

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| <p>Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder<br/>Galderseweg 50 te Galder</p> |
|---------------------------------------------------------------------------|

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van 2 woningen aan de Galderseweg te Galder.

Weel geluidadvies

*Rapporttitel:* Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Galderseweg 50 te Galder

*Referentie:* PLA 16.07

*Datum:* 17 juni 2016

*Opdrachtgever:* Plannenmakers  
Abstederdijk 36  
3582 BN Utrecht  
*Contactpersoon:* drs. Ing. C.M. Vaartjes

*Behandeld door:* Weel geluidadvies  
ing. C.M. Weel  
van Noordtkade 18 B  
1013 BZ Amsterdam  
  
tel. 020-6880214  
mob. 06 – 44 57 47 83  
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

## **1. Inleiding.**

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht, de heer Chris Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van 2 woningen aan de Galderseweg 50 in Galder. De berekende geluidbelasting wordt pro forma getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De woningen liggen niet binnen een door de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone. Alle van belang zijnde wegen in de directe omgeving zijn 30 km/uur-wegen.

## **2. Situatiebeschrijving.**

Het dorp Galder ligt in de gemeente ABG (Alphen-Chaam, Baarle-Nassau en Gilze en Rijen). Galder is een rustig dorp. Op de locatie van een inmiddels gesloopt horecapand worden twee woningen gebouwd. De woningen worden gerealiseerd in de vorm van twee-onder-een kap-woningen aan de Galderseweg (30 km/uur). Het geluid van het wegverkeer op de Ballemansweg en de St. Jacobsstraat wordt ook in de berekeningen betrokken. Alle wegen zijn niet-gezoneerde 30 km/uur-wegen. Andere geluidbronnen, zoals gedefinieerd door de Wet geluidhinder, zijn er niet.

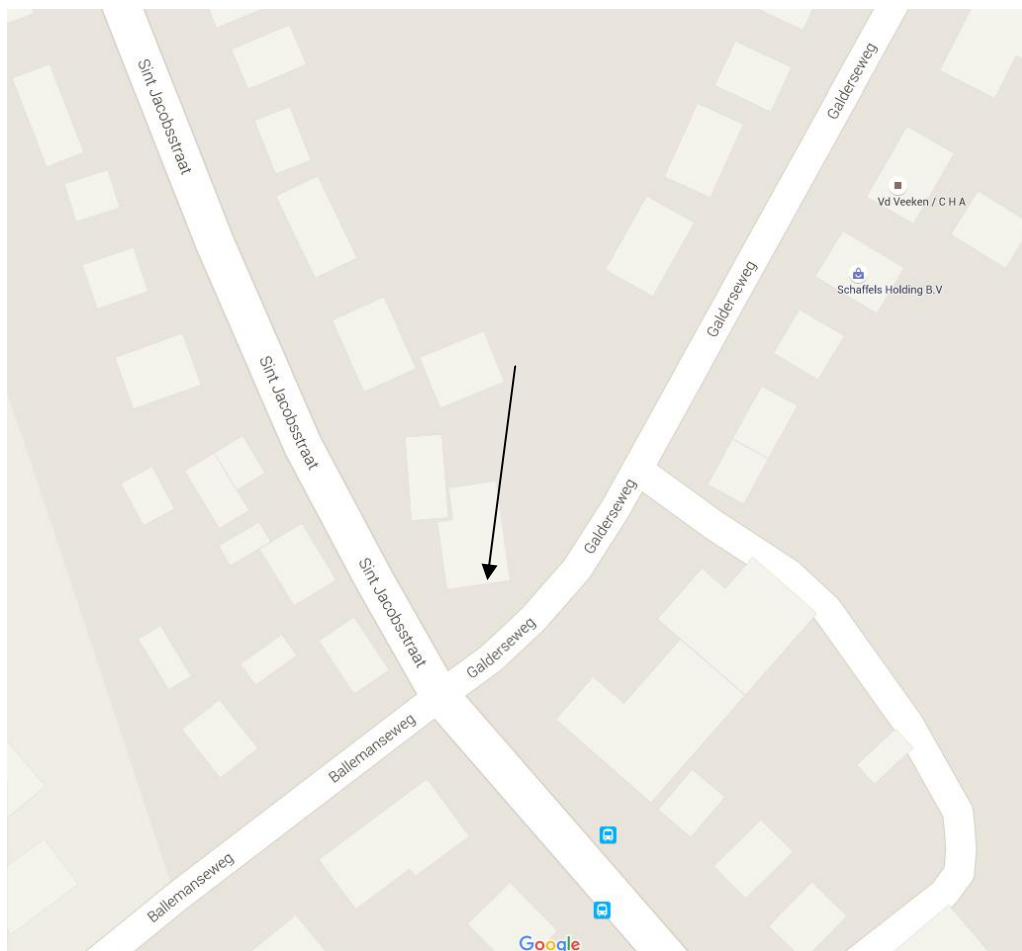
De woningen zullen bestaan uit twee woonlagen en een kap waarmee de waarneemhoogte 1,5, 4,5 en 7,5 meter is ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. Ze liggen binnen de bebouwde kom van Galder. Figuur 1 toont de ligging in Galder.

