

**Akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai**  
**Gildenweg 66-68 te Gorinchem**  
(2203/107/CW-03, versie A)



## **Akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai (toetsing Wet geluidhinder)**

### **in opdracht van**

Gildenweg 68 Gorinchem CV  
T.a.v. de heer N.J.H. Dankers  
Minervum 7464  
4817 ZP BREDA

### **betreffende locatie**

Gildenweg 66-68  
Gorinchem

### **documentkenmerk**

2203/107/CW-03

### **versie**

A

### **vestiging**

Nuenen

### **datum**

22 juni 2023

### **opgesteld door:**

ir. D.P.M. Jacobs  
Projectleider geluid & bouwfysica

### **gecontroleerd door:**

ing. C.P. Kuijken  
Projectleider geluid & bouwfysica

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/>

### **Tritium Advies B.V.**

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

# Inhoudsopgave

|                                       | pagina    |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                    | <b>1</b>  |
| <b>2 Uitgangspunten</b>               | <b>2</b>  |
| 2.1 Locatiegegevens                   | 2         |
| 2.2 Gegevens wegverkeer               | 2         |
| 2.3 Gegevens spoorwegverkeer          | 4         |
| 2.4 Modellerings                      | 4         |
| 2.4.1 Wegverkeerslawaa                | 4         |
| 2.4.2 Spoorweglawaa                   | 5         |
| <b>3 Wet- en regelgeving</b>          | <b>6</b>  |
| 3.1 Berekeningsmethode                | 6         |
| 3.2 Randvoorwaarden Wgh               | 6         |
| 3.2.1 Wegverkeer                      | 6         |
| 3.2.2 Spoorwegverkeer                 | 8         |
| 3.3 Geluidbeleid gemeente Gorinchem   | 10        |
| <b>4 Rekenresultaten en toetsing</b>  | <b>11</b> |
| 4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaa  | 11        |
| 4.1.1 Bronmaatregelen                 | 12        |
| 4.1.2 Overdrachtsmaatregelen          | 13        |
| 4.2 Geluidbelasting spoorweglawaa     | 13        |
| 4.3 Geluidbeleid gemeente Gorinchem   | 13        |
| 4.4 Cumulatieve geluidbelasting       | 14        |
| 4.5 Geluidwering gevels ( $G_{A;k}$ ) | 15        |
| <b>5 Samenvatting en conclusie</b>    | <b>16</b> |

## Bijlagen

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Bijlage 1:  | Situatietekening van het plan                        |
| Bijlage 2:  | Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa     |
| Bijlage 3:  | Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaa |
| Bijlage 4:  | Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer           |
| Bijlage 5:  | Invoergegevens akoestisch model spoorweglawaa        |
| Bijlage 6:  | Grafische weergave akoestisch model spoorweglawaa    |
| Bijlage 7:  | Rekenresultaten geluidbelasting spoorwegverkeer      |
| Bijlage 8:  | Aanvullend onderzoek: stiller wegdek                 |
| Bijlage 9:  | Gecumuleerde geluidbelasting (weg en spoor)          |
| Bijlage 10: | Documentatie SilentAir                               |
| Bijlage 11: | Documentatie Hafen City Fenster                      |

# 1 Inleiding

In opdracht van Gildenweg 68 Gorinchem CV is een akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde sloop van de aanwezige autogarage en de realisatie van een appartementengebouw. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de appartementen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

In verband met opmerkingen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) komt het eerder door ons opgestelde rapport "Akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai Gildenweg 66-68 te Gorinchem" met kenmerk 2203/107/CW-03, versie 0, d.d. 4 november 2022 in zijn geheel te vervallen.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Gorinchem en is kadastraal bekend als sectie E, nummer 1546. In bijlage 1 zijn een situatietekening en plattegronden van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A27. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen Chirurgijnstraat, Gildenweg, Vleeshouwerstraat en Schilderstraat inzichtelijk gemaakt.

Voor spoorweglawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Dordrecht - Leerdam.

### 2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ). Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden. Conform opgave van de OZHZ dienen de etmaalintensiteiten met 1% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2033.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A27 zijn afkomstig uit het Geluidregister Hoofdwegennet (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister Hoofdwegennet (download 11-05-2022). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.4. De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De in tabellen 2.1 t/m 2.4 weergegeven verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

**Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Rijksweg A27**

| <b>Rijksweg A27</b>         |           |          |           |                                          |           |          |
|-----------------------------|-----------|----------|-----------|------------------------------------------|-----------|----------|
| maximumsnelheid: 100 km/uur |           |          |           |                                          |           |          |
| wegdek: 2-laags ZOAB        |           |          |           |                                          |           |          |
| jaar: 2033                  |           |          |           | etmaalintensiteit ri. noord: 30.462 mvt. |           |          |
|                             |           |          |           | etmaalintensiteit ri. zuid: 31.484 mvt.  |           |          |
|                             | dag       |          | avond     |                                          | nacht     |          |
|                             | ri. noord | ri. zuid | ri. noord | ri. zuid                                 | ri. noord | ri. zuid |
| gemiddeld per uur (%)       | 6,17      | 6,21     | 3,13      | 3,49                                     | 1,68      | 1,43     |
| lichte mvt. (%)             | 78,35     | 74,59    | 81,73     | 80,64                                    | 61,49     | 54,60    |
| middelzware mvt. (%)        | 9,04      | 6,59     | 6,92      | 5,36                                     | 13,49     | 12,62    |
| zware mvt. (%)              | 12,61     | 15,85    | 11,44     | 14,00                                    | 25,02     | 32,78    |

**Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Schilderstraat**

| <b>Schilderstraat</b>                       |       |                              |       |
|---------------------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| maximumsnelheid: 30 km/uur                  |       |                              |       |
| wegdek: elementenverharding in keperverband |       |                              |       |
| jaar: 2030                                  |       | etmaalintensiteit: 1043 mvt. |       |
| jaar: 2033                                  |       | etmaalintensiteit: 1075 mvt. |       |
|                                             | dag   | avond                        | nacht |
| gemiddeld per uur (%)                       | 6,94  | 3,04                         | 0,57  |
| lichte mvt. (%)                             | 66,72 | 83,76                        | 77,94 |
| middelzware mvt. (%)                        | 14,91 | 7,60                         | 13,23 |
| zware mvt. (%)                              | 18,37 | 8,64                         | 8,83  |

**Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Gildenweg en Vleeshouwerstraat**

| <b>Gildenweg en Vleeshouwerstraat</b>       |       |                                               |       |
|---------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|-------|
| maximumsnelheid: 30 km/uur                  |       |                                               |       |
| wegdek: elementenverharding in keperverband |       |                                               |       |
| jaar: 2030                                  |       | etmaalintensiteit Gildenweg: 2438 mvt.        |       |
| jaar: 2033                                  |       | etmaalintensiteit Gildenweg: 2512 mvt.        |       |
|                                             |       | etmaalintensiteit Vleeshouwerstraat: 328 mvt. |       |
|                                             | dag   | avond                                         | nacht |
| gemiddeld per uur (%)                       | 6,80  | 3,39                                          | 0,61  |
| lichte mvt. (%)                             | 84,44 | 93,27                                         | 90,10 |
| middelzware mvt. (%)                        | 8,27  | 3,71                                          | 6,70  |
| zware mvt. (%)                              | 7,29  | 3,02                                          | 3,20  |

**Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Chirurgijnstraat**

| <b>Chirurgijnstraat</b>                     |       |                             |       |
|---------------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| maximumsnelheid: 30 km/uur                  |       |                             |       |
| wegdek: elementenverharding in keperverband |       |                             |       |
| jaar: 2030                                  |       | etmaalintensiteit: 265 mvt. |       |
| jaar: 2033                                  |       | etmaalintensiteit: 273 mvt. |       |
|                                             | dag   | avond                       | nacht |
| gemiddeld per uur (%)                       | 6,72  | 3,56                        | 0,63  |
| lichte mvt. (%)                             | 93,63 | 97,43                       | 96,29 |
| middelzware mvt. (%)                        | 2,83  | 1,19                        | 2,21  |
| zware mvt. (%)                              | 3,54  | 1,38                        | 1,50  |

## 2.3 Gegevens spoorwegverkeer

De toekomstige verkeersgegevens voor het spoorwegverkeer zijn afkomstig uit het Geluidregister Spoor (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister Spoor d.d. 15-12-2022. Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het rekenmodel.

## 2.4 Modellering

Voor de locatie en afmetingen van de woning is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening.

Als maatgevende toetshoogte voor de nieuwe appartementen is gerekend met de in tabel 2.5 weergegeven hoogten. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

**Tabel 2.5: toetshoogten**

| bouwlaag                  | toetshoogte (m) |
|---------------------------|-----------------|
| begane grond              | 1,5             |
| 1 <sup>e</sup> verdieping | 4,5             |
| 2 <sup>e</sup> verdieping | 7,5             |
| 3 <sup>e</sup> verdieping | 10,5            |

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie 2021.1. Alle bodemgebieden, gebouwen en hoogtelijnen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen en de ondergrond van de spoorwegen. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen de ondergrond van de Rijksweg A27. Bij wegdektypen welke significant absorberende eigenschappen hebben, zoals het ZOAB op de Rijksweg A27, dient namelijk conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' een bodem absorptiefactor van 0,50 te worden aangehouden.

Schermen zijn gemodelleerd met een profielcorrectie van 0 dB (geen correctie) en een reflectiefactor van 0,8.

### 2.4.1 Wegverkeerslawaai

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

## 2.4.2 Spoorweglawaai

Ten behoeve van het spoorweglawaai zijn alle gegevens direct overgenomen vanuit het Geluidregister Spoor. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen opgenomen.

## 3 Wet- en regelgeving

### 3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3. De invoergegevens van het akoestisch model spoorweglawaaï zijn weergegeven in bijlage 5 en 6.

### 3.2 Randvoorwaarden Wgh

De maat voor de geluidbelasting van een weg of spoorweg wordt uitgedrukt in de  $L_{den}$ -waarde.  $L_{den}$  is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

#### 3.2.1 Wegverkeer

##### Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

**Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen**

| soort gebied    | aantal rijstroken | breedte geluidzone (m) |
|-----------------|-------------------|------------------------|
| stedelijk       | 1 of 2            | 200                    |
|                 | 3 of meer         | 350                    |
| buitenstedelijk | 1 of 2            | 250                    |
|                 | 3 of 4            | 400                    |
|                 | 5 of meer         | 600                    |

##### Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de 30 km/uur wegen Schildersstraat, Vleeshouwerstraat, Chirurgijnstraat en Gildenweg. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

### **Stedelijk en buitenstedelijk gebied**

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

### **Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)**

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - a. Zeer Open Asfalt Beton;
  - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;

- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

### Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

**Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied**

| normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied |       |
|----------------------------------------------------------------------|-------|
| voorkeursgrenswaarde                                                 | 48 dB |
| maximale ontheffingswaarde                                           | 63 dB |
| maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw                    | 68 dB |

**Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied**

| normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied                                                        |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| voorkeursgrenswaarde                                                                                                              | 48 dB |
| maximale ontheffingswaarde                                                                                                        | 53 dB |
| maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning                                                                             | 58 dB |
| maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom                                                         | 58 dB |
| maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg | 63 dB |

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van appartementen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB. Ten aanzien van de Rijksweg A27 geldt dat de maximale ontheffingswaarde 53 dB bedraagt.

## 3.2.2 Spoorwegverkeer

### Geluidzone

De omvang van de geluidzone (het planologisch aandachtsgebied) langs een spoorweg is afhankelijk van het feit of de spoorweg is aangegeven op de geluidplafondkaart of de zonekaart.

#### *Spoorweg aangegeven op de geluidplafondkaart*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tot de zone behoort de ruimte aan weerszijden van de spoorweg.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende:

- lid 1: Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 3.4, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

**Tabel 3.4: breedte van de geluidzones langs spoorwegen**

| hoogte geluidproductieplafond | breedte zone<br>(m) |
|-------------------------------|---------------------|
| < 56 dB                       | 100                 |
| ≥ 56 dB < 61 dB               | 200                 |
| ≥ 61 dB < 66 dB               | 300                 |
| ≥ 66 dB < 71 dB               | 600                 |
| ≥ 71 dB < 74 dB               | 900                 |
| ≥ 74 dB                       | 1200                |

#### *Spoorweg aangegeven op de zonekaart*

Een spoorweg die is aangegeven op de kaart als bedoeld in artikel 106 eerste lid, van de Wgh, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg. Deze afstand wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort conform artikel 1.4 van het Besluit geluidhinder tot de zone. In de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder is de zonekaart als bedoeld in artikel 106 van de Wgh opgenomen. De zonebreedte varieert van 25 tot maximaal 100 meter.

De nabijgelegen spoorlijn Dordrecht - Leerdam is weergegeven op de geluidplafondkaart. Het geluidplafond bedraagt 61 dB. De zone bedraagt derhalve 300 meter. Het bouwplan valt hiermee binnen de zone van het spoor.

#### **Maximale geluidbelasting**

Artikel 4.9 tot en met 4.12 en artikel 5.3 van het Besluit Geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 55 dB. Is de geluidbelasting lager dan, of gelijk aan 55 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan dient bij de gemeente een hogere waarde te worden aangevraagd.

Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen gelden de normen zoals weergegeven in tabel 3.5.

**Tabel 3.5: normen geluidbelasting voor nog niet-geprojecteerde woningen**

| normen voor nog niet-geprojecteerde woningen |       |
|----------------------------------------------|-------|
| voorkeursgrenswaarde                         | 55 dB |
| maximale ontheffingswaarde                   | 68 dB |

## 3.3 Geluidbeleid gemeente Gorinchem

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid" d.d. 22 juli 2008 van de gemeente Gorinchem. Conform dit beleidsstuk kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. Deze subcriteria zijn als volgt:

De gemeente gebruikt dit beleid ook - bij ruimtelijke ontwikkelingen - voor de beoordeling van geluid afkomstig van 30 km/uur-wegen.

### **Geluidluwe gevel is voorwaarde**

Er kunnen hogere waarden worden verleend als een woning ook een geluidluwe gevel heeft (dus een woning heeft naast een kant met veel geluid ook nog een rustige kant). Of, indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is, een geluidluwe buitenruimte (bijvoorbeeld een afgeschermd balkon). Afhankelijk van de grootte van het bouwplan en de totale geluidsbelasting op een woning is dit uitgewerkt.

### **De totale geluidsbelasting telt**

Hogere waarden worden vastgesteld per geluidsbron (wegverkeer, railverkeer en industrie). Voor een woning kunnen dus meerdere hogere waarden worden vastgesteld. De vaststelling van meerdere hogere waarden mag niet leiden tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting (alle geluidsbronnen opgeteld). Daarom beoordeelt de gemeente Gorinchem verzoeken om hogere waarden op basis van de cumulatieve geluidsbelasting LCUM\* op een woning (inclusief aftrek voor het stiller worden van het verkeer):

- LCUM\* van ten hoogste 53 dB een geluidluwe gevel (of buitenruimte) is een streven;
- LCUM\* 54 dB tot en met 64 dB een geluidluwe gevel (of buitenruimte) is een voorwaarde.

### **Onderscheid kleinschalige en grootschalige ontwikkelingen**

In kleinschalige ontwikkelingssituaties, met 25 woningen kan onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te verminderen achterwege blijven. In grootschalige ontwikkelingssituaties moet dit onderzoek wel gebeuren.

### **Uitzonderingen**

Voor het geluidbeleid is de verharding in de binnenstad (klinkers/natuursteen) een gegeven gezien het beschermde stadsgezicht. Bronmaatregelen (stil asfalt) zijn hier geen optie. Er zijn situaties benoemd die om maatwerk vragen en daarom zijn uitgezonderd van het beleid, zoals: als de cumulatieve geluidsbelasting LCUM\* hoger is dan 64 dB, en de ontwikkeling van andere geluidsgevoelige bestemmingen dan woningen. Bij dit maatwerk zal rekening worden gehouden met het beleid.

## 4 Rekenresultaten en toetsing

### 4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.3 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Rijksweg A27**

| toetspunt   | toetshoogte (m) | geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB) | voorkeursgrenswaarde (dB) | maximale ontheffingswaarde (dB) |
|-------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| t01 en t02  | 1,5 t/m 7,5     | ≤48                                         | 48                        | 53                              |
|             | 10,5            | 49                                          |                           |                                 |
| t03 t/m t04 | alle            | ≤48                                         |                           |                                 |
| t05 en t06  | 4,5 en 7,5      | ≤48                                         |                           |                                 |
|             | 10,5            | 49                                          |                           |                                 |
| t07 t/m t15 | alle            | ≤48                                         |                           |                                 |
| t16 t/m t18 | 4,5             | ≤48                                         |                           |                                 |
|             | 7,5             | 49                                          |                           |                                 |
|             | 10,5            | 50                                          |                           |                                 |

**Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Gildenweg (30 km/uur)**

| toetspunt   | toetshoogte (m) | geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB) | richtwaarde <sup>1</sup> (dB) | maximale ontheffingswaarde (dB) |
|-------------|-----------------|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| t01 t/m t03 | 1,5 t/m 7,5     | 56                                          | 48                            | n.v.t.                          |
|             | 10,5            | 55                                          |                               |                                 |
| t04         | alle            | 52                                          |                               |                                 |
| t05         | 4,5             | ≤48                                         |                               |                                 |
|             | 7,5 en 10,5     | 49                                          |                               |                                 |
| t06 t/m t12 | alle            | ≤48                                         |                               |                                 |
| t13         | alle            | 50                                          |                               |                                 |
| t14         | alle            | 52                                          |                               |                                 |
| t15         | alle            | 53                                          |                               |                                 |
| t16 en t17  | alle            | 56                                          |                               |                                 |
| t18         | 4,5             | 57                                          |                               |                                 |
|             | 7,5 en 10,5     | 56                                          |                               |                                 |

**Opmerking bij tabel 4.2:**

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

**Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Chirurgijnstraat, Schilderstraat en Vleeshouwerstraat (30 km/uur)**

| toetspunt | toetshoogte (m) | geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB) | richtwaarde <sup>1</sup> (dB) | maximale ontheffingswaarde (dB) |
|-----------|-----------------|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| alle      | alle            | ≤48                                         | 48                            | n.v.t.                          |

**Opmerking bij tabel 4.3:**

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Voor de 30 km/uur wegen Schilderstraat, Vleeshouwerstraat en Chirurgijnstraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe appartementen overschrijdt.

Voor de 30 km/uur weg Gildenweg geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de richtwaarde van 48 dB met maximaal 9 dB overschrijdt. Echter, voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de gezoneerde Rijksweg A27 geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 2 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in de zone van (auto)snellwegen wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

#### 4.1.1 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid kan worden gereduceerd. Er zijn twee oorzaken van geluidproductie bij voertuigen, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximumsnelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen plaatsvinden door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximumsnelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De Rijksweg A27 is echter reeds voorzien van 2-laags ZOAB. Verdere geluidreductie is middels het vervangen van het wegdektype niet realistisch.

In het kader van een goed woon- en leefklimaat is tevens toepassing van geluidreducerend wegdek (stille elementenverharding) op de 30 km/uur weg Gildenweg beschouwd. De geluidbelasting op onderhavig plan wordt hiermee met circa 2 dB gereduceerd. Om de doelmatigheid van voornoemde maatregel te toetsen is gebruik gemaakt van de tool 'Swung2dmc' van Antea Group. Hierbij is de doelmatigheid getoetst bij een streefwaarde van 48 dB. In bijlage 9 is hiervan de rapportage opgenomen. Hieruit blijkt dat het toepassen van een stiller wegdek op de Gildenweg financieel doelmatig wordt bevonden. Het stiller wegdek dient derhalve op basis van de doelmatige afweging te worden toegepast. De praktische- en

financiële gevolgen met betrekking tot de realisatie (en onderhoud) hiervan dienen te worden afgestemd met de gemeente.

### 4.1.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger kan worden belemmerd. Er is reeds een geluidscherm aanwezig parallel aan de Rijksweg A27, gelegen op circa 320 meter afstand tot onderhavig plangebied. Het doelmatig verhogen van het bestaande geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde dient derhalve te gebeuren over een lengte van minimaal 640 meter. Gezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij slechts 7 appartement aan de orde is, is het verhogen van het bestaande scherm niet realistisch.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is echter al sprake van een afstand van circa 320 meter tot de wegas van de Rijksweg A27. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert is het vergroten van deze afstand niet erg doeltreffend als maatregel.

## 4.2 Geluidbelasting spoorweglawaai

In navolgende tabel 4.5 en bijlage 7 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

**Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het spoorwegverkeer op de spoorlijn Dordrecht - Leerdam**

| toetspunt | toetshoogte<br>(m) | geluidbelasting<br>(dB) | voorkeursgrenswaarde<br>(dB) | maximale ontheffingswaarde<br>(dB) |
|-----------|--------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| alle      | alle               | ≤ 55                    | 55                           | 68                                 |

Voor de spoorlijn Dordrecht - Leerdam geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai van 55 dB nergens wordt overschreden.

Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van spoorweglawaai niet aan de orde.

