



**Cauberg-Huygen**

**Gatwickstraat 11**

1043 GL AMSTERDAM

Postbus 9396

1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)88-5152505

E [amsterdam.ch@dpa.nl](mailto:amsterdam.ch@dpa.nl)

[www.dpa.nl/cauberg-huygen](http://www.dpa.nl/cauberg-huygen)

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

## **Wagenweg 9 in Purmerend; onderzoek omgevingslawaaï**

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| <b>Datum</b>      | <b>5 april 2018</b>   |
| <b>Referentie</b> | <b>03927-24560-02</b> |

Referentie 03927-24560-02  
Rapporttitel Wagenweg 9 in Purmerend; onderzoek omgevingslawaa

Datum 5 april 2018

Opdrachtgever MPO bv  
Wibautstraat 204  
1091 GS AMSTERDAM  
Contactpersoon De heer C. Mul

Behandeld door ing. F.P. van Dorrestein  
DPA Cauberg-Huygen B.V.  
Gatwickstraat 11  
1043 GL AMSTERDAM  
Postbus 9396  
1006 AJ AMSTERDAM  
Telefoon 088-5152505  
Fax 020-6634962

## Inhoudsopgave

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                                        | <b>4</b>  |
| 1.1      | Aanleiding onderzoek                                                    | 4         |
| 1.2      | Leeswijzer                                                              | 4         |
| <b>2</b> | <b>Toetskader</b>                                                       | <b>5</b>  |
| 2.1      | Wet geluidhinder                                                        | 5         |
| 2.1.1    | Wetversie Wet geluidhinder                                              | 5         |
| 2.1.2    | Geluidgevoelige functies                                                | 5         |
| 2.1.3    | Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden             | 5         |
| 2.1.4    | Wegverkeerslawaaï                                                       | 5         |
| 2.1.5    | Spoorweglawaaï                                                          | 6         |
| 2.1.6    | Industrielawaaï                                                         | 7         |
| 2.1.7    | Cumulatie geluidbronnen                                                 | 7         |
| 2.2      | Gemeentelijk geluidbeleid                                               | 7         |
| <b>3</b> | <b>Invoergegevens en rekenmethode geluidbelastingen</b>                 | <b>8</b>  |
| 3.1      | Tekeningen en planinformatie                                            | 8         |
| 3.2      | Wegverkeersgegevens                                                     | 8         |
| 3.3      | Rekenmethode wegverkeerslawaaï                                          | 8         |
| 3.4      | Cumulatie geluidbelastingen L(VL,cum)                                   | 8         |
| 3.5      | Nadere toelichting berekeningen en invoergegevens akoestisch rekenmodel | 8         |
| <b>4</b> | <b>Berekeningsresultaten</b>                                            | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden</b>                  | <b>10</b> |
| 5.1      | Algemeen                                                                | 10        |
| 5.2      | Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting             | 10        |
| 5.2.1    | Maatregelen aan de bron                                                 | 10        |
| 5.2.2    | Maatregelen in het overdrachtsgebied                                    | 11        |
| 5.2.3    | Maatregelen aan de ontvangzijde                                         | 11        |
| 5.3      | Conclusie en advies aanvraag hogere waarden                             | 11        |
| <b>6</b> | <b>Bedrijfsgeluid in omgeving</b>                                       | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>Samenvatting en conclusies</b>                                       | <b>14</b> |

## Bijlagen

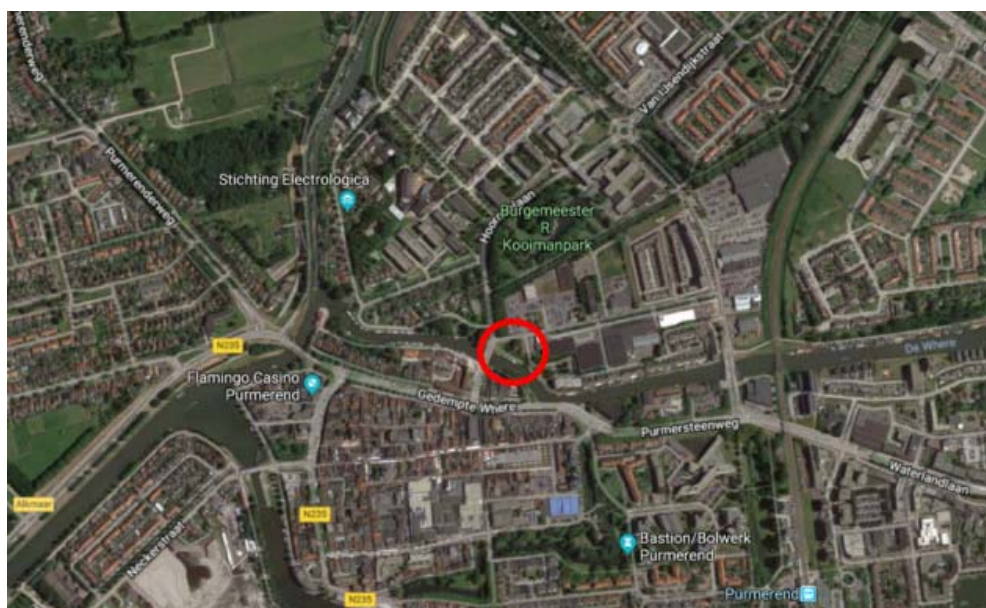
|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| Bijlage I   | Tekening planinformatie                 |
| Bijlage II  | Overzicht verkeersgegevens              |
| Bijlage III | Overzicht geluidinvoermodel             |
| Bijlage VI  | Berekeningsresultaten geluidbelastingen |



## 1 Inleiding

In opdracht van MPO B.V. is door DPA Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van een nieuw gebouw aan de Wagenweg 9 in Purmerend. Voornemens is om op deze locatie een gebouw met 13 verdiepingen met onder meer 69 woningen te realiseren. Ten behoeve van het project wordt een nieuw bestemmingsplan vastgesteld.

Onderstaand figuur 1.1 geeft met een rode cirkel de locatie van het project weer.



Figuur 1.1: Onderzoekslocatie

### 1.1 Aanleiding onderzoek

Een woning is een geluidgevoelige functie, op basis van de Wet geluidhinder is er sprake van een nieuwe situatie. Het project bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones langs de Gedempte Where, de Hoornselaan, de Wagenweg en de Plantsoengracht. Tevens is een aantal bedrijven, waaronder een supermarkt en een tankstation, nabij het project gelegen.

De geluidbelastingen ter plaatse van de woningen zijn inzichtelijk gemaakt. Onderzocht is op er voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of hogere waarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

### 1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de berekeningen en de geluidbelastingen worden beschreven.

## **2 Toetskader**

### **2.1 Wet geluidhinder**

#### **2.1.1 Wetversie Wet geluidhinder**

Ten behoeve van dit onderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017.

#### **2.1.2 Geluidgevoelige functies**

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt.

#### **2.1.3 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden**

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaaai, spoorweglawaaai en industrielawaaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders (B en W).

Het vaststellen van een hogere waarde door het college van B en W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

#### **2.1.4 Wegverkeerslawaaai**

##### Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1 op de volgende pagina.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

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

De woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom.