## **3. Wettelijk kader.**

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van jurisprudentie die ontstaan is nadat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op een 30 km/uur-weg veel hoger was dan een goede ruimtelijke ordening zou mogen toestaan.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone van een weg gehanteerd. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een binnenstedelijk gebied. Aangezien het plan niet binnen een de zone van een weg ligt, is een akoestisch onderzoek niet verplicht. Echter, ook woningen langs een niet-gezoneerde weg kunnen een hoge geluidbelasting ondervinden. Daarnaast wordt door de Raad van State regelmatig gewezen op het belang van een goede ruimtelijke ordening, waarbij dit onderzoek als onderbouwing dient.



*Figuur 1: ligging van het plan in Galder.*

De Galderseweg, de Ballemansweg en de St. Jacobsstraat hebben allen een maximum snelheid van 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur hebben van rechtswege geen zone (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder). Dat betekent dat het geluid van het wegverkeer in die straat niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op grond van jurisprudentie kan het echter wel noodzakelijk om te bezien of het plan kan worden gekenmerkt door een goede ruimtelijke ordening.

#### *Normering wegverkeerslawaai.*

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidgevoelige 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). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur. Op grond van jurisprudentie werd tot eind 2015 geen aftrek in rekening gebracht op het geluid vanwege het wegverkeer op een 30 km/uur-weg. Eind 2015 is echter opnieuw een uitspraak gedaan door de Raad van State wat tot gevolg heeft dat de aftrek artikel 110g wel weer in rekening mag worden gebracht. In dit

onderzoek wordt de laatste jurisprudentie gevolgd, er wordt dus met de aftrek artikel 110g gerekend.

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde binnenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

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

De berekende geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde wegen wordt getoetst aan de normering uit de Wet geluidhinder. Daarbij wordt de geluidbelasting per weg beschouwd.



*Figuur 2: gevelaanzicht twee-onder-1-kap-woningen.*

#### 4. Verkeersgegevens.

De etmaalintensiteit voor de relevante wegen is geleverd door de gemeente ABG in de vorm van telcijfers van de Galderseweg en de St. Jacobsstraat. De telcijfers stammen uit 2011. Om een etmaalintensiteit te verkrijgen voor het peiljaar 2026 is een autonome groei van 1% op jaarbasis aangehouden. De telcijfers zijn verwerkt tot uurintensiteiten, zie tabel 1.

Van de Ballemanseweg zijn geen telcijfers beschikbaar. Voor deze weg is daarom de etmaalintensiteit van de Galderseweg aangehouden wat kan worden gezien als een maximum. In de praktijk zal de etmaalintensiteit op deze weg wat lager zijn.

Tabel 1: verkeersgegevens 2026, etmaalintensiteit en motorvoertuigen per uur.

| Weg              |                        | dag                                                | avond | nacht |
|------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------|
| St. Jacobsstraat | licht                  | 141                                                | 52    | 14    |
|                  | middelzwaar            | 5.8                                                | 2.2   | 0.6   |
|                  | zwaar                  | 1.4                                                | 0.5   | 0.1   |
|                  | wegdek                 | elementenverharding in keperverband en fijn asfalt |       |       |
|                  | etmaalintensiteit 2026 | 2115                                               |       |       |
| Galderseweg      | licht                  | 104                                                | 39    | 10.4  |
|                  | middelzwaar            | 4.2                                                | 1.6   | 0.4   |
|                  | zwaar                  | 0.9                                                | 0.3   | 0.1   |
|                  | wegdek                 | elementenverharding in keperverband                |       |       |
|                  | etmaalintensiteit 2026 | 1560                                               |       |       |
| Ballemanseweg    | licht                  | 104                                                | 39    | 10.4  |
|                  | middelzwaar            | 4.2                                                | 1.6   | 0.4   |
|                  | zwaar                  | 0.9                                                | 0.3   | 0.1   |
|                  | wegdek                 | elementenverharding in keperverband                |       |       |
|                  | etmaalintensiteit 2026 | 1560                                               |       |       |

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.

Op de St. Jacobsstraat ligt over ongeveer 25 meter vanaf de kruising een wegdek van betonstraatstenen in keperverband, daarna gaat het wegdek over in fijn asfalt.

## **5. Gebruikte documenten.**

Een tekening met de woningindeling en de ligging ten opzichte van de omliggende percelen is geleverd door Plannen-makers te Utrecht.

## **6. Modelling.**

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en de drie genoemde wegen.

Groengebieden zoals grasstroken zijn als volledig absorberende bodem gemodelleerd. De woongebieden met een mix van erf en tuin zijn als 50% absorberend gemodelleerd. Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woningen gelegd op 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld overeenkomstig de detailaanzichten van het plan. Ook de bouwhoogten zijn aan de plantekeningen ontleend.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

## **7. Hogere waardenbeleid.**

Hoewel de gemeente geen Hogere waardebeleid heeft vastgesteld zijn de meest gebruikte criteria aangehouden, die ook bij het overgrote deel van de Nederlandse gemeenten zijn terug te vinden, voor dit plan aangehouden. Dat zijn

