboven gesitueerde bouwlagen zijn voor woningen bestemd. Het gebouw grenst aan de oostzijde aan de Kobaltstraat en aan de westzijde aan de Umberstraat.

In figuur 2.1 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.

*Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Bing Maps)*



### 3 WETTELIJK KADER

#### 3.1 Algemeen

Bij een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij de Wgh.

#### 3.2 Wet geluidhinder

##### 3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

| Aantal rijstroken | Zonebreedte<br>[m] |                 |
|-------------------|--------------------|-----------------|
|                   | Stedelijk          | Buitenstedelijk |
| 1 of 2            | 200                | 250             |
| 3 of meer         | 350                | --              |
| 3 of 4            | --                 | 400             |
| 5 of meer         | --                 | 600             |

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het  $L_{den}$ . De  $L_{den}$  waarde is het energetisch en naar tijdsduur gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur ( $L_{dag}$ );
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur ( $L_{avond}$ ) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur ( $L_{nacht}$ ) + 10 dB.

### 3.2.2 Grenswaarden Wgh

#### *Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting*

Artikel 82 van de Wgh stelt de waarde van 48 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting binnen geluidszones voor wegverkeer.

#### *Hogere waarde*

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg het bevoegd gezag. Het vaststellen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien voldaan wordt aan het gemeentelijk beleid.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwe situaties

| Situatie                                                      | Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB] | Maximale hogere waarde [dB] |                 |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|                                                               |                                              | Stedelijk                   | Buitenstedelijk |
| Nieuwbouw                                                     | 48                                           | 63                          | 53              |
| Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom                     | 48                                           | 68                          | -               |
| Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg | 48                                           | 63                          | -               |
| Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom                     | 48                                           | -                           | 58              |

#### *Bouwbesluit 2012*

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek.

#### *Cumulatie Wgh*

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

### 3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt 2 dB en 5 dB voor overige wegen. Daarnaast bedraagt de aftrek 0 dB bij berekeningen ter bepaling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

Op grond van de uitspraak van de Raad van State 200809116/1/R1 mag geen aftrek worden toegepast bij wegen met een rijsnelheid van 30 kilometer per uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motorgeluid en minder door het bandengeluid.

### 3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2024 als maatgevend jaar aangehouden.

## 3.3 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM  $L_{den}$ ). De milieukwaliteitsmaat MKM  $L_{den}$  is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting ( $L_{den}$ ) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM  $L_{den}$ ). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in  $L_{den}$ .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in  $L_{den}$

| Gecumuleerde $L_{den}$ | Classificering milieukwaliteit |
|------------------------|--------------------------------|
| <50                    | Goed                           |
| 50 – 55                | Redelijk                       |
| 55 – 60                | Matig                          |
| 60 – 65                | Tamelijk slecht                |
| 65 – 70                | Slecht                         |
| >70                    | Zeer slecht                    |

## 3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie

### 3.4.1 Wet geluidhinder

De voorgenumen ontwikkeling betreft een geluidgevoelige bestemming.

De planlocatie ligt binnen de zone van de volgende geluidbronnen:

- Lage Witsiebaan
- Baden Powelllaan

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen bestemming dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh.



De ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de Wgh geldt de volgende aftrek:

- Lage Witsiebaan, 50 km/h: 5 dB
- Baden Powelllaan, 50 km/h: 5 dB

De aftrek wordt in het rekenmodel door middel van een groepsreductie toegepast.

#### *3.4.2 Wet ruimtelijke ordening*

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de volgende geluidbronnen relevant:

- Lage Witsiebaan
- Baden Powelllaan
- Kobaltstraat
- Umberstraat

Om de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van bovengenoemde bronnen te kunnen beoordelen wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM  $L_{den}$ ).

## 4 BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

### 4.1 Verkeersvariabelen

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten van de Lage Witsiebaan en de Baden Powelllaan wordt uitgegaan van de gegevens welke door de gemeente Tilburg beschikbaar zijn gesteld. De verkeersgegevens zijn als shape-file aangeleverd waarin per wegvak de intensiteiten, de etmaalverdeling en de voertuigverdeling is opgenomen.

De verkeersintensiteiten van de Kobaltstraat en de Umberstraat zijn bepaald op basis van de CROW publicatie 317, Kencijfers en verkeersgeneratie.

De Kobaltstraat ontsluit circa 100 woningen. De verkeersgeneratie van de woningen bedraagt circa 7 bewegingen per woning per etmaal zodat er sprake is van circa 700 bewegingen per etmaal. Aangenomen wordt dat 50% van de bewegingen gericht zijn op de Lage Witsiebaan en 50% op de Baden Powelllaan. In verband met de schijnnaauwkeurigheid wordt voor de Kobaltstraat uitgegaan van 500 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

De Umberstraat ontsluit een parkeervoorziening met 108 plaatsen. De verkeersgeneratie wordt bepaald door 96 woningen (flat Paletplein), de vestiging van de Boerenbond, een beperkt deel van het winkelcentrum Paletplein en een paar bedrijfsvestigingen.

De verkeersgeneratie van de flatwoningen bedraagt circa 5 bewegingen per flatwoning per etmaal zodat er sprake is van circa 500 bewegingen per etmaal.

De vestiging van de Boerenbond aan de Umberstraat genereert circa 13 bewegingen per etmaal per 100 m<sup>2</sup> bvo.<sup>1</sup> hetgeen resulteert in circa 190 bewegingen per etmaal.

Het winkelcentrum genereert circa 50 bewegingen per etmaal per 100 m<sup>2</sup> bvo hetgeen resulteert in circa 2.650 bewegingen per etmaal. Aangenomen wordt dat  $\frac{3}{4}$  van de verkeersbewegingen aan de zijde van de parkeervoorziening aan de Lage Witsiebaan plaatsvindt en  $\frac{1}{4}$  via de parkeervoorziening aan de Umberstraat zodat het aantal bewegingen aan de Umberstraat uitkomt op 660 per etmaal.