- De gedempte Where heeft 2 rijstroken, de zonebreedte bedraagt ten minste 200 m zodat de woningen binnen deze zone zijn gelegen.
- De Hoornselaan heeft 2 rijstroken, de zonebreedte bedraagt ten minste 200 m zodat de woningen binnen deze zone zijn gelegen.
- De Wagenweg heeft 2 rijstroken, de zonebreedte bedraagt ten minste 200 m zodat de woningen binnen deze zone zijn gelegen.
- De Plantsoengracht heeft 2 rijstroken, de zonebreedte bedraagt ten minste 200 m zodat de woningen binnen deze zone zijn gelegen.

#### Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB.

#### **2.1.5 Spoorweglawaaï**

Het spoortracé Purmerend – Purmerend Overwhere is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedtes langs een spoorweg worden conform het Beluït geluidhinder bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds op referentiepunten, zie voor de zonebreedtes tabel 2.2 op de volgende pagina. Indien de referentiepunten achter een geluidscherm zijn gelegen, worden de geluidproductieplafonds ervan niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij het einde van het geluidscherm.

Ter hoogte van het plangebied is conform het geluidregister spoor een geluidscherm aanwezig. Het referentiepunt met het hoogste geluidproductieplafond, niet achter een scherm gelegen heeft een geluidproductieplafond van 58,4 dB, zie figuur 2.1 op de volgende figuur. Op basis van deze geluidproductieplafondwaarde wordt de zonebreedte bepaald, deze bedraagt 200 m, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

De planlocatie is gelegen op een afstand van bijna 470 m en is hierdoor niet binnen de zone van de spoorlijn gelegen. Spoorweglawaaï hoeft dan ook niet te worden beschouwd.

Tabel 2.2: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

| Hoogte geluidproductieplafond                       | Breedte zone (in meters) |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Kleiner dan 56 dB                                   | 100                      |
| Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB | 200                      |
| Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB | 300                      |
| Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB | 600                      |
| Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB | 900                      |
| Gelijk aan of groter dan 74 dB                      | 1200                     |

Figuur 2.1: Referentiepunt (geel) met maatgevend geluidproductieplafond



## 2.1.6 Industrielawaai

De woningen zijn niet gelegen binnen een zone rond een industrieterrein.

## 2.1.7 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

## 2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Voor het vaststellen van hogere waarden heeft de gemeente geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld.

### **3 Invoergegevens en rekenmethode geluidbelastingen**

#### **3.1 Tekeningen en planinformatie**

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van tekening Planinformatie (Bestemmingsplan Wangenweg 9 – 2018) van Van Riezen & Partners d.d. 19-02-2018, zie bijlage I.

#### **3.2 Wegverkeersgegevens**

De verkeers- en weggegevens zijn verkregen via de gemeente Purmerend, zie bijlage II. De aangeleverde verkeersintensiteiten gelden voor het peiljaar 2030. Met de gemeente is afgestemd dat voor de verdeling in daguur-, avonduur- en nachtuurintensiteiten de uurpercentages 6,5%, 3,5% en 1% worden aangehouden.

#### **3.3 Rekenmethode wegverkeerslawaaï**

De berekeningen van de geluidbelastingen  $L_{den}$  zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard-rekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden de geluidbelasting  $L_{den}$  vastgesteld.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur – hier: alle wegen - de te hanteren aftrek 5 dB.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.4.10 van DGMR. In bijlage III zijn de geluidinvoergegevens opgenomen.

#### **3.4 Cumulatie geluidbelastingen $L(VL,cum)$**

Gecumuleerde geluidbelastingen  $L_{VL,cum}$  zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluid-bronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluid-bronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

#### **3.5 Nadere toelichting berekeningen en invoergegevens akoestisch rekenmodel**

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Invoer rijlijnen van de wegen conform het RMG2012 (alle rijstroken ieder een rijlijn).
- Bodemfactor algemeen: 0,0 (harde bodem).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.
- De beoordelingshoogten zijn gelijk aan 6 m, 12 m, 18 m, 24 m, 30 m en 36 m boven maaiveld, representatief voor een 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> bouwlaag.

#### **4 Berekeningsresultaten**

In bijlage VI zijn de berekeningsresultaten van de berekeningen van de geluidbelastingen opgenomen.

De geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege de Gedempte Where bedraagt ten hoogste 54 dB na aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de zuidwestgevel en een deel van de oost- en westgevel overschreden. Ter plaatse van de overige gevels wordt geheel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Nergens wordt de maximale toetswaarde van 63 dB overschreden.

De geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege de Hoornselaan bedraagt ten hoogste 58 dB na aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de noord-, zuidwest- en westgevel overschreden. Ter plaatse van de oostgevels wordt geheel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Nergens wordt de maximale toetswaarde van 63 dB overschreden.

De geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege de Wagenweg bedraagt ten hoogste 61 dB na aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de noordgevel en deels de oost- en westgevel overschreden. Ter plaatse van de zuidwestgevels wordt geheel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Nergens wordt de maximale toetswaarde van 63 dB overschreden.

De geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege de Plantsoengracht bedraagt ten hoogste 39 dB. Overal wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.

De gecumuleerde geluidbelasting  $L_{VL,cum}$  bedraagt ten hoogste 67 dB.

## **5 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden**

### **5.1 Algemeen**

Voor die onderdelen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï boven de voorkeursgrenswaarde, maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het college van B en W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

Als gevolg van wegverkeer op de Gedempte Where, wordt de voorkeursgrenswaarde (van 48 dB) met ten hoogste 6 dB overschreden, als gevolg van wegverkeer op de Hoornselaan met ten hoogste 10 dB en als gevolg van wegverkeer op de Wagenweg met ten hoogste 13 dB. De maximale ontheffingswaarde (van 63 dB) wordt nergens overschreden. Er zijn nergens dove gevels nodig.

### **5.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting**

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron.
- maatregelen in het overdrachtsgebied.
- maatregelen aan de ontvangzijde.

#### **5.2.1 Maatregelen aan de bron**

##### Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB vanwege verkeerslawaaï kunnen slechts deels worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld dubbellaags ZOAB, of van minder geluidreducerende asfalttypen, bijvoorbeeld steenmestiekasfalt. Na toepassing van dergelijke asfaltsoorten wordt de voorkeursgrenswaarde op de meeste woningen nog overschreden.

##### Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaaï te beperken. Vanuit de gemeente is kenbaar gemaakt dat de maximumsnelheid op de Wagenweg verlaagd zal worden naar 30 km/h. Een snelheidsverlaging leidt tot een geluidreductie van 3 dB. Naar verwachting wordt echter een klinkerbestrating op 30 km/ur-wegen aangelegd ter stimulering van het verlagen van de rijsnelheid. Een klinkerbestrating zal het geluidreducerend effect door snelheidsverlaging teniet doen.

Voor de overige wegen is een dergelijke snelheidsverlaging is niet aan de orde.

#### Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van de gemeente voorzien hier niet in.

#### **5.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied**

Door het toepassen van geluidschermen langs de wegen kunnen hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt. Om stedenbouwkundige redenen zijn geluidschermen niet wenselijk.