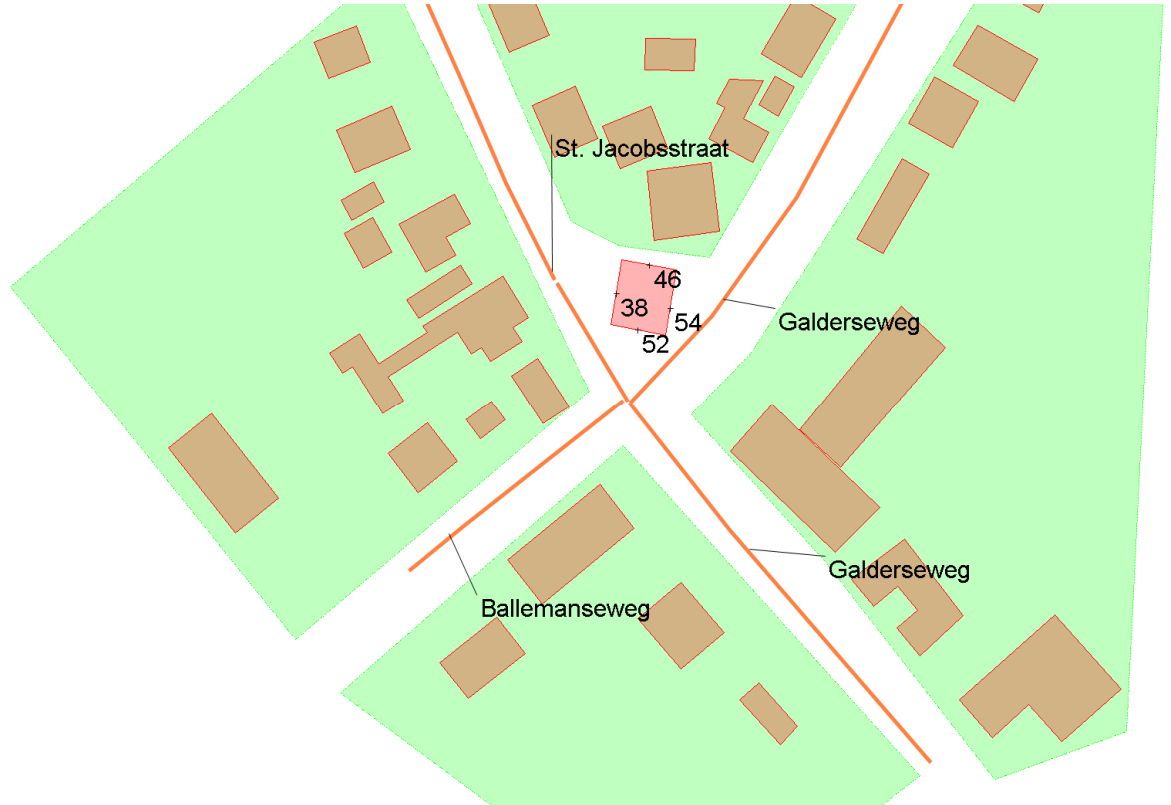
- De aanwezigheid van een geluidluwe gevel
- Een slaapvertrek aan de geluidluwe gevel
- Een buitenruimte aan de geluidluwe gevel.

## **8. Rekenresultaten.**

Met het programma "Winhavik" versie 8.70 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai berekend op de gevels van de woningen. Nogmaals, de geluidbelasting heeft steeds betrekking op het wegverkeer rijdend op een 30 km/uur-weg.

### *Wegverkeerslawai, Galderseweg.*

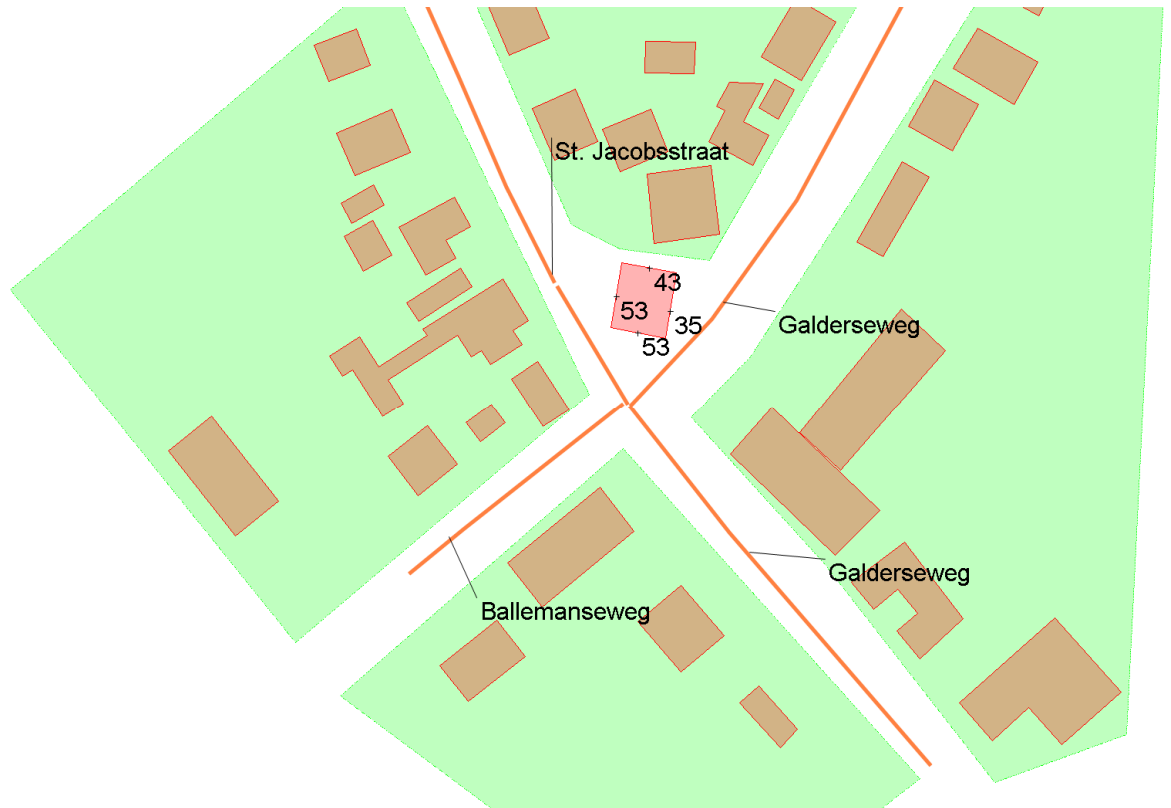
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Galderseweg bedraagt maximaal  $L_{den}=54$  dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawai wordt pro forma met 6 dB overschreden, zie figuur 3.



