

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder<br/>Oostkanaalweg 10 te Aarlanderveen</b></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van een woning aan de Oostkanaalweg 10 te Aarlanderveen.

Rapportnummer: ZEV 22.23  
Datum: 13-6-2023, aangepast 11-9-2023  
Opdrachtgever: Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven  
[redacted]  
[redacted] Aarlanderveen  
Contactpersoon: ing. J.M. Zevenhoven

Weel geluidadvies  
Ing. C.M. Weel

[redacted]  
[redacted] Amsterdam

[redacted]  
[redacted]  
[redacted]

## 1. Inleiding.

In opdracht van [REDACTED] is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te bouwen woning aan de Oostkanaalweg 10 te Aarlanderveen, gemeente Alpen aan de Rijn.

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

## 2. Situatiebeschrijving.

Aan de Oostkanaalweg 10 wordt op een leeg perceel een vrijstaande woning gebouwd. De woning bestaat uit een laag met schuine kap, zie figuur 2.

De voorgevel van de nieuwe woning ligt op 74 meter afstand van de Oostkanaalweg, buiten de bebouwde kom van Aarlanderveen. Aan de overzijde van het kanaal ligt de Westkanaalweg. De Zegerbaan loopt richting de bebouwde kom. De maximum snelheden op deze wegen zijn 80 en 60 km/uur.



Figuur 1: situering van de woning aan de Oostkanaalweg.

### 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 Oostkanaalweg ligt, is een akoestisch onderzoek verplicht. Ook ligt de woning binnen de zone van de Westkanaalweg en de Zegerbaan.

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 gezonede 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 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 (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 OD en de Provincie Zuid-Holland hebben verkeersgegevens verstrekt van de wegen. Het betreft een prognose voor het jaar 2033, zie onderstaand. Het gaat om de Oostkanaalweg (links en rechts van de rotonde), de Zegerbaan en de Westkanaalweg.

kenmerk  23-01-05 15:26

intensiteit  per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

|       | dag      |    | avond    |    | nacht    |    |
|-------|----------|----|----------|----|----------|----|
|       | intens % | v  | intens % | v  | intens % | v  |
| uur   | 6.7      |    | 2.58     |    | 1.16     |    |
| licht | 87.9     | 80 | 87.9     | 80 | 87.9     | 80 |
| midde | 9.4      | 80 | 9.4      | 80 | 9.4      | 80 |
| zwaar | 2.7      | 80 | 2.7      | 80 | 2.7      | 80 |
| motor |          |    |          |    |          |    |

type wegdek ☒ = actueel ☐ = Niet gebruiken

01 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

N207/Oostkanaalweg

afrek  0: opgegeven snelheid

Cplafond  (geluidregister)

groepnr  (groep > 0)

**in plaats van intensiteiten en snelheden**

emissienr  (zie ook scherm: emissies)

info

kenmerk  23-01-05 15:26

intensiteit  12277 per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

|       | dag      |    | avond    |    | nacht    |    |
|-------|----------|----|----------|----|----------|----|
|       | intens % | v  | intens % | v  | intens % | v  |
| uur   | 6.7      |    | 2.58     |    | 1.16     |    |
| licht | 87.7     | 80 | 87.7     | 80 | 87.7     | 80 |
| midde | 9.6      | 80 | 9.6      | 80 | 9.6      | 80 |
| zwaar | 2.6      | 80 | 2.6      | 80 | 2.6      | 80 |
| motor |          |    |          |    |          |    |

type wegdek ☐ = actueel ☐ = Niet gebruiken

Ø1 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

Zegerbaan

af trek  Ø: opgegeven snelheid

Cplafond  (geluidregister)

groepnr  2 =  (groep > 0)

**in plaats van intensiteiten en snelheden**

emissienr  (zie ook scherm: emissies)

info

kenmerk  23-01-05 16:55

intensiteit  11014 per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

|       | dag      |    | avond    |    | nacht    |    |
|-------|----------|----|----------|----|----------|----|
|       | intens % | v  | intens % | v  | intens % | v  |
| uur   | 6.67     |    | 2.85     |    | 1.08     |    |
| licht | 85.8     | 80 | 85.8     | 80 | 85.8     | 80 |
| midde | 11.1     | 80 | 11.1     | 80 | 11.1     | 80 |
| zwaar | 3.1      | 80 | 3.1      | 80 | 3.1      | 80 |
| motor |          |    |          |    |          |    |

type wegdek ☐ = actueel ☐ = Niet gebruiken

Ø1 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

N460/Oostkanaalweg

af trek  Ø: opgegeven snelheid

Cplafond  (geluidregister)

groepnr  3 =  (groep > 0)

**in plaats van intensiteiten en snelheden**

emissienr  (zie ook scherm: emissies)

info

kenmerk  23-01-05 17:29

intensiteit  2200 per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

|       | dag      |    | avond    |    | nacht    |    |
|-------|----------|----|----------|----|----------|----|
|       | intens % | v  | intens % | v  | intens % | v  |
| uur   | 6.8      |    | 1        |    | .8       |    |
| licht | 95       | 60 | 95       | 60 | 95       | 60 |
| midde | 3        | 60 | 3        | 60 | 3        | 60 |
| zwaar | 2        | 60 | 2        | 60 | 2        | 60 |
| motor |          |    |          |    |          |    |

type wegdek ☒ = actueel ☐ = Niet gebruike

01 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

Westkanaalweg

af trek  0: opgegeven snelheid

Cplafond  (geluidregister)

groepnr  4 =  (groep > 0)

**in plaats van intensiteiten en snelheden**

emissienr  (zie ook scherm: emissies)

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.