#### **5.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde**

Bij geluidgevoelige functies waar niet de maximale ontheffingswaarde maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels of in de vorm van gebouwgebonden geluidschermen waarmee aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder. Het toepassen van dove gevels – gevels zonder te openen delen – staat op gespannen voet met onder meer de spuiventilatie-eis van het Bouwbesluit. Het is daarom reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan.

#### **5.3 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden**

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen van:

- 54 dB  $L_{den}$  vanwege de Gedempte Where.
- 58 dB  $L_{den}$  vanwege de Hoornselaan.
- 61 dB  $L_{den}$  vanwege de Wagenweg.

## 6 Bedrijfsgeluid in omgeving

Het project is niet gelegen binnen een geluidzone rond een industrieterrein, industrielawaai door industrieterreinen is om die reden niet onderzocht.

In de omgeving van het plan bevinden zich diverse bedrijfsruimten. Conform bestemmingsplan Overwhere Zuid 2012 zijn slechts bedrijven toegestaan die in de bij de bestemmingsregels behorende Staat van Inrichtingen (vergelijkbaar met de Staat van Bedrijfsactiviteiten met toegestane bedrijven in de VNG-systematiek) vallen onder ten hoogste categorieën 2, met uitzondering van het verkooppunt motorbrandstof met LPG dat in categorie 3.1 valt.

In de Staat van Bedrijfsactiviteiten met toegestane bedrijven worden voor bedrijven of bedrijfsactiviteiten per milieucategorie richtafstanden aangegeven voor de grens van de bedrijvenbestemming en de gevel van de woning, zie tabel 6.1.

Tabel 6.1: richtafstanden t.o.v. milieucategorie

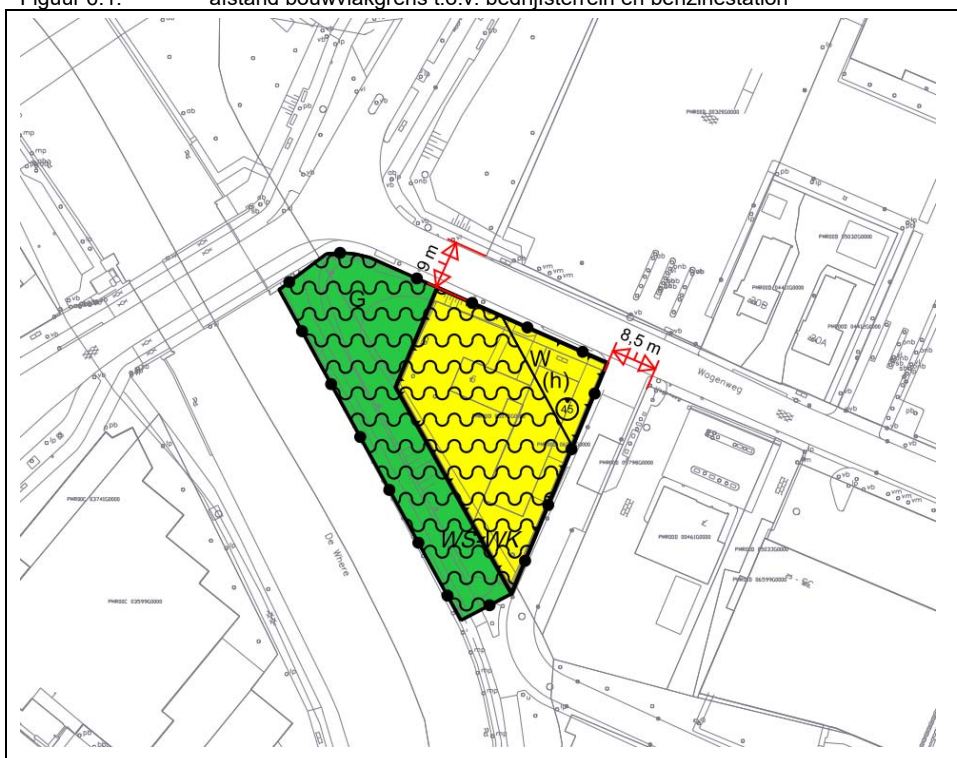
| Milieucategorie | Richtafstand<br>rustige woonwijk /<br>rustig buitengebied | Richtafstanden<br>gemengd gebied |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1               | 10 m                                                      | 0 m                              |
| 2               | 30 m                                                      | 10 m                             |
| 3.1*            | 50 m                                                      | 30 m                             |
| 3.2             | 100 m                                                     | 50 m                             |
| 4.1             | 200 m                                                     | 100 m                            |
| 4.2             | 300 m                                                     | 200 m                            |
| 5.1             | 500 m                                                     | 300 m                            |
| 5.2             | 700 m                                                     | 500 m                            |
| 5.3             | 1.000 m                                                   | 700 m                            |
| 6               | 1.500 m                                                   | 1.000 m                          |

\*Richtafstand benzinestation met LPG < 1000 m<sup>3</sup>/jr (categorie 3.1) voor geluid bedraagt 30 m voor een rustige woonwijk of rustig buitengebied en 10 m voor een gemengd gebied.

Het project is gelegen in een gemengd gebied, waardoor de maximale richtafstand 10 m bedraagt. Dit geldt voor zowel het tegenovergelegen bedrijfsterrein als het naastgelegen benzinestation. Tevens is er in het gebied de functie detailhandel aanwezig. Dit valt in milieucategorie 1 en heeft voor een gemengd gebied geen richtafstand.

De afstand tot het tegenovergelegen bedrijfsterrein bedraagt momenteel 9 m. De afstand tot het naastgelegen benzinestation bedraagt 8,5 m, zie figuur 6.1. Beide voldoen hiermee niet aan de vereiste richtafstanden. Geadviseerd wordt om bij het gebouwontwerp de gevels op tenminste 10 m afstand van het bedrijfskavel en de kavel van het benzinestation te positioneren. Indien op minder dan 10 m afstand de gevel wordt gepositioneerd, moeten geluidreducerende maatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld dove gevels, geluidafschermende constructies zoals vliesgevels (gebouwgebonden geluidschermen) en geheel verglaasde buitenruimten.

Figuur 6.1: afstand bouwvlakgrens t.o.v. bedrijfsterrein en benzinestation



## 7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van MPO B.V. is door DPA Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van een nieuw gebouw aan de Wagenweg 9 in Purmerend. Voornemens is om op deze locatie een gebouw met 13 verdiepingen met onder meer 69 woningen te realiseren. Ten behoeve van het project wordt een nieuw bestemmingsplan vastgesteld.

De geplande geluidgevoelige bestemming betreft een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. Het woningbouwproject bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones langs de Gedempte Where, Hoornselaan, Wagenweg en Plantsoengracht.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Wegen: voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 63 dB.

