

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder<br/>Zwethkade Zuid 11 te Den Hoorn</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------|

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van een woning aan de Zwethkade Zuid 11 te Den Hoorn.

Rapportnummer: PLA 2115  
Datum: 20-10-2021  
Opdrachtgever: Plannen-makers B.V. Utrecht  
Europalaan 500  
3526 KS Utrecht  
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Weel geluidadvies  
Ing. C.M. Weel  
Van Noordtkade 18 B  
1013 BZ Amsterdam

020-6880214  
06-42636045  
cmweel@yahoo.com

## **1. Inleiding.**

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te realiseren woning aan de Zwethkade Zuid 11 te Den Hoorn, gemeente Midden-Delfland.

De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt getoetst aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Midden-Delfland. Zonodig wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

## **2. Situatiebeschrijving.**

Aan de Zwethkade Zuid staat een aantal vrijstaande woningen, het grootste deel staat op ruime afstand van elkaar. Op een kavel waar al een bestaande woning staat wordt een woning toegevoegd. Deze woning komt ruim achter de bestaande woning op nummer 9 en 10, zie figuur 2 voor de bestemmingsplantekening.

De woning liggen op circa 230 meter afstand van een Provinciale weg, de N211, buiten de bebouwde kom van Den Hoorn. De Zwethkade is een rustige doodlopende weg (30 km/uur) en akoestisch niet relevant. De Veenakkerweg ligt op circa 230 meter afstand.

Voor de planologische wijziging dient een het vigerende bestemmingsplan te worden aangepast. De woning bestaat uit een laag met schuine kap. Voor de woning geldt dat de waarneempunten op 2 en 5 meter liggen ten opzichte van het maaiveld.



*Figuur 1: situering van de woning aan de Zwethkade Zuid.*

### 3. **Wettelijk kader.**

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone. Deze geluidzone meet, voor dit plan, 250 meter, aan weerszijden van de weg. Het betreft hier een weg buiten de bebouwde kom. Aangezien de woning binnen een zone van 250 meter van de N211 ligt, is een akoestisch onderzoek verplicht. Dit geldt ook voor de Veenakkerweg. Andere relevante verkeerswegen zijn er niet.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

Voor wegen met een maximum snelheid van meer dan 70 km/uur is de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting en de snelheid. Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 2, 3 of 4 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 2

c.q. 3 c.q. 4 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur en hoger. Voor dit soort wegen geldt dat de aftrek afhankelijk is van de berekende geluidbelasting waarbij alleen het wegverkeer van die weg (in dit geval de N211) telt. De aftrek is vastgelegd in artikel 3.4 lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 53 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 53 dB geldt voor nog te bouwen woningen in een buitenstedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

#### 4. Verkeersgegevens.

De Provincie Zuid-Holland heeft verkeersgegevens verstrekt van de N211. Het betreft een prognose voor het jaar 2031.

Opgemerkt dient te worden dat de N211 in de nabije toekomst zal worden gereconstrueerd. Er is op dat moment nog geen definitieve beslissing genomen over de te kiezen variant. Uit een onderzoek uit 2016 van Antea blijkt dat de toename van de geluidbelasting op de woningen aan de Zwethkade Zuid volledig zal worden gecompenseerd door maatregelen op en rond de weg. Het wegdek blijft "dunne deklagen B". Er zullen diverse geluidwallen en geluidschermen worden geplaatst langs de zuidkant van de N211. De in dit onderzoek berekende geluidbelasting moet worden gezien als een maximum omdat wel met de toekomstige verkeersintensiteit is gerekend maar niet met de aan te leggen schermen en wallen. Overigens is de door de Provincie verstrekt etmaalintensiteit van 96540 aanzienlijk hoger dan die waar Antea in 2016 heeft mee gerekend. Die bedraagt 71908. Echter, het onderzoek uit 2016 wordt momenteel geaktualiseerd.