## 5. Overige gegevens.

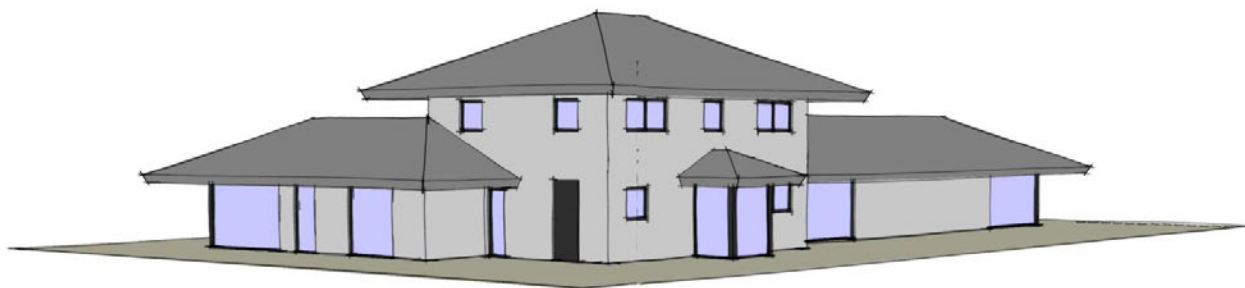
Voor deze verslaglegging en de modellering van het rekenmodel zijn de volgende bronnen geraadpleegd

- Luchtfoto's van het NLR;
- Hogere waardebeleid gemeente Alphen aan de Rijn;
- De eerder genoemde verkeersgegevens van de OD;
- Tekeningen van Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven.

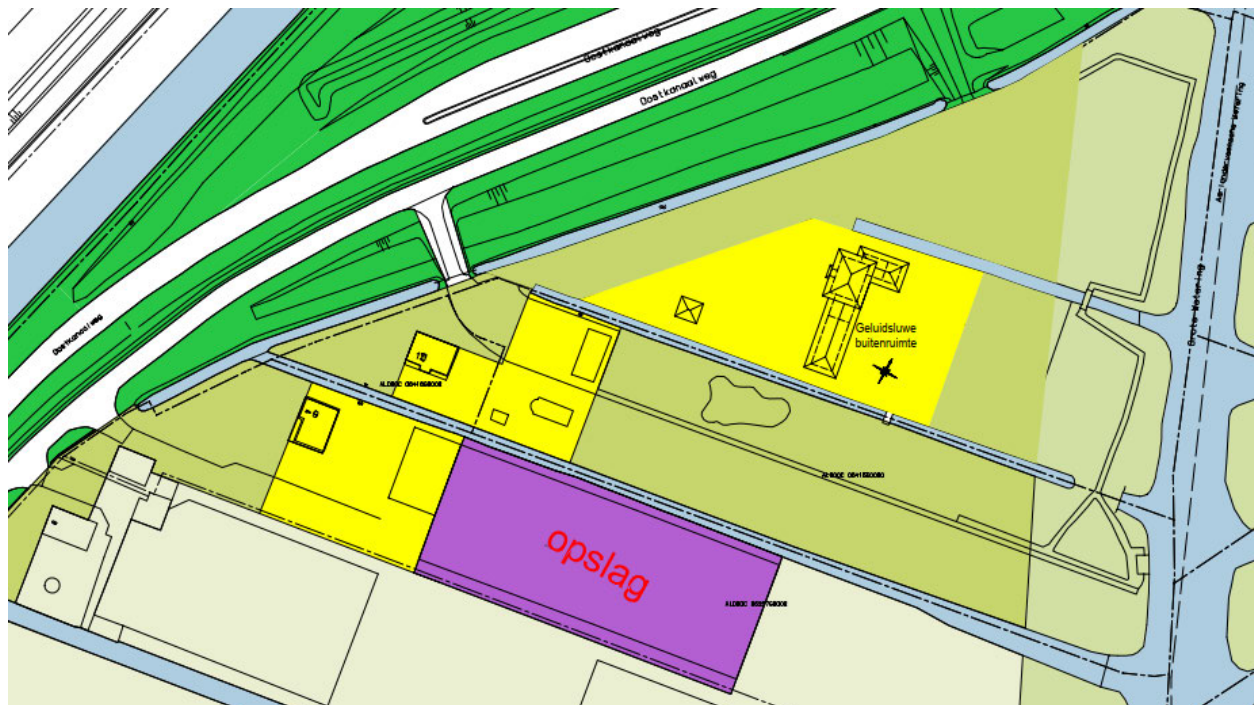
## 6. Modelleren.