*Figuur 3: geluidbelasting vanwege Galderseweg, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.*

*Wegverkeerslawai, St. Jacobsstraat.*

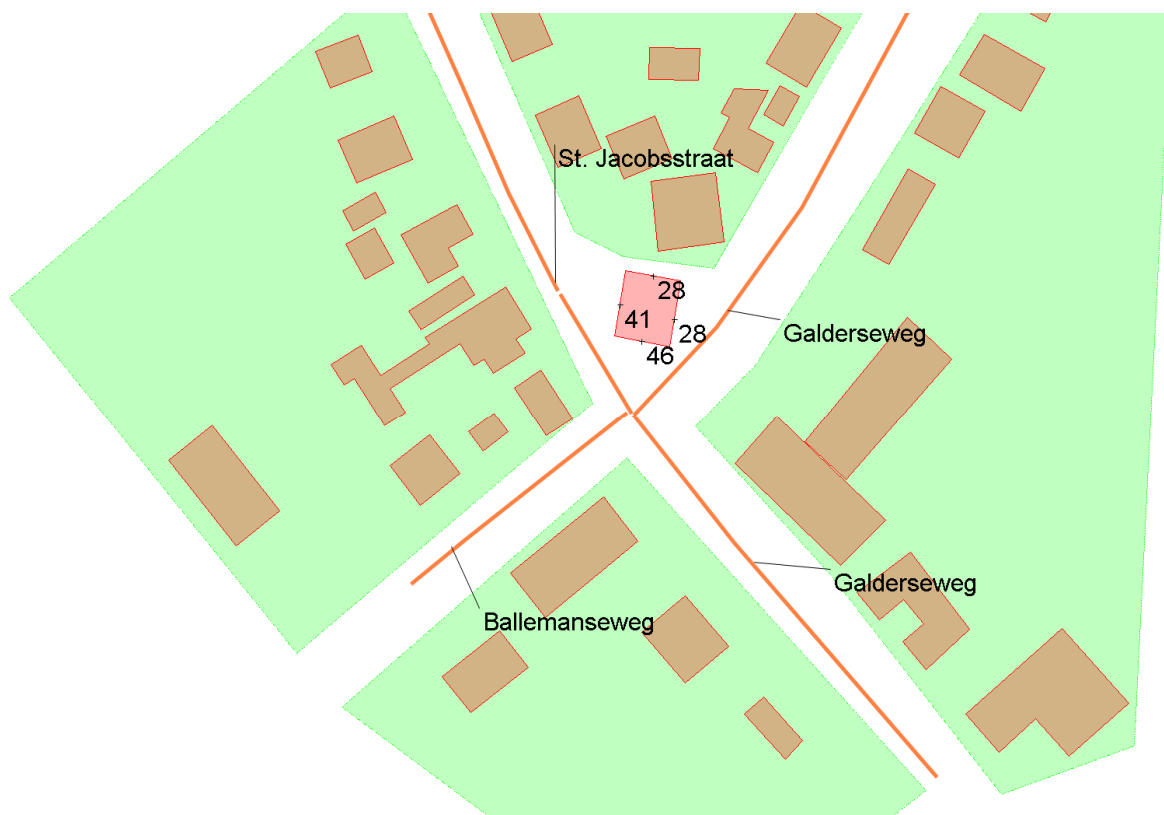
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de St. Jacobsstraat bedraagt maximaal  $L_{den}=53$  dB, inclusief de aftrek artikel 110g. De voorkeursgrenswaarde wordt (pro forma) met 5 dB overschreden.



*Figuur 4: geluidbelasting vanwege St. Jacobsstraat, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.*

### *Wegverkeerslawaai, Ballemanseweg.*

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Ballemanseweg bedraagt maximaal  $L_{den}=46$  dB, inclusief aftrek artikel 110g. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



*Figuur 5: geluidbelasting vanwege Ballemanseweg, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.*

## **9. Bespreking van de rekenresultaten, toetsing aan het HW-beleid.**

Omdat de geluidbelasting op de gevels van de woningen louter wordt veroorzaakt door wegverkeer op niet-gezoneerde wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing, evenals het Hogere waardenbeleid. Wel kunnen beide worden toegepast op de situatie, vooral omdat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op 30 km/uur-wegen relatief hoog kan zijn. Het wegverkeer op de Galderseweg en de St. Jacobsstraat leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai, het wegverkeer op de Ballemanseweg doet dat niet.

Inclusief de aftrek artikel 110g bedraagt de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Galderseweg en de St. Jacobsstraat ter plaatse van de voorgevel en de twee zijgevels  $L_{den}=53$  dB tot 54 dB. Om de geluidbelasting te verlagen zou de Galderseweg, inclusief het wegdek op de kruising kunnen worden voorzien van een fijn asfalt. Dit levert een reductie op van circa 3 dB. Uiteraard moet daar wel budget voor beschikbaar worden gesteld. Omdat de aanleg van een geluidreducerend wegdek niet noodzakelijk is uit hoofde van de Wet geluidhinder kan het wegdek worden aangelegd zodra de Galderseweg aan groot onderhoud toe is. Sec voor dit plan is het vervangen van het wegdek te kostbaar, de kosten

zouden dan indirect aan dit plan worden toegerekend. Met twee woningen is dit een te kostbare maatregel.