De verkeersbewegingen als gevolg van de aan de Umberstraat gesitueerde bedrijven bedraagt circa 60 per etmaal, uitgaande van een verkeersgeneratie van 3,5 bewegingen per etmaal per 100 m<sup>2</sup> bvo.

Het totaal aantal bewegingen op de Umberstraat komt derhalve op  $500 + 190 + 660 + 60 = 1.410$  per etmaal. De Umberstraat ontsluit op de Lage Witsiebaan en via de Kobaltstraat op de Baden Powelllaan. In verband met de situering van de parkeervoorziening wordt aangenomen wordt dat  $\frac{2}{3}$  van de bewegingen gericht zijn op de Lage Witsiebaan en  $\frac{1}{3}$  op de Baden Powelllaan, ofwel, vanaf de parkeervoorziening, 1.000 voertuigbewegingen per etmaal richting Lage Witsiebaan en 500 voertuigbewegingen per etmaal richting Baden Powelllaan. De verkeersintensiteit van de Kobaltstraat wordt daarmee bij de aansluiting op de Baden Powelllaan met 500 bewegingen opgehoogd.

Met betrekking tot de etmaalverdeling en de voertuigverdeling van de Kobaltstraat en de Umberstraat wordt uitgegaan van de kengetallen uit de 'Verkeersmilieukaart gemeente Tilburg'.

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten van de Kobaltstraat en de Umberstraat voor het maatgevende jaar 2024 samengevat. Voor de verkeersintensiteiten van de gemodelleerde Lage Witsiebaan (5 wegvakken) en Baden Powelllaan (4 wegvakken) wordt verwezen naar de berekeningsinvoergegevens in bijlage 2.

---

<sup>1</sup> Bruto vloeroppervlak.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2024

|                     | Kobaltstraat | Umberstraat  |
|---------------------|--------------|--------------|
| Etmaalintensiteiten | 500<br>1.000 | 1.000<br>500 |
| % gem. dag uur      | <u>6,8</u>   | <u>6,8</u>   |
| % lv                | 94,5         | 94,5         |
| % mv                | 4,5          | 4,5          |
| % zv                | 1,0          | 1,0          |
| % gem. avond uur    | <u>3,4</u>   | <u>3,4</u>   |
| % lv                | <u>94,8</u>  | <u>94,8</u>  |
| % mv                | 4,3          | 4,3          |
| % zv                | 0,9          | 0,9          |
| % gem. nacht uur    | <u>0,6</u>   | <u>0,6</u>   |
| % lv                | <u>94,8</u>  | <u>94,8</u>  |
| % mv                | 4,3          | 4,3          |
| % zv                | 0,9          | 0,9          |

#### 4.1.1 Snelheid wegverkeer en type wegdek

De gegevens met betrekking tot rijsnelheid en het type wegdek zijn door de gemeente Tilburg beschikbaar gesteld.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

| Weg              | Representatieve snelheid<br>[km/u] | Type wegdek               |
|------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Lage Witsiebaan  | 50                                 | DAB                       |
| Baden Powelllaan | 50                                 | SMA-011                   |
| Kobaltstraat     | 30                                 | DAB                       |
| Umberstraat      | 30                                 | Elementen in keperverband |

## 4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.30. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen), een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2.

## 4.3 Modelinvoergegevens

#### Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

#### Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde.

#### *Wegdek*

In het rekenmodel is voor het type wegdek ingevoerd:

- Lage Witsiebaan: Referentiewegdek (asfalt);
- Baden Powelllaan: SMA-NL8
- Kobaltstraat: Referentiewegdek (asfalt);
- Umberstraat: Elementenverharding in keperverband

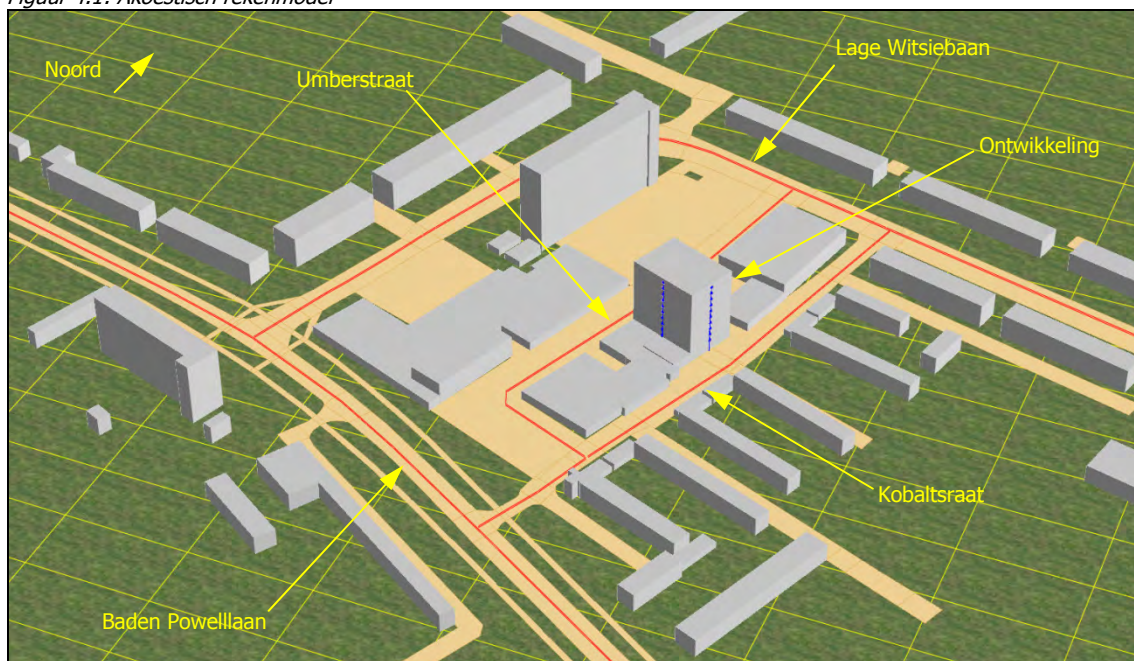
#### *4.3.1 Beoordelingshoogte*

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 5,50 meter voor de 2<sup>e</sup> bouwlaag en telkens 3 meter hoger voor elke volgende bouwlaag. Het hoogste niveau is 32,50 meter (bouwlaag 11). De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