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 weg. Met dit model wordt de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning op verschillende waarnemhoogten. Voor dit plan zijn dat 1,5 en 4,5 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.

Het plangebied ligt lager dan de Oostkanaalweg, die in maaiveld oploopt richting de rotonde. Met deze hoogteverschillen is rekening gehouden (AHN). Er zijn hoogtelijnen in het model gelegd om het bodemeffect tussen bron en ontvanger goed te berekenen.



Figuur 2: ontwerpschets.



Figuur 3: ligging op het perceel.



## 7. Rekenresultaten.

Met het programma "WinhaviK" versie 9.2.1 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, de verhoogde ligging van de provinciale weg en een eventuele verhoging van het geluidniveau als gevolg van een geluidreflectie.

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

*Oostkanaalweg.*

Onderstaande figuur toont de geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder en geldt voor het peiljaar 2033.



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

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Oostkanaalweg bedraagt op waarneemhoogte 4,5 meter maximaal  $L_{den}=58$  dB ter plaatse van de voorgevel van de woning. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met 10 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt met 5 dB overschreden.

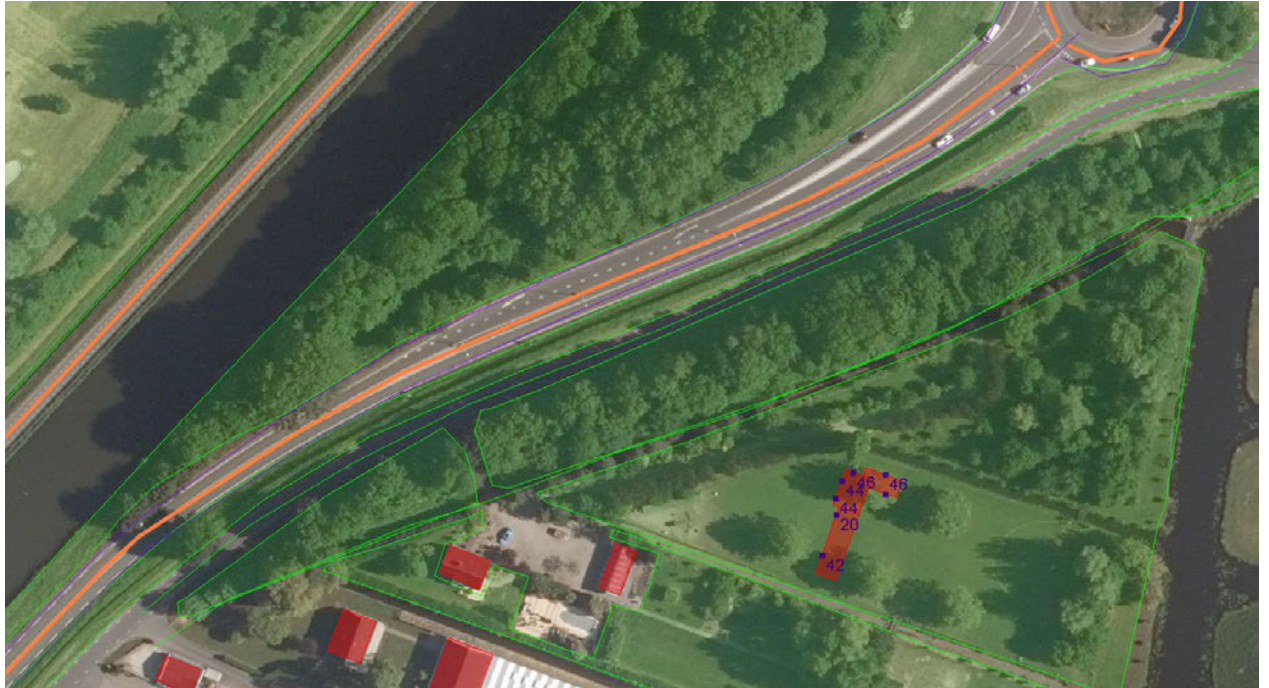
Ter plaatse van de lange deel van de woning bedraagt de geluidbelasting  $L_{den}=53$  dB, de maximale ontheffingswaarde wordt daar niet overschreden.

Op de zijgevels bedraagt de geluidbelasting maximaal 56 dB, daar wordt de maximale ontheffingswaarde ook overschreden. De achtergevel is geheel geluidluw.

In figuur 3 is te zien dat de gehele noordwestgevel doof wordt uitgevoerd. Op de linkervleugel van het gebouw liggen geen waarneempunten, daar is een inpandig zwembad voorzien.