## 4.3 Geluidbeleid gemeente Gorinchem

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid" d.d. 22 juli 2008 van de gemeente Gorinchem. Conform dit beleidsstuk kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

De geluidbelasting ter plaatse van de achtergevel overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet. Derhalve beschikken de aan deze gevel gelegen appartementen over een geluidluwe gevel. De geluidbelasting ter plaatse van de voorgevel van het appartementenblok bedraagt 61 of 62 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De aan deze gevel gelegen appartementen dienen derhalve te

beschikken over een geluidluwe gevel. Op basis van de plattegronden zoals opgenomen in bijlage 1 beschikken deze appartementen niet zondermeer over een geluidluwe gevel. Mogelijkheden tot het creëren van een geluidluwe gevel zijn als volgt:

- Het plaatsen van SilentAir gevelschermen voor ten minste één gevelopening per appartement. Hiermee wordt de geluidbelasting ter plaatse van die gevelopening gereduceerd tot onder de voorkeursgrenswaarde, waardoor zonder geluidoverlast spuien mogelijk is. De documentatie van SilentAir is opgenomen in bijlage 10. Voor het toepassen van deze optie wordt geadviseerd in overleg te treden met de gemeente;
- Ten minste één raam per appartement vervangen door Hafencity Fenster (zie bijlage 11). Dit is een type kozijn waarbij geluidluw spuien mogelijk wordt gemaakt. Hiermee wordt niet letterlijk aan het gemeentelijk geluidbeleid voldaan, maar wordt wel de mogelijkheid geboden tot geluidluw spuien. Voor het toepassen van deze optie wordt geadviseerd in overleg te treden met de gemeente;
- In de plattegrond een inpandige loggia opnemen per appartement. Indien het binnenniveau in deze loggia's lager dan de voorkeursgrenswaarde, beschikken de appartementen gelegen aan deze loggia's over een geluidluwe gevel. Middels deze maatregel beschikken de appartementen tevens over een geluidluwe buitenruimte.

## 4.4 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of er sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting conform de Wgh niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening dient te worden gehouden met de geluidbelasting ten gevolge van de Rijksweg A27. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer op de gevels van de beoogde nieuwe appartementen is opgenomen in bijlage 4 en bedraagt maximaal 62 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidbelasting van alle gemodelleerde wegen en spoorwegen is opgenomen in bijlage 7 en bedraagt maximaal 62 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

## 4.5 Geluidwering gevels ( $G_{A;k}$ )

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel  $G_{A;k}$  voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een  $G_{A;k}$  van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige appartementen sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Bij het vaststellen van de cumulatieve geluidbelasting ten behoeve van het bepalen van de geluidwering van de gevel, is er bij het spoorweglawaai rekening gehouden met het feit dat er minder dan 30% aan spoorvoertuigen behorende tot de spoorvoertuigcategorieën 4, 5 of 11 op de spoorbaan passeert (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, artikel 6.5, lid 2). Om deze reden is bij de cumulatie van wegverkeers- en spoorweglawaai de geluidbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer omgerekend naar het spectrum wegverkeersgeluid (overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012). De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe appartementen is weergegeven in bijlage 7.

## 5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Gildenweg 68 Gorinchem CV is een akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde sloop van de aanwezige autogarage en de realisatie van een appartementengebouw. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A27. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van de 30 km/uur wegen Chirurgijnstraat, Vleeshouwerstraat, Gildenweg en Schilderstraat.

Voor spoorweglawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Dordrecht - Leerdam.

Voor de spoorlijn Dordrecht - Leerdam geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai van 55 dB nergens wordt overschreden.

Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van spoorweglawaai niet aan de orde.

Voor de 30 km/uur wegen Schilderstraat en Chirurgijnstraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe appartementen overschrijdt.

Voor de 30 km/uur weg Gildenweg geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de richtwaarde van 48 dB met maximaal 9 dB overschrijdt. Echter, voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de gezoneerde Rijksweg A27 geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 2 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in de zone van (auto)snelwegen wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Het verlengen c.q. verhogen van het reeds aanwezige geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde is gezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van slechts 7 appartementen niet realistisch. In het kader van een goed woon- en leefklimaat is tevens toepassing van geluidreducerend wegdek (stille elementenverharding) op de 30 km/uur weg Gildenweg beschouwd. De geluidbelasting op onderhavig plan wordt hiermee met circa 2 dB gereduceerd. Hierbij is de doelmatigheid getoetst bij een streefwaarde van 48 dB. Hieruit blijkt dat het toepassen van een stiller wegdek op de Gildenweg financieel doelmatig wordt bevonden. Het stiller wegdek dient derhalve op basis van de doelmatige afweging te worden toegepast. De praktische- en financiële gevolgen met betrekking tot de realisatie (en onderhoud) hiervan dienen te worden afgestemd met de gemeente. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is in onderhavige situatie niet doeltreffend. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) is in onderhavige situatie niet mogelijk.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid" d.d. 22 juli 2008 van de gemeente Gorinchem. Conform dit beleidsstuk kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

De geluidbelasting ter plaatse van de achtergevel overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet. Derhalve beschikken de aan deze gevel gelegen appartementen over een geluidluwe gevel. De geluidbelasting ter plaatse van de voorgevel van het appartementenblok bedraagt 61 of 62 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De aan deze gevel gelegen appartementen dienen derhalve te beschikken over een geluidluwe gevel. Op basis van de plattegronden zoals opgenomen in bijlage 1 beschikken deze appartementen niet zondermeer over een geluidluwe gevel. Mogelijkheden tot het creëren van een geluidluwe gevel zijn als volgt:

- Het plaatsen van SilentAir gevelschermen voor ten minste één gevelopening per appartement. Hiermee wordt de geluidbelasting ter plaatse van die gevelopening gereduceerd tot onder de voorkeursgrenswaarde, waardoor zonder geluidoverlast spuien mogelijk is. De documentatie van SilentAir is opgenomen in bijlage 10. Voor het toepassen van deze optie wordt geadviseerd in overleg te treden met de gemeente;
- Ten minste één raam per appartement vervangen door Hafencity Fenster (zie bijlage 11). Dit is een type kozijn waarbij geluidluw spuien mogelijk wordt gemaakt. Hiermee wordt niet letterlijk aan het gemeentelijk geluidbeleid voldaan, maar wordt wel de mogelijkheid geboden tot geluidluw spuien. Voor het toepassen van deze optie wordt geadviseerd in overleg te treden met de gemeente;
- In de plattegrond een inpandige loggia opnemen per appartement. Indien het binnenniveau in deze loggia's lager dan de voorkeursgrenswaarde, beschikken de appartementen gelegen aan deze loggia's over een geluidluwe gevel. Middels deze maatregel beschikken de appartementen tevens over een geluidluwe buitenruimte.

Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

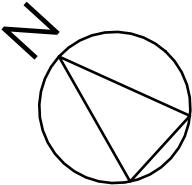
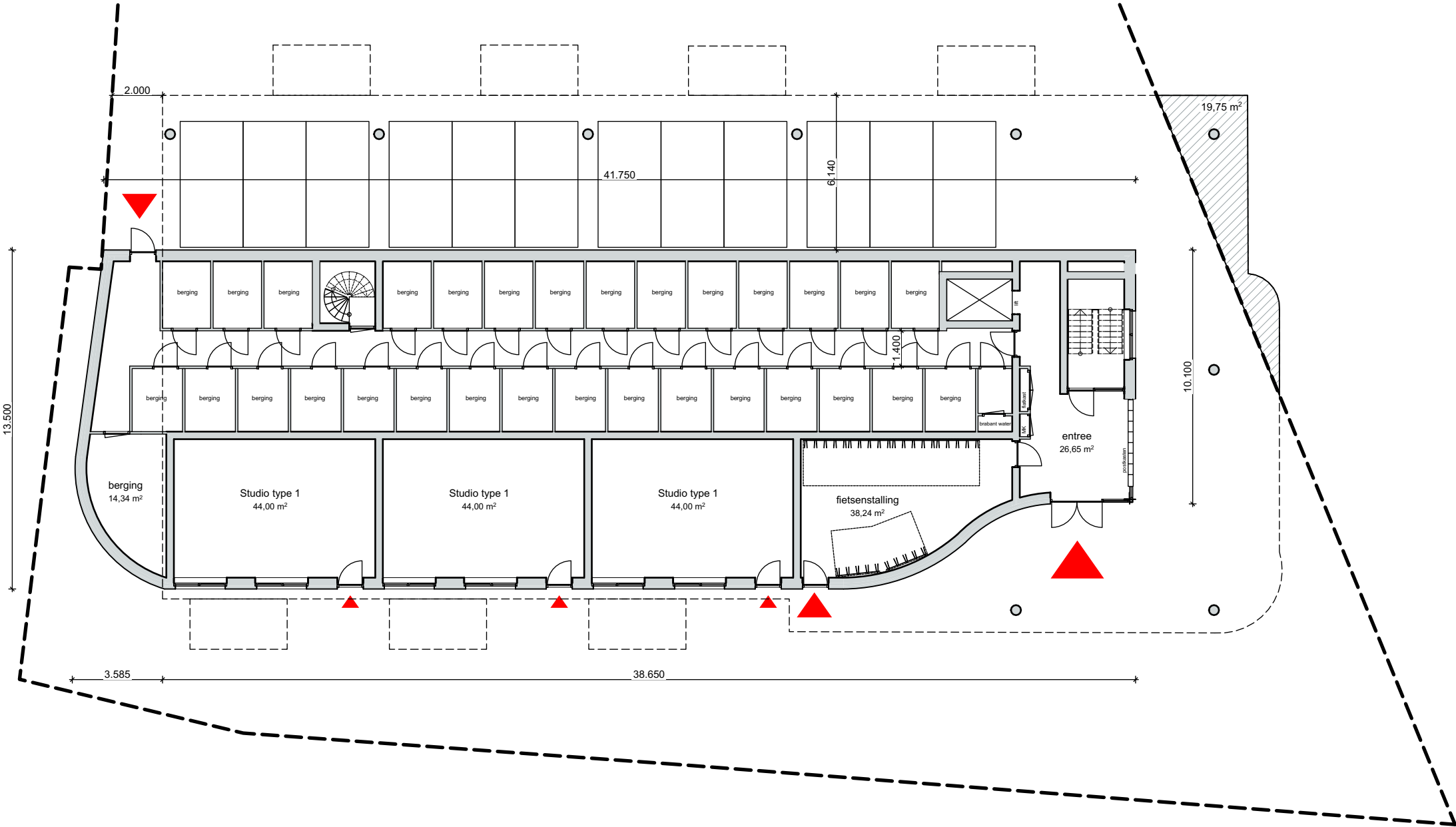
Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de appartementen een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

## Bijlage 1:    Situatietekening van het plan



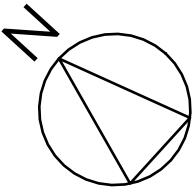
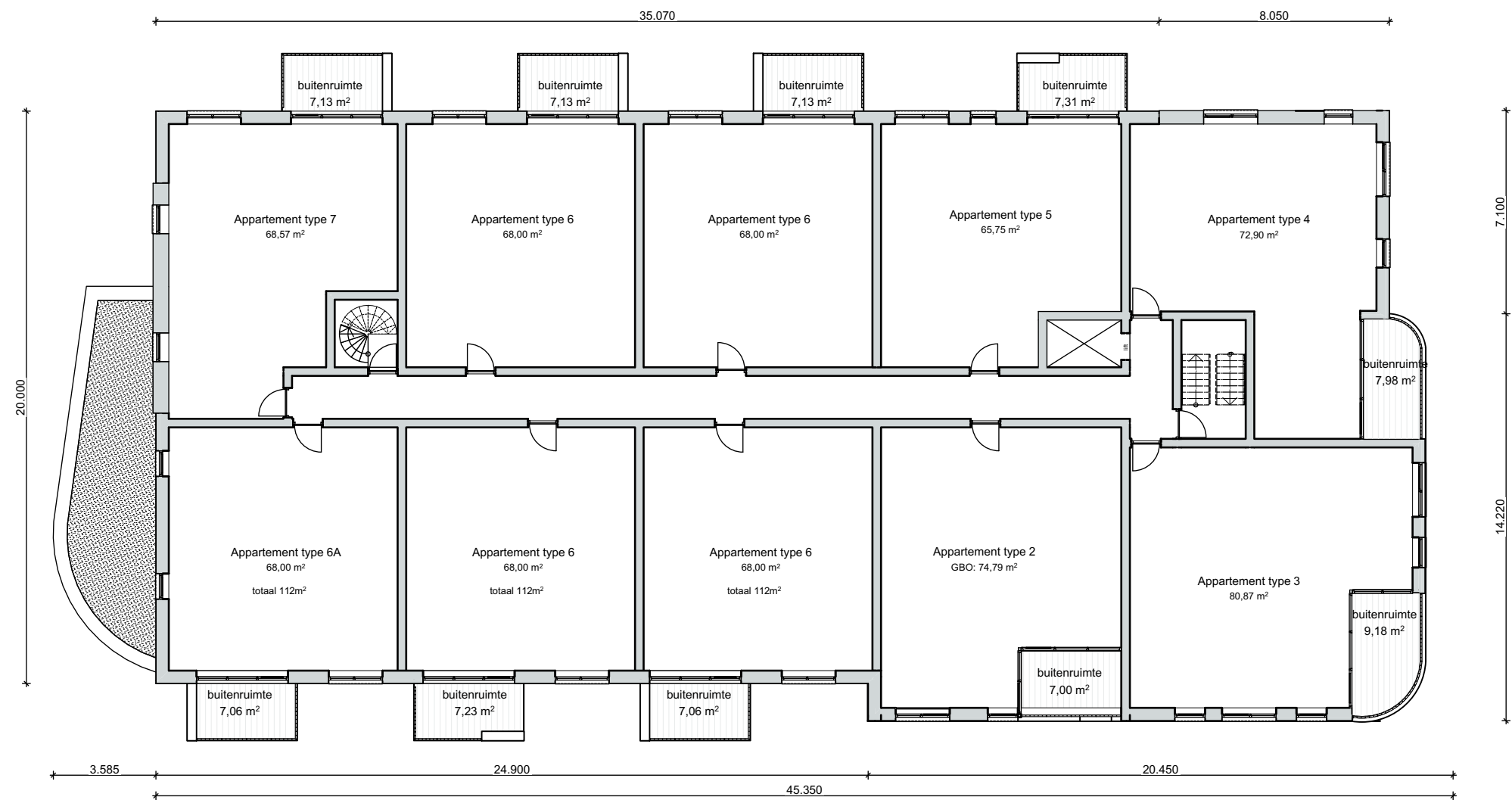
# Gebouwplattegronden

Begane grond



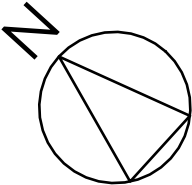
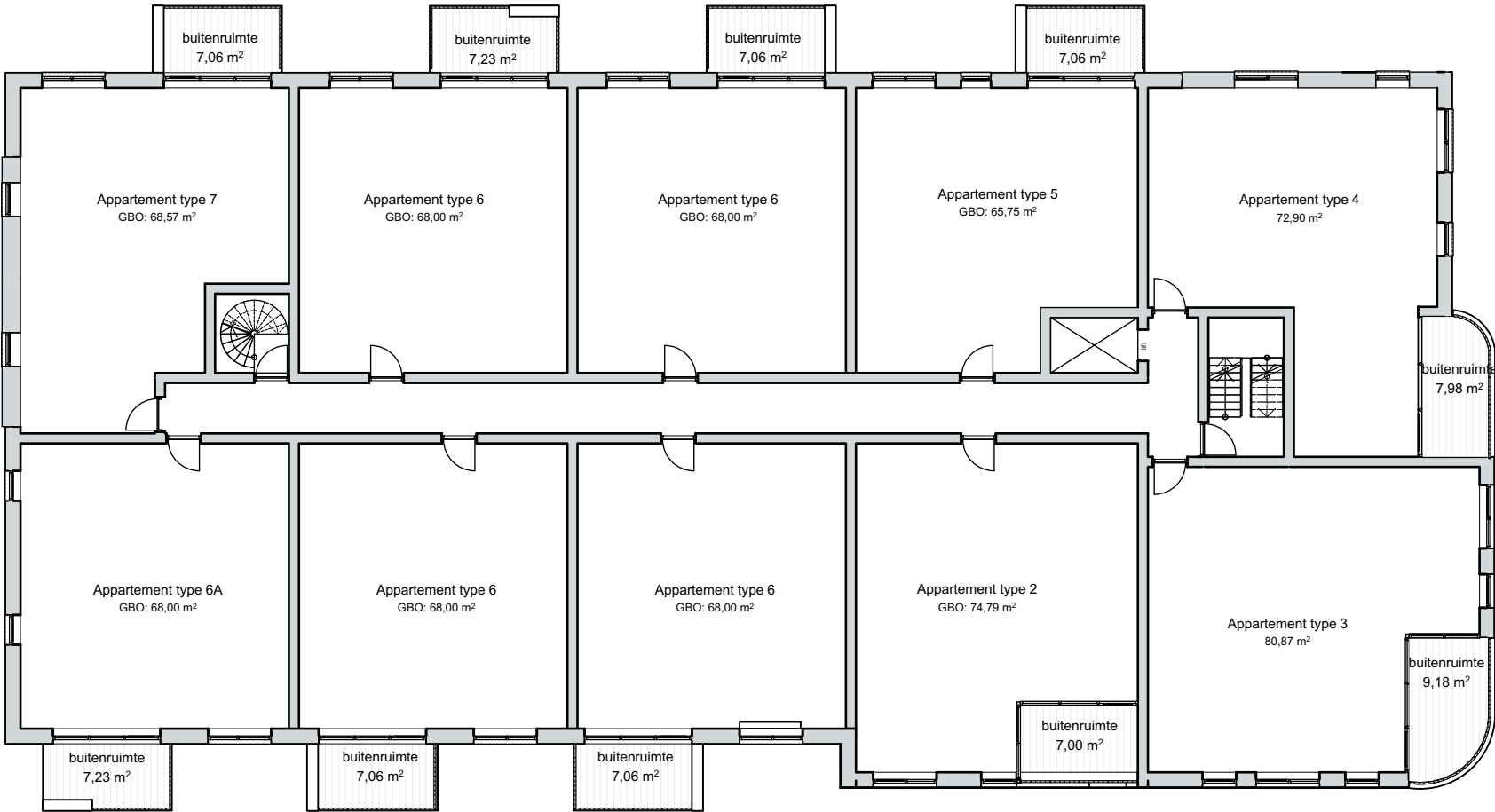
# Gebouwplattegronden

Eerste verdieping



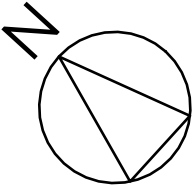
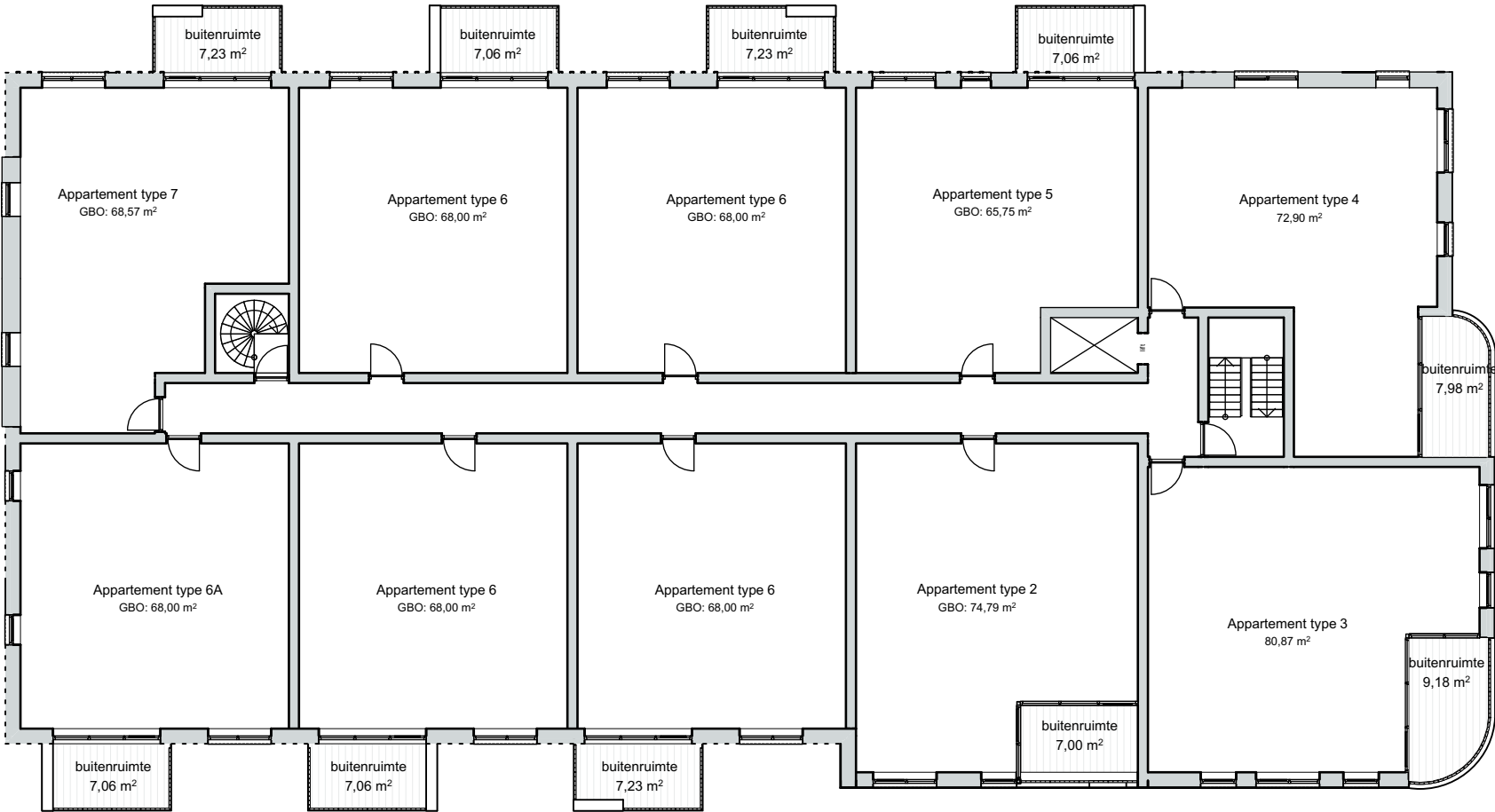
# Gebouwplattegronden