### **4.4 Modelweergave**

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

*Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel*



## 5 BEREKENINGSRESULTATEN

### 5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In de onderstaande tabellen 5.1 en 5.2 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

#### Lage Witsiebaan

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de Lage Witsiebaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh

| Naam  | Omschrijving                 | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | L <sub>den</sub> | >48 <63 | >63 dB |
|-------|------------------------------|--------|------|-------|-------|------------------|---------|--------|
| 01a_A | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 5,50   | 42,1 | 39,6  | 33,7  | 43               | -       | -      |
| 01a_B | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 8,50   | 43,5 | 41,1  | 35,1  | 45               | -       | -      |
| 01a_C | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 11,50  | 44,3 | 41,8  | 35,9  | 45               | -       | -      |
| 01a_D | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 14,50  | 44,6 | 42,2  | 36,2  | 46               | -       | -      |
| 01a_E | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 17,50  | 44,7 | 42,3  | 36,3  | 46               | -       | -      |
| 01a_F | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 20,50  | 44,7 | 42,2  | 36,3  | 46               | -       | -      |
| 01b_A | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 44,7 | 42,2  | 36,3  | 46               | -       | -      |
| 01b_B | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 44,7 | 42,3  | 36,3  | 46               | -       | -      |
| 01b_C | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 44,8 | 42,3  | 36,3  | 46               | -       | -      |
| 01b_D | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 44,8 | 42,4  | 36,4  | 46               | -       | -      |
| 02a_A | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 5,50   | 39,2 | 36,7  | 30,8  | 40               | -       | -      |
| 02a_B | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 8,50   | 40,2 | 37,7  | 31,8  | 41               | -       | -      |
| 02a_C | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 11,50  | 42,1 | 39,6  | 33,7  | 43               | -       | -      |
| 02a_D | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 14,50  | 43,3 | 40,8  | 34,9  | 44               | -       | -      |
| 02a_E | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 17,50  | 43,9 | 41,4  | 35,5  | 45               | -       | -      |
| 02a_F | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 20,50  | 44,3 | 41,8  | 35,9  | 45               | -       | -      |
| 02b_A | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 23,50  | 44,4 | 42,0  | 36,0  | 46               | -       | -      |
| 02b_B | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 26,50  | 44,6 | 42,2  | 36,2  | 46               | -       | -      |
| 02b_C | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 29,50  | 44,8 | 42,3  | 36,4  | 46               | -       | -      |
| 02b_D | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 32,50  | 44,9 | 42,5  | 36,5  | 46               | -       | -      |
| 03a_A | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 33,1 | 30,7  | 24,7  | 34               | -       | -      |
| 03a_B | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 35,3 | 32,8  | 26,9  | 36               | -       | -      |
| 03a_C | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 35,6 | 33,2  | 27,3  | 37               | -       | -      |
| 03a_D | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 36,1 | 33,7  | 27,7  | 37               | -       | -      |
| 03a_E | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 36,1 | 33,7  | 27,7  | 37               | -       | -      |
| 03a_F | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 36,8 | 34,4  | 28,4  | 38               | -       | -      |
| 03b_A | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 37,9 | 35,5  | 29,5  | 39               | -       | -      |
| 03b_B | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 38,1 | 35,7  | 29,7  | 39               | -       | -      |
| 03b_C | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 38,4 | 35,9  | 29,9  | 39               | -       | -      |
| 03b_D | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 38,5 | 36,1  | 30,1  | 40               | -       | -      |
| 04a_A | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 32,1 | 29,5  | 23,6  | 33               | -       | -      |
| 04a_B | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 36,4 | 33,9  | 27,9  | 38               | -       | -      |
| 04a_C | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 37,5 | 35,0  | 29,0  | 38               | -       | -      |
| 04a_D | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 38,4 | 35,9  | 30,0  | 40               | -       | -      |
| 04a_E | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 38,2 | 35,7  | 29,8  | 39               | -       | -      |
| 04a_F | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 38,1 | 35,6  | 29,6  | 39               | -       | -      |
| 04b_A | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 38,3 | 35,7  | 29,8  | 39               | -       | -      |
| 04b_B | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 38,3 | 35,7  | 29,8  | 39               | -       | -      |
| 04b_C | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 38,3 | 35,8  | 29,8  | 39               | -       | -      |
| 04b_D | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 38,4 | 35,8  | 29,9  | 39               | -       | -      |

D02 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa  
Planlocatie Kobaltstraat - Umberstraat  
te Tilburg

20130188  
maart 2014  
blad 12

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Lage Witsiebaan niet wordt overschreden.

### Baden Powelllaan

*Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van de Baden Powelllaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh*