*Zegerbaan.*

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Zegerbaan bedraagt op waarnemhoogte 4,5 meter maximaal  $L_{den}=46$  dB ter plaatse van de voor- en zijgevel van de woning. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



*Figuur 5: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarnemepunt.*

*Westkanaalweg.*

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Westkanaalweg bedraagt op waarneemhoogte 4,5 meter maximaal  $L_{den}=36$  dB ter plaatse van de voorgevel van de woning. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



*Figuur 6: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.*

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

De gemeente Alphen aan de Rijn heeft een Hogere waardebeleid vastgesteld waarvan onderstaand de voor dit onderzoek relevante delen zijn weergegeven. Voor de toetsing en de bespreking is alleen de Oostkanaalweg relevant, de overige wegen leiden niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op Oostkanaalweg leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 10 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt met 5 dB overschreden, bron- en overdrachtsmaatregelen zijn te kostbaar in relatie tot de aard van het plan.

### Hogere waardenbeleid.

Het Hogere waardenbeleid van de gemeente van "Beleidsregel Hogere waarden 2018" is van toepassing. Onderstaand de belangrijkste eisen en inspanningsverplichtingen uit het beleid, toegespitst op het plan, het gaat om een grondgebonden woning.

*Aanwezigheid geluidluwe gevel.* Daarbij geldt de geluidbelasting van alle bronnen, in dit geval dus wegverkeerslawaaï. Uit de 3 voorgaande figuren blijkt dat er een geluidluwe gevel aanwezig is.

*Aanwezigheid geluidluwe buitenruimte.* De gevel die van de weg af is gekeerd is geluidluw, er is daar een geluidluwe tuin en/of terras.

Verder zal duidelijk zijn dat bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen veel te kostbaar zijn voor deze enkele woning.

## 9. Conclusie.

De geluidbelasting op de gevels van een nieuw te bouwen woning aan de Oostkanaalweg 10 te Aarlanderveen bedraagt ten gevolge van het wegverkeer op de Oostkanaalweg maximaal  $L_{den}=58$  dB. De maximale ontheffingswaarde wordt met 5 dB overschreden. Gedurende de planvorming is al rekening gehouden met deze geluidbelasting, er is een dove gevel aanwezig. De achtergevel is geluidluw, de geluidbelasting bedraagt daar minder dan 48 dB, uitgaande van de geluidbelasting van alle wegverkeerswegen. Aan deze gevel is een buitenruimte in de vorm van een terras of tuin aanwezig. Hiermee voldoet het plan aan het Hogere waardebeleid van de gemeente.

Bron- en overdrachtmaatregelen zijn te kostbaar gelet op de projectomvang; het gaat hier om één woning.

B&W van Alphen aan de Rijn dient voor de woning een hogere waarde vast te stellen van  $L_{den}=53$  dB ten gevolge van het wegverkeer op de Oostkanaalweg.

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.

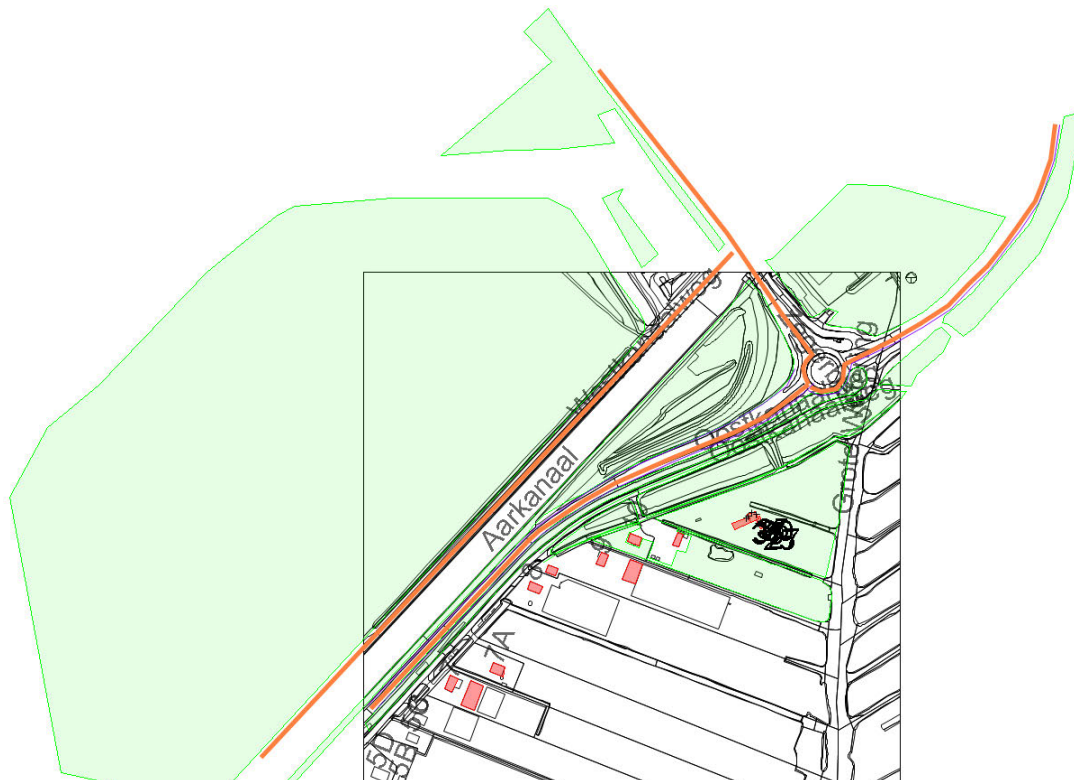
| Weg in                 | Aantal rijstroken | Zonebreedte [m] |
|------------------------|-------------------|-----------------|
| stedelijk gebied       | Een of twee       | 200             |
|                        | Drie of meer      | 350             |
| buitenstedelijk gebied | Een of twee       | 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.