Ten aanzien van het Hogere waardebeleid kan worden gesteld dat beide woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Ook is er een slaapvertrek aanwezig aan de geluidluwe zijde. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

## **10. Conclusie.**

Het plan aan de Galderseweg behelst het bouwen van 2 woningen (twee-onder-1-kap). In de nabijheid bevinden zich alleen niet-gezoneerde wegen (wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur). Om te bezien of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen. Het geluid vanwege het wegverkeer op de Galderseweg en de St. Jacobsstraat leidt tot een pro forma overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. De geluidbelasting bedraagt maximaal  $L_{den}=54$  dB op de zijgevel van de rechterwoning en  $L_{den} = 53$  dB op de voorgevel van beide woningen en de zijgevel van de linkerwoning. De achtergevel van beide woningen is geluidluw. Ook is er een slaapvertrek aanwezig aan de geluidluwe zijde. Er is sprake hiermee van een goede ruimtelijke ordening.

Omdat de Wet geluidhinder niet van toepassing is hoeft er geen Hogere waardeprocedure te worden doorlopen. Wel dient er een berekening van de geluidwering van de gevel te worden uitgevoerd. Het binnenniveau (geluidniveau in verblijfsruimten in de woningen) mag niet meer bedragen dan 33 dB. Zie hiervoor de tabel in bijlage 3.

Ing. C.M. Weel

### **Bijlagen:**

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaaï.
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
3. Berekening totale geluidbelasting per waarneempunt.
4. 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 hoofdstukken 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.

De formule voor de berekening van  $L_{den}$  is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log \left( \frac{1}{24} (12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)}) \right)$$

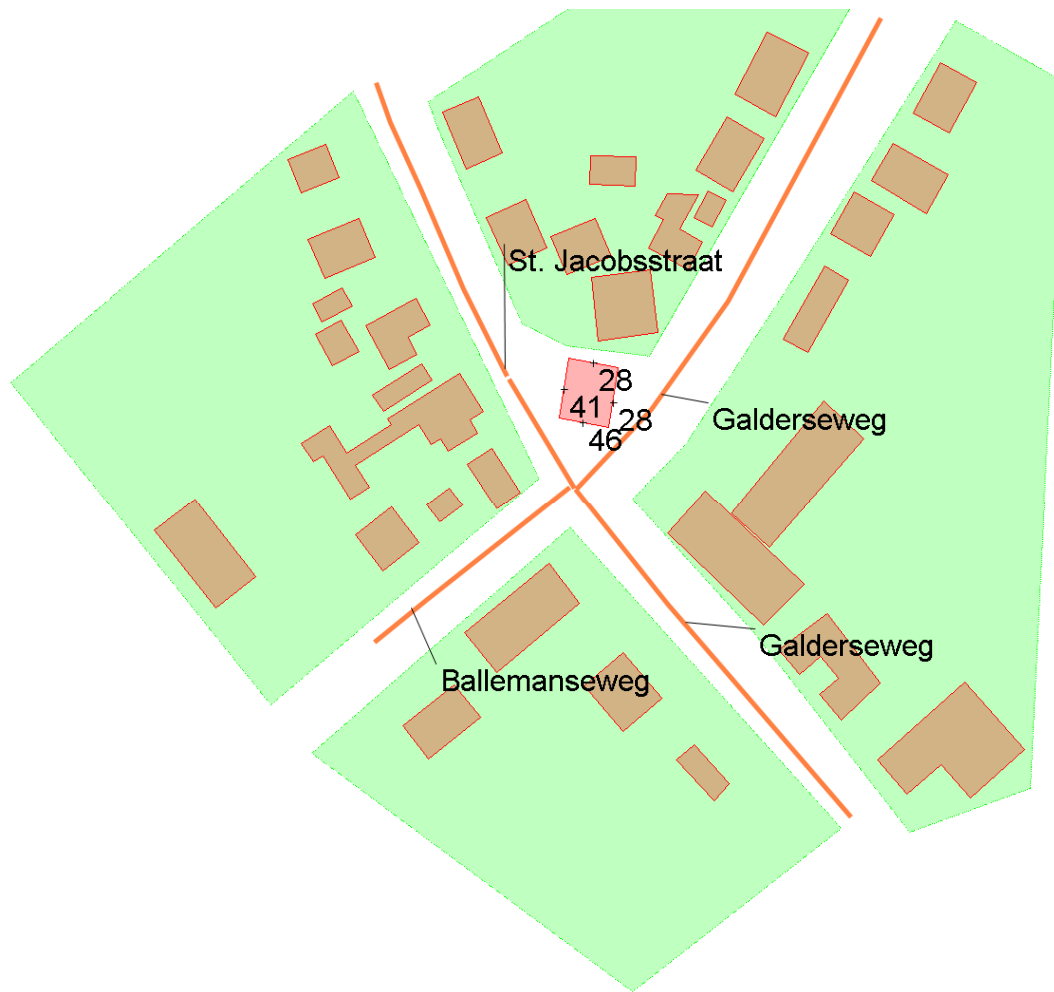
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