Tweede verdieping



# Gebouwplattegronden

Derde verdieping



## Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

# Tritium Advies

## Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai

2203/107/CW-03  
bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: weg

### Model eigenschap

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | weg                                               |
| Verantwoordelijke                 | DJ                                                |
| Rekenmethode                      | #2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer        |
| Aangemaakt door                   | DJ op 3-6-2022                                    |
| Laatst ingezien door              | DJ op 24-6-2022                                   |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2021.1                                 |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode             | Lden                                              |
| Waarde                            | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Aandachtsgebied                   | --                                                |
| Max.refl.afstand                  | --                                                |
| Standaard bodemfactor             | 0,00                                              |
| Zichthoek                         | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                                 |
| 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                                              |

**Tritium Advies**  
**Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai**

**2203/107/CW-03**  
**bijlage 2**

Model: weg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr.           | Type        | Hbron | Helling | Wegdek | Wegdek                              | V (LV (D) ) |
|------|-------------------|-------------|-------|---------|--------|-------------------------------------|-------------|
| w01  | Chirurgijnstraat  | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w02  | Chirurgijnstraat  | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w03  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w04  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w05  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w06  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w07  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w08  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w09  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w10  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w11  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w12  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w13  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w14  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w15  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w16  | Schilderstraat    | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w17  | Vleeshouwerstraat | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w18  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 65          |
| w19  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 50          |
| w20  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w21  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w22  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 50          |
| w23  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w24  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 115         |
| w25  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w26  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W2     | 1L ZOAB                             | 115         |
| w27  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w28  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w29  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w30  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w31  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w32  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w33  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w34  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w35  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 65          |
| w36  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 50          |
| w37  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 65          |
| w38  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 50          |
| w39  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 65          |
| w40  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 80          |
| w41  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 80          |
| w42  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 50          |
| w43  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 80          |
| w44  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 80          |
| w45  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W2     | 1L ZOAB                             | 115         |
| w46  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w47  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w48  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W1     | Referentiewegdek                    | 65          |
| w49  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w50  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w51  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |

**Tritium Advies**  
**Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai**

**2203/107/CW-03**  
**bijlage 2**

Model: weg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | V(LV(A)) | V(LV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) |
|------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| w01  | 30       | 30       | 13,39         | 6,73    | 3,70    | 0,64    | 99,77  | 99,91  | 99,84  | 0,19   | 0,08   | 0,14   |
| w02  | 30       | 30       | 273,03        | 6,72    | 3,56    | 0,63    | 93,63  | 97,43  | 96,29  | 2,83   | 1,19   | 2,21   |
| w03  | 30       | 30       | 2519,08       | 6,80    | 3,39    | 0,61    | 84,26  | 93,18  | 89,86  | 8,72   | 3,92   | 7,06   |
| w04  | 30       | 30       | 2511,87       | 6,80    | 3,39    | 0,61    | 84,44  | 93,27  | 90,10  | 8,27   | 3,71   | 6,70   |
| w05  | 30       | 30       | 2787,99       | 6,86    | 3,23    | 0,59    | 76,37  | 89,27  | 85,15  | 10,34  | 4,91   | 8,75   |
| w06  | 30       | 30       | 1074,60       | 6,88    | 3,21    | 0,58    | 74,89  | 88,53  | 84,58  | 9,55   | 4,59   | 8,19   |
| w07  | 30       | 30       | 2831,26       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w08  | 30       | 30       | 2831,26       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w09  | 30       | 30       | 2831,26       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w10  | 30       | 30       | 1693,81       | 6,88    | 3,20    | 0,58    | 74,37  | 88,25  | 84,28  | 9,57   | 4,61   | 8,24   |
| w11  | 30       | 30       | 2831,26       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w12  | 30       | 30       | 2239,88       | 6,80    | 3,37    | 0,61    | 83,33  | 92,74  | 89,32  | 8,92   | 4,03   | 7,26   |
| w13  | 30       | 30       | 2239,88       | 6,80    | 3,37    | 0,61    | 83,33  | 92,74  | 89,32  | 8,92   | 4,03   | 7,26   |
| w14  | 30       | 30       | 1726,79       | 6,90    | 3,13    | 0,58    | 71,17  | 86,41  | 81,40  | 12,63  | 6,23   | 10,97  |
| w15  | 30       | 30       | 1693,81       | 6,88    | 3,20    | 0,58    | 74,37  | 88,25  | 84,28  | 9,57   | 4,61   | 8,24   |
| w16  | 30       | 30       | 1096,24       | 6,94    | 3,04    | 0,57    | 66,72  | 83,76  | 77,94  | 14,91  | 7,60   | 13,23  |
| w17  | 30       | 30       | 328,00        | 6,86    | 3,23    | 0,59    | 76,37  | 89,27  | 85,15  | 10,34  | 4,91   | 8,75   |
| w18  | 65       | 65       | 1024,00       | 6,54    | 2,83    | 1,27    | 73,13  | 79,31  | 69,23  | 14,93  | 10,34  | 23,08  |
| w19  | 50       | 50       | 5552,00       | 6,09    | 3,31    | 1,71    | 94,97  | 97,28  | 94,74  | 3,25   | 1,63   | 3,16   |
| w20  | 100      | 100      | 11256,00      | 6,51    | 3,19    | 1,14    | 83,90  | 86,63  | 74,22  | 5,46   | 3,90   | 7,03   |
| w21  | 100      | 100      | 1024,00       | 6,54    | 2,83    | 1,27    | 73,13  | 79,31  | 69,23  | 14,93  | 10,34  | 23,08  |
| w22  | 50       | 50       | 7576,00       | 6,88    | 3,10    | 0,63    | 95,97  | 96,60  | 89,58  | 2,69   | 1,70   | 4,17   |
| w23  | 100      | 100      | 36410,00      | 6,25    | 3,46    | 1,40    | 75,81  | 82,28  | 57,14  | 9,32   | 5,01   | 12,33  |
| w24  | 115      | 115      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w25  | 100      | 100      | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |
| w26  | 115      | 115      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w27  | 100      | 100      | 30462,00      | 6,17    | 3,13    | 1,68    | 78,35  | 81,73  | 61,49  | 9,04   | 6,82   | 13,49  |
| w28  | 100      | 100      | 23306,00      | 6,32    | 3,34    | 1,35    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w29  | 100      | 100      | 11256,00      | 6,51    | 3,19    | 1,14    | 83,90  | 86,63  | 74,22  | 5,46   | 3,90   | 7,03   |
| w30  | 100      | 100      | 44004,00      | 6,24    | 3,28    | 1,50    | 87,19  | 89,32  | 73,44  | 5,17   | 3,81   | 8,80   |
| w31  | 100      | 100      | 27166,00      | 6,35    | 3,81    | 1,07    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w32  | 100      | 100      | 23028,00      | 6,34    | 3,85    | 1,07    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w33  | 100      | 100      | 31484,00      | 6,21    | 3,49    | 1,43    | 74,59  | 80,64  | 54,60  | 9,56   | 5,36   | 12,62  |
| w34  | 100      | 100      | 9688,00       | 6,20    | 2,88    | 1,75    | 90,35  | 93,55  | 87,65  | 5,49   | 3,94   | 8,24   |
| w35  | 65       | 65       | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |
| w36  | 50       | 50       | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |
| w37  | 65       | 65       | 7576,00       | 6,88    | 3,10    | 0,63    | 95,97  | 96,60  | 89,58  | 2,69   | 1,70   | 4,17   |
| w38  | 50       | 50       | 7576,00       | 6,88    | 3,10    | 0,63    | 95,97  | 96,60  | 89,58  | 2,69   | 1,70   | 4,17   |
| w39  | 65       | 65       | 7576,00       | 6,88    | 3,10    | 0,63    | 95,97  | 96,60  | 89,58  | 2,69   | 1,70   | 4,17   |
| w40  | 80       | 80       | 7576,00       | 6,88    | 3,10    | 0,63    | 95,97  | 96,60  | 89,58  | 2,69   | 1,70   | 4,17   |
| w41  | 80       | 80       | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |
| w42  | 50       | 50       | 1024,00       | 6,54    | 2,83    | 1,27    | 73,13  | 79,31  | 69,23  | 14,93  | 10,34  | 23,08  |
| w43  | 80       | 80       | 1024,00       | 6,54    | 2,83    | 1,27    | 73,13  | 79,31  | 69,23  | 14,93  | 10,34  | 23,08  |
| w44  | 80       | 80       | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |
| w45  | 115      | 115      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w46  | 100      | 100      | 10428,00      | 6,24    | 3,43    | 1,42    | 84,18  | 86,59  | 64,86  | 5,99   | 3,63   | 14,19  |
| w47  | 100      | 100      | 44028,00      | 6,27    | 3,70    | 1,25    | 85,76  | 89,86  | 72,18  | 5,33   | 2,83   | 6,73   |
| w48  | 65       | 65       | 5552,00       | 6,09    | 3,31    | 1,71    | 94,97  | 97,28  | 94,74  | 3,25   | 1,63   | 3,16   |
| w49  | 100      | 100      | 36400,00      | 6,23    | 3,14    | 1,58    | 77,30  | 80,91  | 62,81  | 8,81   | 6,57   | 12,16  |
| w50  | 100      | 100      | 27636,00      | 6,35    | 3,34    | 1,31    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w51  | 100      | 100      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |

# Tritium Advies

## Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai

2203/107/CW-03  
bijlage 2

Model: weg  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) | Cpl   | Cpl_W |
|------|---------|---------|---------|-------|-------|
| w01  | 0,05    | 0,02    | 0,02    | False | 1,5   |
| w02  | 3,54    | 1,38    | 1,50    | False | 1,5   |
| w03  | 7,02    | 2,91    | 3,08    | False | 1,5   |
| w04  | 7,29    | 3,02    | 3,20    | False | 1,5   |
| w05  | 13,29   | 5,82    | 6,10    | False | 1,5   |
| w06  | 15,55   | 6,89    | 7,23    | False | 1,5   |
| w07  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w08  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w09  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w10  | 16,06   | 7,14    | 7,49    | False | 1,5   |
| w11  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w12  | 7,75    | 3,23    | 3,42    | False | 1,5   |
| w13  | 7,75    | 3,23    | 3,42    | False | 1,5   |
| w14  | 16,20   | 7,36    | 7,62    | False | 1,5   |
| w15  | 16,06   | 7,14    | 7,49    | False | 1,5   |
| w16  | 18,37   | 8,64    | 8,83    | False | 1,5   |
| w17  | 13,29   | 5,82    | 6,10    | False | 1,5   |
| w18  | 11,94   | 10,34   | 7,69    | True  | 0,0   |
| w19  | 1,78    | 1,09    | 2,11    | True  | 0,0   |
| w20  | 10,64   | 9,47    | 18,75   | True  | 0,0   |
| w21  | 11,94   | 10,34   | 7,69    | True  | 0,0   |
| w22  | 1,34    | 1,70    | 6,25    | True  | 0,0   |
| w23  | 14,86   | 12,71   | 30,53   | True  | 0,0   |
| w24  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w25  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |
| w26  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w27  | 12,61   | 11,44   | 25,02   | True  | 0,0   |
| w28  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w29  | 10,64   | 9,47    | 18,75   | True  | 0,0   |
| w30  | 7,64    | 6,87    | 17,75   | True  | 0,0   |
| w31  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w32  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w33  | 15,85   | 14,00   | 32,78   | True  | 0,0   |
| w34  | 4,16    | 2,51    | 4,12    | True  | 0,0   |
| w35  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |
| w36  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |
| w37  | 1,34    | 1,70    | 6,25    | True  | 0,0   |
| w38  | 1,34    | 1,70    | 6,25    | True  | 0,0   |
| w39  | 1,34    | 1,70    | 6,25    | True  | 0,0   |
| w40  | 1,34    | 1,70    | 6,25    | True  | 0,0   |
| w41  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |
| w42  | 11,94   | 10,34   | 7,69    | True  | 0,0   |
| w43  | 11,94   | 10,34   | 7,69    | True  | 0,0   |
| w44  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |
| w45  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w46  | 9,83    | 9,78    | 20,95   | True  | 0,0   |
| w47  | 8,91    | 7,31    | 21,09   | True  | 0,0   |
| w48  | 1,78    | 1,09    | 2,11    | True  | 0,0   |
| w49  | 13,88   | 12,52   | 25,02   | True  | 0,0   |
| w50  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w51  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |

Tritium Advies  
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

2203/107/CW-03  
bijlage 2

Rapport: Groepsreducties  
Model: weg

| Groep                         | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|-------------------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                               | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| Chirurgijnstraat (30 km/uur)  | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Gildenweg (30 km/uur)         | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Rijksweg A27                  | 2,00     | 2,00  | 2,00  | 2,00     | 2,00  | 2,00  |
| Schilderstraat (30 km/uur)    | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Vleeshouwerstraat (30 km/uur) | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |

Tritium Advies  
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

2203/107/CW-03  
bijlage 2

Model: weg  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef.        | Cp   | Zwevend | Refl.L 500 | Refl.R 500 | Lengte |
|------|---------|-------|--------|--------------|------|---------|------------|------------|--------|
| 1953 |         | --    | --     | Eigen waarde | 0 dB | Nee     | 0,20       | 0,20       | 17,95  |
| 2621 |         | --    | --     | Eigen waarde | 0 dB | Nee     | 0,20       | 0,20       | 12,19  |
| 5625 |         | 6,00  | --     | Eigen waarde | 0 dB | Nee     | 0,20       | 0,80       | 693,51 |
| 6328 |         | --    | --     | Eigen waarde | 0 dB | Nee     | 0,20       | 0,20       | 10,42  |
| 5625 |         | 6,00  | --     | Eigen waarde | 0 dB | Nee     | 0,20       | 0,80       | 117,31 |

**Tritium Advies**  
**Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai**

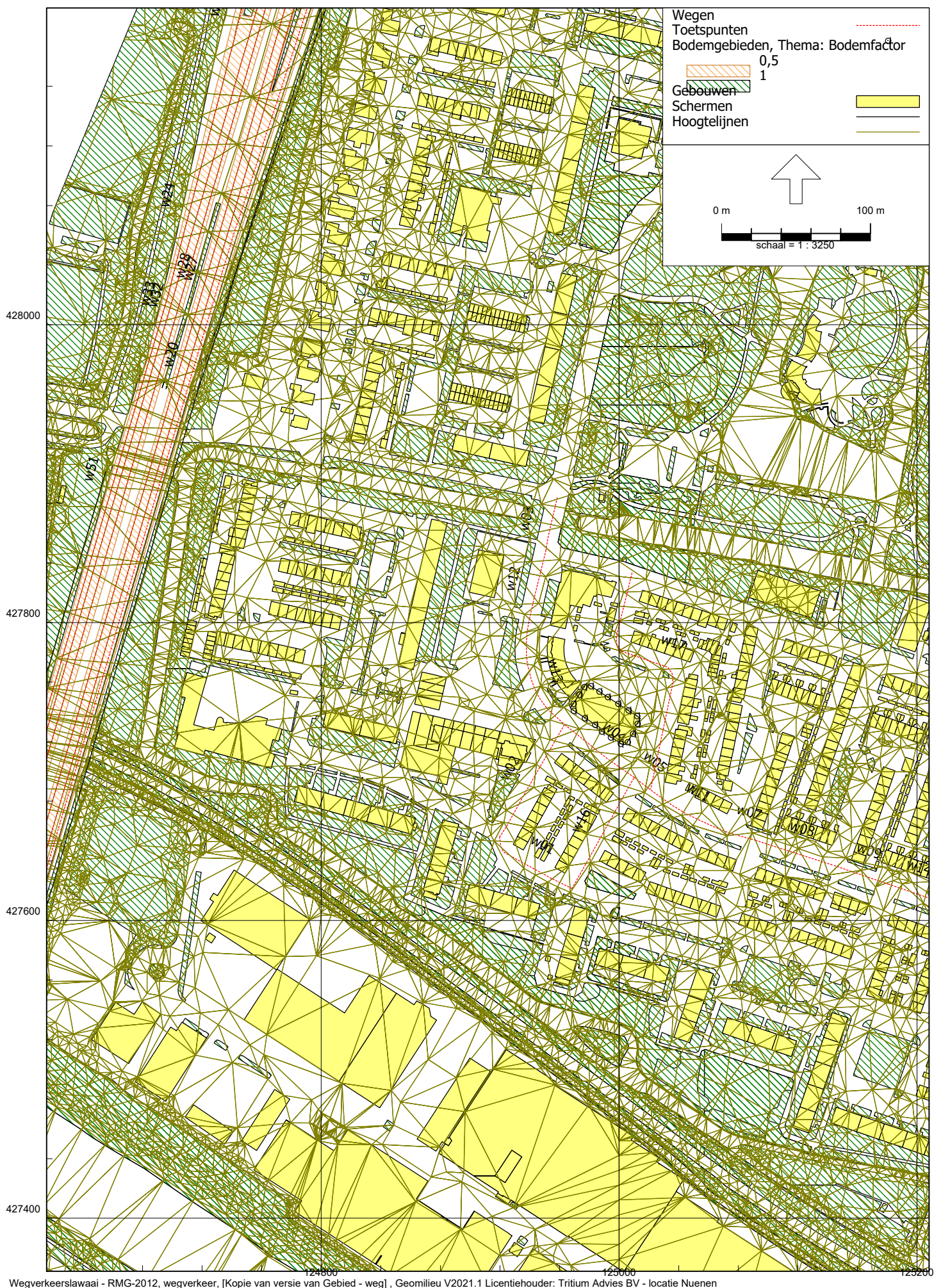
**2203/107/CW-03**  
**bijlage 2**

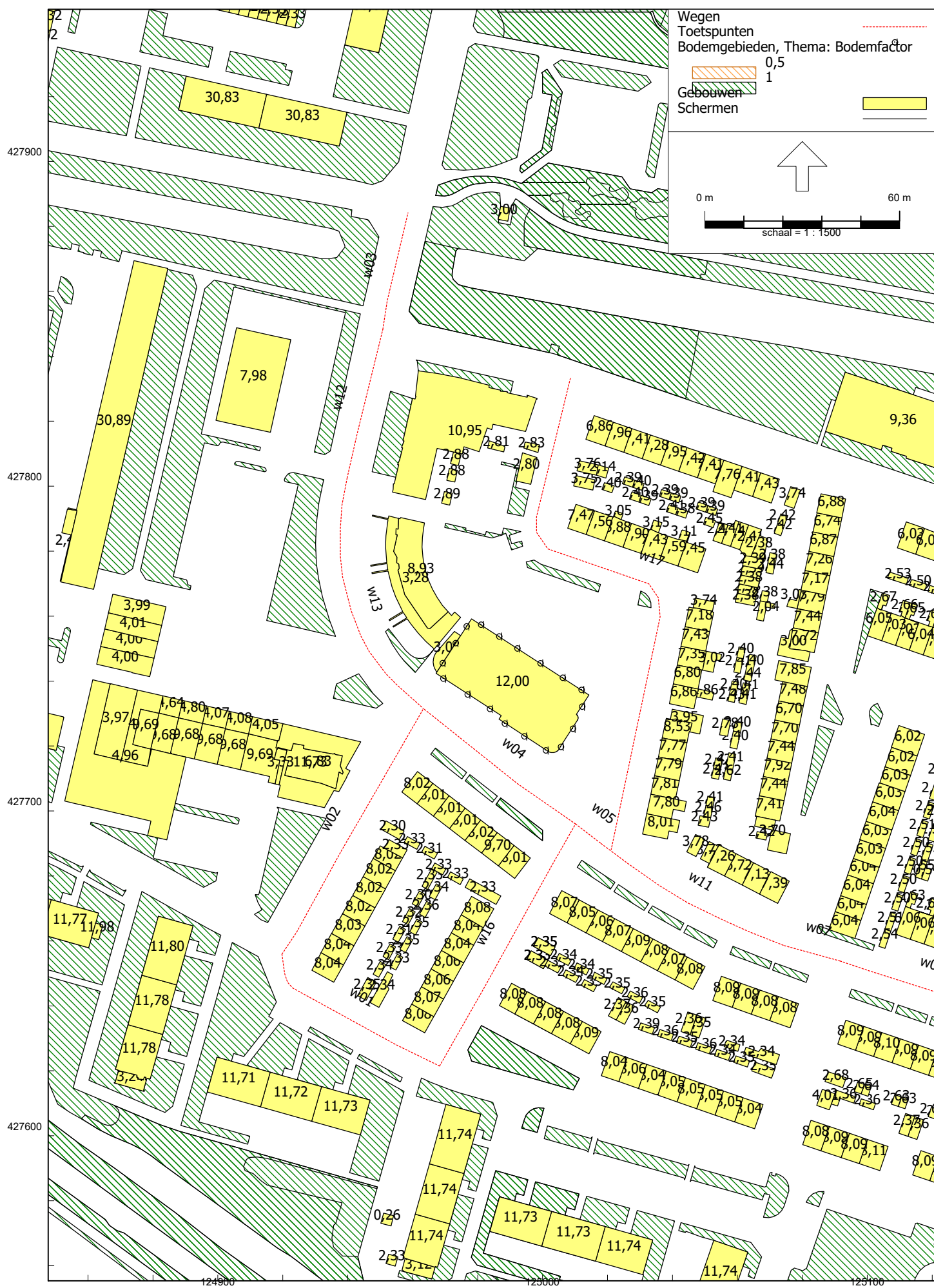
Model: weg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