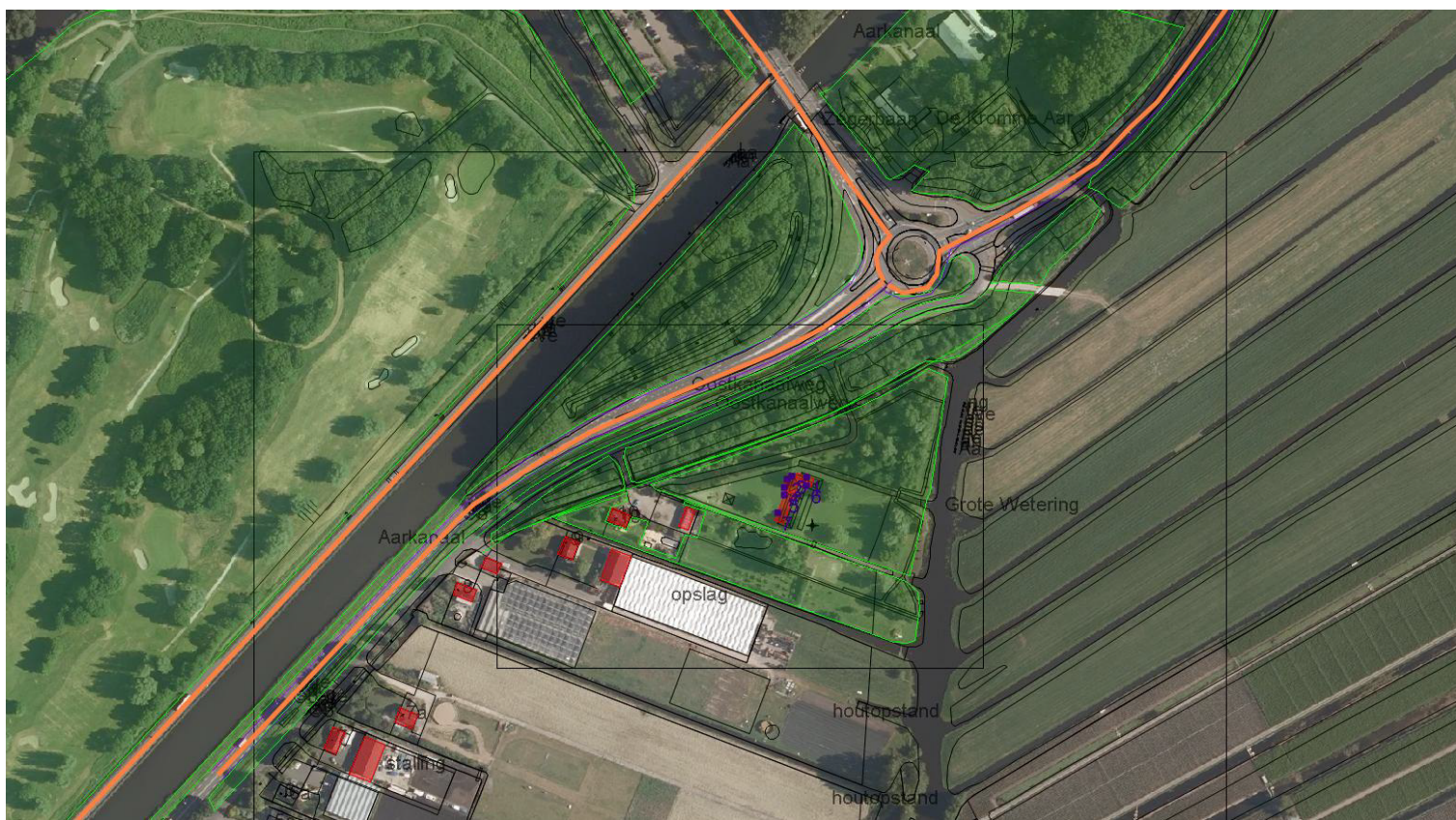
## Geluidbelasting in dB.