## Geluidbelasting in dB(A)

Industrielawaaï wordt berekend in dB(A)'s waarbij per etmaalperiode het equivalente geluidniveau wordt berekend. De etmaalwaarde  $L_{etm}$  is de hoogste waarde van

- Het equivalente geluidniveau in de dagperiode;
- Het equivalente geluidniveau in de avondperiode+5;
- Het equivalente geluidniveau in de nachtperiode+10,

**Bijlage 2:** afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten.



**Bijlage 3:** berekening totale geluidbelasting, exclusief aftrek (t.b.v. berekening geluidwering gevel)

| wnp | groepnr | groep  | wnh  | Lden ex aftrek |
|-----|---------|--------|------|----------------|
| 1   | 0       | totaal | 1.50 | 58.41          |
| 1   | 1       |        | 1.50 | 58.13          |
| 1   | 2       |        | 1.50 | 41.02          |
| 1   | 3       |        | 1.50 | 44.70          |
| 1   | 0       | totaal | 4.50 | 58.43          |
| 1   | 1       |        | 4.50 | 58.06          |
| 1   | 2       |        | 4.50 | 42.77          |
| 1   | 3       |        | 4.50 | 45.79          |
| 1   | 0       | totaal | 7.50 | 58.07          |
| 1   | 1       |        | 7.50 | 57.65          |
| 1   | 2       |        | 7.50 | 42.83          |
| 1   | 3       |        | 7.50 | 45.97          |
| 2   | 0       | totaal | 1.50 | 60.74          |
| 2   | 1       |        | 1.50 | 57.56          |
| 2   | 2       |        | 1.50 | 57.00          |
| 2   | 3       |        | 1.50 | 50.55          |
| 2   | 0       | totaal | 4.50 | 60.72          |
| 2   | 1       |        | 4.50 | 57.39          |
| 2   | 2       |        | 4.50 | 57.02          |
| 2   | 3       |        | 4.50 | 50.99          |
| 2   | 0       | totaal | 7.50 | 60.34          |
| 2   | 1       |        | 7.50 | 56.92          |
| 2   | 2       |        | 7.50 | 56.68          |
| 2   | 3       |        | 7.50 | 50.91          |
| 3   | 0       | totaal | 1.50 | 59.18          |
| 3   | 1       |        | 1.50 | 38.04          |
| 3   | 2       |        | 1.50 | 59.14          |
| 3   | 3       |        | 1.50 | 31.07          |
| 3   | 0       | totaal | 4.50 | 59.14          |
| 3   | 1       |        | 4.50 | 40.02          |
| 3   | 2       |        | 4.50 | 59.07          |
| 3   | 3       |        | 4.50 | 33.13          |
| 3   | 0       | totaal | 7.50 | 58.70          |
| 3   | 1       |        | 7.50 | 40.49          |
| 3   | 2       |        | 7.50 | 58.62          |
| 3   | 3       |        | 7.50 | 33.26          |

|   |   |        |      |       |
|---|---|--------|------|-------|
| 4 | 0 | totaal | 1.50 | 52.39 |
| 4 | 1 |        | 1.50 | 46.42 |
| 4 | 2 |        | 1.50 | 51.09 |
| 4 | 3 |        | 1.50 | 29.96 |
| 4 | 0 | totaal | 4.50 | 52.87 |
| 4 | 1 |        | 4.50 | 47.46 |
| 4 | 2 |        | 4.50 | 51.36 |
| 4 | 3 |        | 4.50 | 31.27 |
| 4 | 0 | totaal | 7.50 | 52.92 |
| 4 | 1 |        | 7.50 | 47.55 |
| 4 | 2 |        | 7.50 | 51.38 |
| 4 | 3 |        | 7.50 | 32.62 |

N.B.

0 = totale geluidbelasting

1=St. Jacobsstraat

2=Galderseweg

3=Ballemanseweg

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

**Projectgegevens**

projectnaam: 2 woningen garderen  
opdrachtgever: chris  
adviseur: cor  
databaseversie: 869  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawairailverkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 16-06-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:59  
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

  
  
%

1 graden  
2 graden  
5 graden  
2

## 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        | 0.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 5        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 6        | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 7        | 7.0   | 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       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 13       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 14       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 15       | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 16       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 17       | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 18       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 19       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 20       | 5.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 21       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 22       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 23       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 24       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 25       | 7.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 26       | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 27       | 5.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |
| 28       | 9.5   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | --    | -- |            |         |