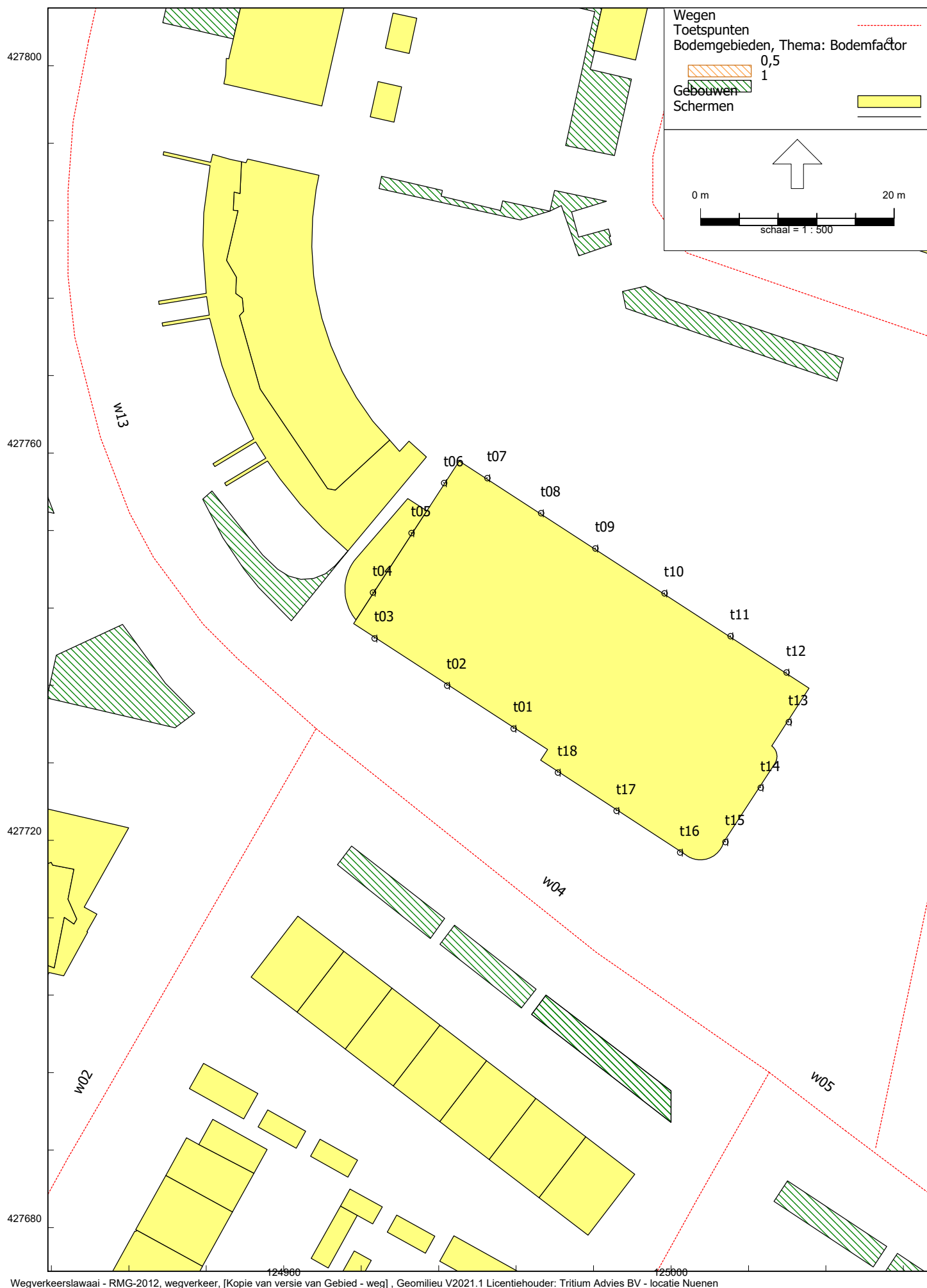
| Naam | Omschr.   | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| t01  | toetspunt | 0,20     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t02  | toetspunt | 0,33     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t03  | toetspunt | 0,08     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| t04  | toetspunt | 0,14     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t05  | toetspunt | 0,11     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t06  | toetspunt | 0,03     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t07  | toetspunt | 0,07     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t08  | toetspunt | 0,05     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t09  | toetspunt | 0,03     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t10  | toetspunt | -0,07    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t11  | toetspunt | 0,19     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t12  | toetspunt | -0,15    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t13  | toetspunt | -0,17    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t14  | toetspunt | -0,17    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t15  | toetspunt | -0,18    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t16  | toetspunt | -0,15    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t17  | toetspunt | -0,18    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| t18  | toetspunt | -0,22    | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |

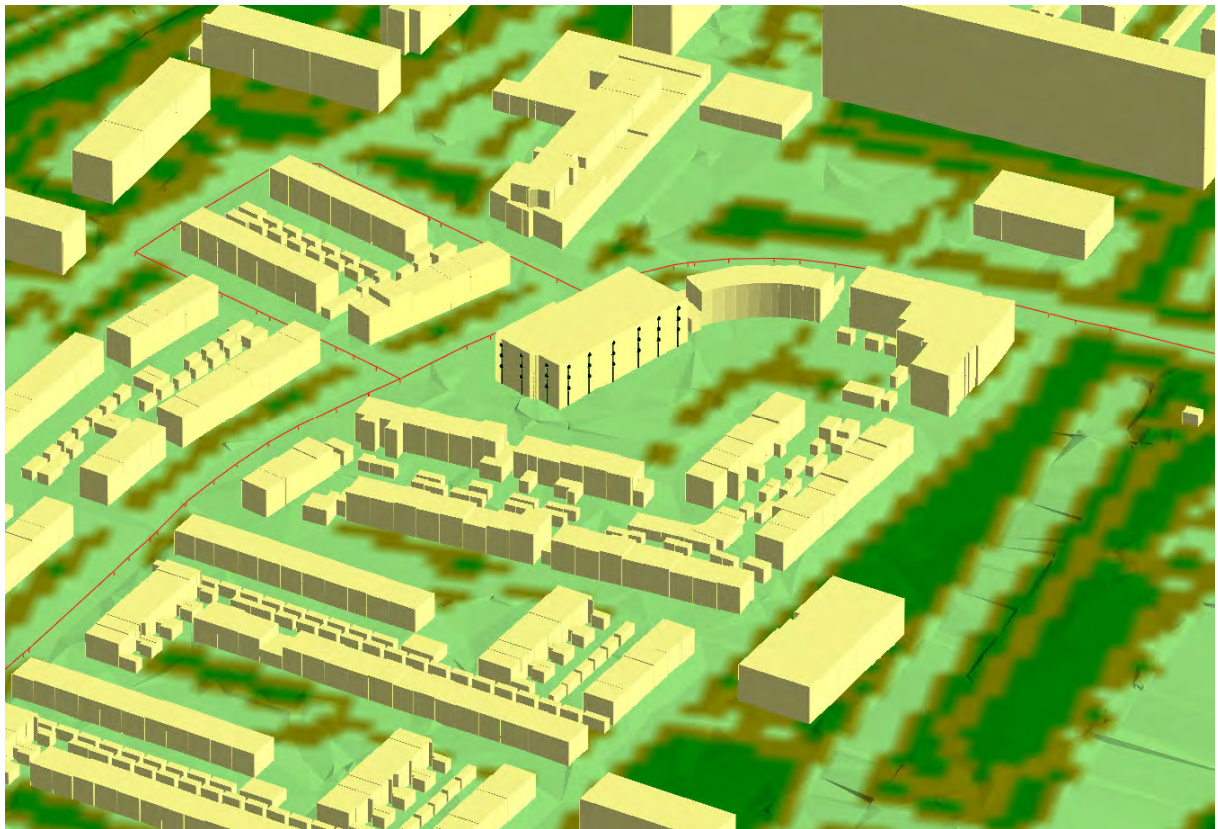
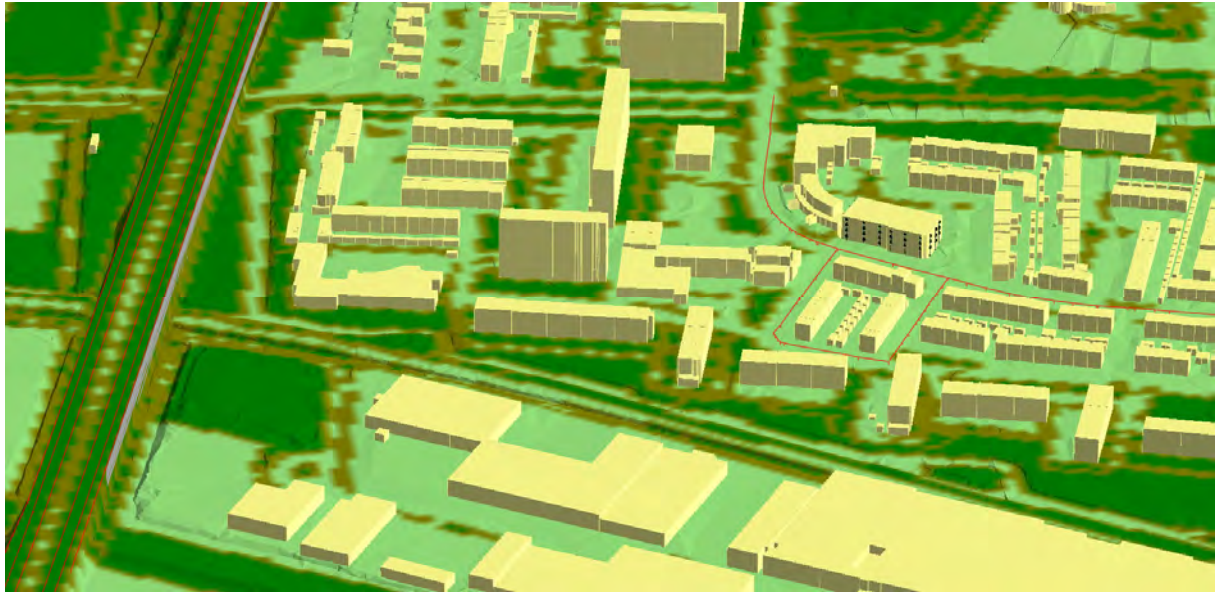
## Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï











## Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

# Tritium Advies

## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 4

Rapport: Resultatentabel  
Model: weg  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Chirurgijnstraat (30 km/uur)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 37,1 | 32,8  | 25,7  | 36,8 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 37,6 | 33,3  | 26,2  | 37,3 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 37,5 | 33,2  | 26,1  | 37,2 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 37,3 | 33,0  | 25,9  | 37,0 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 39,1 | 34,8  | 27,7  | 38,9 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 39,4 | 35,1  | 28,0  | 39,1 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 39,2 | 34,9  | 27,8  | 39,0 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 38,9 | 34,6  | 27,5  | 38,6 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 40,0 | 35,7  | 28,6  | 39,7 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 40,2 | 35,9  | 28,8  | 40,0 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 40,0 | 35,7  | 28,6  | 39,7 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 39,5 | 35,2  | 28,1  | 39,2 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 27,3 | 23,0  | 15,9  | 27,0 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 23,9 | 19,5  | 12,4  | 23,6 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 23,6 | 19,2  | 12,1  | 23,2 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 26,1 | 21,9  | 14,7  | 25,8 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 17,6 | 13,1  | 6,1   | 17,3 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 16,5 | 11,9  | 4,9   | 16,1 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 24,7 | 20,3  | 13,2  | 24,4 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 25,2 | 21,0  | 13,9  | 25,0 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 26,0 | 21,7  | 14,6  | 25,7 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 10,7 | 5,9   | -1,0  | 10,2 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 11,3 | 6,5   | -0,4  | 10,9 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 12,8 | 8,1   | 1,2   | 12,4 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 10,6 | 5,8   | -1,1  | 10,1 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 11,2 | 6,4   | -0,5  | 10,7 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 12,7 | 7,9   | 1,0   | 12,2 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 11,5 | 6,8   | -0,2  | 11,1 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 12,5 | 7,9   | 0,9   | 12,1 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 15,4 | 11,0  | 3,9   | 15,1 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 8,4  | 3,5   | -3,4  | 7,9  |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 8,6  | 3,8   | -3,1  | 8,1  |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 10,0 | 5,2   | -1,7  | 9,5  |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 9,6  | 4,8   | -2,1  | 9,2  |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 10,4 | 5,6   | -1,3  | 10,0 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 10,0 | 5,2   | -1,7  | 9,6  |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 10,8 | 5,9   | -1,0  | 10,3 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 11,8 | 6,9   | 0,0   | 11,3 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 12,1 | 7,2   | 0,4   | 11,6 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 16,0 | 11,5  | 4,5   | 15,7 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 16,7 | 12,2  | 5,2   | 16,4 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 12,7 | 8,0   | 1,0   | 12,3 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 19,6 | 15,2  | 8,1   | 19,3 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 20,4 | 16,1  | 9,0   | 20,1 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 20,1 | 15,8  | 8,7   | 19,8 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 20,3 | 15,9  | 8,8   | 20,0 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 21,1 | 16,7  | 9,6   | 20,8 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 22,1 | 17,8  | 10,7  | 21,8 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 33,1 | 28,8  | 21,7  | 32,9 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 33,3 | 29,0  | 21,9  | 33,0 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 33,3 | 29,0  | 21,9  | 33,0 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 34,5 | 30,2  | 23,1  | 34,2 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 34,6 | 30,3  | 23,2  | 34,3 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 34,5 | 30,2  | 23,1  | 34,2 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 36,2 | 31,9  | 24,8  | 35,9 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 36,2 | 31,9  | 24,8  | 35,9 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 36,1 | 31,8  | 24,7  | 35,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Tritium Advies

## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 4

Rapport: Resultatentabel  
Model: weg  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Schilderstraat (30 km/uur)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 41,4 | 35,4  | 28,9  | 40,5 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 43,1 | 37,1  | 30,5  | 42,2 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 43,2 | 37,2  | 30,7  | 42,3 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 43,3 | 37,2  | 30,7  | 42,4 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 40,0 | 33,9  | 27,4  | 39,1 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 41,7 | 35,7  | 29,2  | 40,8 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 41,9 | 35,9  | 29,4  | 41,0 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 41,9 | 35,9  | 29,4  | 41,1 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 38,7 | 32,7  | 26,2  | 37,9 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 40,4 | 34,3  | 27,8  | 39,5 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 41,1 | 35,0  | 28,5  | 40,2 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 41,1 | 35,0  | 28,5  | 40,2 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 20,0 | 13,7  | 7,3   | 19,0 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 18,0 | 11,7  | 5,4   | 17,1 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 17,3 | 11,0  | 4,7   | 16,4 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 22,3 | 16,2  | 9,8   | 21,4 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 21,0 | 14,7  | 8,4   | 20,1 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 16,5 | 10,2  | 3,9   | 15,6 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 21,6 | 15,3  | 9,0   | 20,7 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 22,4 | 16,1  | 9,8   | 21,5 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 13,6 | 7,3   | 1,0   | 12,7 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 16,3 | 10,0  | 3,7   | 15,4 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 16,4 | 10,1  | 3,8   | 15,4 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 15,1 | 8,9   | 2,5   | 14,2 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 18,4 | 12,1  | 5,8   | 17,5 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 18,8 | 12,5  | 6,1   | 17,8 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 17,0 | 10,8  | 4,4   | 16,1 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 21,9 | 15,5  | 9,2   | 20,9 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 21,8 | 15,5  | 9,2   | 20,8 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 21,9 | 15,7  | 9,3   | 21,0 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 23,0 | 16,7  | 10,3  | 22,0 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 22,3 | 16,0  | 9,7   | 21,4 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 22,3 | 16,1  | 9,7   | 21,4 |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 28,8 | 22,7  | 16,3  | 27,9 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 29,6 | 23,4  | 17,0  | 28,7 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 30,1 | 24,0  | 17,5  | 29,2 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 31,2 | 25,1  | 18,6  | 30,3 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 31,9 | 25,8  | 19,3  | 31,0 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 32,7 | 26,7  | 20,2  | 31,8 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 45,2 | 39,2  | 32,7  | 44,3 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 45,6 | 39,5  | 33,0  | 44,7 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 45,5 | 39,5  | 33,0  | 44,7 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 46,8 | 40,8  | 34,3  | 46,0 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 47,1 | 41,1  | 34,6  | 46,2 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 47,1 | 41,0  | 34,5  | 46,2 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 47,7 | 41,6  | 35,1  | 46,8 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 47,7 | 41,7  | 35,2  | 46,8 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 47,6 | 41,6  | 35,1  | 46,7 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 47,6 | 41,5  | 35,0  | 46,7 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 47,6 | 41,5  | 35,0  | 46,7 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 47,5 | 41,4  | 34,9  | 46,6 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 45,9 | 39,8  | 33,3  | 45,0 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 45,9 | 39,9  | 33,4  | 45,1 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 45,9 | 39,8  | 33,3  | 45,0 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 44,7 | 38,6  | 32,1  | 43,8 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 44,8 | 38,8  | 32,3  | 43,9 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 44,8 | 38,8  | 32,3  | 43,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Tritium Advies

## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 4

Rapport: Resultatentabel  
Model: weg  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Vleeshouwerstraat (30 km/uur)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 30,7 | 25,0  | 18,3  | 29,9 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 32,0 | 26,2  | 19,6  | 31,2 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 32,9 | 27,2  | 20,5  | 32,1 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 33,3 | 27,5  | 20,9  | 32,5 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 32,1 | 26,3  | 19,7  | 31,3 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 33,4 | 27,7  | 21,1  | 32,6 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 34,2 | 28,4  | 21,8  | 33,4 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 34,2 | 28,5  | 21,8  | 33,4 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 31,4 | 25,7  | 19,0  | 30,6 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 32,7 | 26,9  | 20,3  | 31,9 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 33,5 | 27,8  | 21,2  | 32,8 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 33,7 | 27,9  | 21,3  | 32,9 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 32,2 | 26,6  | 19,9  | 31,5 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 34,4 | 28,7  | 22,0  | 33,6 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 34,6 | 28,9  | 22,2  | 33,8 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 34,6 | 28,8  | 22,2  | 33,8 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 35,2 | 29,4  | 22,8  | 34,4 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 35,2 | 29,5  | 22,8  | 34,4 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 35,8 | 30,0  | 23,4  | 35,0 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 36,1 | 30,4  | 23,7  | 35,3 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 36,2 | 30,5  | 23,8  | 35,4 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 44,7 | 38,9  | 32,3  | 43,9 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 44,9 | 39,2  | 32,5  | 44,1 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 44,9 | 39,1  | 32,5  | 44,1 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 45,1 | 39,4  | 32,7  | 44,3 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 45,3 | 39,6  | 32,9  | 44,5 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 45,3 | 39,5  | 32,9  | 44,5 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 45,6 | 39,8  | 33,2  | 44,8 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 45,7 | 40,0  | 33,3  | 44,9 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 45,6 | 39,9  | 33,3  | 44,9 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 46,2 | 40,4  | 33,8  | 45,4 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 46,3 | 40,5  | 33,9  | 45,5 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 46,2 | 40,4  | 33,8  | 45,4 |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 46,8 | 41,1  | 34,4  | 46,0 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 46,9 | 41,1  | 34,5  | 46,1 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 46,7 | 41,0  | 34,3  | 45,9 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 47,6 | 41,9  | 35,2  | 46,8 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 47,6 | 41,9  | 35,2  | 46,8 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 47,4 | 41,7  | 35,0  | 46,6 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 48,2 | 42,5  | 35,8  | 47,4 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 48,0 | 42,3  | 35,6  | 47,2 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 47,7 | 42,0  | 35,3  | 46,9 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 47,7 | 42,0  | 35,4  | 47,0 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 47,6 | 41,9  | 35,2  | 46,8 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 47,4 | 41,6  | 35,0  | 46,6 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 47,1 | 41,3  | 34,7  | 46,3 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 47,0 | 41,3  | 34,6  | 46,2 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 46,8 | 41,1  | 34,4  | 46,0 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 39,6 | 33,8  | 27,2  | 38,8 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 39,7 | 34,0  | 27,3  | 38,9 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 39,7 | 33,9  | 27,3  | 38,9 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 38,1 | 32,4  | 25,7  | 37,3 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 38,4 | 32,6  | 26,0  | 37,6 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 38,4 | 32,6  | 26,0  | 37,6 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 37,1 | 31,3  | 24,7  | 36,3 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 37,5 | 31,8  | 25,1  | 36,7 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 37,5 | 31,8  | 25,2  | 36,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Tritium Advies