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.

| wnp | groepnr | groep  | wnh  | Lden ex | aftrek | Lden incl |
|-----|---------|--------|------|---------|--------|-----------|
| 1   | 0       | totaal | 1.50 | 58.77   | 0      | 59        |
| 1   | 1       |        | 1.50 | 58.33   | 2      | 56        |
| 1   | 2       |        | 1.50 | 48.32   | 2      | 46        |
| 1   | 3       |        | 1.50 | 37.64   | 5      | 33        |
| 2   | 0       | totaal | 1.50 | 59.09   | 0      | 59        |
| 2   | 1       |        | 1.50 | 58.82   | 2      | 57        |
| 2   | 2       |        | 1.50 | 45.96   | 2      | 44        |
| 2   | 3       |        | 1.50 | 40.32   | 5      | 35        |
| 2   | 0       | totaal | 4.50 | 60.37   | 0      | 60        |
| 2   | 1       |        | 4.50 | 60.16   | 2      | 58        |
| 2   | 2       |        | 4.50 | 46.20   | 2      | 44        |
| 2   | 3       |        | 4.50 | 41.01   | 5      | 36        |
| 3   | 0       | totaal | 1.50 | 59.98   | 0      | 60        |
| 3   | 1       |        | 1.50 | 59.69   | 2      | 58        |
| 3   | 2       |        | 1.50 | 47.46   | 2      | 45        |
| 3   | 3       |        | 1.50 | 39.77   | 5      | 35        |
| 3   | 0       | totaal | 4.50 | 60.16   | 0      | 60        |
| 3   | 1       |        | 4.50 | 59.87   | 2      | 58        |
| 3   | 2       |        | 4.50 | 47.83   | 2      | 46        |
| 3   | 3       |        | 4.50 | 38.20   | 5      | 33        |
| 4   | 0       | totaal | 1.50 | 58.89   | 0      | 59        |
| 4   | 1       |        | 1.50 | 58.61   | 2      | 57        |
| 4   | 2       |        | 1.50 | 45.84   | 2      | 44        |
| 4   | 3       |        | 1.50 | 40.24   | 5      | 35        |
| 4   | 0       | totaal | 4.50 | 60.12   | 0      | 60        |
| 4   | 1       |        | 4.50 | 59.89   | 2      | 58        |
| 4   | 2       |        | 4.50 | 46.03   | 2      | 44        |
| 4   | 3       |        | 4.50 | 40.91   | 5      | 36        |
| 5   | 0       | totaal | 1.50 | 56.42   | 0      | 56        |
| 5   | 1       |        | 1.50 | 56.33   | 3      | 53        |
| 5   | 2       |        | 1.50 | 22.09   | 2      | 20        |
| 5   | 3       |        | 1.50 | 39.52   | 5      | 35        |
| 6   | 0       | totaal | 1.50 | 29.50   | 0      | 30        |
| 6   | 1       |        | 1.50 | 29.31   | 2      | 27        |
| 6   | 2       |        | 1.50 | -99.90  | 2      | -102      |
| 6   | 3       |        | 1.50 | 15.55   | 5      | 11        |
| 7   | 0       | totaal | 1.50 | 57.39   | 0      | 57        |
| 7   | 1       |        | 1.50 | 57.10   | 4      | 53        |
| 7   | 2       |        | 1.50 | 43.96   | 2      | 42        |
| 7   | 3       |        | 1.50 | 39.85   | 5      | 35        |

**Wegen (groepnummer)**

- 0=totaal van alle wegen, altijd zonder aftrek
- 1=Oostkanaalweg
- 2=Westkanaalweg
- 3=Zegerbaan

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

**Projectgegevens**

projectnaam: Oostkanaalweg  
opdrachtgever: XXXXXXXXXX  
adviseur: XXXX  
databaseversie: 920  
situatie: gedraaid mm  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.3.1 (build0)  
rekenhart17;rmg2019

aut. berekening gemiddeld maaiveld:  
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):  
standaard bodemabsorptie:  $\frac{p}{p}$  %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-09-2023  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:31  
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        | 5.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 2        | 5.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 3        | 5.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 4        | 4.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 5        | 4.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 6        | 5.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 7        | 3.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 8        | 2.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 9        | 5.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 10       | 5.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 11       | 3.2   | -1.8  | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |

**Bebouwing**

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 1  | 2.2   | -1.8  | 29     |       | 80        |         |



**Bodemlijnen**

| nr | z,gem | lengte | type                           | kenmerk |
|----|-------|--------|--------------------------------|---------|
| 1  | 2.2   | 514    | hoogtelijn                     |         |
| 2  | 2.2   | 518    | hoogtelijn                     |         |
| 3  | 0.7   | 337    | hardzachtovergang + hoogtelijn |         |
| 4  | -1.8  | 358    | hardzachtovergang + hoogtelijn |         |
| 5  | 1.9   | 370    | hoogtelijn                     |         |