De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Conclusies:

- Vanwege de Gedempte Where bedraagt de geluidbelasting maximaal 54 dB  $L_{den}$ . De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de zuidwestgevel en een deel van de oost- en westgevel overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden.
- Vanwege de Hoornselaan bedraagt de geluidbelasting maximaal 58 dB  $L_{den}$ . De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de noord-, zuidwest- en westgevel overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden.
- Vanwege de Wagenweg bedraagt de geluidbelasting maximaal 61 dB  $L_{den}$ . De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de noordgevel en deels de oost- en westgevel overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden.
- Met betrekking tot de Plantsoengracht wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.
- Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen van:
  - 54 dB  $L_{den}$  vanwege de Gedempte Where.
  - 58 dB  $L_{den}$  vanwege de Hoornselaan.
  - 61 dB  $L_{den}$  vanwege de Wagenweg.
- In verband met het bedrijfsgeluid in de omgeving zal met het gebouwwontwerp rekening mee gehouden moeten worden dat de gevels op tenminste 10 m afstand van de tegenover- en naastgelegen kavel worden gesitueerd, danwel moeten geluidreducerende maatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld dove gevels, geluidafschermdende constructies zoals vliesgevels (gebouwgebonden geluidschermen) en geheel verglaasde buitenruimten.

DPA Cauberg-Huygen B.V.

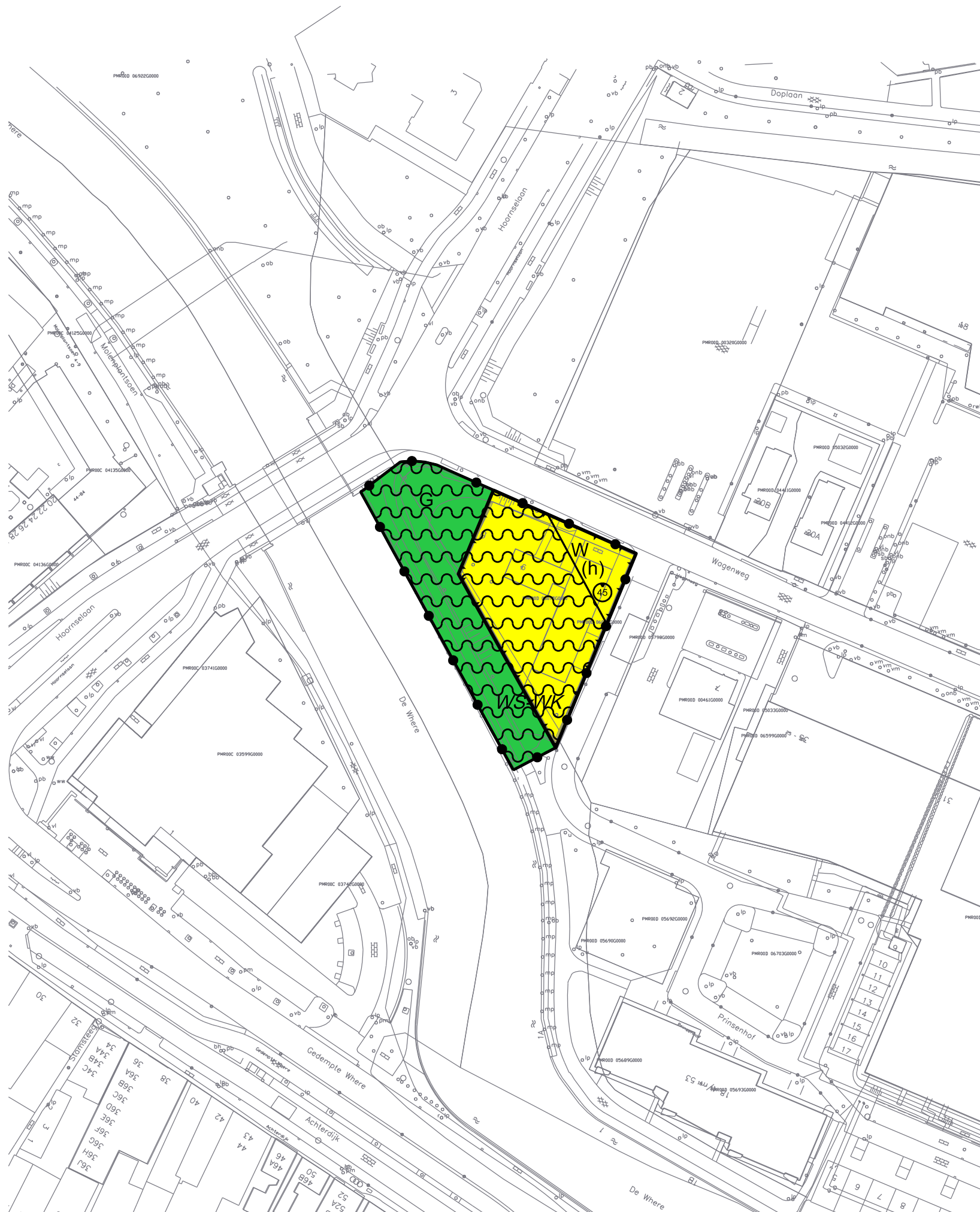
ing. F.P. van Dorresteyn  
Senior Adviseur

Wagenweg 9 in Purmerend; onderzoek omgevingslawaa

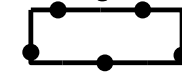
03927-24560-02  
5 april 2018  
Pagina 14

**Bijlage I**

**Tekening planinformatie**



#### Plangebied



Plangebiedgrens

#### Bestemmingen

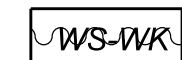


Groen



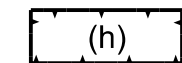
Wonen

#### Dubbelbestemmingen



Waterstaat - Waterkering

#### Functieaanduidingen



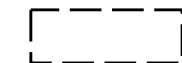
horeca

#### Bouwvlak



bouwvlak

#### Maatvoeringaanduidingen



maatvoeringsvlak

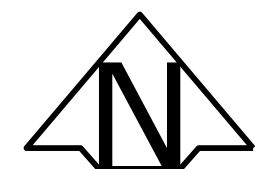


maximum bouwhoogte (m)

#### Verklaringen



topografische gegevens en bestaande ondergrond



## Planinformatie

| Datum            | Planstatus             | Informatie bij | Gemeente Purmerend                                                                                                                          |
|------------------|------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .                | Concept                | Gemaakt door   | Van Riezen & Partners<br>Bureau voor planologie en planontwikkeling                                                                         |
| 19 februari 2018 | Voorontwerp            |                | FREDERIKSPLEIN 1 1017 XK AMSTERDAM<br>T.: 020 - 625 70 25 F.: 020 - 625 63 76<br>H.: vanriezenenpartners.nl E.: info@vanriezenenpartners.nl |
| .                | Ontwerp                | Schaal         | 1 : 1000                                                                                                                                    |
| .                | Vastgesteld            | Papierformaat  | A3                                                                                                                                          |
| .                | Onherroepelijk         | Plancode       | NL.IMRO.BPWAGENWEG92018-VO01                                                                                                                |
| .                | Geconsolideerde versie |                |                                                                                                                                             |

## Bestemmingsplan Wagenweg 9 - 2018

**Bijlage II      Overzicht verkeersgegevens**







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

| Naam  | Omschr.         | ISO_H | ISO M | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) |
|-------|-----------------|-------|-------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|
| GW 01 | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW 02 | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW 03 | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW 04 | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW 05 | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW 06 | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW07  | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| GW08  | Gedempte Where  | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| HL 01 | Hoornselaan     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| HL 02 | Hoornselaan     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| HL 03 | Hoornselaan     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| HL 04 | Hoornselaan     | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| WW 01 | Wagenweg        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| WW 02 | Wagenweg        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| WW 03 | Wagenweg        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| WW 04 | wagenweg        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| PG 01 | Plantsoengracht | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| PG 02 | Plantsoengracht | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| PG 03 | Plantsoengracht | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| PG 04 | Plantsoengracht | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| PG 05 | Plantsoengracht | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |
| PG 06 | Plantsoengracht | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       |

Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) |
|-------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| GW 01 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW 02 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW 03 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW 04 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW 05 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW 06 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW07  | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| GW08  | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| HL 01 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| HL 02 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| HL 03 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| HL 04 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| WW 01 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| WW 02 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| WW 03 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| WW 04 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| PG 01 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| PG 02 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| PG 03 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| PG 04 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| PG 05 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |
| PG 06 | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       |

Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) |
|-------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|
| GW 01 | 50       | 50       | --        | 12290,00      | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW 02 | 50       | 50       | --        | 11550,00      | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW 03 | 50       | 50       | --        | 6420,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW 04 | 50       | 50       | --        | 7460,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW 05 | 50       | 50       | --        | 6230,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW 06 | 50       | 50       | --        | 7280,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW07  | 50       | 50       | --        | 6630,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| GW08  | 50       | 50       | --        | 7770,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| HL 01 | 50       | 50       | --        | 8780,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| HL 02 | 50       | 50       | --        | 7050,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| HL 03 | 50       | 50       | --        | 6560,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| HL 04 | 50       | 50       | --        | 4630,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| WW 01 | 50       | 50       | --        | 2330,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| WW 02 | 50       | 50       | --        | 2530,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| WW 03 | 50       | 50       | --        | 2140,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| WW 04 | 50       | 50       | --        | 2290,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| PG 01 | 50       | 50       | --        | 5120,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| PG 02 | 50       | 50       | --        | 5270,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| PG 03 | 50       | 50       | --        | 3860,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| PG 04 | 50       | 50       | --        | 3380,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| PG 05 | 50       | 50       | --        | 3790,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |
| PG 06 | 50       | 50       | --        | 3210,00       | 6,50    | 3,50    | 1,00    | --       | --     | --     | --     |

Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) |
|-------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|
| GW 01 | --      | 93,08  | 93,08  | 93,08  | --      | 4,23   | 4,23   | 4,23   | --      | 2,69   | 2,69   | 2,69   | --      |
| GW 02 | --      | 91,86  | 91,86  | 91,86  | --      | 5,11   | 5,11   | 5,11   | --      | 3,03   | 3,03   | 3,03   | --      |
| GW 03 | --      | 90,50  | 90,50  | 90,50  | --      | 5,61   | 5,61   | 5,61   | --      | 3,89   | 3,89   | 3,89   | --      |
| GW 04 | --      | 91,82  | 91,82  | 91,82  | --      | 5,23   | 5,23   | 5,23   | --      | 2,95   | 2,95   | 2,95   | --      |
| GW 05 | --      | 90,21  | 90,21  | 90,21  | --      | 6,10   | 6,10   | 6,10   | --      | 3,69   | 3,69   | 3,69   | --      |
| GW 06 | --      | 91,62  | 91,62  | 91,62  | --      | 5,49   | 5,49   | 5,49   | --      | 2,88   | 2,88   | 2,88   | --      |
| GW07  | --      | 87,63  | 87,63  | 87,63  | --      | 7,69   | 7,69   | 7,69   | --      | 4,68   | 4,68   | 4,68   | --      |
| GW08  | --      | 88,16  | 88,16  | 88,16  | --      | 7,46   | 7,46   | 7,46   | --      | 4,38   | 4,38   | 4,38   | --      |
| HL 01 | --      | 96,24  | 96,24  | 96,24  | --      | 2,62   | 2,62   | 2,62   | --      | 1,14   | 1,14   | 1,14   | --      |
| HL 02 | --      | 93,90  | 93,90  | 93,90  | --      | 3,83   | 3,83   | 3,83   | --      | 2,27   | 2,27   | 2,27   | --      |
| HL 03 | --      | 96,19  | 96,19  | 96,19  | --      | 2,90   | 2,90   | 2,90   | --      | 0,91   | 0,91   | 0,91   | --      |
| HL 04 | --      | 93,09  | 93,09  | 93,09  | --      | 4,54   | 4,54   | 4,54   | --      | 2,38   | 2,38   | 2,38   | --      |
| WW 01 | --      | 96,57  | 96,57  | 96,57  | --      | 1,72   | 1,72   | 1,72   | --      | 1,72   | 1,72   | 1,72   | --      |
| WW 02 | --      | 95,26  | 95,26  | 95,26  | --      | 2,77   | 2,77   | 2,77   | --      | 1,98   | 1,98   | 1,98   | --      |
| WW 03 | --      | 96,26  | 96,26  | 96,26  | --      | 1,87   | 1,87   | 1,87   | --      | 1,87   | 1,87   | 1,87   | --      |
| WW 04 | --      | 94,76  | 94,76  | 94,76  | --      | 3,06   | 3,06   | 3,06   | --      | 2,18   | 2,18   | 2,18   | --      |
| PG 01 | --      | 91,99  | 91,99  | 91,99  | --      | 6,45   | 6,45   | 6,45   | --      | 1,56   | 1,56   | 1,56   | --      |
| PG 02 | --      | 93,17  | 93,17  | 93,17  | --      | 5,12   | 5,12   | 5,12   | --      | 1,71   | 1,71   | 1,71   | --      |
| PG 03 | --      | 89,90  | 89,90  | 89,90  | --      | 8,03   | 8,03   | 8,03   | --      | 2,07   | 2,07   | 2,07   | --      |
| PG 04 | --      | 90,24  | 90,24  | 90,24  | --      | 7,10   | 7,10   | 7,10   | --      | 2,66   | 2,66   | 2,66   | --      |
| PG 05 | --      | 89,97  | 89,97  | 89,97  | --      | 8,18   | 8,18   | 8,18   | --      | 1,85   | 1,85   | 1,85   | --      |
| PG 06 | --      | 90,03  | 90,03  | 90,03  | --      | 7,48   | 7,48   | 7,48   | --      | 2,49   | 2,49   | 2,49   | --      |