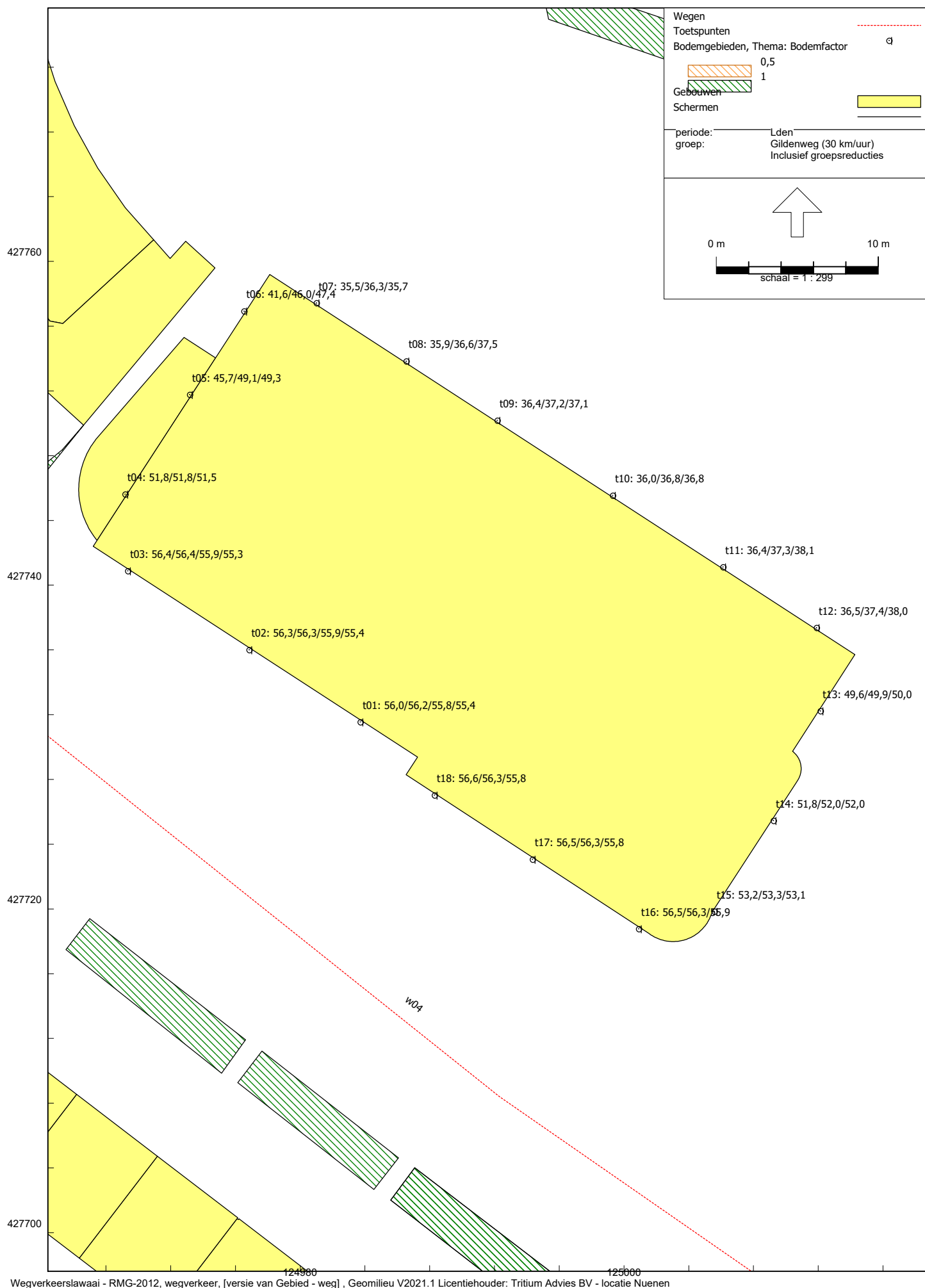
## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 4

Rapport: Resultatentabel  
Model: weg  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Gildenweg (30 km/uur)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 56,6 | 51,4  | 44,7  | 56,0 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 56,8 | 51,5  | 44,8  | 56,2 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 56,5 | 51,2  | 44,5  | 55,8 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 56,0 | 50,7  | 44,0  | 55,4 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 56,9 | 51,6  | 44,9  | 56,3 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 56,9 | 51,6  | 44,9  | 56,3 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 56,5 | 51,2  | 44,5  | 55,9 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 56,0 | 50,7  | 44,0  | 55,4 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 57,0 | 51,8  | 45,1  | 56,4 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 57,0 | 51,7  | 45,0  | 56,4 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 56,6 | 51,2  | 44,6  | 55,9 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 55,9 | 50,6  | 44,0  | 55,3 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 52,4 | 47,2  | 40,5  | 51,8 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 52,4 | 47,2  | 40,5  | 51,8 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 52,1 | 46,8  | 40,2  | 51,5 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 46,3 | 41,0  | 34,3  | 45,7 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 49,7 | 44,4  | 37,8  | 49,1 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 49,9 | 44,6  | 38,0  | 49,3 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 42,3 | 36,9  | 30,3  | 41,6 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 46,6 | 41,4  | 34,7  | 46,0 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 48,0 | 42,7  | 36,0  | 47,4 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 36,3 | 30,5  | 23,9  | 35,5 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 37,0 | 31,3  | 24,7  | 36,3 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 36,4 | 30,7  | 24,2  | 35,7 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 36,7 | 30,9  | 24,4  | 35,9 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 37,4 | 31,6  | 25,1  | 36,6 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 38,3 | 32,6  | 26,0  | 37,5 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 37,2 | 31,5  | 24,9  | 36,4 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 37,9 | 32,2  | 25,6  | 37,2 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 37,9 | 32,2  | 25,6  | 37,1 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 36,8 | 31,0  | 24,5  | 36,0 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 37,6 | 31,8  | 25,3  | 36,8 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 37,5 | 31,8  | 25,3  | 36,8 |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 37,2 | 31,4  | 24,9  | 36,4 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 38,1 | 32,4  | 25,8  | 37,3 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 38,9 | 33,1  | 26,6  | 38,1 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 37,2 | 31,5  | 25,0  | 36,5 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 38,1 | 32,4  | 25,9  | 37,4 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 38,8 | 33,1  | 26,5  | 38,0 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 50,3 | 44,7  | 38,0  | 49,6 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 50,7 | 45,0  | 38,4  | 49,9 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 50,7 | 45,1  | 38,4  | 50,0 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 52,6 | 47,0  | 40,3  | 51,8 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 52,7 | 47,2  | 40,5  | 52,0 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 52,7 | 47,1  | 40,4  | 52,0 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 54,0 | 48,4  | 41,8  | 53,2 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 54,0 | 48,4  | 41,8  | 53,3 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 53,8 | 48,3  | 41,6  | 53,1 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 57,2 | 51,8  | 45,1  | 56,5 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 56,9 | 51,6  | 44,9  | 56,3 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 56,6 | 51,2  | 44,5  | 55,9 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 57,2 | 51,8  | 45,2  | 56,5 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 56,9 | 51,6  | 44,9  | 56,3 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 56,5 | 51,1  | 44,4  | 55,8 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 57,2 | 51,9  | 45,2  | 56,6 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 56,9 | 51,6  | 44,9  | 56,3 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 56,5 | 51,1  | 44,4  | 55,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# Tritium Advies

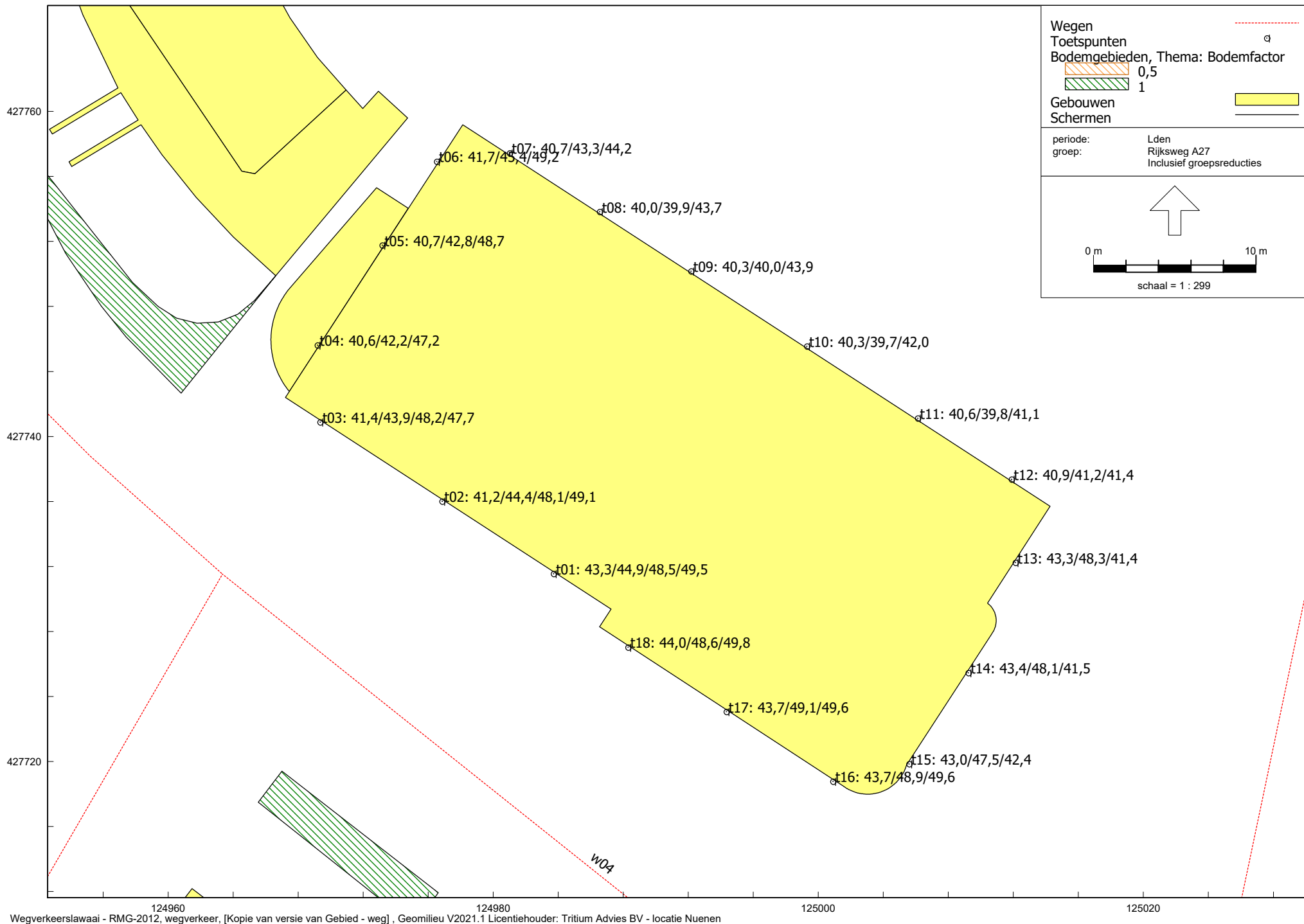
## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 4

Rapport: Resultatentabel  
Model: weg  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Rijksweg A27  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 41,2 | 38,4  | 35,3  | 43,3 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 42,7 | 39,9  | 36,8  | 44,9 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 46,4 | 43,6  | 40,4  | 48,5 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 47,5 | 44,7  | 41,4  | 49,5 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 39,0 | 36,1  | 33,3  | 41,2 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 42,2 | 39,4  | 36,4  | 44,4 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 46,0 | 43,2  | 40,0  | 48,1 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 47,1 | 44,2  | 41,0  | 49,1 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 39,2 | 36,3  | 33,5  | 41,4 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 41,7 | 38,9  | 35,9  | 43,9 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 46,1 | 43,3  | 40,1  | 48,2 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 45,6 | 42,8  | 39,6  | 47,7 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 38,4 | 35,5  | 32,7  | 40,6 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 40,0 | 37,1  | 34,2  | 42,2 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 45,2 | 42,3  | 39,2  | 47,2 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 38,4 | 35,5  | 32,8  | 40,7 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 40,6 | 37,7  | 34,8  | 42,8 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 46,6 | 43,8  | 40,5  | 48,7 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 39,5 | 36,6  | 33,8  | 41,7 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 43,3 | 40,4  | 37,3  | 45,4 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 47,2 | 44,3  | 41,1  | 49,2 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 38,5 | 35,6  | 32,8  | 40,7 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 41,2 | 38,4  | 35,3  | 43,3 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 42,1 | 39,3  | 36,1  | 44,2 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 37,7 | 34,8  | 32,1  | 40,0 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 37,7 | 34,8  | 31,9  | 39,9 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 41,6 | 38,8  | 35,6  | 43,7 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 38,0 | 35,1  | 32,4  | 40,3 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 37,8 | 34,9  | 32,1  | 40,0 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 41,9 | 39,1  | 35,8  | 43,9 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 38,0 | 35,1  | 32,4  | 40,3 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 37,4 | 34,5  | 31,8  | 39,7 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 39,9 | 37,0  | 33,9  | 42,0 |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 38,3 | 35,4  | 32,7  | 40,6 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 37,5 | 34,6  | 31,9  | 39,8 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 39,0 | 36,1  | 33,2  | 41,1 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 38,7 | 35,8  | 33,1  | 40,9 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 39,0 | 36,1  | 33,2  | 41,2 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 39,3 | 36,5  | 33,4  | 41,4 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 41,1 | 38,2  | 35,3  | 43,3 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 46,3 | 43,4  | 40,2  | 48,3 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 39,3 | 36,5  | 33,3  | 41,4 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 41,2 | 38,3  | 35,5  | 43,4 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 46,1 | 43,3  | 40,0  | 48,1 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 39,4 | 36,6  | 33,5  | 41,5 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 40,8 | 37,9  | 35,1  | 43,0 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 45,4 | 42,6  | 39,4  | 47,5 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 40,3 | 37,5  | 34,3  | 42,4 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 41,5 | 38,6  | 35,7  | 43,7 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 46,9 | 44,1  | 40,8  | 48,9 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 47,6 | 44,8  | 41,5  | 49,6 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 41,5 | 38,6  | 35,8  | 43,7 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 47,0 | 44,2  | 41,0  | 49,1 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 47,5 | 44,7  | 41,5  | 49,6 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 41,8 | 39,0  | 36,0  | 44,0 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 46,5 | 43,7  | 40,5  | 48,6 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 47,7 | 44,9  | 41,6  | 49,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Tritium Advies**  
**Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer (cumulatief, excl. aftrek)**

**2203/107/CW-03**  
**bijlage 4**

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

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 61,9 | 56,6  | 50,1  | 61,3 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 62,1 | 56,9  | 50,4  | 61,6 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 61,9 | 56,7  | 50,4  | 61,4 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 61,5 | 56,4  | 50,2  | 61,1 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 62,1 | 56,8  | 50,2  | 61,5 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 62,2 | 56,9  | 50,4  | 61,6 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 61,9 | 56,8  | 50,4  | 61,4 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 61,5 | 56,4  | 50,1  | 61,1 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 62,2 | 57,0  | 50,4  | 61,6 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 62,2 | 57,0  | 50,4  | 61,7 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 61,9 | 56,8  | 50,4  | 61,5 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 61,4 | 56,2  | 49,9  | 60,9 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 57,5 | 52,3  | 45,8  | 57,0 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 57,6 | 52,4  | 46,0  | 57,1 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 57,5 | 52,5  | 46,5  | 57,2 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 51,7 | 46,6  | 40,7  | 51,4 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 55,0 | 49,9  | 43,7  | 54,6 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 55,8 | 51,1  | 45,7  | 55,8 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 48,4 | 43,6  | 38,5  | 48,4 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 52,5 | 47,8  | 42,4  | 52,5 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 54,4 | 50,0  | 45,0  | 54,7 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 43,9 | 39,7  | 35,8  | 44,7 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 45,6 | 41,7  | 37,8  | 46,6 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 45,8 | 42,2  | 38,4  | 47,1 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 43,9 | 39,4  | 35,4  | 44,5 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 44,3 | 39,7  | 35,4  | 44,7 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 46,4 | 42,4  | 38,4  | 47,3 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 44,3 | 39,8  | 35,7  | 44,9 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 44,7 | 40,0  | 35,6  | 45,1 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 46,2 | 42,3  | 38,3  | 47,2 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 44,1 | 39,7  | 35,6  | 44,7 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 44,3 | 39,7  | 35,3  | 44,7 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 45,2 | 41,1  | 36,9  | 46,0 |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 44,7 | 40,2  | 36,0  | 45,3 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 45,0 | 40,2  | 35,6  | 45,3 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 45,9 | 41,3  | 36,7  | 46,3 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 45,1 | 40,6  | 36,4  | 45,7 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 45,7 | 41,2  | 36,7  | 46,1 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 46,3 | 41,7  | 37,1  | 46,6 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 56,7 | 51,1  | 44,9  | 56,1 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 57,4 | 52,1  | 46,4  | 57,0 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 57,0 | 51,3  | 44,9  | 56,3 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 58,7 | 53,2  | 46,8  | 58,1 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 59,1 | 53,8  | 47,8  | 58,7 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 58,8 | 53,2  | 46,7  | 58,1 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 60,0 | 54,4  | 48,0  | 59,3 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 60,1 | 54,7  | 48,5  | 59,6 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 59,8 | 54,3  | 47,8  | 59,1 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 62,7 | 57,3  | 50,8  | 62,1 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 62,6 | 57,3  | 51,0  | 62,1 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 62,3 | 57,1  | 50,8  | 61,8 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 62,6 | 57,2  | 50,7  | 62,0 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 62,5 | 57,2  | 50,9  | 62,0 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 62,1 | 56,9  | 50,7  | 61,7 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 62,6 | 57,3  | 50,7  | 62,0 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 62,4 | 57,2  | 50,8  | 61,9 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 62,0 | 56,9  | 50,7  | 61,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 61,9 | 56,7  | 50,1  | 61,4 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 62,2 | 56,9  | 50,4  | 61,6 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 62,0 | 56,8  | 50,5  | 61,5 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 61,6 | 56,5  | 50,3  | 61,2 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 62,1 | 56,9  | 50,3  | 61,5 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 62,2 | 57,0  | 50,5  | 61,7 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 62,0 | 56,8  | 50,5  | 61,5 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 61,6 | 56,4  | 50,2  | 61,2 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 62,3 | 57,0  | 50,4  | 61,7 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 62,3 | 57,1  | 50,5  | 61,7 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 62,0 | 56,8  | 50,5  | 61,5 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 61,4 | 56,3  | 49,9  | 61,0 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 57,6 | 52,4  | 45,9  | 57,1 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 57,7 | 52,5  | 46,1  | 57,2 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 57,6 | 52,6  | 46,7  | 57,3 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 52,0 | 46,9  | 40,9  | 51,6 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 55,2 | 50,0  | 43,9  | 54,8 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 56,0 | 51,3  | 45,9  | 56,0 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 49,1 | 44,2  | 39,0  | 49,1 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 52,9 | 48,2  | 42,7  | 52,9 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 54,7 | 50,3  | 45,3  | 55,0 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 50,7 | 45,3  | 39,6  | 50,3 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 51,3 | 46,2  | 40,8  | 51,1 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 51,4 | 46,4  | 41,1  | 51,3 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 51,1 | 45,6  | 39,7  | 50,6 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 51,3 | 45,8  | 39,9  | 50,8 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 51,8 | 46,6  | 41,2  | 51,6 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 51,5 | 46,0  | 40,2  | 51,0 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 51,7 | 46,2  | 40,2  | 51,2 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 52,1 | 46,9  | 41,4  | 51,8 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 51,9 | 46,5  | 40,5  | 51,4 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 52,1 | 46,6  | 40,5  | 51,5 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 52,2 | 46,8  | 41,0  | 51,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Tritium Advies  
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer (cumulatief, excl. aftrek)