## 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 |       |        | gevel |           |      |         | VL         | totaal (0) | 1   | 1.5   | 57.72 | 53.60 | 50.05  | 58.77 |                           | 59      | 60.05 |     | 60      | 57.72  | 53.60    | 50.05    |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         |            | (1)        | 1   | 1.5   | 57.26 | 53.17 | 49.61  | 58.33 | 2                         | 56      | 59.61 | 2   | 58      | 57.26  | 53.17    | 49.61    |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         |            | (2)        | 1   | 1.5   | 47.25 | 43.10 | 39.63  | 48.32 | 2                         | 46      | 49.63 | 2   | 48      | 47.25  | 43.10    | 39.63    |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         |            | (3)        | 1   | 1.5   | 37.77 | 29.45 | 28.48  | 37.64 | 5                         | 33      | 38.48 | 5   | 33      | 37.77  | 29.45    | 28.48    |
| 2                                                              | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      | VL      | totaal (0) | 1          | 1.5 | 58.08 | 53.88 | 50.44 | 59.13  |       | 59                        | 60.44   |       | 60  | 58.08   | 53.88  | 50.44    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | totaal (0) | 1          | 4.5 | 59.34 | 55.15 | 51.69 | 60.39  |       | 60                        | 61.69   |       | 62  | 59.34   | 55.15  | 51.69    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 1.5 | 57.78 | 53.64 | 50.16 | 58.85  | 2     | 57                        | 60.16   | 2     | 58  | 57.78   | 53.64  | 50.16    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 4.5 | 59.10 | 54.95 | 51.48 | 60.17  | 2     | 58                        | 61.48   | 2     | 59  | 59.10   | 54.95  | 51.48    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 1.5 | 44.89 | 40.75 | 37.27 | 45.96  | 2     | 44                        | 47.27   | 2     | 45  | 44.89   | 40.75  | 37.27    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 4.5 | 45.13 | 40.99 | 37.51 | 46.20  | 2     | 44                        | 47.51   | 2     | 46  | 45.13   | 40.99  | 37.51    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 1.5 | 40.65 | 32.33 | 31.36 | 40.52  | 5     | 36                        | 41.36   | 5     | 36  | 40.65   | 32.33  | 31.36    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 4.5 | 41.33 | 33.01 | 32.04 | 41.20  | 5     | 36                        | 42.04   | 5     | 37  | 41.33   | 33.01  | 32.04    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | totaal (0) | 1          | 1.5 | 58.93 | 54.77 | 51.28 | 59.98  |       | 60                        | 61.28   |       | 61  | 58.93   | 54.77  | 51.28    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | totaal (0) | 1          | 4.5 | 59.10 | 54.96 | 51.45 | 60.16  |       | 60                        | 61.45   |       | 61  | 59.10   | 54.96  | 51.45    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 1.5 | 58.62 | 54.50 | 50.99 | 59.69  | 2     | 58                        | 60.99   | 2     | 59  | 58.62   | 54.50  | 50.99    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 4.5 | 58.80 | 54.68 | 51.16 | 59.87  | 2     | 58                        | 61.16   | 2     | 59  | 58.80   | 54.68  | 51.16    |          |
| 3                                                              | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      | VL      | (2)        | 1          | 1.5 | 46.39 | 42.25 | 38.77 | 47.46  | 2     | 45                        | 48.77   | 2     | 47  | 46.39   | 42.25  | 38.77    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 4.5 | 46.76 | 42.62 | 39.14 | 47.83  | 2     | 46                        | 49.14   | 2     | 47  | 46.76   | 42.62  | 39.14    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 1.5 | 39.90 | 31.58 | 30.61 | 39.77  | 5     | 35                        | 40.61   | 5     | 36  | 39.90   | 31.58  | 30.61    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 4.5 | 38.33 | 30.01 | 29.04 | 38.20  | 5     | 33                        | 39.04   | 5     | 34  | 38.33   | 30.01  | 29.04    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | totaal (0) | 1          | 1.5 | 57.87 | 53.67 | 50.22 | 58.92  |       | 59                        | 60.22   |       | 60  | 57.87   | 53.67  | 50.22    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | totaal (0) | 1          | 4.5 | 59.08 | 54.89 | 51.44 | 60.13  |       | 60                        | 61.44   |       | 61  | 59.08   | 54.89  | 51.44    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 1.5 | 57.57 | 53.42 | 49.95 | 58.64  | 2     | 57                        | 59.95   | 2     | 58  | 57.57   | 53.42  | 49.95    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 4.5 | 58.84 | 54.69 | 51.22 | 59.91  | 2     | 58                        | 61.22   | 2     | 59  | 58.84   | 54.69  | 51.22    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 1.5 | 44.77 | 40.63 | 37.15 | 45.84  | 2     | 44                        | 47.15   | 2     | 45  | 44.77   | 40.63  | 37.15    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 4.5 | 44.96 | 40.82 | 37.34 | 46.03  | 2     | 44                        | 47.34   | 2     | 45  | 44.96   | 40.82  | 37.34    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 1.5 | 40.53 | 32.21 | 31.24 | 40.40  | 5     | 35                        | 41.24   | 5     | 36  | 40.53   | 32.21  | 31.24    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 4.5 | 41.25 | 32.93 | 31.96 | 41.12  | 5     | 36                        | 41.96   | 5     | 37  | 41.25   | 32.93  | 31.96    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | totaal (0) | 1          | 1.5 | 55.42 | 51.20 | 47.76 | 56.46  |       | 56                        | 57.76   |       | 58  | 55.42   | 51.20  | 47.76    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 1.5 | 55.30 | 51.15 | 47.68 | 56.37  | 3     | 53                        | 57.68   | 2     | 56  | 55.30   | 51.15  | 47.68    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 1.5 | 22.42 | 18.28 | 14.80 | 23.49  | 2     | 21                        | 24.80   | 2     | 23  | 22.42   | 18.28  | 14.80    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 1.5 | 39.76 | 31.43 | 30.46 | 39.62  | 5     | 35                        | 40.46   | 5     | 35  | 39.76   | 31.43  | 30.46    |          |
| 6                                                              | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      | VL      | totaal (0) | 1          | 1.5 | 31.14 | 26.85 | 23.45 | 32.16  |       | 32                        | 33.45   |       | 33  | 31.14   | 26.85  | 23.45    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 1.5 | 30.91 | 26.76 | 23.29 | 31.98  | 2     | 30                        | 33.29   | 2     | 31  | 30.91   | 26.76  | 23.29    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 1.5 | --    | --    | --    | -99.00 | 2     | -101                      | -89.90  | 2     | -92 | --      | --     | --       |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 1.5 | 18.27 | 9.95  | 8.98  | 18.14  | 5     | 13                        | 18.98   | 5     | 14  | 18.27   | 9.95   | 8.98     |          |
| 7                                                              | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      | VL      | totaal (0) | 1          | 1.5 | 56.38 | 52.17 | 48.73 | 57.43  |       | 57                        | 58.73   |       | 59  | 56.38   | 52.17  | 48.73    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (1)        | 1          | 1.5 | 56.08 | 51.93 | 48.46 | 57.15  | 4     | 53                        | 58.46   | 2     | 56  | 56.08   | 51.93  | 48.46    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (2)        | 1          | 1.5 | 42.90 | 38.76 | 35.28 | 43.97  | 2     | 42                        | 45.28   | 2     | 43  | 42.90   | 38.76  | 35.28    |          |
|                                                                |     |     |       |        |       |           |      |         | (3)        | 1          | 1.5 | 40.04 | 31.72 | 30.75 | 39.91  | 5     | 35                        | 40.75   | 5     | 36  | 40.04   | 31.72  | 30.75    |          |