| Naam  | Omschrijving                 | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | L <sub>den</sub> | >48 <63 | >63 dB |
|-------|------------------------------|--------|------|-------|-------|------------------|---------|--------|
| 01a_A | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 5,50   | 38,9 | 36,4  | 30,5  | 40               | -       | -      |
| 01a_B | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 8,50   | 39,8 | 37,3  | 31,4  | 41               | -       | -      |
| 01a_C | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 11,50  | 40,8 | 38,3  | 32,3  | 42               | -       | -      |
| 01a_D | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 14,50  | 41,5 | 39,0  | 33,1  | 43               | -       | -      |
| 01a_E | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 17,50  | 42,2 | 39,7  | 33,7  | 43               | -       | -      |
| 01a_F | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 20,50  | 42,3 | 39,8  | 33,8  | 43               | -       | -      |
| 01b_A | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 42,2 | 39,8  | 33,8  | 43               | -       | -      |
| 01b_B | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 42,2 | 39,7  | 33,8  | 43               | -       | -      |
| 01b_C | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 42,3 | 39,8  | 33,9  | 43               | -       | -      |
| 01b_D | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 42,2 | 39,8  | 33,8  | 43               | -       | -      |
| 02a_A | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 5,50   | 25,1 | 22,5  | 16,7  | 26               | -       | -      |
| 02a_B | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 8,50   | 26,9 | 24,4  | 18,5  | 28               | -       | -      |
| 02a_C | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 11,50  | 25,1 | 22,6  | 16,7  | 26               | -       | -      |
| 02a_D | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 14,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 02a_E | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 17,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 02a_F | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 20,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 02b_A | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 23,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 02b_B | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 26,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 02b_C | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 29,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 02b_D | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 32,50  | --   | --    | --    | --               | -       | -      |
| 03a_A | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 35,2 | 32,7  | 26,8  | 36               | -       | -      |
| 03a_B | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 37,2 | 34,7  | 28,8  | 38               | -       | -      |
| 03a_C | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 38,4 | 35,9  | 30,0  | 40               | -       | -      |
| 03a_D | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 39,1 | 36,6  | 30,7  | 40               | -       | -      |
| 03a_E | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 39,7 | 37,2  | 31,3  | 41               | -       | -      |
| 03a_F | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 40,7 | 38,2  | 32,3  | 42               | -       | -      |
| 03b_A | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 41,2 | 38,7  | 32,8  | 42               | -       | -      |
| 03b_B | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 41,5 | 39,0  | 33,1  | 42               | -       | -      |
| 03b_C | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 41,6 | 39,1  | 33,2  | 43               | -       | -      |
| 03b_D | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 41,7 | 39,2  | 33,2  | 43               | -       | -      |
| 04a_A | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 41,2 | 38,7  | 32,7  | 42               | -       | -      |
| 04a_B | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 43,1 | 40,6  | 34,7  | 44               | -       | -      |
| 04a_C | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 44,4 | 41,9  | 35,9  | 45               | -       | -      |
| 04a_D | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 44,9 | 42,4  | 36,5  | 46               | -       | -      |
| 04a_E | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 45,1 | 42,6  | 36,7  | 46               | -       | -      |
| 04a_F | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 45,4 | 42,9  | 37,0  | 46               | -       | -      |
| 04b_A | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 45,3 | 42,9  | 36,9  | 46               | -       | -      |
| 04b_B | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 45,5 | 43,0  | 37,0  | 46               | -       | -      |
| 04b_C | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 45,5 | 43,0  | 37,1  | 47               | -       | -      |
| 04b_D | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 45,6 | 43,1  | 37,2  | 47               | -       | -      |

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Baden Powelllaan niet wordt overschreden.

## 5.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM  $L_{den}$  (zie paragraaf 3.3). Voor de onderhavige situatie betreft de MKM  $L_{den}$  de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegverkeersbronnen, inclusief de 30 km wegen.

Tabel 5.3 toont de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.3: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 110g Wgh

| Naam  | Omschrijving                 | Hoogte | Dag | MKM $L_{den}$ |
|-------|------------------------------|--------|-----|---------------|
| 01a_A | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 5,50   | 56  | Matig         |
| 01a_B | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 8,50   | 56  | Matig         |
| 01a_C | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 11,50  | 56  | Matig         |
| 01a_D | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 14,50  | 55  | Redelijk      |
| 01a_E | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 17,50  | 55  | Redelijk      |
| 01a_F | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 20,50  | 55  | Redelijk      |
| 01b_A | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 55  | Redelijk      |
| 01b_B | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 54  | Redelijk      |
| 01b_C | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 54  | Redelijk      |
| 01b_D | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 54  | Redelijk      |
| 02a_A | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 5,50   | 51  | Redelijk      |
| 02a_B | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 8,50   | 51  | Redelijk      |
| 02a_C | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 11,50  | 52  | Redelijk      |
| 02a_D | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 14,50  | 52  | Redelijk      |
| 02a_E | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 17,50  | 52  | Redelijk      |
| 02a_F | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 20,50  | 52  | Redelijk      |
| 02b_A | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 23,50  | 52  | Redelijk      |
| 02b_B | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 26,50  | 52  | Redelijk      |
| 02b_C | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 29,50  | 52  | Redelijk      |
| 02b_D | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 32,50  | 52  | Redelijk      |
| 03a_A | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 51  | Redelijk      |
| 03a_B | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 51  | Redelijk      |
| 03a_C | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 50  | Goed          |
| 03a_D | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 50  | Goed          |
| 03a_E | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 50  | Goed          |
| 03a_F | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 51  | Redelijk      |
| 03b_A | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 51  | Redelijk      |
| 03b_B | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 51  | Redelijk      |
| 03b_C | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 51  | Redelijk      |
| 03b_D | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 51  | Redelijk      |
| 04a_A | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 48  | Goed          |
| 04a_B | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 51  | Redelijk      |
| 04a_C | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 52  | Redelijk      |
| 04a_D | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 52  | Redelijk      |
| 04a_E | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 53  | Redelijk      |
| 04a_F | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 53  | Redelijk      |
| 04b_A | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 53  | Redelijk      |
| 04b_B | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 53  | Redelijk      |
| 04b_C | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 53  | Redelijk      |
| 04b_D | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 53  | Redelijk      |

D02 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa  
Planlocatie Kobaltstraat - Umberstraat  
te Tilburg

20130188  
maart 2014  
blad 14

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM  $L_{den}$  op de westelijke gevel bij de eerste drie woonlagen matig scoort. De andere gevelvlakken scoren op deze woonlagen redelijk tot goed. Geconcludeerd mag worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.



## **6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE**

### **6.1 Samenvatting**

In het kader van de RO procedure voor een ontwikkeling van een woongebouw met commerciële ruimten dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats aan de Kobaltstraat – Umberstraat in Tilburg en betreft het realiseren van een gebouw met 10 woonlagen en commerciële ruimten op de begane grond. BRO heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van de Lage Witsiebaan en de Baden Powelllaan.