*Tabel 1: verkeersgegevens 2031, etmaalintensiteit en percentages.*

| Weg  |                         | dag %             | avond % | nacht % |
|------|-------------------------|-------------------|---------|---------|
| N211 | % per uur               | 6.27              | 3.38    | 1.4     |
|      | waarvan licht (%)       | 85.6              | 85.6    | 85.6    |
|      | waarvan middelzwaar (%) | 10                | 10      | 10      |
|      | waarvan zwaar (%)       | 4.5               | 4.5     | 4.5     |
|      | wegdek                  | Dunnen deklagen B |         |         |
|      | etmaalintensiteit 2031  | 96540             |         |         |

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Als gevolg van problemen bij de ontsluiting van de verkeersdata bij de gemeente Midden-Delfland bleek het niet mogelijk om verkeersgegevens te achterhalen van de Veenakkerweg. In overleg met een verkeersmedewerker van de gemeente is de etmaalintensiteit geschat op 3500 motorvoertuigen per etmaal. De Veenakkerweg is geen drukke doorgaande weg. In hoofdzaak biedt de weg toegang tot de kassen in het achtergelegen gebied.



*Figuur 2: ligging woning op het perceel (bron: Plannen-makers).*

## 5. Overige gegevens.

Voor deze verslaglegging en de modellering van het rekenmodel zijn de volgende bronnen geraadpleegd

- Luchtfoto's van PDOK;
- Hogere waardebeleid gemeente Midden-Delfland;
- Rapport Antea "akoestisch onderzoek ten behoeve van de voorgenomen wijziging van de N211 Wippolderlaan in de gemeente Westland en Midden-Delfland" d.d. 1-12-2016.
- De eerder genoemde verkeersgegevens van de provincie en de gemeente.

## 6. Modellerings.

Op basis van de luchtfoto's is een model gemaakt van de omgeving; het plan zelf, de omliggende gebouwen, de weg en de bodem. Standaard is een harde bodem ingevoerd. Alle zachte gebieden (groen in figuur 3 en in bijlage 2) zijn ingevoerd als 100% absorberende bodem. Dit betreft gebieden die met zekerheid als zodanig zijn te bestempelen, zoals tuinen, grasgebieden en de groene bermen langs de N211. Met dit model wordt de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning op verschillende waarneemhoogten. Voor dit plan zijn dat 2 en 5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. Conform het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 wordt er gerekend met één geluidreflectie en een zichthoek van 2 graden.

## 7. Rekenresultaten.

Met het programma "WinhaviK" versie 9.1.1 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning. In de berekening zijn alle voor geluid relevante omgevingskenmerken betrokken zoals afscherming van het geluid door objecten en verhoging van het geluidsniveau als gevolg van een geluidreflectie.

Een uitdraai van de berekening is weergegeven in bijlage 3, een grafische afdruk in bijlage 2.

*N211.*

Onderstaande figuur toont de geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder en geldt voor het peiljaar 2031.



*Figuur 3: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.*

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de N211 bedraagt op waarneemhoogte 5 meter maximaal  $L_{den}=48$  dB ter plaatse van de voorgevel van de voorgevel van de

woning. Op de zijgevels bedraagt de geluidbelasting  $L_{den} = 44$  tot 47 dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.

*Veenakkerweg.*

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Veenakkerweg (rechts in de figuur) bedraagt op waarnemhoogte 5 meter maximaal  $L_{den} = 35$  dB ter plaatse van de zijgevel. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.



*Figuur 4: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarnemepunt.*

**8. Bespreking van de rekenresultaten, toetsing aan het Hogere waardebeleid.**

De gemeente Midden-Delfland heeft een Hogere waardebeleid vastgesteld. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden zodat de toepassing van het beleid niet opportuun is.

**9. Conclusie.**

De geluidbelasting op de gevels van een nieuw te realiseren woning aan de Zwetkade Zuid 11 te Den Hoorn bedraagt ten gevolge van het wegverkeer op de N211 maximaal  $L_{den}=48$  dB. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Veenakkerweg bedraagt maximaal 35 dB.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï, deze is 48 dB, wordt niet overschreden. Het plan voldoet aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Amsterdam,

ing. C.M. Weel

**Bijlagen:**

1. Toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder
2. Afdruk van het model.
3. Geluidbelasting per waarneempunt.
4. Uitdraai van de invoergegevens.