2203/107/CW-03  
bijlage 4

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

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 52,6 | 47,1  | 41,1  | 52,1 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 52,7 | 47,1  | 41,0  | 52,1 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 52,8 | 47,3  | 41,3  | 52,2 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 53,3 | 47,8  | 41,8  | 52,8 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 53,4 | 47,9  | 41,9  | 52,9 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 53,4 | 47,9  | 41,8  | 52,8 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 58,3 | 52,7  | 46,4  | 57,7 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 58,8 | 53,4  | 47,5  | 58,3 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 58,4 | 52,7  | 46,3  | 57,7 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 59,7 | 54,1  | 47,8  | 59,1 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 60,1 | 54,6  | 48,5  | 59,5 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 59,7 | 54,1  | 47,6  | 59,0 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 60,7 | 55,1  | 48,6  | 60,0 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 60,8 | 55,3  | 49,1  | 60,2 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 60,5 | 54,9  | 48,4  | 59,8 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 62,8 | 57,4  | 50,9  | 62,2 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 62,7 | 57,4  | 51,1  | 62,2 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 62,4 | 57,2  | 51,0  | 62,0 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 62,7 | 57,3  | 50,8  | 62,1 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 62,6 | 57,3  | 51,0  | 62,1 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 62,2 | 57,0  | 50,8  | 61,8 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 62,6 | 57,3  | 50,8  | 62,1 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 62,5 | 57,3  | 51,0  | 62,0 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 62,1 | 57,0  | 50,8  | 61,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 5: Invoergegevens akoestisch model spoorweglawaai

# Tritium Advies

## Invoergegevens akoestisch model spoorweglawaai

2203/107/CW-03  
bijlage 5

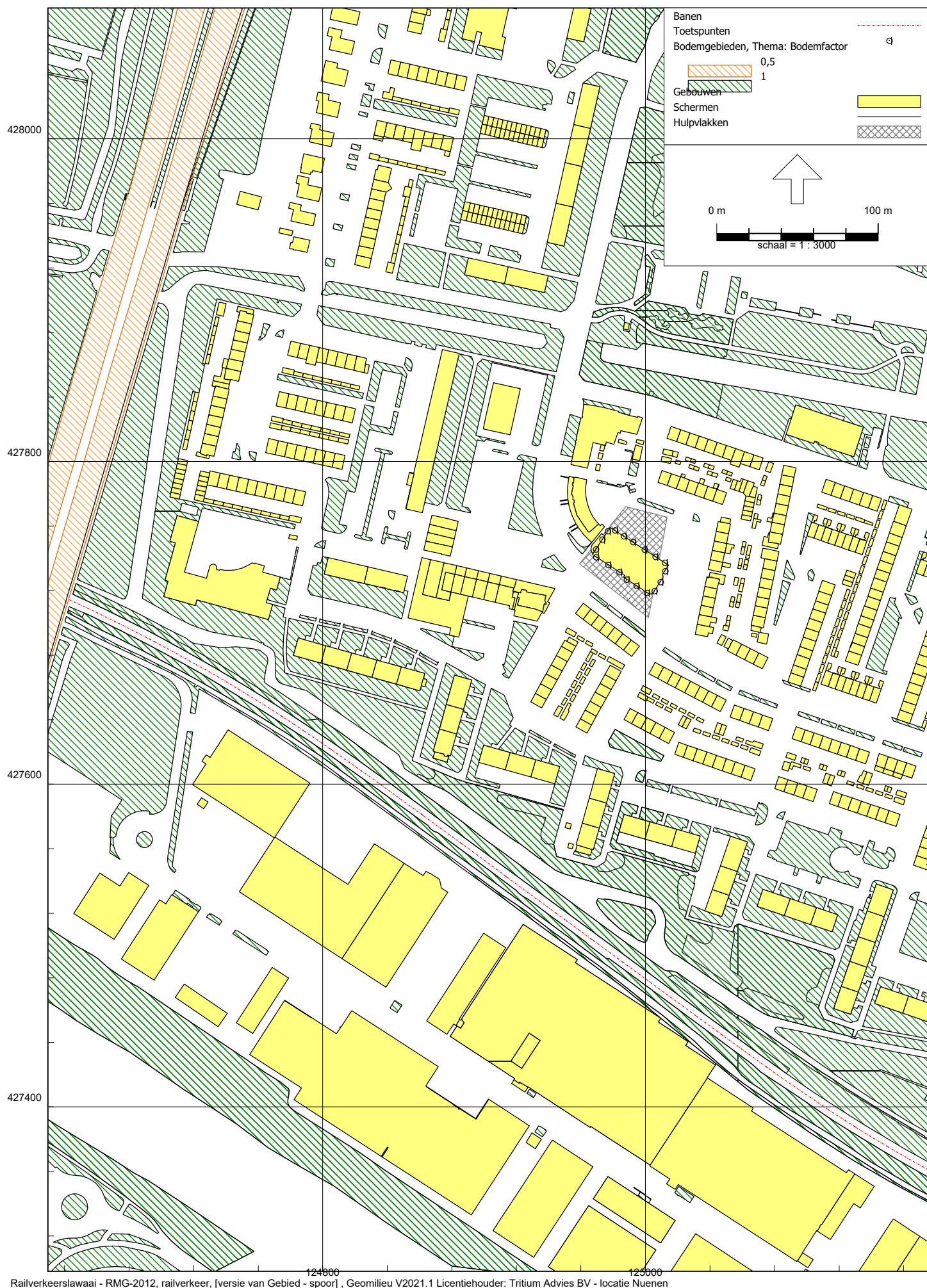
Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: spoor

### Model eigenschap

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | spoor                                             |
| Verantwoordelijke                 | DJ                                                |
| Rekenmethode                      | #2 Railverkeerslawaai RMG-2012, railverkeer       |
| Aangemaakt door                   | DJ op 3-6-2022                                    |
| Laatst ingezien door              | DJ op 24-6-2022                                   |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2021.1                                 |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode             | Lden                                              |
| Waarde                            | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Aandachtsgebied                   | --                                                |
| Max.refl.afstand                  | --                                                |
| Standaard bodemfactor             | 0,00                                              |
| Zichthoek                         | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                                 |
| 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                                              |

## Bijlage 6: Grafische weergave akoestisch model spoorweglawaai





## Bijlage 7: Rekenresultaten geluidbelasting spoorwegverkeer

# Tritium Advies

## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 7

Rapport: Resultatentabel  
Model: spoor  
LAg totaresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 36,5 | 35,4  | 33,8  | 40,8 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 37,3 | 36,3  | 34,6  | 41,6 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 40,1 | 39,0  | 37,3  | 44,4 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 44,4 | 43,3  | 41,7  | 48,7 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 40,5 | 39,4  | 37,7  | 44,7 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 40,6 | 39,5  | 37,8  | 44,8 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 41,4 | 40,3  | 38,7  | 45,7 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 43,8 | 42,7  | 41,1  | 48,1 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 40,6 | 39,5  | 37,8  | 44,8 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 40,8 | 39,8  | 38,1  | 45,1 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 41,8 | 40,7  | 39,1  | 46,1 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 44,1 | 43,0  | 41,4  | 48,4 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 37,6 | 36,5  | 34,8  | 41,9 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 38,5 | 37,4  | 35,7  | 42,7 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 39,3 | 38,2  | 36,5  | 43,6 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 37,4 | 36,3  | 34,6  | 41,6 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 37,8 | 36,7  | 35,0  | 42,0 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 38,6 | 37,5  | 35,8  | 42,8 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 37,1 | 36,0  | 34,3  | 41,4 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 37,9 | 36,8  | 35,1  | 42,2 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 38,4 | 37,3  | 35,6  | 42,7 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 26,0 | 24,9  | 23,3  | 30,3 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 27,5 | 26,5  | 24,8  | 31,8 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 24,6 | 23,5  | 21,8  | 28,9 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 26,2 | 25,2  | 23,6  | 30,6 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 27,5 | 26,5  | 24,8  | 31,9 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 22,9 | 21,9  | 20,2  | 27,2 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 26,9 | 25,8  | 24,2  | 31,2 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 28,3 | 27,3  | 25,7  | 32,7 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 22,0 | 21,0  | 19,3  | 26,3 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 27,7 | 26,6  | 25,0  | 32,0 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 28,8 | 27,7  | 26,2  | 33,2 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 22,3 | 21,3  | 19,6  | 26,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Tritium Advies

## Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

2203/107/CW-03  
bijlage 7

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

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 28,3 | 27,3  | 25,7  | 32,7 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 29,9 | 28,8  | 27,3  | 34,3 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 21,4 | 20,3  | 18,6  | 25,7 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 28,2 | 27,2  | 25,6  | 32,6 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 29,3 | 28,2  | 26,6  | 33,6 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 21,4 | 20,4  | 18,7  | 25,7 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 31,2 | 30,2  | 28,6  | 35,6 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 33,2 | 32,1  | 30,6  | 37,6 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 38,3 | 37,2  | 35,8  | 42,7 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 32,5 | 31,4  | 29,9  | 36,9 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 35,5 | 34,5  | 33,0  | 39,9 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 42,2 | 41,1  | 39,7  | 46,6 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 32,4 | 31,3  | 29,8  | 36,8 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 35,9 | 34,8  | 33,3  | 40,3 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 43,2 | 42,1  | 40,6  | 47,6 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 33,6 | 32,5  | 30,9  | 37,9 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 36,7 | 35,6  | 34,1  | 41,0 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 43,4 | 42,3  | 40,8  | 47,8 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 33,8 | 32,7  | 31,1  | 38,1 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 36,9 | 35,8  | 34,2  | 41,2 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 43,2 | 42,1  | 40,6  | 47,6 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 33,5 | 32,4  | 30,9  | 37,9 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 36,3 | 35,2  | 33,6  | 40,6 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 42,9 | 41,8  | 40,3  | 47,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 8: Aanvullend onderzoek: stiller wegdek

**Tritium Advies**  
**Aanvullend onderzoek: stiller wegdek**

**2203/107/CW-03**  
**bijlage 9**

Model: weg - stiller wegdek  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr.           | Type        | Hbron | Helling | Wegdek | Wegdek                              | V (LV (D) ) |
|------|-------------------|-------------|-------|---------|--------|-------------------------------------|-------------|
| w01  | Chirurgijnstraat  | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w02  | Chirurgijnstraat  | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w03  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w04  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W15    | Stille elementenverharding          | 30          |
| w05  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W15    | Stille elementenverharding          | 30          |
| w06  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w07  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w08  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w09  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w10  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w11  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W15    | Stille elementenverharding          | 30          |
| w12  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w13  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w14  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w15  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w13  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W15    | Stille elementenverharding          | 30          |
| w11  | Gildenweg         | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w16  | Schilderstraat    | Verdeling   | 0,75  | 0       | W13    | Elementenverharding in keperverband | 30          |
| w17  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w18  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w19  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w20  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w21  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W2     | 1L ZOAB                             | 115         |
| w22  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w23  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 115         |
| w24  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w25  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w26  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w27  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w28  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w29  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w30  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w31  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w32  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w33  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W2     | 1L ZOAB                             | 115         |
| w34  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w35  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w36  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 100         |
| w37  | 0 / 0,000 / 0,000 | Intensiteit | 0,75  | 0       | W4     | 2L ZOAB                             | 80          |

**Tritium Advies**  
**Aanvullend onderzoek: stiller wegdek**

**2203/107/CW-03**  
**bijlage 9**

Model: weg - stiller wegdek  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | V(LV(A)) | V(LV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) |
|------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| w01  | 30       | 30       | 13,26         | 6,73    | 3,70    | 0,64    | 99,77  | 99,91  | 99,84  | 0,19   | 0,08   | 0,14   |
| w02  | 30       | 30       | 270,33        | 6,72    | 3,56    | 0,63    | 93,63  | 97,43  | 96,29  | 2,83   | 1,19   | 2,21   |
| w03  | 30       | 30       | 2494,14       | 6,80    | 3,39    | 0,61    | 84,26  | 93,18  | 89,86  | 8,72   | 3,92   | 7,06   |
| w04  | 30       | 30       | 2487,00       | 6,80    | 3,39    | 0,61    | 84,44  | 93,27  | 90,10  | 8,27   | 3,71   | 6,70   |
| w05  | 30       | 30       | 2760,39       | 6,86    | 3,23    | 0,59    | 76,37  | 89,27  | 85,15  | 10,34  | 4,91   | 8,75   |
| w06  | 30       | 30       | 1063,96       | 6,88    | 3,21    | 0,58    | 74,89  | 88,53  | 84,58  | 9,55   | 4,59   | 8,19   |
| w07  | 30       | 30       | 2803,23       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w08  | 30       | 30       | 2803,23       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w09  | 30       | 30       | 2803,23       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w10  | 30       | 30       | 1677,04       | 6,88    | 3,20    | 0,58    | 74,37  | 88,25  | 84,28  | 9,57   | 4,61   | 8,24   |
| w11  | 30       | 30       | 2803,23       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w12  | 30       | 30       | 2217,70       | 6,80    | 3,37    | 0,61    | 83,33  | 92,74  | 89,32  | 8,92   | 4,03   | 7,26   |
| w13  | 30       | 30       | 2217,70       | 6,80    | 3,37    | 0,61    | 83,33  | 92,74  | 89,32  | 8,92   | 4,03   | 7,26   |
| w14  | 30       | 30       | 1709,69       | 6,90    | 3,13    | 0,58    | 71,17  | 86,41  | 81,40  | 12,63  | 6,23   | 10,97  |
| w15  | 30       | 30       | 1677,04       | 6,88    | 3,20    | 0,58    | 74,37  | 88,25  | 84,28  | 9,57   | 4,61   | 8,24   |
| w13  | 30       | 30       | 2217,70       | 6,80    | 3,37    | 0,61    | 83,33  | 92,74  | 89,32  | 8,92   | 4,03   | 7,26   |
| w11  | 30       | 30       | 2803,23       | 6,87    | 3,21    | 0,59    | 75,24  | 88,68  | 84,44  | 10,57  | 5,06   | 9,01   |
| w16  | 30       | 30       | 1085,39       | 6,94    | 3,04    | 0,57    | 66,72  | 83,76  | 77,94  | 14,91  | 7,60   | 13,23  |
| w17  | 100      | 100      | 1024,00       | 6,54    | 2,83    | 1,27    | 73,13  | 79,31  | 69,23  | 14,93  | 10,34  | 23,08  |
| w18  | 100      | 100      | 11256,00      | 6,51    | 3,19    | 1,14    | 83,90  | 86,63  | 74,22  | 5,46   | 3,90   | 7,03   |
| w19  | 100      | 100      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w20  | 100      | 100      | 36410,00      | 6,25    | 3,46    | 1,40    | 75,81  | 82,28  | 57,14  | 9,32   | 5,01   | 12,33  |
| w21  | 115      | 115      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w22  | 100      | 100      | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |
| w23  | 115      | 115      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w24  | 100      | 100      | 31484,00      | 6,21    | 3,49    | 1,43    | 74,59  | 80,64  | 54,60  | 9,56   | 5,36   | 12,62  |
| w25  | 100      | 100      | 23028,00      | 6,34    | 3,85    | 1,07    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w26  | 100      | 100      | 9688,00       | 6,20    | 2,88    | 1,75    | 90,35  | 93,55  | 87,65  | 5,49   | 3,94   | 8,24   |
| w27  | 100      | 100      | 27636,00      | 6,35    | 3,34    | 1,31    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w28  | 100      | 100      | 44028,00      | 6,27    | 3,70    | 1,25    | 85,76  | 89,86  | 72,18  | 5,33   | 2,83   | 6,73   |
| w29  | 100      | 100      | 10428,00      | 6,24    | 3,43    | 1,42    | 84,18  | 86,59  | 64,86  | 5,99   | 3,63   | 14,19  |
| w30  | 100      | 100      | 23306,00      | 6,32    | 3,34    | 1,35    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w31  | 100      | 100      | 36400,00      | 6,23    | 3,14    | 1,58    | 77,30  | 80,91  | 62,81  | 8,81   | 6,57   | 12,16  |
| w32  | 100      | 100      | 11256,00      | 6,51    | 3,19    | 1,14    | 83,90  | 86,63  | 74,22  | 5,46   | 3,90   | 7,03   |
| w33  | 115      | 115      | 10768,00      | 6,41    | 3,32    | 1,23    | 91,16  | 96,65  | 86,36  | 4,06   | 1,40   | 4,55   |
| w34  | 100      | 100      | 30462,00      | 6,17    | 3,13    | 1,68    | 78,35  | 81,73  | 61,49  | 9,04   | 6,82   | 13,49  |
| w35  | 100      | 100      | 44004,00      | 6,24    | 3,28    | 1,50    | 87,19  | 89,32  | 73,44  | 5,17   | 3,81   | 8,80   |
| w36  | 100      | 100      | 27166,00      | 6,35    | 3,81    | 1,07    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     |
| w37  | 80       | 80       | 1724,00       | 6,26    | 2,96    | 1,62    | 90,74  | 96,08  | 85,71  | 3,70   | 1,96   | 3,57   |

**Tritium Advies**  
**Aanvullend onderzoek: stiller wegdek**

2203/107/CW-03  
 bijlage 9

Model: weg - stiller wegdek  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) | Cpl   | Cpl_W |
|------|---------|---------|---------|-------|-------|
| w01  | 0,05    | 0,02    | 0,02    | False | 1,5   |
| w02  | 3,54    | 1,38    | 1,50    | False | 1,5   |
| w03  | 7,02    | 2,91    | 3,08    | False | 1,5   |
| w04  | 7,29    | 3,02    | 3,20    | False | 1,5   |
| w05  | 13,29   | 5,82    | 6,10    | False | 1,5   |
| w06  | 15,55   | 6,89    | 7,23    | False | 1,5   |
| w07  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w08  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w09  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w10  | 16,06   | 7,14    | 7,49    | False | 1,5   |
| w11  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w12  | 7,75    | 3,23    | 3,42    | False | 1,5   |
| w13  | 7,75    | 3,23    | 3,42    | False | 1,5   |
| w14  | 16,20   | 7,36    | 7,62    | False | 1,5   |
| w15  | 16,06   | 7,14    | 7,49    | False | 1,5   |
| w13  | 7,75    | 3,23    | 3,42    | False | 1,5   |
| w11  | 14,18   | 6,26    | 6,55    | False | 1,5   |
| w16  | 18,37   | 8,64    | 8,83    | False | 1,5   |
| w17  | 11,94   | 10,34   | 7,69    | True  | 0,0   |
| w18  | 10,64   | 9,47    | 18,75   | True  | 0,0   |
| w19  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w20  | 14,86   | 12,71   | 30,53   | True  | 0,0   |
| w21  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w22  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |
| w23  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w24  | 15,85   | 14,00   | 32,78   | True  | 0,0   |
| w25  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w26  | 4,16    | 2,51    | 4,12    | True  | 0,0   |
| w27  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w28  | 8,91    | 7,31    | 21,09   | True  | 0,0   |
| w29  | 9,83    | 9,78    | 20,95   | True  | 0,0   |
| w30  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w31  | 13,88   | 12,52   | 25,02   | True  | 0,0   |
| w32  | 10,64   | 9,47    | 18,75   | True  | 0,0   |
| w33  | 4,78    | 1,96    | 9,09    | True  | 0,0   |
| w34  | 12,61   | 11,44   | 25,02   | True  | 0,0   |
| w35  | 7,64    | 6,87    | 17,75   | True  | 0,0   |
| w36  | --      | --      | --      | True  | 0,0   |
| w37  | 5,56    | 1,96    | 10,71   | True  | 0,0   |