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband zijn ook de niet gezoneerde 30 km wegen Kobaltstraat en Umberstraat bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens van de Lage Witsiebaan en de Baden Powelllaan zijn door de gemeente Tilburg beschikbaar gesteld. De verkeersintensiteiten van de Kobaltstraat en de Umberstraat zijn bepaald op basis van de CROW publicatie 317, Kencijfers en verkeersgeneratie. en de kengetallen uit de 'Verkeersmilieukaart gemeente Tilburg'.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.30.

Uit de rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van elk van de gezoneerde wegen.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Hierbij is aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

### **6.2 Conclusie**

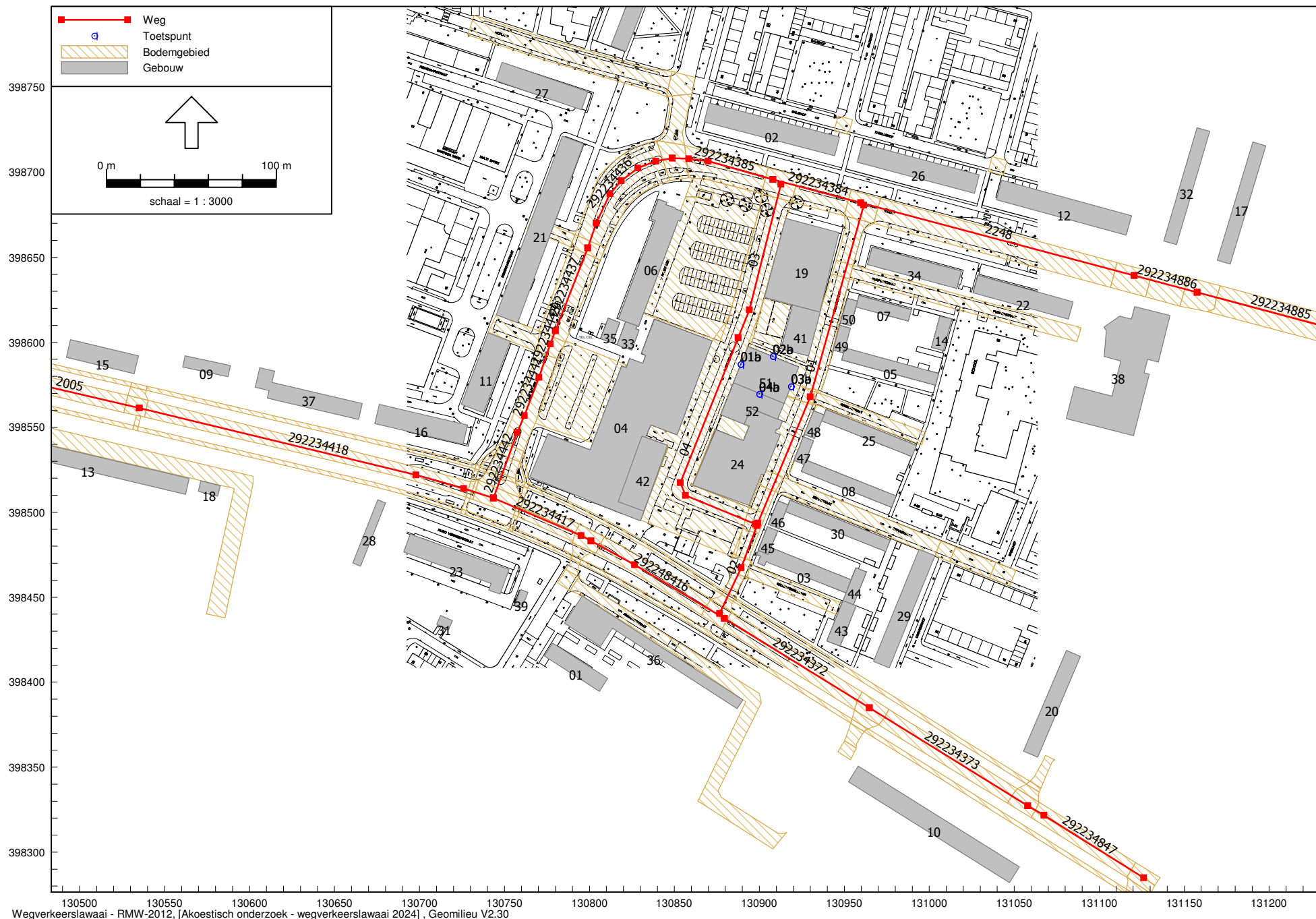
De geluidbelastingen als gevolg van de gezoneerde wegen leiden niet tot een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder.

Uitgaande van de geluidbelastingen als gevolg van het gecumuleerde wegverkeerslawaaï als gevolg van de gezoneerde en de niet gezoneerde wegen kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het aspect wegverkeerslawaaï vormt geen beperking voor de planontwikkeling.

**BIJLAGE 1**

FIGUREN



Figuur 1  
Modellering

Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Akoestisch onderzoek - wegverkeerslawai 2024], Geomilieu V2.30

## **BIJLAGE 2**

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: wegverkeerslawaa 2024  
Akoestisch onderzoek - 20130188 Kobaltstraat Umberstraat Tilburg  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|---------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 01   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 02   | gebouw  | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 03   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 04   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 05   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 06   | gebouw  | 40,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 07   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 08   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 09   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | gebouw  | 14,50  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   | gebouw  | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16   | gebouw  | 11,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21   | gebouw  | 14,50  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22   | gebouw  | 11,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23   | gebouw  | 28,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26   | gebouw  | 9,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27   | gebouw  | 11,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 29   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 30   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 31   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 33   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 34   | gebouw  | 11,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 35   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 36   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 37   | gebouw  | 11,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 38   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 39   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 40   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 41   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 42   | gebouw  | 10,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 43   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 44   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 45   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 46   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 47   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 48   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 49   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 50   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 51   | gebouw  | 34,00  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 52   | gebouw  | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |





Model: wegverkeerslawaa 2024  
Akoestisch onderzoek - 20130188 Kobaltstraat Umberstraat Tilburg  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam | Omschr.    | Bf   |
|------|------------|------|
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |
|      | verharding | 0,00 |