## **Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.**

### **Voorkeursgrenswaarde**

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

### **Maximale ontheffingswaarde**

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

### **Buitenstedelijk gebied.**

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

## Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

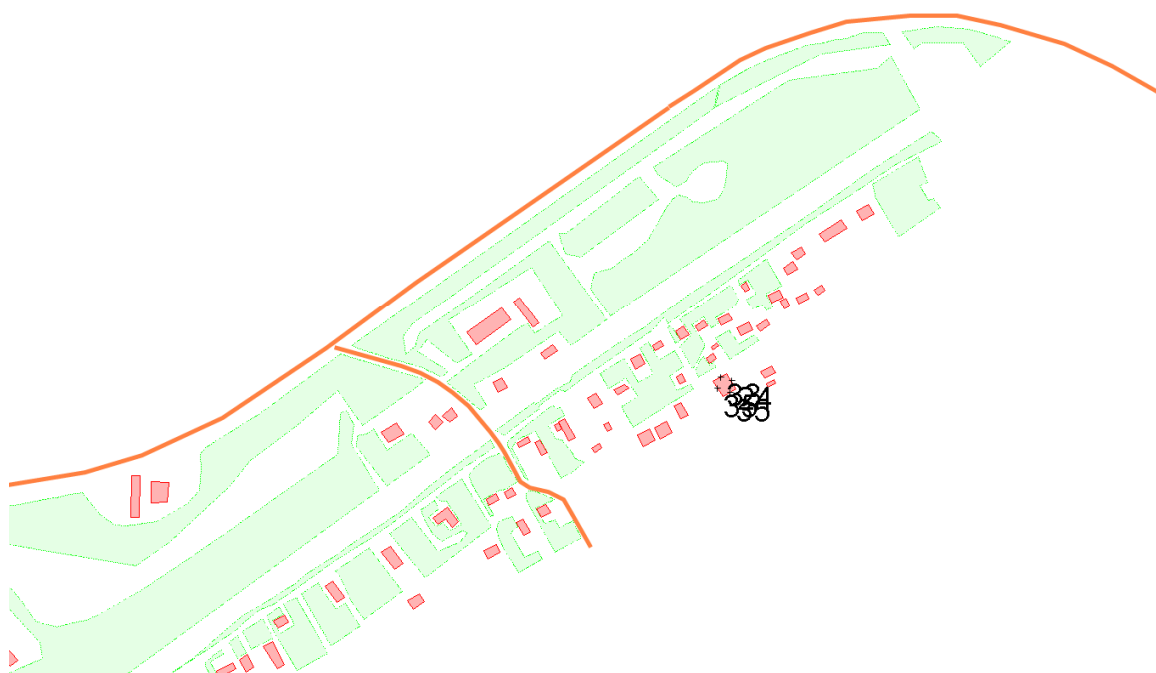
| Weg in                 | Aantal rijstroken | Zonebreedte [m] |
|------------------------|-------------------|-----------------|
| stedelijk gebied       | Een of twee       | 200             |
|                        | Drie of meer      | 350             |
| buitenstedelijk gebied | Een of twee       | 250             |
|                        | Drie of vier      | 400             |
|                        | Vijf of meer      | 600             |

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

## Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

## Bijlage 2: Afdruk invoermodel, ligging waarneempunten



Afdruk zonder achtergrond



Afdruk met achtergrond, luchtfoto



Afdruk met luchtfoto, ingezoomd.



Nummering waarneempunten.

**Bijlage 3:** tabel met rekenresultaten.

| waarneempunt | adres        | groepnr | hoogte | Lden ex | af trek | Lden incl |
|--------------|--------------|---------|--------|---------|---------|-----------|
| 1            | Zwethkade 11 | 0       | 2.00   | 49.06   | 0       | 49        |
| 1            | Zwethkade 11 | 1       | 2.00   | 48.72   | 2       | 47        |
| 1            | Zwethkade 11 | 2       | 2.00   | 37.73   | 5       | 33        |
| 1            | Zwethkade 11 | 0       | 5.00   | 50.59   | 0       | 51        |
| 1            | Zwethkade 11 | 1       | 5.00   | 50.32   | 2       | 48        |
| 1            | Zwethkade 11 | 2       | 5.00   | 38.35   | 5       | 33        |
| 2            | Zwethkade 11 | 0       | 2.00   | 44.34   | 0       | 44        |
| 2            | Zwethkade 11 | 1       | 2.00   | 44.22   | 2       | 42        |
| 2            | Zwethkade 11 | 2       | 2.00   | 28.68   | 5       | 24        |
| 2            | Zwethkade 11 | 0       | 5.00   | 45.92   | 0       | 46        |
| 2            | Zwethkade 11 | 1       | 5.00   | 45.83   | 2       | 44        |
| 2            | Zwethkade 11 | 2       | 5.00   | 29.06   | 5       | 24        |
| 3            | Zwethkade 11 | 0       | 2.00   | 40.29   | 0       | 40        |
| 3            | Zwethkade 11 | 1       | 2.00   | -99.90  | 2       | -102      |
| 3            | Zwethkade 11 | 2       | 2.00   | 40.29   | 5       | 35        |
| 3            | Zwethkade 11 | 0       | 5.00   | 39.71   | 0       | 40        |
| 3            | Zwethkade 11 | 1       | 5.00   | -99.90  | 2       | -102      |
| 3            | Zwethkade 11 | 2       | 5.00   | 39.71   | 5       | 35        |
| 4            | Zwethkade 11 | 0       | 2.00   | 49.35   | 0       | 49        |
| 4            | Zwethkade 11 | 1       | 2.00   | 48.80   | 2       | 47        |
| 4            | Zwethkade 11 | 2       | 2.00   | 40.09   | 5       | 35        |
| 4            | Zwethkade 11 | 0       | 5.00   | 49.98   | 0       | 50        |
| 4            | Zwethkade 11 | 1       | 5.00   | 49.49   | 2       | 47        |
| 4            | Zwethkade 11 | 2       | 5.00   | 40.25   | 5       | 35        |