# Tritium Advies

## Aanvullend onderzoek: stiller wegdek

2203/107/CW-03  
bijlage 9

Rapport: Resultatentabel  
Model: weg - stiller wegdek  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Gildenweg (30 km/uur)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| t01_A     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 1,50   | 54,3 | 49,1  | 42,3  | 53,7 |
| t01_B     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 4,50   | 54,5 | 49,3  | 42,5  | 53,9 |
| t01_C     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 7,50   | 54,1 | 49,0  | 42,2  | 53,6 |
| t01_D     | toetspunt    | 124983,72 | 427731,55 | 10,50  | 53,7 | 48,5  | 41,7  | 53,1 |
| t02_A     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 1,50   | 54,5 | 49,4  | 42,6  | 54,0 |
| t02_B     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 4,50   | 54,6 | 49,5  | 42,7  | 54,0 |
| t02_C     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 7,50   | 54,3 | 49,1  | 42,3  | 53,7 |
| t02_D     | toetspunt    | 124976,86 | 427736,01 | 10,50  | 53,8 | 48,6  | 41,8  | 53,2 |
| t03_A     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 1,50   | 54,8 | 49,7  | 42,9  | 54,2 |
| t03_B     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 4,50   | 54,8 | 49,6  | 42,8  | 54,2 |
| t03_C     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 7,50   | 54,4 | 49,2  | 42,4  | 53,8 |
| t03_D     | toetspunt    | 124969,36 | 427740,88 | 10,50  | 53,8 | 48,6  | 41,8  | 53,2 |
| t04_A     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 4,50   | 51,1 | 45,9  | 39,2  | 50,5 |
| t04_B     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 7,50   | 51,2 | 46,0  | 39,2  | 50,6 |
| t04_C     | toetspunt    | 124969,19 | 427745,62 | 10,50  | 50,9 | 45,7  | 39,0  | 50,3 |
| t05_A     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 4,50   | 45,1 | 39,8  | 33,1  | 44,5 |
| t05_B     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 7,50   | 48,6 | 43,4  | 36,7  | 48,0 |
| t05_C     | toetspunt    | 124973,18 | 427751,77 | 10,50  | 48,9 | 43,6  | 36,9  | 48,3 |
| t06_A     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 4,50   | 40,6 | 35,3  | 28,6  | 39,9 |
| t06_B     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 7,50   | 45,4 | 40,2  | 33,4  | 44,8 |
| t06_C     | toetspunt    | 124976,53 | 427756,92 | 10,50  | 46,7 | 41,4  | 34,7  | 46,1 |
| t07_A     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 4,50   | 34,8 | 29,1  | 22,5  | 34,1 |
| t07_B     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 7,50   | 35,7 | 30,0  | 23,5  | 35,0 |
| t07_C     | toetspunt    | 124981,00 | 427757,43 | 10,50  | 35,8 | 30,1  | 23,6  | 35,1 |
| t08_A     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 4,50   | 35,1 | 29,4  | 22,8  | 34,3 |
| t08_B     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 7,50   | 35,9 | 30,2  | 23,6  | 35,2 |
| t08_C     | toetspunt    | 124986,55 | 427753,83 | 10,50  | 36,9 | 31,2  | 24,6  | 36,1 |
| t09_A     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 4,50   | 35,8 | 30,1  | 23,5  | 35,0 |
| t09_B     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 7,50   | 36,6 | 31,0  | 24,3  | 35,8 |
| t09_C     | toetspunt    | 124992,18 | 427750,18 | 10,50  | 36,7 | 31,1  | 24,5  | 36,0 |
| t10_A     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 4,50   | 35,2 | 29,6  | 23,0  | 34,5 |
| t10_B     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 7,50   | 36,2 | 30,5  | 23,9  | 35,4 |
| t10_C     | toetspunt    | 124999,30 | 427745,55 | 10,50  | 36,3 | 30,7  | 24,1  | 35,6 |
| t11_A     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 4,50   | 35,4 | 29,8  | 23,2  | 34,7 |
| t11_B     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 7,50   | 36,5 | 30,8  | 24,2  | 35,7 |
| t11_C     | toetspunt    | 125006,12 | 427741,12 | 10,50  | 37,2 | 31,6  | 25,0  | 36,5 |
| t12_A     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 4,50   | 35,5 | 29,9  | 23,3  | 34,8 |
| t12_B     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 7,50   | 36,5 | 30,9  | 24,3  | 35,8 |
| t12_C     | toetspunt    | 125011,90 | 427737,37 | 10,50  | 37,1 | 31,5  | 24,9  | 36,4 |
| t13_A     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 4,50   | 48,0 | 42,4  | 35,7  | 47,2 |
| t13_B     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 7,50   | 48,4 | 42,8  | 36,1  | 47,6 |
| t13_C     | toetspunt    | 125012,14 | 427732,23 | 10,50  | 48,5 | 43,0  | 36,2  | 47,8 |
| t14_A     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 4,50   | 50,3 | 44,8  | 38,1  | 49,6 |
| t14_B     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 7,50   | 50,5 | 45,0  | 38,3  | 49,8 |
| t14_C     | toetspunt    | 125009,23 | 427725,46 | 10,50  | 50,5 | 45,0  | 38,3  | 49,8 |
| t15_A     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 4,50   | 51,7 | 46,3  | 39,5  | 51,0 |
| t15_B     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 7,50   | 51,8 | 46,4  | 39,6  | 51,1 |
| t15_C     | toetspunt    | 125005,59 | 427719,85 | 10,50  | 51,7 | 46,3  | 39,5  | 51,0 |
| t16_A     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 4,50   | 54,8 | 49,6  | 42,8  | 54,2 |
| t16_B     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 7,50   | 54,6 | 49,4  | 42,6  | 54,0 |
| t16_C     | toetspunt    | 125000,91 | 427718,77 | 10,50  | 54,3 | 49,0  | 42,2  | 53,7 |
| t17_A     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 4,50   | 54,8 | 49,6  | 42,8  | 54,2 |
| t17_B     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 7,50   | 54,6 | 49,4  | 42,6  | 54,0 |
| t17_C     | toetspunt    | 124994,35 | 427723,06 | 10,50  | 54,2 | 49,0  | 42,2  | 53,6 |
| t18_A     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 4,50   | 54,9 | 49,7  | 42,9  | 54,3 |
| t18_B     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 7,50   | 54,6 | 49,4  | 42,6  | 54,0 |
| t18_C     | toetspunt    | 124988,30 | 427727,02 | 10,50  | 54,2 | 49,0  | 42,2  | 53,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Swung-2 DMC Antea Group

Datum: 29-6-2022 11:30:12

Persoonlijke gegevens

Naam: Daan

Organisatie: Tritium Advies

Email: [d.jacobs@tritium.nl](mailto:d.jacobs@tritium.nl)

## A. Projectgegevens

Projectnaam: Gildenweg 66-68

Projectnr: 2203/107/CW

Wegnaam: Gildenweg

Plaatsnaam: Gorinchem

Korte omschrijving:

## B. Onderbouwing bron

De weg heeft een maximale toegestane snelheid van  $\leq 30$  km/h, het huidige wegdektype betreft elementenverharding keperverband, waarbij het karakteristiek niet van belang is.

Langs de weg staan woningen met een ontsluiting op de betreffende weg.

Op deze situatie is geluidbeleid van toepassing met een streefwaarde van 48 dB.

De minimaal toe te passen lengte van een bronmaatregel bedraagt  $>100$  meter.

## C. Onderbouwing scherm

Een overdrachtmaatregel is vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

De maximaal toe te passen lengte van een overdrachtmaatregel bedraagt  $>50$  meter.

## D. DMC

Het betreft nieuw te bouwen appartementen.

Er is een akoestisch onderzoek met maatregelen beschikbaar.

Aantal woningen per geluidbelasting, excl. art. 110g Wgh:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <i>Basis<br/>excl. maatregelen</i> |    |
| <b>Belasting Woningen</b>          |    |
| 50 dB                              | 2  |
| 52 dB                              | 1  |
| 53 dB                              | 3  |
| 55 dB                              | 1  |
| 58 dB                              | 3  |
| 59 dB                              | 15 |

|                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------|--|
| <i>Resterend <math>&gt; 49</math>dB<br/>incl. maatregelen</i> |  |
| <b>Belasting Woningen</b>                                     |  |

|       |    |
|-------|----|
| 51 dB | 1  |
| 54 dB | 3  |
| 55 dB | 3  |
| 60 dB | 3  |
| 61 dB | 15 |

Totaal aantal beschouwde woningen voor maatregelen: 25

Totaal aantal beschouwde woningen na maatregelen: 25

De gewenste bronmaatregel betreft stille elementenverharding van 1 rijbanen met een lengte van 115 meter.

### Conclusies

Een overdrachtmaatregel is vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Wegens ontsluiting van woningen op de betreffende weg zijn schermmaatregelen niet effectief toe te passen.

Berekende reductiepunten op basis van het aantal woningen per geluidbelasting: 224000

Berekende maatregelpunten bronmaatregel (stille elementenverharding, 115m lang met 1 rijbanen): 113

|                      | Benodigde punten Doelmatig |     |
|----------------------|----------------------------|-----|
| Bron                 | 113                        | ja  |
| Overdracht           | NVT                        | NVT |
| Bron+Overdracht      | NVT                        | NVT |
| Gevelisolatie (voor) | 2323                       | ja  |
| Gevelisolatie (na)   | 2706                       | ja  |

## Bijlage 9: Gecumuleerde geluidbelasting (weg en spoor)

| toetspunt | toetshoogte | rail | weg<br><br>(excl. aftrek<br>art. 110g<br>WVW) | omgevings-<br>lawaai | luchtvaart-<br>lawaai | cumulatie<br><br>t.b.v. Wgh<br>(spectrum<br>wegverkeer) | cumulatie<br><br>t.b.v. geluidwering<br>(spectrum<br>wegverkeer)<br><br><30% goederen |
|-----------|-------------|------|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|           | (m)         | dB   | dB                                            | dB                   | dB                    | dB                                                      | dB                                                                                    |
| t01_A     | 1,5         | 40,8 | 61,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,3                                                    | 61,3                                                                                  |
| t01_B     | 4,5         | 41,6 | 61,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,6                                                    | 61,6                                                                                  |
| t01_C     | 7,5         | 44,4 | 61,4                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,4                                                    | 61,4                                                                                  |
| t01_D     | 10,5        | 48,7 | 61,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,2                                                    | 61,2                                                                                  |
| t02_A     | 1,5         | 44,7 | 61,5                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,5                                                    | 61,5                                                                                  |
| t02_B     | 4,5         | 44,8 | 61,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,6                                                    | 61,6                                                                                  |
| t02_C     | 7,5         | 45,7 | 61,4                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,4                                                    | 61,4                                                                                  |
| t02_D     | 10,5        | 48,1 | 61,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,2                                                    | 61,2                                                                                  |
| t03_A     | 1,5         | 44,8 | 61,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,6                                                    | 61,6                                                                                  |
| t03_B     | 4,5         | 45,1 | 61,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,7                                                    | 61,7                                                                                  |
| t03_C     | 7,5         | 46,1 | 61,5                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,6                                                    | 61,6                                                                                  |
| t03_D     | 10,5        | 48,4 | 60,9                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,0                                                    | 61,0                                                                                  |
| t04_A     | 4,5         | 41,9 | 57,0                                          | 0,0                  | 0,0                   | 57,1                                                    | 57,1                                                                                  |
| t04_B     | 7,5         | 42,7 | 57,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 57,2                                                    | 57,2                                                                                  |
| t04_C     | 10,5        | 43,6 | 57,2                                          | 0,0                  | 0,0                   | 57,3                                                    | 57,3                                                                                  |
| t05_A     | 4,5         | 41,6 | 51,4                                          | 0,0                  | 0,0                   | 51,6                                                    | 51,6                                                                                  |
| t05_B     | 7,5         | 42,0 | 54,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 54,7                                                    | 54,7                                                                                  |
| t05_C     | 10,5        | 42,8 | 55,8                                          | 0,0                  | 0,0                   | 55,9                                                    | 55,9                                                                                  |
| t06_A     | 4,5         | 41,4 | 48,4                                          | 0,0                  | 0,0                   | 48,8                                                    | 48,8                                                                                  |
| t06_B     | 7,5         | 42,2 | 52,5                                          | 0,0                  | 0,0                   | 52,7                                                    | 52,7                                                                                  |
| t06_C     | 10,5        | 42,7 | 54,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 54,8                                                    | 54,8                                                                                  |
| t07_A     | 4,5         | 30,3 | 44,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 44,8                                                    | 44,8                                                                                  |
| t07_B     | 7,5         | 31,8 | 46,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 46,7                                                    | 46,7                                                                                  |
| t07_C     | 10,5        | 28,8 | 47,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 47,1                                                    | 47,1                                                                                  |
| t08_A     | 4,5         | 30,5 | 44,5                                          | 0,0                  | 0,0                   | 44,6                                                    | 44,6                                                                                  |
| t08_B     | 7,5         | 31,9 | 44,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 44,8                                                    | 44,8                                                                                  |
| t08_C     | 10,5        | 27,2 | 47,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 47,3                                                    | 47,3                                                                                  |
| t09_A     | 4,5         | 31,2 | 44,9                                          | 0,0                  | 0,0                   | 45,0                                                    | 45,0                                                                                  |
| t09_B     | 7,5         | 32,7 | 45,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 45,2                                                    | 45,2                                                                                  |
| t09_C     | 10,5        | 26,3 | 47,2                                          | 0,0                  | 0,0                   | 47,2                                                    | 47,2                                                                                  |
| t10_A     | 4,5         | 32,0 | 44,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 44,8                                                    | 44,8                                                                                  |
| t10_B     | 7,5         | 33,1 | 44,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 44,8                                                    | 44,8                                                                                  |
| t10_C     | 10,5        | 26,6 | 46,0                                          | 0,0                  | 0,0                   | 46,0                                                    | 46,0                                                                                  |
| t11_A     | 4,5         | 32,7 | 45,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 45,4                                                    | 45,4                                                                                  |
| t11_B     | 7,5         | 34,3 | 45,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 45,5                                                    | 45,5                                                                                  |
| t11_C     | 10,5        | 25,6 | 46,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 46,3                                                    | 46,3                                                                                  |
| t12_A     | 4,5         | 32,6 | 45,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 45,8                                                    | 45,8                                                                                  |
| t12_B     | 7,5         | 33,6 | 46,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 46,2                                                    | 46,2                                                                                  |
| t12_C     | 10,5        | 25,7 | 46,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 46,6                                                    | 46,6                                                                                  |
| t13_A     | 4,5         | 35,6 | 56,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 56,1                                                    | 56,1                                                                                  |
| t13_B     | 7,5         | 37,6 | 57,0                                          | 0,0                  | 0,0                   | 57,0                                                    | 57,0                                                                                  |
| t13_C     | 10,5        | 42,7 | 56,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 56,4                                                    | 56,4                                                                                  |
| t14_A     | 4,5         | 36,9 | 58,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 58,1                                                    | 58,1                                                                                  |
| t14_B     | 7,5         | 39,9 | 58,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 58,7                                                    | 58,7                                                                                  |
| t14_C     | 10,5        | 46,6 | 58,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 58,2                                                    | 58,2                                                                                  |
| t15_A     | 4,5         | 36,8 | 59,3                                          | 0,0                  | 0,0                   | 59,3                                                    | 59,3                                                                                  |
| t15_B     | 7,5         | 40,3 | 59,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 59,6                                                    | 59,6                                                                                  |
| t15_C     | 10,5        | 47,6 | 59,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 59,2                                                    | 59,2                                                                                  |
| t16_A     | 4,5         | 37,9 | 62,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 62,1                                                    | 62,1                                                                                  |
| t16_B     | 7,5         | 41,0 | 62,1                                          | 0,0                  | 0,0                   | 62,1                                                    | 62,1                                                                                  |
| t16_C     | 10,5        | 47,8 | 61,8                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,9                                                    | 61,9                                                                                  |
| t17_A     | 4,5         | 38,1 | 62,0                                          | 0,0                  | 0,0                   | 62,0                                                    | 62,0                                                                                  |
| t17_B     | 7,5         | 41,2 | 62,0                                          | 0,0                  | 0,0                   | 62,0                                                    | 62,0                                                                                  |
| t17_C     | 10,5        | 47,6 | 61,7                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,8                                                    | 61,8                                                                                  |
| t18_A     | 4,5         | 37,9 | 62,0                                          | 0,0                  | 0,0                   | 62,0                                                    | 62,0                                                                                  |
| t18_B     | 7,5         | 40,6 | 61,9                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,9                                                    | 61,9                                                                                  |
| t18_C     | 10,5        | 47,3 | 61,6                                          | 0,0                  | 0,0                   | 61,7                                                    | 61,7                                                                                  |

## Bijlage 10: Documentatie SilentAir



SILENTAIR  
GELUIDSABSORBERENDE  
CASSETTES

SILENTAIR GLASpaneel

**PROJECT**  
Transformatie kantoren Einsteinbaan  
Nieuwegein naar starterswoningen

**ADVIES**  
LBP Sight

**ONTWERP**  
A3 architecten

**OPDRACHTGEVER**  
Jutphaas Wonen

# TOTAL GLAS SILENTAIR

geluidswerende schermen  
voor transformaties

# SILENTAIR

geluidswerende schermen voor transformaties



## DÉ OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE BIJ TRANSFORMATIES

Wie een kantoorpand wil transformeren naar woningen heeft een flinke opgave, onder meer op het gebied van geluid. Kantoren staan vaak op drukke geluidsbelaste locaties, terwijl voor de gevels van woongebouwen juist strengere geluidsnormen gelden. Om transformatiegevels makkelijker te laten voldoen aan deze normen ontwikkelde Metaglas SilentAir gevelschermen.

## HET SILENTAIR SYSTEEM

SilentAir schermen bestaan uit een glaspaneel met geluidsabsorberende cassettes. Het aantal cassettes kan variëren van één tot drie, afhankelijk van de gewenste geluidsreductie. Een groot voordeel van SilentAir schermen is dat het achter-liggende raam gewoon open kan. Op die manier is natuurlijk ventileren en spuien mogelijk op locaties met een hoge geluidsbelasting.

## WAAROM NIET ALLEEN GLAS?

Metaglas is vaak betrokken bij transformaties als leverancier van ramen en glasconstructies. De SilentAir schermen komen voort uit onderzoek van Metaglas en adviesbureau LBP Sight naar geluidswering bij transformaties. Regelmatig worden hiervoor glaspanelen zonder extra geluidswerende materialen gebruikt. Uit uitvoerig praktijkonderzoek is gebleken dat de geluidsreductie hiervan echter minimaal is. Met SilentAir schermen is de geluidsreductie op de gevel 10 dB. Opvallend genoeg neemt de geluidsreductie zelfs toe wanneer het raam openstaat. Er is geen enkele belemmering een raam open te zetten, integraal.



Metaglas B.V.

Het Eek 5  
4004 LM Tiel

Postbus 270  
4000 AG Tiel

T. (0344) 750 400  
E. [info@metaglas.nl](mailto:info@metaglas.nl)  
I. [www.metaglas.nl](http://www.metaglas.nl)

# SILENTAIR GEVELSCHERMEN

SilentAir gevelschermen zijn speciaal ontwikkeld voor het verminderen van geluidsbelasting op de gevel bij transformatieprojecten. Door het aanbrengen van de schermen voor de te openen ramen kan er worden geventileerd en gespuid én wordt geluid gereduceerd. Dé oplossing voor projecten op zeer geluidsbelaste locaties waar extra geluidswering nodig is.

## Typen en geluidsreductie

De schermen bestaan uit een glasplaat met één of meerdere cassettes. Het aantal cassettes is afhankelijk van de gewenste geluidsreductie. Deze reductie varieert van 3 dB tot 8 dB. De ruimte tussen de cassettes kan ook worden voorzien van een extra afdichting (gedeeltelijk, om ventilatie mogelijk te houden). Hiermee kan extra geluidsreductie worden behaald.

## Testrapporten

Het systeem is uitgebreid getest door Metaglas en adviesbureau LBP Sight. Rapporten van de schermen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

## Materiaal

De schermen worden gemaakt van gehard veiligheidsglas. De cassettes worden opgebouwd uit een kader van geperforeerd aluminium wat gevuld is met een minerale geluidsdempende vulling.

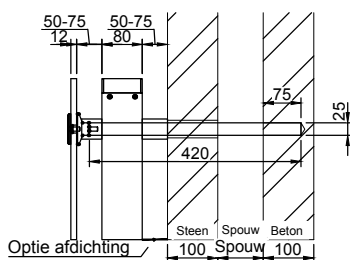
## Afwerking en kleur

De cassettes worden afgewerkt met een beschermende poedercoating. Deze kan in iedere gewenste kleur worden uitgevoerd.