**Bebouwing**

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 1  | 0.0   | 0.0   | 35     |       | 80        |         |
| 2  | 0.0   | 0.0   | 45     |       | 80        |         |
| 3  | 7.0   | 0.0   | 106    |       | 80        |         |
| 4  | 0.0   | 0.0   | 62     |       | 80        |         |
| 5  | 0.0   | 0.0   | 64     |       | 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 |       |        | gevel |           |      |         |       |       | VL         | totaal (0) | 1   | 1.5   | 58.32 | 54.01 | 48.21 | 58.41                     |      | 58    | 58.32   |        | 58       | 58.32    | 54.01 | 48.21 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | totaal (0) | 1   | 4.5   | 58.34 | 54.03 | 48.23 | 58.43                     |      | 58    | 58.34   |        | 58       | 58.34    | 54.03 | 48.23 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | totaal (0) | 1   | 7.5   | 57.98 | 53.67 | 47.87 | 58.07                     |      | 58    | 57.98   |        | 58       | 57.98    | 53.67 | 47.87 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 1          | 1   | 1.5   | 58.05 | 53.74 | 47.93 | 58.13                     | 5    | 53    | 58.05   | 5      | 53       | 58.05    | 53.74 | 47.93 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 1          | 1   | 4.5   | 57.98 | 53.66 | 47.86 | 58.06                     | 5    | 53    | 57.98   | 5      | 53       | 57.98    | 53.66 | 47.86 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 1          | 1   | 7.5   | 57.56 | 53.25 | 47.45 | 57.65                     | 5    | 53    | 57.56   | 5      | 53       | 57.56    | 53.25 | 47.45 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 2          | 1   | 1.5   | 40.90 | 36.61 | 30.89 | 41.02                     | 5    | 36    | 40.90   | 5      | 36       | 40.90    | 36.61 | 30.89 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 2          | 1   | 4.5   | 42.65 | 38.36 | 32.63 | 42.77                     | 5    | 38    | 42.65   | 5      | 38       | 42.65    | 38.36 | 32.63 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 2          | 1   | 7.5   | 42.71 | 38.42 | 32.70 | 42.83                     | 5    | 38    | 42.71   | 5      | 38       | 42.71    | 38.42 | 32.70 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 3          | 1   | 1.5   | 44.58 | 40.29 | 34.57 | 44.70                     | 5    | 40    | 44.58   | 5      | 40       | 44.58    | 40.29 | 34.57 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 3          | 1   | 4.5   | 45.67 | 41.38 | 35.65 | 45.79                     | 5    | 41    | 45.67   | 5      | 41       | 45.67    | 41.38 | 35.65 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | 3          | 1   | 7.5   | 45.84 | 41.56 | 35.83 | 45.97                     | 5    | 41    | 45.84   | 5      | 41       | 45.84    | 41.56 | 35.83 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | totaal (0) | 1   | 1.5   | 60.63 | 56.33 | 50.57 | 60.74                     |      | 61    | 60.63   |        | 61       | 60.63    | 56.33 | 50.57 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | totaal (0) | 1   | 4.5   | 60.61 | 56.31 | 50.55 | 60.72                     |      | 61    | 60.61   |        | 61       | 60.61    | 56.31 | 50.55 |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       |       | VL         | totaal (0) | 1   | 7.5   | 60.23 | 55.93 | 50.17 | 60.34                     |      | 60    | 60.23   |        | 60       | 60.23    | 55.93 | 50.17 |
| 2                                                               | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 1.5 | 57.48 | 53.17 | 47.36 | 57.56 | 5                         | 53   | 57.48 | 5       | 52     | 57.48    | 53.17    | 47.36 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 4.5 | 57.31 | 53.00 | 47.19 | 57.39 | 5                         | 52   | 57.31 | 5       | 52     | 57.31    | 53.00    | 47.19 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 7.5 | 56.84 | 52.52 | 46.72 | 56.92 | 5                         | 52   | 56.84 | 5       | 52     | 56.84    | 52.52    | 46.72 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 1.5 | 56.88 | 52.59 | 46.87 | 57.00 | 5                         | 52   | 56.88 | 5       | 52     | 56.88    | 52.59    | 46.87 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 4.5 | 56.90 | 52.61 | 46.89 | 57.02 | 5                         | 52   | 56.90 | 5       | 52     | 56.90    | 52.61    | 46.89 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 7.5 | 56.55 | 52.27 | 46.54 | 56.68 | 5                         | 52   | 56.55 | 5       | 52     | 56.55    | 52.27    | 46.54 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 1.5 | 50.43 | 46.14 | 40.41 | 50.55 | 5                         | 46   | 50.43 | 5       | 45     | 50.43    | 46.14    | 40.41 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 4.5 | 50.87 | 46.58 | 40.86 | 50.99 | 5                         | 46   | 50.87 | 5       | 46     | 50.87    | 46.58    | 40.86 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 7.5 | 50.79 | 46.50 | 40.78 | 50.91 | 5                         | 46   | 50.79 | 5       | 46     | 50.79    | 46.50    | 40.78 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | totaal (0) | 1          | 1.5 | 59.05 | 54.77 | 49.04 | 59.18 |                           | 59   | 59.05 |         | 59     | 59.05    | 54.77    | 49.04 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | totaal (0) | 1          | 4.5 | 59.02 | 54.73 | 49.00 | 59.14 |                           | 59   | 59.02 |         | 59     | 59.02    | 54.73    | 49.00 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | totaal (0) | 1          | 7.5 | 58.58 | 54.29 | 48.57 | 58.70 |                           | 59   | 58.58 |         | 59     | 58.58    | 54.29    | 48.57 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 1.5 | 37.95 | 33.64 | 27.84 | 38.04 | 5                         | 33   | 37.95 | 5       | 33     | 37.95    | 33.64    | 27.84 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 4.5 | 39.94 | 35.63 | 29.82 | 40.02 | 5                         | 35   | 39.94 | 5       | 35     | 39.94    | 35.63    | 29.82 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 7.5 | 40.41 | 36.10 | 30.29 | 40.49 | 5                         | 35   | 40.41 | 5       | 35     | 40.41    | 36.10    | 30.29 |       |
| 3                                                               | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 1.5 | 59.01 | 54.73 | 49.00 | 59.14 | 5                         | 54   | 59.01 | 5       | 54     | 59.01    | 54.73    | 49.00 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 4.5 | 58.95 | 54.66 | 48.94 | 59.07 | 5                         | 54   | 58.95 | 5       | 54     | 58.95    | 54.66    | 48.94 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 7.5 | 58.50 | 54.21 | 48.49 | 58.62 | 5                         | 54   | 58.50 | 5       | 53     | 58.50    | 54.21    | 48.49 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 1.5 | 30.94 | 26.66 | 20.93 | 31.07 | 5                         | 26   | 30.94 | 5       | 26     | 30.94    | 26.66    | 20.93 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 4.5 | 33.01 | 28.72 | 23.00 | 33.13 | 5                         | 28   | 33.01 | 5       | 28     | 33.01    | 28.72    | 23.00 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 7.5 | 33.14 | 28.85 | 23.13 | 33.26 | 5                         | 28   | 33.14 | 5       | 28     | 33.14    | 28.85    | 23.13 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | totaal (0) | 1          | 1.5 | 52.28 | 47.98 | 42.24 | 52.39 |                           | 52   | 52.28 |         | 52     | 52.28    | 47.98    | 42.24 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | totaal (0) | 1          | 4.5 | 52.76 | 48.46 | 42.72 | 52.87 |                           | 53   | 52.76 |         | 53     | 52.76    | 48.46    | 42.72 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | totaal (0) | 1          | 7.5 | 52.81 | 48.52 | 42.77 | 52.92 |                           | 53   | 52.81 |         | 53     | 52.81    | 48.52    | 42.77 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 1.5 | 46.33 | 42.01 | 36.22 | 46.42 | 5                         | 41   | 46.33 | 5       | 41     | 46.33    | 42.01    | 36.22 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 4.5 | 47.37 | 43.05 | 37.26 | 47.46 | 5                         | 42   | 47.37 | 5       | 42     | 47.37    | 43.05    | 37.26 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 1          | 1          | 7.5 | 47.46 | 43.14 | 37.35 | 47.55 | 5                         | 43   | 47.46 | 5       | 42     | 47.46    | 43.14    | 37.35 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 1.5 | 50.97 | 46.68 | 40.96 | 51.09 | 5                         | 46   | 50.97 | 5       | 46     | 50.97    | 46.68    | 40.96 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 4.5 | 51.24 | 46.95 | 41.22 | 51.36 | 5                         | 46   | 51.24 | 5       | 46     | 51.24    | 46.95    | 41.22 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 2          | 1          | 7.5 | 51.26 | 46.97 | 41.25 | 51.38 | 5                         | 46   | 51.26 | 5       | 46     | 51.26    | 46.97    | 41.25 |       |
| 4                                                               | 0.0 | 0.0 |       | gevel  |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 1.5 | 29.84 | 25.55 | 19.83 | 29.96 | 5                         | 25   | 29.84 | 5       | 25     | 29.84    | 25.55    | 19.83 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 4.5 | 31.14 | 26.86 | 21.13 | 31.27 | 5                         | 26   | 31.14 | 5       | 26     | 31.14    | 26.86    | 21.13 |       |
|                                                                 |     |     |       |        |       |           |      |         |       | VL    | 3          | 1          | 7.5 | 32.50 | 28.21 | 22.48 | 32.62 | 5                         | 28   | 32.50 | 5       | 27     | 32.50    | 28.21    | 22.48 |       |