**Wegen (groepnummer)**

- 0=totaal van alle wegen, altijd zonder aftrek
- 1=N211
- 2=Veenakkerweg.

**Bijlage 4:** invoergegevens (volgende pagina's)

**Projectgegevens**

projectnaam: zwethkade  
opdrachtgever:  
adviseur:  
databaseversie: 911  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.5.2 (build5)  
rekenhart16;rmg2012  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:  
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):  
standaard bodemabsorptie: 100 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 17-10-2021  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:17  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

## Gebouwen

| nr adres | z,gem | m,gem | noklijn        |    | nokhoogte 1 | nokhoogte 2 | reflectie gevel gekoppeld |    |    |    |       |    | soort geb. | kenmerk |
|----------|-------|-------|----------------|----|-------------|-------------|---------------------------|----|----|----|-------|----|------------|---------|
|          |       |       | noksoort       |    |             |             | 1                         | 2  | 3  | 4  | vl/rl | il |            |         |
| 1        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 2        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 3        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 4        | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 5        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 6        | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 7        | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 8        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 9        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 10       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 11       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 12       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 13       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 14       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 15       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 16       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 17       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 18       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 19       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 20       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 21       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 22       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 23       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 24       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 25       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 26       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 27       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 28       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 29       | 8.5   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 30       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 31       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 32       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 33       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 34       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 35       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 36       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 37       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 38       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 39       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 40       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 41       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 42       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 43       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 44       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 45       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 46       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 47       | 5.0   | 0.0   | 0=geen noklijn | -- | --          |             | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |

| nr adres | z,gem | m,gem | noklijn        |  | nokhoogte 1 | nokhoogte 2 | reflectie gevel gekoppeld |    |    |    |       |    | soort geb. | kenmerk |
|----------|-------|-------|----------------|--|-------------|-------------|---------------------------|----|----|----|-------|----|------------|---------|
|          |       |       | noksoort       |  |             |             | 1                         | 2  | 3  | 4  | vl/rl | il |            |         |
| 48       | 9.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 49       | 5.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 50       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 51       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 52       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 53       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 54       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 55       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 56       | 3.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 57       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 58       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 59       | 3.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 60       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 61       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 62       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 63       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 64       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 65       | 2.5   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 66       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 67       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 68       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 69       | 3.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 70       | 3.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 71       | 5.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 72       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 73       | 8.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 74       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 75       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |

**Bebouwing**

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 1  | 8.0   | 0.0   | 68     |       | 80        |         |