## Rijlijnen

| nr | z,gem | lengte | wegdek             | hellingcor. groep | omschrijving     | kenmerk | art    | 110g | etm.intens. | % periode | Intensiteiten |       |        |       | snelheden |       |        |       |       |
|----|-------|--------|--------------------|-------------------|------------------|---------|--------|------|-------------|-----------|---------------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-------|
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | %             | licht | middel | zwaar | motor     | licht | middel | zwaar | motor |
| 13 | 2.6   | 362    | 01 glad asfalt/DAB | (2)               | Zegerbaan        |         | vlicht |      | 12277.0     | p         | dag           | 6.70  | 87.70  | 9.60  | 2.60      | 80    | 80     | 80    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | avond         | 2.58  | 87.70  | 9.60  | 2.60      | 80    | 80     | 80    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | nacht         | 1.16  | 87.70  | 9.60  | 2.60      | 80    | 80     | 80    |       |
| 14 | 2.2   | 514    | 01 glad asfalt/DAB | (1)               | N207/Oostkanaalw |         | vlicht |      | 19937.0     | p         | dag           | 6.70  | 87.90  | 9.40  | 2.70      | 80    | 80     | 80    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | avond         | 2.58  | 87.90  | 9.40  | 2.70      | 80    | 80     | 80    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | nacht         | 1.16  | 87.90  | 9.40  | 2.70      | 80    | 80     | 80    |       |
| 15 | 1.9   | 362    | 01 glad asfalt/DAB | (1)               | N460/Oostkanaalw |         | vlicht |      | 11014.0     | p         | dag           | 6.67  | 85.80  | 11.10 | 3.10      | 80    | 80     | 80    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | avond         | 2.85  | 85.80  | 11.10 | 3.10      | 80    | 80     | 80    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | nacht         | 1.08  | 85.80  | 11.10 | 3.10      | 80    | 80     | 80    |       |
| 16 | 0.0   | 643    | 01 glad asfalt/DAB | (3)               | Westkanaalweg    |         | vlicht |      | 2200.0      | p         | dag           | 6.80  | 95.00  | 3.00  | 2.00      | 60    | 60     | 60    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | avond         | 1.00  | 95.00  | 3.00  | 2.00      | 60    | 60     | 60    |       |
|    |       |        |                    |                   |                  |         |        |      |             |           | nacht         | .80   | 95.00  | 3.00  | 2.00      | 60    | 60     | 60    |       |

**Bodemabsorptie**

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1  | 198    | 100.0         | gras    |
| 2  | 566    | 100.0         | gras    |
| 3  | 1758   | 100.0         | gras    |
| 4  | 1445   | 100.0         | gras    |
| 5  | 575    | 100.0         | gras    |
| 6  | 177    | 100.0         | gras    |
| 7  | 510    | 100.0         | gras    |
| 8  | 486    | 100.0         | gras    |
| 9  | 614    | 100.0         | gras    |
| 10 | 1181   | 100.0         | gras    |
| 12 | 828    | 100.0         | gras    |
| 13 | 179    | 100.0         | gras    |