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

| Naam  | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N)  | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| GW 01 | --    | --    | --    | --     | 743,57 | 400,38 | 114,40 | --     | 33,79 | 18,20 | 5,20  | --     |
| GW 02 | --    | --    | --    | --     | 689,64 | 371,34 | 106,10 | --     | 38,36 | 20,66 | 5,90  | --     |
| GW 03 | --    | --    | --    | --     | 377,66 | 203,35 | 58,10  | --     | 23,41 | 12,61 | 3,60  | --     |
| GW 04 | --    | --    | --    | --     | 445,24 | 239,74 | 68,50  | --     | 25,36 | 13,66 | 3,90  | --     |
| GW 05 | --    | --    | --    | --     | 365,31 | 196,70 | 56,20  | --     | 24,70 | 13,30 | 3,80  | --     |
| GW 06 | --    | --    | --    | --     | 433,55 | 233,45 | 66,70  | --     | 25,98 | 13,99 | 4,00  | --     |
| GW07  | --    | --    | --    | --     | 377,64 | 203,35 | 58,10  | --     | 33,14 | 17,84 | 5,10  | --     |
| GW08  | --    | --    | --    | --     | 445,25 | 239,75 | 68,50  | --     | 37,68 | 20,29 | 5,80  | --     |
| HL 01 | --    | --    | --    | --     | 549,24 | 295,75 | 84,50  | --     | 14,95 | 8,05  | 2,30  | --     |
| HL 02 | --    | --    | --    | --     | 430,30 | 231,70 | 66,20  | --     | 17,55 | 9,45  | 2,70  | --     |
| HL 03 | --    | --    | --    | --     | 410,15 | 220,85 | 63,10  | --     | 12,37 | 6,66  | 1,90  | --     |
| HL 04 | --    | --    | --    | --     | 280,15 | 150,85 | 43,10  | --     | 13,66 | 7,36  | 2,10  | --     |
| WW 01 | --    | --    | --    | --     | 146,26 | 78,75  | 22,50  | --     | 2,60  | 1,40  | 0,40  | --     |
| WW 02 | --    | --    | --    | --     | 156,66 | 84,35  | 24,10  | --     | 4,56  | 2,45  | 0,70  | --     |
| WW 03 | --    | --    | --    | --     | 133,90 | 72,10  | 20,60  | --     | 2,60  | 1,40  | 0,40  | --     |
| WW 04 | --    | --    | --    | --     | 141,05 | 75,95  | 21,70  | --     | 4,55  | 2,45  | 0,70  | --     |
| PG 01 | --    | --    | --    | --     | 306,14 | 164,85 | 47,10  | --     | 21,47 | 11,56 | 3,30  | --     |
| PG 02 | --    | --    | --    | --     | 319,15 | 171,85 | 49,10  | --     | 17,54 | 9,44  | 2,70  | --     |
| PG 03 | --    | --    | --    | --     | 225,56 | 121,45 | 34,70  | --     | 20,15 | 10,85 | 3,10  | --     |
| PG 04 | --    | --    | --    | --     | 198,26 | 106,75 | 30,50  | --     | 15,60 | 8,40  | 2,40  | --     |
| PG 05 | --    | --    | --    | --     | 221,64 | 119,35 | 34,10  | --     | 20,15 | 10,85 | 3,10  | --     |
| PG 06 | --    | --    | --    | --     | 187,85 | 101,15 | 28,90  | --     | 15,61 | 8,40  | 2,40  | --     |

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

| Naam  | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k |
|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| GW 01 | 21,49 | 11,57 | 3,31  | --     | 84,72     | 91,95      | 98,72      | 103,51     | 109,33    | 105,95    |
| GW 02 | 22,75 | 12,25 | 3,50  | --     | 84,76     | 92,06      | 98,96      | 103,47     | 109,15    | 105,80    |
| GW 03 | 16,23 | 8,74  | 2,50  | --     | 82,62     | 89,94      | 96,94      | 101,28     | 106,74    | 103,40    |
| GW 04 | 14,30 | 7,70  | 2,20  | --     | 82,86     | 90,17      | 97,07      | 101,55     | 107,25    | 103,90    |
| GW 05 | 14,94 | 8,05  | 2,30  | --     | 82,50     | 89,87      | 96,90      | 101,13     | 106,60    | 103,28    |
| GW 06 | 13,63 | 7,34  | 2,10  | --     | 82,77     | 90,11      | 97,03      | 101,45     | 107,14    | 103,80    |
| GW07  | 20,17 | 10,86 | 3,10  | --     | 83,35     | 90,81      | 97,98      | 101,88     | 107,07    | 103,79    |
| GW08  | 22,12 | 11,91 | 3,40  | --     | 83,91     | 91,36      | 98,51      | 102,45     | 107,71    | 104,43    |
| HL 01 | 6,51  | 3,50  | 1,00  | --     | 82,17     | 89,21      | 95,49      | 101,16     | 107,57    | 104,13    |
| HL 02 | 10,40 | 5,60  | 1,60  | --     | 82,05     | 89,23      | 95,91      | 100,87     | 106,84    | 103,45    |
| HL 03 | 3,88  | 2,09  | 0,60  | --     | 80,86     | 87,93      | 94,24      | 99,82      | 106,29    | 102,85    |
| HL 04 | 7,16  | 3,86  | 1,10  | --     | 80,42     | 87,68      | 94,46      | 99,18      | 105,07    | 101,69    |
| WW 01 | 2,60  | 1,40  | 0,40  | --     | 76,47     | 83,38      | 89,58      | 95,55      | 101,86    | 98,39     |
| WW 02 | 3,26  | 1,75  | 0,50  | --     | 77,22     | 84,28      | 90,75      | 96,17      | 102,30    | 98,87     |
| WW 03 | 2,60  | 1,40  | 0,40  | --     | 76,22     | 83,15      | 89,42      | 95,27      | 101,52    | 98,05     |
| WW 04 | 3,24  | 1,75  | 0,50  | --     | 76,95     | 84,05      | 90,60      | 95,86      | 101,91    | 98,49     |
| PG 01 | 5,19  | 2,80  | 0,80  | --     | 80,92     | 88,37      | 95,29      | 99,50      | 105,47    | 102,15    |
| PG 02 | 5,86  | 3,15  | 0,90  | --     | 80,82     | 88,15      | 94,94      | 99,53      | 105,56    | 102,19    |
| PG 03 | 5,19  | 2,80  | 0,80  | --     | 80,19     | 87,75      | 94,84      | 98,66      | 104,38    | 101,11    |
| PG 04 | 5,84  | 3,15  | 0,90  | --     | 79,66     | 87,13      | 94,18      | 98,20      | 103,85    | 100,55    |
| PG 05 | 4,56  | 2,45  | 0,70  | --     | 80,06     | 87,64      | 94,73      | 98,51      | 104,28    | 101,01    |
| PG 06 | 5,20  | 2,80  | 0,80  | --     | 79,44     | 86,95      | 94,02      | 97,96      | 103,62    | 100,33    |

Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k |
|-------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| GW 01 | 99,22     | 90,07     | 82,03     | 89,26      | 96,03      | 100,82     | 106,65    | 103,26    | 96,53     | 87,39     |
| GW 02 | 99,08     | 90,13     | 82,07     | 89,38      | 96,27      | 100,78     | 106,46    | 103,11    | 96,39     | 87,44     |
| GW 03 | 96,70     | 87,95     | 79,93     | 87,26      | 94,25      | 98,59      | 104,05    | 100,72    | 94,01     | 85,27     |
| GW 04 | 97,18     | 88,23     | 80,17     | 87,48      | 94,38      | 98,86      | 104,56    | 101,21    | 94,49     | 85,54     |
| GW 05 | 96,58     | 87,86     | 79,81     | 87,18      | 94,21      | 98,44      | 103,91    | 100,59    | 93,89     | 85,17     |
| GW 06 | 97,08     | 88,16     | 80,09     | 87,42      | 94,34      | 98,76      | 104,45    | 101,11    | 94,39     | 85,47     |
| GW07  | 97,11     | 88,71     | 80,66     | 88,12      | 95,29      | 99,19      | 104,38    | 101,10    | 94,42     | 86,02     |
| GW08  | 97,74     | 89,28     | 81,22     | 88,67      | 95,82      | 99,76      | 105,02    | 101,74    | 95,05     | 86,59     |
| HL 01 | 97,36     | 87,56     | 79,48     | 86,52      | 92,80      | 98,47      | 104,89    | 101,44    | 94,67     | 84,87     |
| HL 02 | 96,71     | 87,41     | 79,36     | 86,55      | 93,22      | 98,19      | 104,16    | 100,76    | 94,02     | 84,72     |
| HL 03 | 96,08     | 86,27     | 78,17     | 85,24      | 91,55      | 97,13      | 103,60    | 100,16    | 93,39     | 83,58     |
| HL 04 | 94,96     | 85,80     | 77,73     | 84,99      | 91,77      | 96,49      | 102,38    | 99,00     | 92,27     | 83,11     |
| WW 01 | 91,62     | 81,78     | 73,79     | 80,69      | 86,89      | 92,86      | 99,17     | 95,70     | 88,93     | 79,10     |
| WW 02 | 92,12     | 82,56     | 74,53     | 81,60      | 88,06      | 93,48      | 99,61     | 96,18     | 89,43     | 79,87     |
| WW 03 | 91,29     | 81,53     | 73,53     | 80,47      | 86,73      | 92,58      | 98,83     | 95,36     | 88,60     | 78,84     |
| WW 04 | 91,74     | 82,29     | 74,26     | 81,36      | 87,91      | 93,17      | 99,22     | 95,80     | 89,05     | 79,60     |
| PG 01 | 95,42     | 86,40     | 78,23     | 85,68      | 92,60      | 96,81      | 102,78    | 99,46     | 92,73     | 83,71     |
| PG 02 | 95,46     | 86,26     | 78,13     | 85,46      | 92,25      | 96,84      | 102,87    | 99,51     | 92,77     | 83,57     |
| PG 03 | 94,40     | 85,69     | 77,51     | 85,06      | 92,15      | 95,97      | 101,69    | 98,42     | 91,71     | 83,00     |
| PG 04 | 93,84     | 85,10     | 76,97     | 84,44      | 91,49      | 95,52      | 101,16    | 97,86     | 91,15     | 82,41     |
| PG 05 | 94,30     | 85,57     | 77,37     | 84,95      | 92,04      | 95,82      | 101,59    | 98,32     | 91,61     | 82,88     |
| PG 06 | 93,62     | 84,90     | 76,76     | 84,26      | 91,33      | 95,27      | 100,93    | 97,64     | 90,93     | 82,21     |

Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

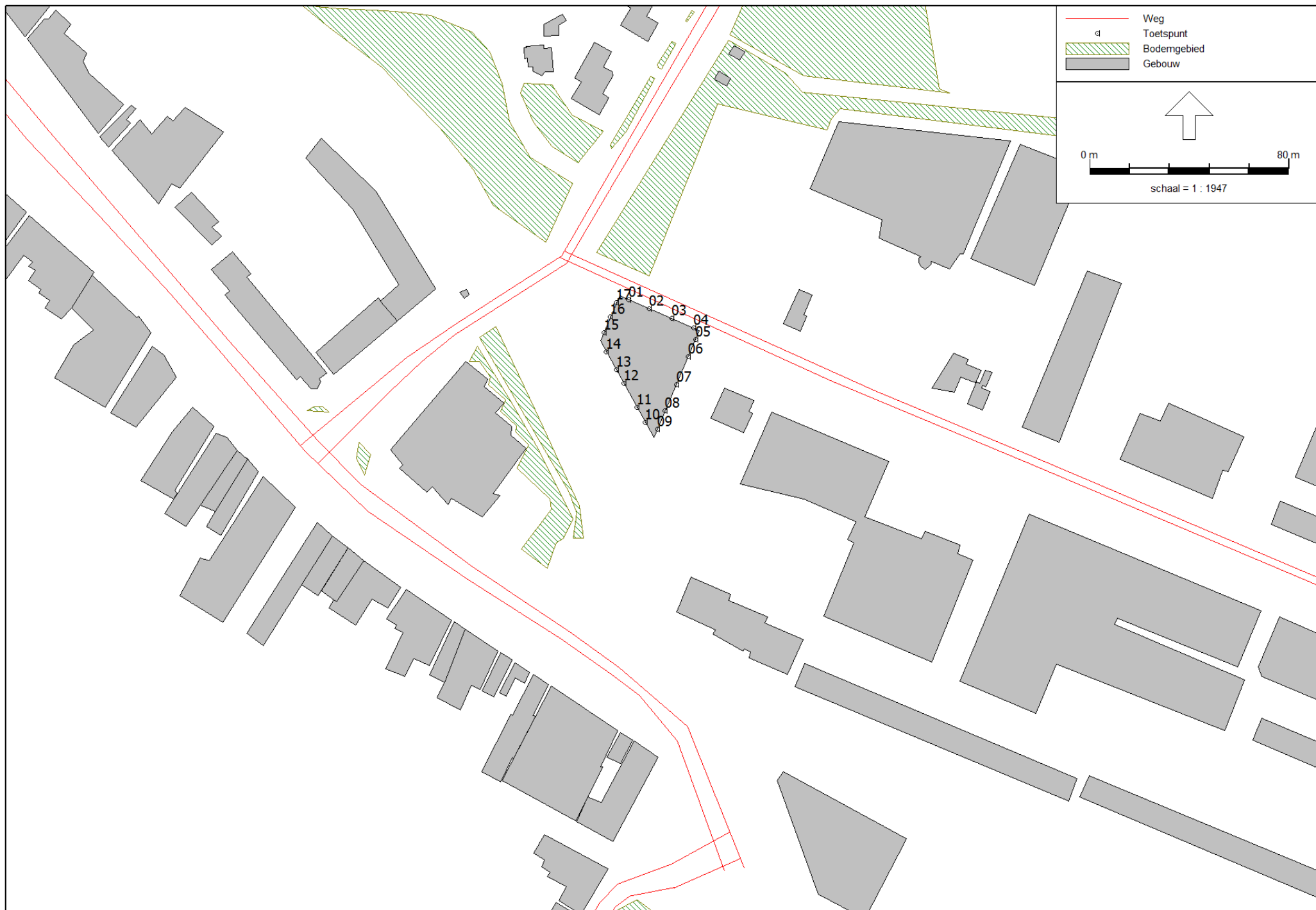
| Naam  | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 |
|-------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| GW 01 | 76,59     | 83,82      | 90,59      | 95,38      | 101,21    | 97,82     | 91,09     | 81,95     | --         |
| GW 02 | 76,63     | 83,94      | 90,83      | 95,34      | 101,02    | 97,67     | 90,95     | 82,00     | --         |
| GW 03 | 74,49     | 81,82      | 88,81      | 93,15      | 98,61     | 95,27     | 88,57     | 79,82     | --         |
| GW 04 | 74,73     | 82,04      | 88,94      | 93,42      | 99,12     | 95,77     | 89,05     | 80,10     | --         |
| GW 05 | 74,37     | 81,74      | 88,77      | 93,00      | 98,47     | 95,15     | 88,45     | 79,73     | --         |
| GW 06 | 74,64     | 81,98      | 88,90      | 93,32      | 99,01     | 95,67     | 88,95     | 80,03     | --         |
| GW07  | 75,22     | 82,68      | 89,85      | 93,75      | 98,94     | 95,66     | 88,98     | 80,58     | --         |
| GW08  | 75,78     | 83,23      | 90,38      | 94,32      | 99,58     | 96,30     | 89,61     | 81,15     | --         |
| HL 01 | 74,04     | 81,08      | 87,36      | 93,03      | 99,44     | 96,00     | 89,23     | 79,43     | --         |
| HL 02 | 73,92     | 81,11      | 87,78      | 92,74      | 98,71     | 95,32     | 88,58     | 79,28     | --         |
| HL 03 | 72,73     | 79,80      | 86,11      | 91,69      | 98,16     | 94,72     | 87,95     | 78,14     | --         |
| HL 04 | 72,29     | 79,55      | 86,33      | 91,05      | 96,94     | 93,56     | 86,83     | 77,67     | --         |
| WW 01 | 68,35     | 75,25      | 81,45      | 87,42      | 93,73     | 90,26     | 83,49     | 73,65     | --         |
| WW 02 | 69,09     | 76,16      | 82,62      | 88,04      | 94,17     | 90,74     | 83,99     | 74,43     | --         |
| WW 03 | 68,09     | 75,03      | 81,29      | 87,14      | 93,39     | 89,92     | 83,16     | 73,40     | --         |
| WW 04 | 68,82     | 75,92      | 82,47      | 87,73      | 93,78     | 90,36     | 83,61     | 74,16     | --         |
| PG 01 | 72,79     | 80,24      | 87,16      | 91,37      | 97,34     | 94,02     | 87,29     | 78,27     | --         |
| PG 02 | 72,69     | 80,02      | 86,81      | 91,40      | 97,43     | 94,07     | 87,33     | 78,13     | --         |
| PG 03 | 72,06     | 79,62      | 86,71      | 90,53      | 96,25     | 92,98     | 86,27     | 77,56     | --         |
| PG 04 | 71,53     | 79,00      | 86,05      | 90,08      | 95,72     | 92,42     | 85,71     | 76,97     | --         |
| PG 05 | 71,93     | 79,51      | 86,60      | 90,38      | 96,15     | 92,88     | 86,17     | 77,44     | --         |
| PG 06 | 71,32     | 78,82      | 85,89      | 89,83      | 95,49     | 92,20     | 85,49     | 76,77     | --         |