## Waarneempunten met rekenresultaten

|    |     |                  |        |       |           |      |         |               |  | (*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag |     |       |       |       |        |    | (^) VL: ex. optrektoeslag |        |    |         |        |          |          |
|----|-----|------------------|--------|-------|-----------|------|---------|---------------|--|----------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|--------|----|---------------------------|--------|----|---------|--------|----------|----------|
| nr | z1  | m1 adres         | huisnr | type  | afw.toets | refl | kenmerk | rhart groep   |  | sh                                                             | wnh | dag   | avond | nacht | Lden   | af | Lden(*)                   | Letm   | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
| 1  | 0.0 | 0.0 Zwethkade 11 |        | gevel |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 2.0 | 47.13 | 44.45 | 40.62 | 48.97  |    | 49                        | 50.62  |    | 51      | 47.13  | 44.45    | 40.62    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 5.0 | 48.40 | 45.71 | 41.89 | 50.24  |    | 50                        | 51.89  |    | 52      | 48.40  | 45.71    | 41.89    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 2.0 | 46.91 | 44.22 | 40.40 | 48.75  | 2  | 47                        | 50.40  |    | 48      | 46.91  | 44.22    | 40.40    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 5.0 | 48.20 | 45.52 | 41.69 | 50.04  | 2  | 48                        | 51.69  | 2  | 50      | 48.20  | 45.52    | 41.69    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 2.0 | 34.10 | 31.41 | 27.59 | 35.94  | 5  | 31                        | 37.59  | 5  | 33      | 34.10  | 31.41    | 27.59    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 5.0 | 34.80 | 32.11 | 28.29 | 36.64  | 5  | 32                        | 38.29  | 5  | 33      | 34.80  | 32.11    | 28.29    |
| 2  | 0.0 | 0.0 Zwethkade 11 |        | gevel |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 2.0 | 43.13 | 40.45 | 36.62 | 44.97  |    | 45                        | 46.62  |    | 47      | 43.13  | 40.45    | 36.62    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 5.0 | 44.99 | 42.30 | 38.48 | 46.83  |    | 47                        | 48.48  |    | 48      | 44.99  | 42.30    | 38.48    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 2.0 | 43.00 | 40.32 | 36.49 | 44.84  | 2  | 43                        | 46.49  | 2  | 44      | 43.00  | 40.32    | 36.49    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 5.0 | 44.89 | 42.21 | 38.38 | 46.73  | 2  | 45                        | 48.38  | 2  | 46      | 44.89  | 42.21    | 38.38    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 2.0 | 27.89 | 25.21 | 21.38 | 29.73  | 5  | 25                        | 31.38  | 5  | 26      | 27.89  | 25.21    | 21.38    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 5.0 | 28.51 | 25.83 | 22.00 | 30.35  | 5  | 25                        | 32.00  | 5  | 27      | 28.51  | 25.83    | 22.00    |
| 3  | 0.0 | 0.0 Zwethkade 11 |        | gevel |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 2.0 | 38.79 | 36.11 | 32.28 | 40.63  |    | 41                        | 42.28  |    | 42      | 38.79  | 36.11    | 32.28    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 5.0 | 38.18 | 35.50 | 31.67 | 40.02  |    | 40                        | 41.67  |    | 42      | 38.18  | 35.50    | 31.67    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 2.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 2  | -101                      | -89.90 | 2  | -92     | --     | --       | --       |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 5.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 2  | -101                      | -89.90 | 2  | -92     | --     | --       | --       |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 2.0 | 38.79 | 36.11 | 32.28 | 40.63  | 5  | 36                        | 42.28  | 5  | 37      | 38.79  | 36.11    | 32.28    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 5.0 | 38.18 | 35.50 | 31.67 | 40.02  | 5  | 35                        | 41.67  | 5  | 37      | 38.18  | 35.50    | 31.67    |
| 4  | 0.0 | 0.0 Zwethkade 11 |        | gevel |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 2.0 | 47.17 | 44.49 | 40.66 | 49.01  |    | 49                        | 50.66  |    | 51      | 47.17  | 44.49    | 40.66    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL totaal (0) |  | 1                                                              | 5.0 | 47.85 | 45.16 | 41.33 | 49.69  |    | 50                        | 51.33  |    | 51      | 47.85  | 45.16    | 41.33    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 2.0 | 46.51 | 43.83 | 40.00 | 48.35  | 2  | 46                        | 50.00  | 2  | 48      | 46.51  | 43.83    | 40.00    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (1)        |  | 1                                                              | 5.0 | 47.29 | 44.60 | 40.77 | 49.13  | 2  | 47                        | 50.77  | 2  | 49      | 47.29  | 44.60    | 40.77    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 2.0 | 38.67 | 35.99 | 32.16 | 40.51  | 5  | 36                        | 42.16  | 5  | 37      | 38.67  | 35.99    | 32.16    |
|    |     |                  |        |       |           |      |         | VL (2)        |  | 1                                                              | 5.0 | 38.66 | 35.98 | 32.15 | 40.50  | 5  | 36                        | 42.15  | 5  | 37      | 38.66  | 35.98    | 32.15    |