Model: wegverkeerslawaa 2024  
 Akoestisch onderzoek - 20130188 Kobaltstraat Umberstraat Tilburg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam | Omschr.                      | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01a  | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 0,00     | Relatief | 5,50     | 8,50     | 11,50    | 14,50    | 17,50    | 20,50    | Ja    |
| 01b  | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 0,00     | Relatief | 23,50    | 26,50    | 29,50    | 32,50    | --       | --       | Ja    |
| 02b  | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 0,00     | Relatief | 23,50    | 26,50    | 29,50    | 32,50    | --       | --       | Ja    |
| 03b  | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 0,00     | Relatief | 23,50    | 26,50    | 29,50    | 32,50    | --       | --       | Ja    |
| 04b  | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 0,00     | Relatief | 23,50    | 26,50    | 29,50    | 32,50    | --       | --       | Ja    |
| 02a  | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 0,00     | Relatief | 5,50     | 8,50     | 11,50    | 14,50    | 17,50    | 20,50    | Ja    |
| 03a  | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 0,00     | Relatief | 5,50     | 8,50     | 11,50    | 14,50    | 17,50    | 20,50    | Ja    |
| 04a  | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 0,00     | Relatief | 5,50     | 8,50     | 11,50    | 14,50    | 17,50    | 20,50    | Ja    |

Model: wegverkeerslawai 2024  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

| Naam      | Omschr.         | ISO H | ISO M | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W  | Hbron | Helling | Wegdek                              | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) |
|-----------|-----------------|-------|-------|----------|-----------|-------|--------|-------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 03        | Umberstraat     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Elementenverharding in keperverband | --       | --       | --       | 30       | 30       | 30       | 30       |
| 01        | Kobaltstraat    | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 30       | 30       | 30       | 30       |
| 04        | Umberstraat     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Elementenverharding in keperverband | --       | --       | --       | 30       | 30       | 30       | 30       |
| 02        | Kobaltstraat    | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 30       | 30       | 30       | 30       |
| 2248      | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234384 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234385 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234436 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234437 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234441 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234442 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234443 | Paletplein      | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234885 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234886 | Lage Witsiebaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | Referentiewegdek                    | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 2005      | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234372 | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234373 | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234417 | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234418 | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292234847 | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| 292248416 | Baden Powellaan | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB | 0,75  | 0       | SMA-NL8                             | --       | --       | --       | 50       | 50       | 50       | 50       |

Model: wegverkeerslawai 2024  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

| Naam      | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | 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) |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 03        | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1000,00       | 6,80    | 3,40    | 0,60    | --     | --     | --     | 94,50  | 94,80  | 94,80  | 4,50   | 4,30   | 4,30   | 1,00   | 0,90   |
| 01        | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 500,00        | 6,80    | 3,40    | 0,60    | --     | --     | --     | 94,50  | 94,80  | 94,80  | 4,50   | 4,30   | 4,30   | 1,00   | 0,90   |
| 04        | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 500,00        | 6,80    | 3,40    | 0,60    | --     | --     | --     | 94,50  | 94,80  | 94,80  | 4,50   | 4,30   | 4,30   | 1,00   | 0,90   |
| 02        | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1000,00       | 6,80    | 3,40    | 0,60    | --     | --     | --     | 94,50  | 94,80  | 94,80  | 4,50   | 4,30   | 4,30   | 1,00   | 0,90   |
| 2248      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 5030,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,00  | 94,70  | 89,30  | 8,00   | 4,80   | 9,80   | 1,00   | 0,40   |
| 292234384 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 5030,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,00  | 94,70  | 89,30  | 8,00   | 4,80   | 9,80   | 1,00   | 0,40   |
| 292234385 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 5030,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,00  | 94,70  | 89,30  | 8,00   | 4,80   | 9,80   | 1,00   | 0,40   |
| 292234436 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3421,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 88,30  | 93,10  | 86,20  | 10,40  | 6,30   | 12,60  | 1,40   | 0,60   |
| 292234437 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3421,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 88,30  | 93,10  | 86,20  | 10,40  | 6,30   | 12,60  | 1,40   | 0,60   |
| 292234441 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3826,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,60  | 95,40  | 90,60  | 5,30   | 3,20   | 6,60   | 3,10   | 1,40   |
| 292234442 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3826,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,60  | 95,40  | 90,60  | 5,30   | 3,20   | 6,60   | 3,10   | 1,40   |
| 292234443 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3826,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,60  | 95,40  | 90,60  | 5,30   | 3,20   | 6,60   | 3,10   | 1,40   |
| 292234885 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 6291,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 92,00  | 95,40  | 90,50  | 7,00   | 4,20   | 8,60   | 1,00   | 0,40   |
| 292234886 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 5958,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 91,60  | 95,10  | 90,00  | 7,40   | 4,50   | 9,10   | 1,00   | 0,40   |
| 2005      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 12095,00      | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 93,50  | 96,40  | 92,50  | 5,10   | 3,00   | 6,30   | 1,40   | 0,60   |
| 292234372 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 8500,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 90,80  | 94,60  | 89,10  | 8,10   | 4,90   | 9,90   | 1,20   | 0,50   |
| 292234373 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 8500,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 90,80  | 94,60  | 89,10  | 8,10   | 4,90   | 9,90   | 1,20   | 0,50   |
| 292234417 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 8500,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 90,80  | 94,60  | 89,10  | 8,10   | 4,90   | 9,90   | 1,20   | 0,50   |
| 292234418 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 10785,00      | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 93,50  | 96,40  | 92,50  | 5,10   | 3,00   | 6,30   | 1,40   | 0,60   |
| 292234847 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 9111,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 90,80  | 94,60  | 89,10  | 8,10   | 4,90   | 9,90   | 1,20   | 0,50   |
| 292248416 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 8500,00       | 6,40    | 4,00    | 0,90    | --     | --     | --     | 90,80  | 94,60  | 89,10  | 8,10   | 4,90   | 9,90   | 1,20   | 0,50   |