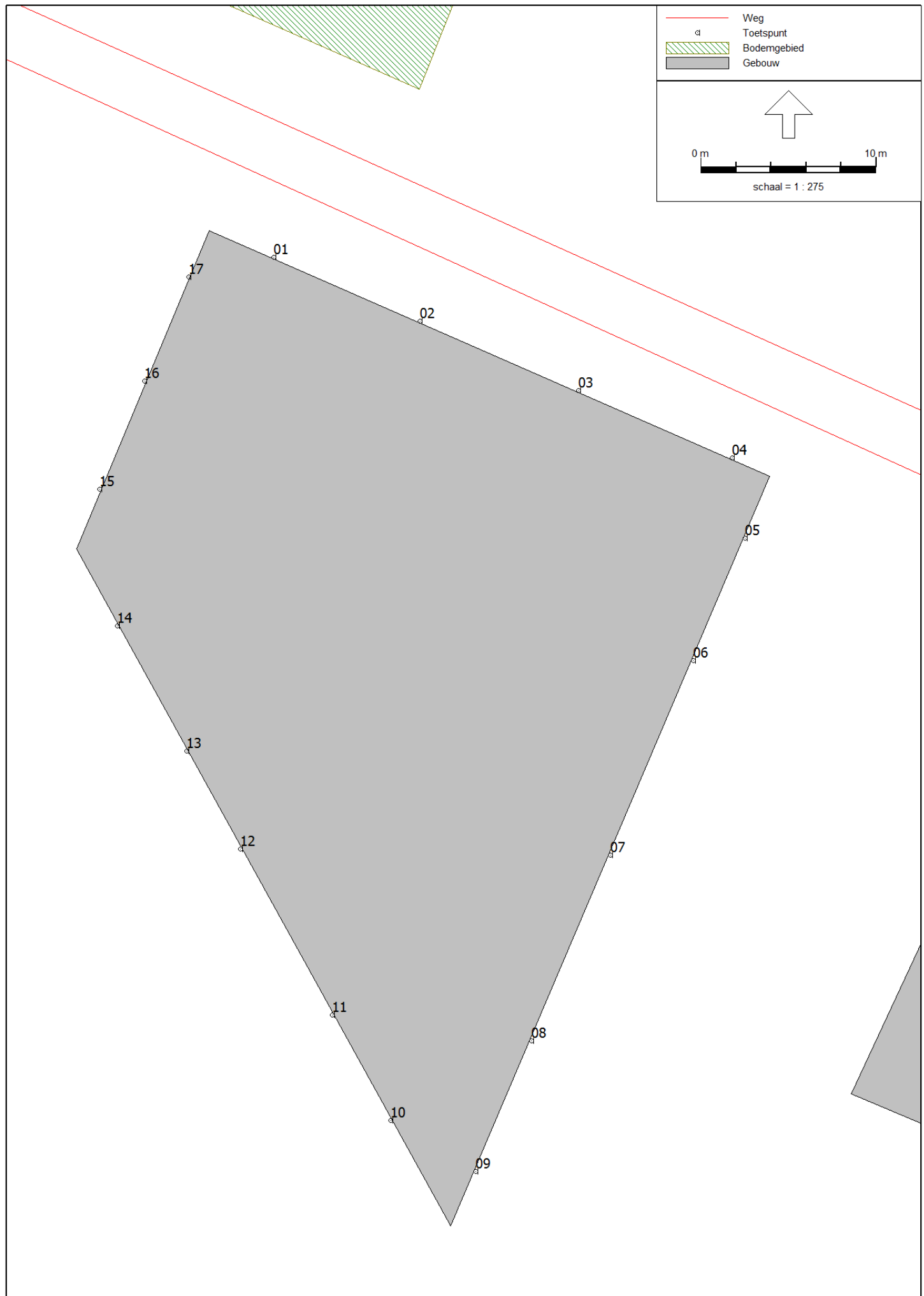
---

Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|-------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| GW 01 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW 02 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW 03 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW 04 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW 05 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW 06 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW07  | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| GW08  | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| HL 01 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| HL 02 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| HL 03 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| HL 04 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| WW 01 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| WW 02 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| WW 03 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| WW 04 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| PG 01 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| PG 02 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| PG 03 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| PG 04 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| PG 05 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| PG 06 | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

**Bijlage III      Overzicht geluidinvoermodel**





Model: wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 02   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 03   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 04   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 05   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 06   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 07   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 08   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 09   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 10   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 11   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 12   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 13   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 14   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 15   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 16   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |
| 17   |         | 0,00     | Relatief | 6,00     | 12,00    | 18,00    | 24,00    | 30,00    | 36,00    | Ja    |

**Bijlage IV      Berekeningsresultaten geluidbelastingen**