## Rijlijnen

|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      | 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 | 69     | 01 glad asfalt/DAB                    | 1                 |  | St. Jacobsstraat |         | vlicht |      | .0            | **        | dag   | 141.00    | 5.80   | 1.40  |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | avond | 52.00     | 2.20   | .50   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | nacht | 14.00     | .60    | .10   |       | 30    | 30     | 30    |       |
| 2        | 0.0 | 54     | 80 keperverband elementenverh CROW316 | 3                 |  | Ballemanseweg    |         | vlicht |      | .0            | **        | dag   | 104.00    | 4.20   | .90   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | avond | 39.00     | 1.60   | .30   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | nacht | 10.40     | .40    | .10   |       | 30    | 30     | 30    |       |
| 4        | 0.0 | 121    | 80 keperverband elementenverh CROW316 | 2                 |  | Galderseweg      |         | vlicht |      | .0            | **        | dag   | 104.00    | 4.20   | .90   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | avond | 39.00     | 1.60   | .30   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | nacht | 10.40     | .40    | .10   |       | 30    | 30     | 30    |       |
| 5        | 0.0 | 92     | 80 keperverband elementenverh CROW316 | 2                 |  | Galderseweg      |         | vlicht |      | .0            | **        | dag   | 104.00    | 4.20   | .90   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | avond | 39.00     | 1.60   | .30   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | nacht | 10.40     | .40    | .10   |       | 30    | 30     | 30    |       |
| 6        | 0.0 | 27     | 80 keperverband elementenverh CROW316 | 1                 |  | St. Jacobsstraat |         | vlicht |      | .0            | **        | dag   | 141.00    | 5.80   | 1.40  |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | avond | 52.00     | 2.20   | .50   |       | 30    | 30     | 30    |       |
|          |     |        |                                       |                   |  |                  |         |        |      |               |           | nacht | 14.00     | .60    | .10   |       | 30    | 30     | 30    |       |

**Bodemabsorptie**

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk  |
|----|--------|---------------|----------|
| 1  | 258    | 50.0          | tuin/erf |
| 2  | 419    | 50.0          | tuin/erf |
| 3  | 264    | 50.0          | tuin/erf |
| 4  | 217    | 50.0          | tuin/erf |