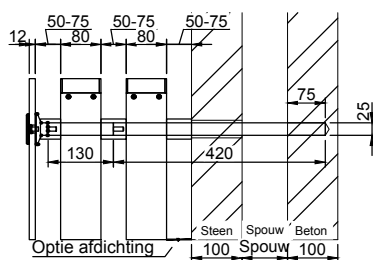
### Geluidsreductie

|                                | Gemeten geluidsreductie op de gevel $\Delta LA_{tr}$ [dB] |            |                 |                                |            |                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------------|--------------------------------|------------|-----------------|
|                                | Opening tussen cassettes 50 mm                            |            |                 | Opening tussen cassettes 75 mm |            |                 |
|                                | Schermtypen                                               | Raam dicht | Raam open (90°) | Schermtypen                    | Raam dicht | Raam open (90°) |
| Aantal cassettes:              |                                                           |            |                 |                                |            |                 |
| 1 cassette zonder afdichting   | 1                                                         | 5,4        | 7,9             | 8                              | 4,2        | 6,6             |
| 1 cassette met 1 afdichting    | 2                                                         | 6,8        | 10              | 9                              | 5,9        | 7,8             |
| 2 cassettes met 1 afdichting   | 3                                                         | 7,5        | 8,7             | 10                             | 6,1        | 7,1             |
| 2 cassettes zonder afdichting  | 4                                                         | 6,5        | 8,3             | 11                             | 6,7        | 7,3             |
| 3 cassettes zonder afdichting  | 5                                                         | 7,8        | 7,9             | 12                             | 6,8        | 7,4             |
| 3 cassettes met 1 afdichting   | 6                                                         | 8,5        | 9               | 13                             | 7,9        | 8,4             |
| 3 cassettes met 2 afdichtingen | 7                                                         | 9,5        | 10              | 14                             | 8,8        | 9               |

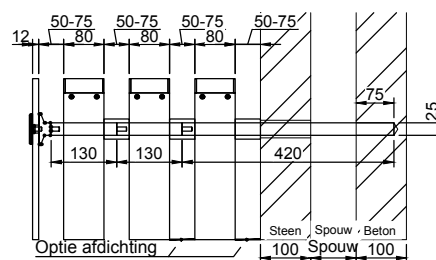
### 1 CASSETTE

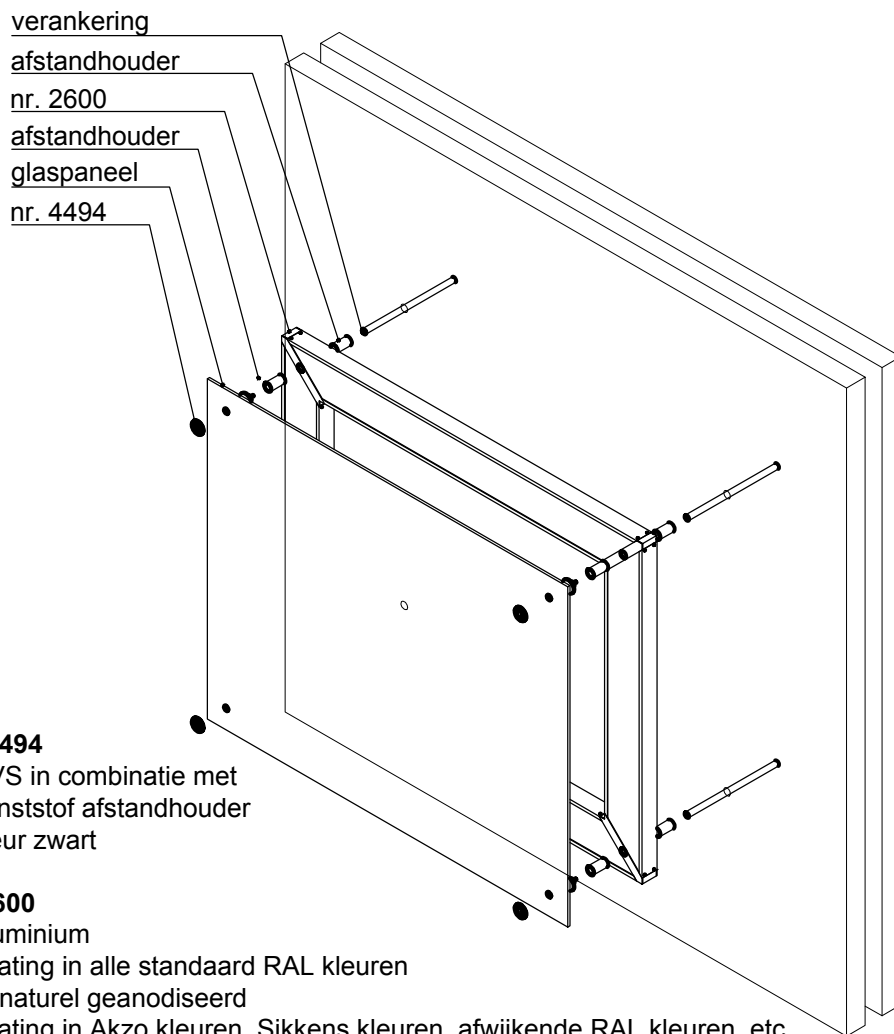


### 2 CASSETTES



### 3 CASSETTES



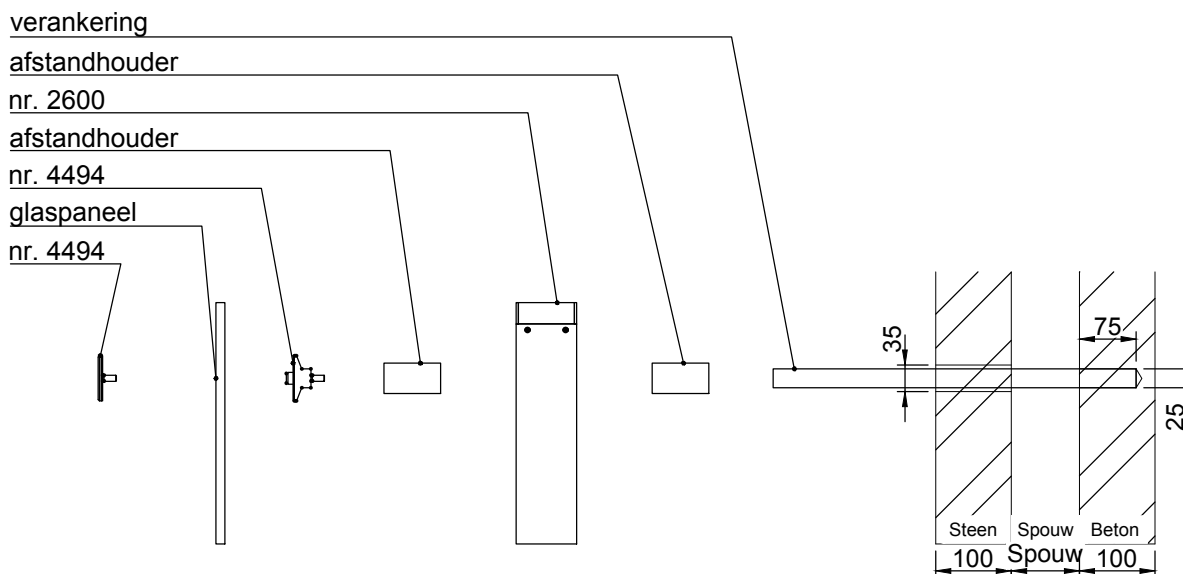


## Glasklem nr. 4494

Materiaal: RVS in combinatie met kunststof afstandhouder  
kleur zwart

## Cassette nr. 2600

Materiaal: aluminium  
Kleur: coating in alle standaard RAL kleuren  
of naturel geanodiseerd  
Optie: coating in Akzo kleuren, Sikkens kleuren, afwijkende RAL kleuren, etc.  
Neem voor de mogelijkheden contact op met onze adviseurs.



## Bijlage 11: Documentatie Hafen City Fenster

# Sound-absorbing HAFENCITY windows from Eilenburg



Effective solutions  
for soundproofing for  
partially open windows



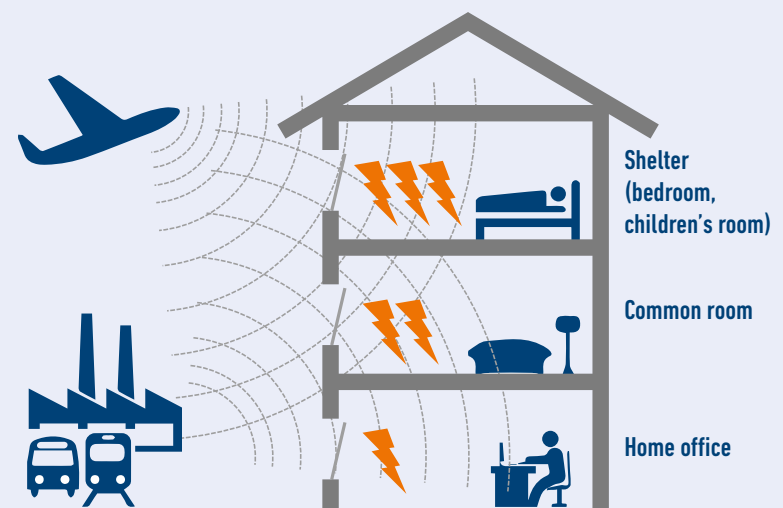
Noise protection  
Air exchange  
Living comfort





Constantly increasing loud noise and disturbances are a problem in our modern society. Especially in metropolises the life of many people is strongly affected by traffic, industry and neighbourhood noise. At the same time our cities are even more densely cultivated also in already heavily noise-polluted areas. Regular intense noise leads to sleep deprivation, concentration difficulties and may have an impact on health, well-being and quality of life of residents.

### **Noise protection = Health protection**



# Windows play a significant role in passive sound insulation

2/3

- » At closed buildings, passive sound insulation against outside noise is technically possible.
- » BUT: approx. 80% of all Germans feel seriously annoyed if they need to keep windows closed because of external noise pollution (lack of fresh air, resp. isolation)

» Windows are the biggest challenge for passive sound insulation

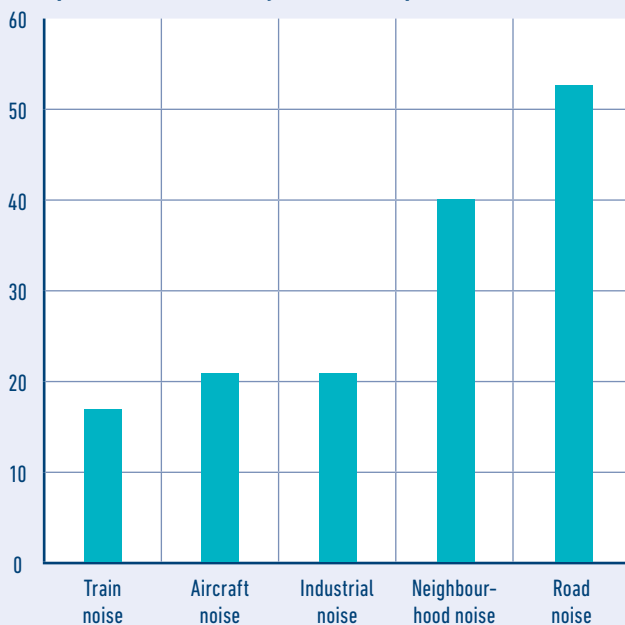


# Economic damage. More than 50% of the German population, for example, feel annoyed by road noise.

The economic costs and direct impact caused by noise are already very high and without any countermeasures will still increase in the future. The consequences will be a lower quality of life and hardly any creation of new housing in urban environments. Negative effects could also be physical illness, insomnia and depression. That is why since many years jurisdictions all over the EU demand an "appropriate satisfaction of housing needs" as protection of residents – even when the windows are tilted.

That is why we are working on the subject noise protection with partially open windows for many years. We developed innovative solutions which guarantee highest sound protection and still supply natural fresh air. This way building permits for badly needed living space can be granted even at unfavourable noise-sensitive locations, for which so far no sufficient insulation measures have been available.

Noise pollution in Germany as an example (in %)



source: German Umweltbundesamt 2015

## Consequences:

- » Refusal of building permissions near industry / traffic (densification)
- » Increasing housing shortage and rising construction costs due to noise-polluted environments
- » Habitants move to more quiet areas
- » Depreciation and quality degeneration of buildings and properties exposed to noise
- » In the long term, well-being, communication and physical health could be harmed durably
- » Noise-polluted residential locations become poor and orphaned

» Noise = a constant conflict with negative effects!



## Jurisdiction all over the EU call for sound insulation with tilted windows

» Health protection is of great importance to the European Union and that is why there are already many laws which demand fresh air supply PLUS a low noise level especially in protected areas (bedroom, kids room). «

BVerwG, Urteil vom 21.09.2006 Az. 4 C 4/05

» The administrative court in Munich, for example, demands in a judicial decision that soundproof windows have to allow at least a tilted position in bedrooms at night. «

VHG Munich, Dec. 2, 2018, Az. 15 ZB 08.1328

» Planning regulations regularly stipulate that an interior level of 30 dB (A) must not be exceeded when the window is tilted“. «

e.g.: development plan for Hamburg, Altstadt / HafenCity 1 §2

# Innovation of Eilenburger Fenstertechnik: 46 dB tilted / partially open

## Universal model

Soundproof windows made in Eilenburg are specially designed box-type windows with noise protection glazing which are available in several versions. The principle is based on two window planes that can be opened offset. Depending on the design, the partially tilted casements are set off vertically or, if necessary, also horizontally.

## Air passage / h

Our sound-absorbing HAFENCITY windows are passively ventilated windows. They can be tilted 4 cm, so that a large geometric ventilation cross section is created. The airflow inside the elements is constructed in such a way that no relevant reduction in fresh air supply occurs. Air volume flow measurements on a standard window, for example, have yielded values of more than 1000 m<sup>3</sup>/h.

## Thermal insulation properties

When closed, the soundproof HAFENCITY window has the same excellent heat transition effect as the underlying box-type window (depending on facilities). As the HAFENCITY window "in operating mode" is an open window, there are no specific information concerning effective thermal insulation properties. The desired air exchange naturally leads to a cooling of the room.

## Which wall thickness is necessary?

The building depth for box-type windows are usually 24 cm. Wall thicknesses of 24 to 36.5 cm are perfect.

**70 m<sup>3</sup>/h**

air volume  
at 10 Pa

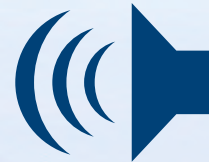


**< 30 dB**

noise level inside

**46 dB**

sound reduction  
index, tilted



**76 dB**

noise level outside





## Highlights:

- » Effective soundproofing AND natural ventilation
- » Principle box-type window with specially integrated sound absorbers
- » Offset tilted position – principle deflection sound absorber
- » Legally protected utility model
- » Opening of all window sashes is possible up to 90°
- » Parapet height possible as safety barrier

6/7

## Advantages:

- » Natural, healthy fresh air exchange
- » Comfort and peace even with tilted window
- » Individual solution according to your needs
- » For new buildings as well as for reconstruction
- » Design in plastic or aluminum
- » Façade hardly affected visually
- » Simple and safe installation
- » Low susceptibility, tested elements
- » Prevention of mould
- » No feeling of isolation / acoustic encapsulation
- » No inherent noise
- » No power consumption
- » Well distributed fresh air
- » Suitable for escape routes
- » Familiar handling
- » Usual cleaning and care
- » Increased protection against burglary
- » Excellent thermal insulation ( $U_w$  up to  $0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$  possible)
- » Common building depth 24 cm

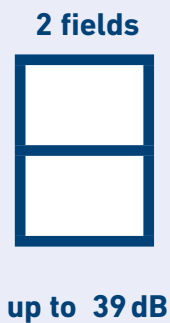
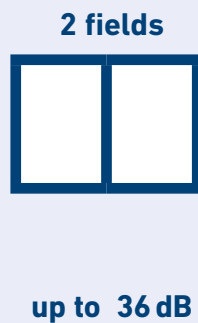
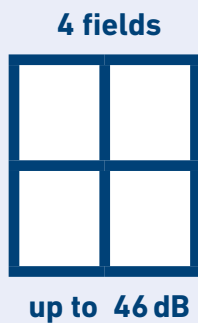
# HAFENCITY window outperforms existing solutions

## Are there any test certificates available?

For certain window types test certificates are available. The achievable sound insulation values depend on the window's construction type, its dimensions, functional design and mounting conditions. If your construction dimensions deviate sharply from our those of our tested windows, we recommend an individual test bench measurement to determine the exact soundproofing values.

For more information please visit our website:  
[www.hafencity-fenster.de/english](http://www.hafencity-fenster.de/english)





## Qualitative assessment of highly effective soundproofing solutions for windows

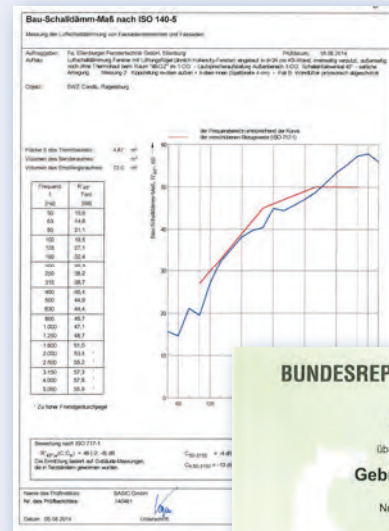
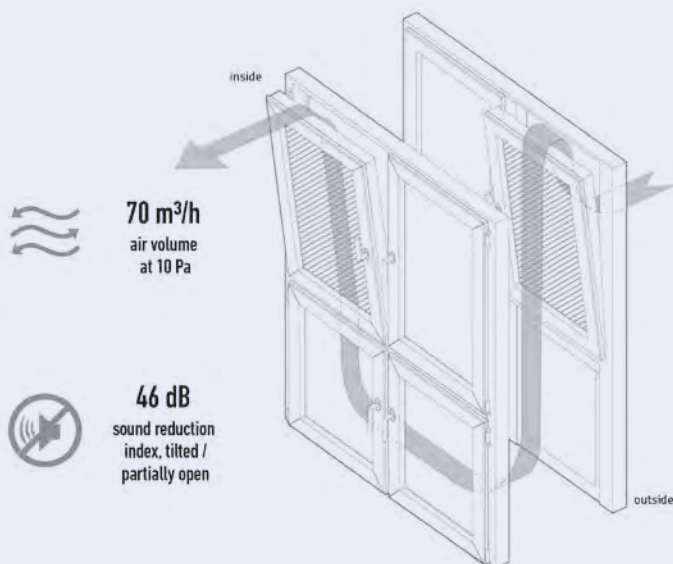
|          | Sound-absorbing<br>HAFENCITY window<br>from Eilenburger<br>Fenstertechnik                       | Soundproof<br>window with<br>outlet ventilator                                                       | Soundproof<br>window and<br>active ventilation<br>device                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Approval | + planning requirements easily fulfilled                                                        | – Planning requirements often not fulfilled                                                          | – Planning requirements often not fulfilled                                                                                             |
| Assembly | + assembly as normal box-type window                                                            | + assembly as normal window<br>– wall breakthrough might be necessary                                | – additional wall opening required<br>– installation of power supply<br>– high installation costs                                       |
| Usage    | + high acoustic insulation with tilted window<br>+ high rate of air exchange<br>+ easy handling | – permanent ventilation or unusual airing regulation<br>– low air exchange<br>– tilted window: noise | – inherent noise > 30 dB<br>– unfamiliar ventilation flap<br>– power consumption<br>– maintenance and service<br>– tilted window: noise |
|          | Innovation                                                                                      | Limited acceptance                                                                                   |                                                                                                                                         |

# Sound-absorbing HAFENCITY windows from Eilenburg with 4 fields and 2 fields

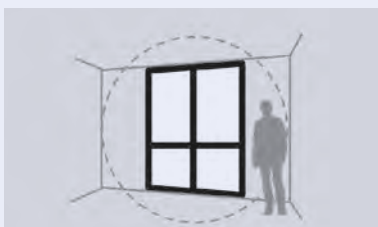
## THE solution for maximum soundproofing

Our construction type with 4 fields allows for a variety of architectural design options. Bright rooms flooded with light, if required increased protection against burglary and usability as second emergency escape route give residents a feeling of comfort and modern well-being. Furthermore, with **up to 46 dB** we achieve maximum soundproofing comfort plus natural fresh air supply thanks to partially open windows. All that without background noise and costs for additional ventilators.

## 4 fields: THE solution for maximum soundproofing



Room-high with parapet field



Room-high as balcony door



Design dimensions approx. 1500...2200 x 2000...2600

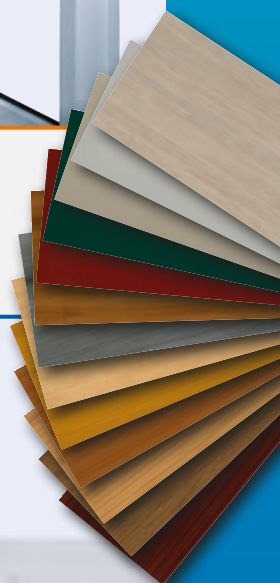




## Special solutions

For the high air and acoustic requirements we also have other partially open special solutions in addition to our well-established HAFENCITY windows.

- » baffle pane
- » ventilation element



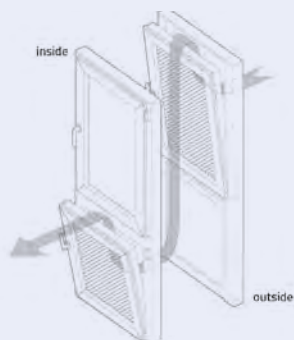
## 2 fields: high sound insulation, strong ventilation



**120–70 m³/h**  
air volume at 10 Pa



**35–39 dB**  
sound reduction index,  
tilted / partially open



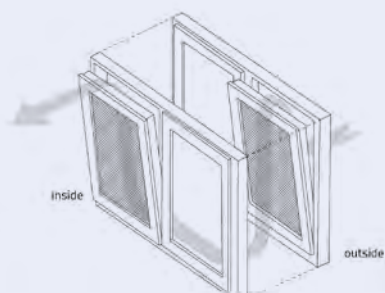
Design dimensions approx. 650...1200 x 2000...2600



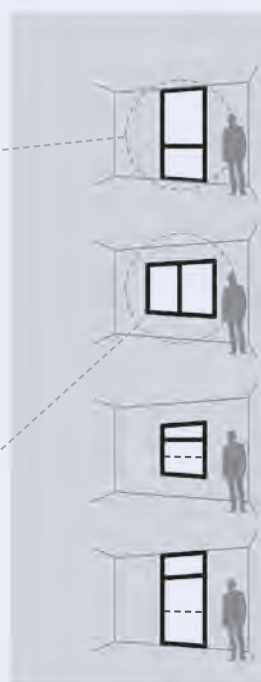
**70 m³/h**  
air volume at 10 Pa



**36 dB**  
sound reduction index,  
tilted / partially open



Design dimensions approx. 1500...2200 x 1500...2400



A) Room-high with  
parapet field

B) Classic parapet window.  
Double casement (turn-tilt)

C) Classic parapet window with  
skylightcasement (turn-tilt)

D) Room-high as balcony  
door (turn-tilt)

» More soundproofing HAFENCITY window models are under development

**Eilenburger Fenstertechnik GmbH & Co. KG**

Am Lauchberg 1 • D-04838 Eilenburg, Germany

Tel.: +49 (0)3423 / 65 66 - 0  • Fax.: +49 (0)3423 / 65 66 - 66

info@eilenburger-fenster.de • www.eilenburger-fenster.de

[www.hafencity-fenster.de/english](http://www.hafencity-fenster.de/english) • [HCF@eilenburger-fenster.de](mailto:HCF@eilenburger-fenster.de)

„This project has received funding from the European  
Union's Horizon 2020 research and innovation programme  
under grant agreement No 783717“