## Rijlijnen

| rijproeven |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  |         |  |        |  |       |  |       |  |       |  |        |  |       |  |       |  |    |  |
|------------|--|--------|--|--------|--|-----------------------------|--|--------------|---------------|---------|--|-----------|--|-------------|--|-----------|--|---------|--|--------|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|--|-------|--|-------|--|----|--|
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              | Intensiteiten |         |  | snelheden |  |             |  |           |  |         |  |        |  |       |  |       |  |       |  |        |  |       |  |       |  |    |  |
| nr z.gem   |  | lengte |  | wegdek |  | hellingcor. groep           |  | omschrijving |               | kenmerk |  | art 110g  |  | etm.intens. |  | % periode |  | % licht |  | middel |  | zwaar |  | motor |  | licht |  | middel |  | zwaar |  | motor |  |    |  |
| 1          |  | 0.0    |  | 1043   |  | 84 dunne deklagen B CROW316 |  | (1)          |               |         |  | vlicht    |  | 96540.0     |  | p         |  | dag     |  | 6.27   |  | 85.60 |  | 10.00 |  | 4.50  |  |        |  | 80    |  | 80    |  | 80 |  |
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  | avond   |  | 3.38   |  | 85.60 |  | 10.00 |  | 4.50  |  |        |  | 80    |  | 80    |  | 80 |  |
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  | nacht   |  | 1.40   |  | 85.60 |  | 10.00 |  | 4.50  |  |        |  | 80    |  | 80    |  | 80 |  |
| 3          |  | 0.0    |  | 363    |  | 01 glad asfalt/DAB          |  | (2)          |               |         |  | vlicht    |  | 4000.0      |  | p         |  | dag     |  | 6.27   |  | 90.00 |  | 7.00  |  | 3.00  |  |        |  | 60    |  | 60    |  | 60 |  |
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  | avond   |  | 3.38   |  | 90.00 |  | 7.00  |  | 3.00  |  |        |  | 60    |  | 60    |  | 60 |  |
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  | nacht   |  | 1.40   |  | 90.00 |  | 7.00  |  | 3.00  |  |        |  | 60    |  | 60    |  | 60 |  |
| 4          |  | 0.0    |  | 563    |  | 00 niet ingevuld            |  | (1)          |               |         |  | vlicht    |  | .0          |  | "         |  | dag     |  |        |  |       |  |       |  |       |  |        |  |       |  |       |  |    |  |
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  | avond   |  |        |  |       |  |       |  |       |  |        |  |       |  |       |  |    |  |
|            |  |        |  |        |  |                             |  |              |               |         |  |           |  |             |  |           |  | nacht   |  |        |  |       |  |       |  |       |  |        |  |       |  |       |  |    |  |

**Bodemabsorptie**

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1  | 1714   | 100.0         | gras    |
| 2  | 1487   | 100.0         | gras    |
| 3  | 175    | 100.0         | gras    |
| 4  | 163    | 100.0         | gras    |
| 5  | 121    | 100.0         | gras    |
| 6  | 42     | 100.0         | gras    |
| 7  | 74     | 100.0         | gras    |
| 8  | 268    | 100.0         | gras    |
| 9  | 174    | 100.0         | gras    |
| 10 | 2063   | 100.0         | gras    |
| 11 | 973    | 100.0         | gras    |
| 12 | 151    | 100.0         | gras    |
| 13 | 222    | 100.0         | gras    |
| 14 | 297    | 100.0         | gras    |
| 15 | 112    | 100.0         | gras    |
| 16 | 519    | 100.0         | gras    |
| 17 | 1526   | 100.0         | gras    |
| 18 | 204    | 100.0         | gras    |
| 19 | 549    | 100.0         | gras    |
| 20 | 187    | 100.0         | gras    |
| 21 | 215    | 100.0         | gras    |
| 22 | 172    | 100.0         | gras    |
| 23 | 1157   | 100.0         | gras    |
| 24 | 361    | 100.0         | gras    |
| 25 | 279    | 100.0         | gras    |
| 26 | 184    | 100.0         | gras    |
| 27 | 415    | 100.0         | gras    |
| 28 | 62     | 100.0         | gras    |
| 29 | 108    | 100.0         | gras    |
| 30 | 230    | 100.0         | gras    |
| 31 | 272    | 100.0         | gras    |
| 32 | 1095   | 100.0         | gras    |
| 33 | 243    | 100.0         | gras    |
| 34 | 403    | 100.0         | gras    |
| 35 | 47     | 100.0         | gras    |