Model: wegverkeerslawai 2024  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

| Naam      | %ZV(N) |
|-----------|--------|
| 03        | 0,90   |
| 01        | 0,90   |
| 04        | 0,90   |
| 02        | 0,90   |
| 2248      | 0,90   |
| 292234384 | 0,90   |
| 292234385 | 0,90   |
| 292234436 | 1,20   |
| 292234437 | 1,20   |
| 292234441 | 2,80   |
| 292234442 | 2,80   |
| 292234443 | 2,80   |
| 292234885 | 0,90   |
| 292234886 | 0,90   |
| 2005      | 1,20   |
| 292234372 | 1,00   |
| 292234373 | 1,00   |
| 292234417 | 1,00   |
| 292234418 | 1,20   |
| 292234847 | 1,00   |
| 292248416 | 1,00   |

## **BIJLAGE 3**

BEREKENINGSRESULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaa 2024  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lage Witsiebaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                              |        |      |       |       |      |
|-----------|------------------------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01a_A     | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 5,50   | 42,1 | 39,6  | 33,7  | 43,2 |
| 01a_B     | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 8,50   | 43,5 | 41,1  | 35,1  | 44,6 |
| 01a_C     | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 11,50  | 44,3 | 41,8  | 35,9  | 45,4 |
| 01a_D     | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 14,50  | 44,6 | 42,2  | 36,2  | 45,7 |
| 01a_E     | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 17,50  | 44,7 | 42,3  | 36,3  | 45,8 |
| 01a_F     | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 20,50  | 44,7 | 42,2  | 36,3  | 45,8 |
| 01b_A     | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 44,7 | 42,2  | 36,3  | 45,8 |
| 01b_B     | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 44,7 | 42,3  | 36,3  | 45,8 |
| 01b_C     | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 44,8 | 42,3  | 36,3  | 45,8 |
| 01b_D     | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 44,8 | 42,4  | 36,4  | 45,9 |
| 02a_A     | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 5,50   | 39,2 | 36,7  | 30,8  | 40,3 |
| 02a_B     | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 8,50   | 40,2 | 37,7  | 31,8  | 41,2 |
| 02a_C     | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 11,50  | 42,1 | 39,6  | 33,7  | 43,1 |
| 02a_D     | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 14,50  | 43,3 | 40,8  | 34,9  | 44,4 |
| 02a_E     | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 17,50  | 43,9 | 41,4  | 35,5  | 45,0 |
| 02a_F     | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 20,50  | 44,3 | 41,8  | 35,9  | 45,4 |
| 02b_A     | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 23,50  | 44,4 | 42,0  | 36,0  | 45,5 |
| 02b_B     | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 26,50  | 44,6 | 42,2  | 36,2  | 45,7 |
| 02b_C     | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 29,50  | 44,8 | 42,3  | 36,4  | 45,8 |
| 02b_D     | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 32,50  | 44,9 | 42,5  | 36,5  | 46,0 |
| 03a_A     | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 33,1 | 30,7  | 24,7  | 34,2 |
| 03a_B     | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 35,3 | 32,8  | 26,9  | 36,3 |
| 03a_C     | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 35,6 | 33,2  | 27,3  | 36,7 |
| 03a_D     | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 36,1 | 33,7  | 27,7  | 37,2 |
| 03a_E     | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 36,1 | 33,7  | 27,7  | 37,2 |
| 03a_F     | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 36,8 | 34,4  | 28,4  | 37,9 |
| 03b_A     | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 37,9 | 35,5  | 29,5  | 39,0 |
| 03b_B     | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 38,1 | 35,7  | 29,7  | 39,2 |
| 03b_C     | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 38,4 | 35,9  | 29,9  | 39,4 |
| 03b_D     | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 38,5 | 36,1  | 30,1  | 39,6 |
| 04a_A     | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 32,1 | 29,5  | 23,6  | 33,1 |
| 04a_B     | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 36,4 | 33,9  | 27,9  | 37,5 |
| 04a_C     | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 37,5 | 35,0  | 29,0  | 38,5 |
| 04a_D     | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 38,4 | 35,9  | 30,0  | 39,5 |
| 04a_E     | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 38,2 | 35,7  | 29,8  | 39,3 |
| 04a_F     | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 38,1 | 35,6  | 29,6  | 39,1 |
| 04b_A     | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 38,3 | 35,7  | 29,8  | 39,3 |
| 04b_B     | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 38,3 | 35,7  | 29,8  | 39,3 |
| 04b_C     | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 38,3 | 35,8  | 29,8  | 39,3 |
| 04b_D     | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 38,4 | 35,8  | 29,9  | 39,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaa 2024  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Baden Powellaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|------------------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 01a_A             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 5,50   | 38,9 | 36,4  | 30,5  | 40,0 |
| 01a_B             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 8,50   | 39,8 | 37,3  | 31,4  | 40,8 |
| 01a_C             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 11,50  | 40,8 | 38,3  | 32,3  | 41,8 |
| 01a_D             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 14,50  | 41,5 | 39,0  | 33,1  | 42,6 |
| 01a_E             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 17,50  | 42,2 | 39,7  | 33,7  | 43,2 |
| 01a_F             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 20,50  | 42,3 | 39,8  | 33,8  | 43,3 |
| 01b_A             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 42,2 | 39,8  | 33,8  | 43,3 |
| 01b_B             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 42,2 | 39,7  | 33,8  | 43,2 |
| 01b_C             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 42,3 | 39,8  | 33,9  | 43,4 |
| 01b_D             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 42,2 | 39,8  | 33,8  | 43,3 |
| 02a_A             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 5,50   | 25,1 | 22,5  | 16,7  | 26,2 |
| 02a_B             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 8,50   | 26,9 | 24,4  | 18,5  | 28,0 |
| 02a_C             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 11,50  | 25,1 | 22,6  | 16,7  | 26,1 |
| 02a_D             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 14,50  | --   | --    | --    | --   |
| 02a_E             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 17,50  | --   | --    | --    | --   |
| 02a_F             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 20,50  | --   | --    | --    | --   |
| 02b_A             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 23,50  | --   | --    | --    | --   |
| 02b_B             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 26,50  | --   | --    | --    | --   |
| 02b_C             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 29,50  | --   | --    | --    | --   |
| 02b_D             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 32,50  | --   | --    | --    | --   |
| 03a_A             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 35,2 | 32,7  | 26,8  | 36,2 |
| 03a_B             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 37,2 | 34,7  | 28,8  | 38,3 |
| 03a_C             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 38,4 | 35,9  | 30,0  | 39,5 |
| 03a_D             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 39,1 | 36,6  | 30,7  | 40,2 |
| 03a_E             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 39,7 | 37,2  | 31,3  | 40,7 |
| 03a_F             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 40,7 | 38,2  | 32,3  | 41,8 |
| 03b_A             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 41,2 | 38,7  | 32,8  | 42,3 |
| 03b_B             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 41,5 | 39,0  | 33,1  | 42,5 |
| 03b_C             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 41,6 | 39,1  | 33,2  | 42,7 |
| 03b_D             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 41,7 | 39,2  | 33,2  | 42,7 |
| 04a_A             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 41,2 | 38,7  | 32,7  | 42,2 |
| 04a_B             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 43,1 | 40,6  | 34,7  | 44,2 |
| 04a_C             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 44,4 | 41,9  | 35,9  | 45,4 |
| 04a_D             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 44,9 | 42,4  | 36,5  | 45,9 |
| 04a_E             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 45,1 | 42,6  | 36,7  | 46,2 |
| 04a_F             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 45,4 | 42,9  | 37,0  | 46,5 |
| 04b_A             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 45,3 | 42,9  | 36,9  | 46,4 |
| 04b_B             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 45,5 | 43,0  | 37,0  | 46,5 |
| 04b_C             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 45,5 | 43,0  | 37,1  | 46,6 |
| 04b_D             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 45,6 | 43,1  | 37,2  | 46,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE 4**

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK



Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaa 2024  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|------------------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 01a_A             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 5,50   | 55,7 | 52,7  | 45,6  | 56,1 |
| 01a_B             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 8,50   | 55,4 | 52,5  | 45,6  | 55,9 |
| 01a_C             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 11,50  | 54,9 | 52,1  | 45,3  | 55,5 |
| 01a_D             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 14,50  | 54,7 | 51,9  | 45,2  | 55,3 |
| 01a_E             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 17,50  | 54,5 | 51,7  | 45,1  | 55,2 |
| 01a_F             | westgevel bouwlaag 2 t/m 7   | 20,50  | 54,2 | 51,5  | 44,9  | 54,9 |
| 01b_A             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 54,0 | 51,2  | 44,8  | 54,7 |
| 01b_B             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 53,7 | 51,0  | 44,6  | 54,5 |
| 01b_C             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 53,6 | 50,9  | 44,5  | 54,4 |
| 01b_D             | westgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 53,4 | 50,8  | 44,4  | 54,2 |
| 02a_A             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 5,50   | 50,2 | 47,2  | 40,2  | 50,6 |
| 02a_B             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 8,50   | 50,4 | 47,5  | 40,6  | 50,9 |
| 02a_C             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 11,50  | 51,0 | 48,2  | 41,5  | 51,6 |
| 02a_D             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 14,50  | 51,4 | 48,7  | 42,0  | 52,1 |
| 02a_E             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 17,50  | 51,5 | 48,8  | 42,2  | 52,2 |
| 02a_F             | noordgevel bouwlaag 1 t/m 7  | 20,50  | 51,7 | 49,0  | 42,5  | 52,4 |
| 02b_A             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 23,50  | 51,7 | 49,0  | 42,5  | 52,4 |
| 02b_B             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 26,50  | 51,7 | 49,0  | 42,6  | 52,5 |
| 02b_C             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 29,50  | 51,7 | 49,0  | 42,6  | 52,5 |
| 02b_D             | noordgevel bouwlaag 8 t/m 11 | 32,50  | 51,7 | 49,0  | 42,6  | 52,5 |
| 03a_A             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 50,3 | 47,3  | 40,1  | 50,7 |
| 03a_B             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 50,4 | 47,5  | 40,5  | 50,9 |
| 03a_C             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 49,9 | 47,1  | 40,2  | 50,5 |
| 03a_D             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 49,8 | 47,0  | 40,2  | 50,4 |
| 03a_E             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 49,7 | 46,9  | 40,2  | 50,3 |
| 03a_F             | oostgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 49,9 | 47,2  | 40,6  | 50,6 |
| 03b_A             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 50,0 | 47,3  | 40,9  | 50,8 |
| 03b_B             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 50,0 | 47,3  | 40,9  | 50,7 |
| 03b_C             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 49,9 | 47,3  | 40,9  | 50,7 |
| 03b_D             | oostgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 49,9 | 47,2  | 40,9  | 50,7 |
| 04a_A             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 5,50   | 47,2 | 44,6  | 38,6  | 48,1 |
| 04a_B             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 8,50   | 49,8 | 47,2  | 41,0  | 50,7 |
| 04a_C             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 11,50  | 51,1 | 48,5  | 42,3  | 52,0 |
| 04a_D             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 14,50  | 51,6 | 49,0  | 42,8  | 52,5 |
| 04a_E             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 17,50  | 51,7 | 49,1  | 43,0  | 52,7 |
| 04a_F             | zuidgevel bouwlaag 1 t/m 7   | 20,50  | 51,9 | 49,3  | 43,2  | 52,8 |
| 04b_A             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 23,50  | 51,8 | 49,2  | 43,1  | 52,7 |
| 04b_B             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 26,50  | 51,8 | 49,3  | 43,2  | 52,8 |
| 04b_C             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 29,50  | 51,8 | 49,3  | 43,2  | 52,8 |
| 04b_D             | zuidgevel bouwlaag 8 t/m 11  | 32,50  | 51,8 | 49,3  | 43,2  | 52,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen