



S&W consultancy

**BOUWKUNDIG  
INGENIEURSBUREAU**

---

## **Renovatie malderij “De Tijdsgeest” te Moordrecht**

### **Akoestisch onderzoek geluidsbelasting en geluidwering gevels**

**Rapportnr:** 2160832  
**Datum:** 11-08-2016  
**Versie:** 2  
**Contactpersoon:** L. Mol

---

**AKOESTISCHE ONDERZOEKEN  
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN  
BOUWFYSISCH ADVIEZEN  
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)  
GELUIDWERING GEVELS  
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN  
TOETSING BOUWBESLUIT  
BRANDVEILIGHEID  
V&G PLANNEN  
TRAININGEN  
CONTROLE PV SYSTEMEN  
NIEUWBOUWLABEL**

**BEREKENEND OP UW EISEN**

GILDEWEG 39A  
POSTBUS 5185  
4380 KD VLISSINGEN  
T 0118 44 22 70  
INFO@S-W.NL  
WWW.S-W.NL





## **Samenvatting**

In opdracht van AVM Nederland B.V. is door S&W Consultancy een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de renovatie van maalderij “De Tijdsgeest” te Moordrecht.

Het bouwplan is in strijd met het vigerend bestemmingsplan, er wordt getoetst aan de Wet geluidhinder ten behoeve van het afwijken van het bestemmingsplan. Het bouwplan is niet gelegen binnen een geluidzone van de omliggende wegen. Er hoeft daarom niet getoetst te worden aan de Wet Geluidhinder. De geluidsbelasting is bepaald ten behoeve van toetsing aan het Bouwbesluit 2012, afdeling 3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten”.

De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald. Daarbij is niet uitgegaan van de geluidsbelasting zoals hiervoor vermeld, maar van het rechte verkregen niveau. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering voldoet aan de eisen volgens het Bouwbesluit, indien de bouwkundige voorzieningen zoals in paragraaf 5.5 omschreven, worden uitgevoerd.

Vlissingen, 11 augustus 2016.

Loes Mol  
S&W Consultancy



## Inhoudsopgave

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Samenvatting .....                                          | 2   |
| 1. Inleiding .....                                          | 4   |
| 2. Normstelling en wettelijk kader .....                    | 5   |
| 2.1 Geluidsbelasting van de gevel .....                     | 5   |
| 2.2 Geluidwering van de gevel .....                         | 7   |
| 3. Berekening geluidsbelasting .....                        | 8   |
| 3.1 Gebruikte rekenmethode weg- en railverkeerslawaaï ..... | 8   |
| 3.2 Invoergegevens situatie .....                           | 8   |
| 3.3 Invoergegevens wegverkeer .....                         | 8   |
| 3.4 Resultaten geluidsbelasting wegverkeerslawaaï .....     | 9   |
| 3.5 Geluidsbelasting vanwege 30 km/u wegen .....            | 9   |
| 4. Berekening geluidwering van de gevel .....               | 10  |
| 4.1 Geluidsbelasting van de gevel .....                     | 10  |
| 4.2 Uitgangspunten .....                                    | 10  |
| 4.3 Berekeningsmethode .....                                | 10  |
| 4.4 Berekeningsresultaten .....                             | 10  |
| 4.5 Geluidwerende voorzieningen .....                       | 11  |
| 5. Conclusie .....                                          | 12  |
| I. Bijlage “Situatie” .....                                 | I   |
| II. Bijlage “Verkeersgegevens” .....                        | II  |
| III. Bijlage “Rekenmodel geluidsbelasting” .....            | III |
| IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidsbelasting” .....        | IV  |
| V. Bijlage “Rekenresultaten geluidwering gevels” .....      | V   |



## 1. Inleiding

Voor de locatie Kerklaan 2 te Moordecht is een plan in ontwikkeling voor de renovatie van maalterij “De Tijdsgeest”. De gevels van dit plan zijn geluidsbelast door wegverkeerslawaaï. Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die zijn uitgevoerd als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. De omliggende wegen zijn allemaal 30 km/h wegen en daarom is het bouwplan niet gelegen binnen een geluidzone van een weg. Er hoeft daarom niet getoetst te worden aan de Wet Geluidhinder, maar deze wegen zijn voor beoordeling van een goede ruimtelijke ordening in meegenomen in het akoestisch onderzoek:

- de Kerklaan;
- de Middelweg;
- de Koningin Julianalaan;
- de Molenlaan.

De geluidsbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaaï is in dit rapport bepaald, in opdracht van AVM Nederland B.V.. Bij de berekening is uitgegaan van:

- de situatie volgens opgave van de opdrachtgever;
- verkeersgegevens volgens opgave van de omgevingsdienst Midden Holland;
- Tekeningen van plattegronden, gevels en doorsneden verstrekt door de opdrachtgever.

De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald. Met behulp van berekeningen is onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de gevels in verblijfsruimten en verblijfsgebieden binnen de eisen blijft, zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012.

Indien niet voldaan wordt, kan bepaald worden wat voor voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de gestelde eisen te voldoen.

De situatie is weergegeven in bijlage I.



## 2. Normstelling en wettelijk kader

### 2.1 Geluidsbelasting van de gevel

#### Wet geluidhinder

##### Artikel 74

1. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:
  - a. in een stedelijke gebied:
    1. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 200 meter;
    2. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;
  - b. in buitenstedelijk gebied:
    1. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 250 meter;
    2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter;
    3. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot een weg:
  - a. die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
  - b. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

##### Artikel 82

1. Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.
2. Bij algemene maatregel van bestuur worden waarden vastgesteld voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, vanwege een weg, van de gevel van andere geluidsgevoelige gebouwen, alsmede aan de grens van geluidsgevoelige terreinen binnen een zone.

##### Artikel 83

1. Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde, buiten de in de volgende leden bedoelde gevallen, voor woningen in buitenstedelijk gebied 53 dB en voor woningen in stedelijk gebied 58 dB niet te boven mag gaan.

2 t/m 8. (samenvatting): Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot de in tabel 1 omschreven situaties, kan voor de te verwachten geluidsbelasting een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

**Tabel 1:** Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting  $L_{den}$  [dB] volgens artikel 83 Wgh.

| omschrijving van de situatie                                                                      |                        | max. geluid-<br>belasting | art. en lid<br>Wgh |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|
| woningen                                                                                          | weg                    |                           |                    |
| in buitenstedelijk gebied                                                                         | aanwezig               | 53 dB                     | art. 83 lid 1      |
| in stedelijk gebied                                                                               | aanwezig               | 58 dB                     | art. 83 lid 1      |
| nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied                                                       | aanwezig               | 63 dB                     | art. 83 lid 2      |
| aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied                                                       | nog niet geprojecteerd | 63 dB                     | art. 83 lid 3a     |
| aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied                                                 | nog niet geprojecteerd | 58 dB                     | art. 83 lid 3b     |
| nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf          | aanwezig               | 58 dB                     | art. 83 lid 4      |
| nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen | aanwezig               | 68 dB                     | art. 83 lid 5      |



|                                                                                                                                                |          |       |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|---------------|
| nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, binnen de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.<br>Binnen zone van autoweg / autosnelweg | aanwezig | 63 dB | art. 83 lid 6 |
| nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.                                          | aanwezig | 58 dB | art. 83 lid 7 |

In dit geval betreft het nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied. De weg is aanwezig. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is 63 dB.

#### Artikel 110a

1. Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Voor andere situaties (bijvoorbeeld wanneer de geluidsbron en de geluidsbelaste woning in verschillende gemeenten liggen) wordt verwezen naar de artikelen 110a, 110b en 110c Wgh.

#### Artikel 110g

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

#### **Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012**

##### Artikel 3.4

De ingevolge artikel 110g Wgh toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van de woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

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



## **2.2 Geluidwering van de gevel**

### Bouwbesluit 2012, afdeling 3.1, artikel 3.1 t/m 3.3 (samenvatting)

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is, kan de in het eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

Op een inwendige scheidingsconstructie van een gebied, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste en tweede lid van toepassing zijn, zijn deze leden van overeenkomstige toepassing.

Een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.



### 3. Berekening geluidsbelasting

#### 3.1 Gebruikte rekenmethode weg- en railverkeerslawaaai

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van de regeling Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het gebruikte computerprogramma is 'WinHavik' versie 8.70 van dirActivity-software.

#### 3.2 Invoergegevens situatie

De situatie rondom het plan is in het rekenmodel ingevoerd. Hierbij zijn onder andere het bouwplan en de gebouwen in de nabije omgeving ingevoerd. Het grootste deel van het bodemgebied in het rekenmodel bestaat vooral uit wegen, trottoirs en opritten. Er is uitgegaan van een bodemfactor van 0% als standaardwaarde voor het gehele gebied. Er zijn twee groenvoorzieningen nabij het bouwplan gelegen. Voor deze groenvoorzieningen is uitgegaan van een bodemfactor van 80%.

Er zijn waarneempunten gelegd op de van het bouwplan, op hoogte van 2, 5 en 8 meter (voor de resultaten zie bijlage IV).

#### 3.3 Invoergegevens wegverkeer

De verkeersintensiteiten op de wegen, en de verkeerssnelheden van de categorieën motorvoertuigen die in de berekeningen zijn aangehouden, zijn weergegeven in tabel 2. De etmaalintensiteiten zijn verstrekt door de omgevingsdienst Midden Holland, geleverd zijn de intensiteiten voor het jaar 2026.

**Tabel 2:** Verkeersintensiteiten voor de relevante wegen.

| weg                  | etmaal-<br>intensiteit<br>[mvt/etm] | voertuig-<br>verdeling<br>[%] | periode |       |       | wegdek                    | snelheid<br>[km/uur] |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------|-------|-------|---------------------------|----------------------|
|                      |                                     |                               | dag     | avond | nacht |                           |                      |
| Middelweg            | 6350                                | uurintensiteit                | 6.99    | 2.64  | 0.70  | Elementen<br>keperverband | 30                   |
|                      |                                     | lichte mvt                    | 96.33   | 95.52 | 95.85 |                           |                      |
|                      |                                     | middelzw. mvt                 | 2.75    | 3.39  | 3.06  |                           |                      |
|                      |                                     | zware mvt                     | 0.93    | 1.09  | 1.09  |                           |                      |
| Kerklaan             | 6150                                | uurintensiteit                | 7.00    | 2.61  | 0.70  | Referentie-<br>wegdek     | 30                   |
|                      |                                     | lichte mvt                    | 97.63   | 97.18 | 97.21 |                           |                      |
|                      |                                     | middelzw. mvt                 | 1.70    | 2.01  | 1.99  |                           |                      |
|                      |                                     | zware mvt                     | 0.68    | 0.80  | 0.79  |                           |                      |
| Koningin Julianalaan | 4800                                | uurintensiteit                | 6.99    | 2.62  | 0.70  | Referentie-<br>wegdek     | 30                   |
|                      |                                     | lichte mvt                    | 98.01   | 97.64 | 97.67 |                           |                      |
|                      |                                     | middelzw. mvt                 | 1.17    | 1.39  | 1.38  |                           |                      |
|                      |                                     | zware mvt                     | 0.82    | 0.97  | 0.96  |                           |                      |
| Molenlaan            | 1050                                | uurintensiteit                | 7.00    | 2.60  | 0.70  | Referentie-<br>wegdek     | 30                   |
|                      |                                     | lichte mvt                    | 98.77   | 98.54 | 98.55 |                           |                      |
|                      |                                     | middelzw. mvt                 | 1.07    | 1.27  | 1.26  |                           |                      |
|                      |                                     | zware mvt                     | 0.16    | 0.19  | 0.19  |                           |                      |



### 3.4 Resultaten geluidsbelasting wegverkeerslawaai

De resultaten van de berekeningen voor het maatgevend jaar 2026 zijn samengevat in tabel 3 en uitgebreider weergegeven in bijlage IV. Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die zijn uitgevoerd als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. De omliggende wegen zijn allemaal 30 km/h wegen en daarom is het bouwplan niet gelegen binnen een geluidzone van een weg. Er hoeft daarom niet getoetst te worden aan de Wet Geluidhinder. De geluidsbelasting is bepaald ten behoeve van toetsing aan het Bouwbesluit 2012, afdeling 3.1 "Bescherming tegen geluid van buiten".

In tabel 3 zijn de resultaten samengevat van de geluidsbelasting  $L_{den}$  van het wegverkeerslawaai, cumulatief voor alle wegen, zonder aftrek van art. 110g Wgh. Per waarneempunt wordt hier alleen de hoogste waarde weergegeven. Een compleet overzicht voor alle waarneemhoogten is weergegeven in bijlage III. Daar waar de gecumuleerde geluidsbelasting van een van de gevels van het bouwplan hoger is dan 53 dB (in onderstaande tabel in grijs weergegeven), dient aangetoond te worden of de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoende is. De in tabel 3 aangegeven rekenresultaten dienen gebruikt te worden bij het berekenen van de geluidwering van de gevels.

**Tabel 3:** Berekende waarde van de geluidsbelasting op de gevel  $L_{den}$  [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh, voor het maatgevend jaar 2026.

| waarneempunten |                      | 30 km/u wegen         |                      |                                  |                       | wegen gecumuleerd [ $L_{cum}$ ] excl. Aftrek art. 110g Wgh |
|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| nummers        | ligging waarneempunt | Middelweg (30 km/uur) | Kerklaan (30 km/uur) | Koningin Julianalaan (30 km/uur) | Molenlaan (30 km/uur) |                                                            |
| 1              | Voorgevel            | 49                    | 54                   | 43                               | 22                    | 60                                                         |
| 2              | Voorgevel            | 47                    | 54                   | 44                               | 22                    | 60                                                         |
| 3              | Rechter zijgevel     | 42                    | 50                   | 44                               | 20                    | 57                                                         |
| 4              | Rechter zijgevel     | 34                    | 45                   | 37                               | 26                    | 51                                                         |
| 5              | Rechter zijgevel     | 28                    | 41                   | 34                               | 30                    | 48                                                         |
| 6              | Achtergevel          | -                     | 7                    | -                                | 31                    | 36                                                         |
| 7              | Achtergevel          | 15                    | 10                   | -                                | 30                    | 35                                                         |
| 8              | Linker zijgevel      | 47                    | 43                   | 25                               | 18                    | 54                                                         |
| 9              | Linker zijgevel      | 48                    | 46                   | 27                               | 18                    | 55                                                         |
| 10             | Linker zijgevel      | 49                    | 49                   | 27                               | 14                    | 57                                                         |

De gecumuleerde geluidsbelasting excl. aftrek artikel 110g Wgh is op de voorgevel en linker zijgevel van het bouwplan hoger dan 53 dB. Dit houdt in dat voor de verblijfsruimten grenzend aan deze gevels aangetoond moet worden met welke aanvullende voorzieningen (glas, suskasten, kierdichting, dakisolatie, enz.) er aan de eisen van het Bouwbesluit voldaan wordt.

### 3.5 Geluidsbelasting vanwege 30 km/u wegen

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die zijn uitgevoerd als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die naast een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De omliggende wegen zijn allemaal 30 km/h wegen en daarom is het bouwplan niet gelegen binnen een geluidzone van een weg. Er hoeft daarom niet getoetst te worden aan de Wet Geluidhinder. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidsbelasting afkomstig van 30 km/u wegen, is deze vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wel bepaald.



## 4. Berekening geluidwering van de gevel

### 4.1 Geluidsbelasting van de gevel

De gevels van maalterij “De Tijdgeest” aan de Kerklaan 2 te Moordrecht, zijn geluidsbelast vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de omliggende 30 km/h wegen. De geluidsbelasting van de gevels is aangehouden volgens paragraaf 3.4 van deze rapportage. De aangehouden geluidsbelasting is  $L_{den} = 60$  dB op de voorgevel, zonder aftrek volgens art. 110g Wgh. De geluidsbelasting waarvan is uitgegaan en de daarbij behorende eis aan  $G_{A;k}$  zijn weergegeven in tabel 4. De situatie is weergegeven in bijlage I.

**Tabel 4:** Geluidsbelasting van de gevel exclusief aftrek art. 110g Wgh en nieuwbouweisen.

| geluidsbelasting<br>$L_{den}$ [dB] | nieuwbouweis $G_{A;k}$<br>verblijfsgebied<br>[dB] |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 60                                 | $\geq 27$                                         |

### 4.2 Uitgangspunten

- De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Ontwerp- en tekenburo Leenen V.O.F.:
  - Tekening 2, nieuwe toestand plattegronden, gevels en doorsneden d.d. 30-12-2015.
- De berekeningen zijn gemaakt voor de volgende verblijfsgebieden, gelegen aan de geluidsbelaste gevels:
  - VG1 – Loft begane grond (representatief voor woonkamer/keuken 1<sup>e</sup> verdieping);
  - VG2 – kleine slaapkamer voorgevel 1<sup>e</sup> verdieping (representatief voor slaapkamers 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping);
  - VG3 – woonkamer/keuken/speelkamer 2<sup>e</sup> verdieping.
- Er is gerekend met het standaardspectrum, spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr) (volgens NEN 5077).
- Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.

### 4.3 Berekeningsmethode

Het gehanteerde computerprogramma is DGMR ‘Geluidwering gevels V4.50 Windows’, er is gerekend volgens de methode beschreven in NPR 5272.

### 4.4 Berekeningsresultaten

In tabel 5 zijn de berekeningsresultaten samengevat. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage V. De karakteristieke geluidwering voldoet in alle gevallen aan de gestelde eisen, indien de voorzieningen zoals beschreven in paragraaf 5.5 worden gerealiseerd.

**Tabel 5:** Berekeningsresultaten geluidwering gevels voor verblijfsgebieden.

| verblijfsgebied<br>verblijfsruimte                        | $G_{A;k}$ [dB] |           |
|-----------------------------------------------------------|----------------|-----------|
|                                                           | berekend       | eis       |
| VG1 Loft begane grond                                     | 33             | $\geq 29$ |
| VG2 Kleine slaapkamer voorgevel 1 <sup>e</sup> verdieping | 29             | $\geq 29$ |
| VG3 woonkamer/keuken/speelkamer 2 <sup>e</sup> verdieping | 32             | $\geq 29$ |



#### 4.5 Geluidwerende voorzieningen

De volgende voorzieningen dienen getroffen te worden aan de geluidsbelaste gevels van de woning in verband met de geluidwering van de gevels. Alle genoemde  $R_A$ -waarden zijn gebaseerd op het standaardspectrum 'spectrum 2 verkeersgeluid  $A_{tr}$ '.

- Gevels uitvoeren als: massieve steenachtige muur met een massa van ten minste  $400 \text{ kg/m}^2$  (250 mm is voldoende).
- Hellend dakconstructie op alle ruimten uitvoeren met  $R_A \geq 31,8 \text{ dB(A)}$ , uitvoeren conform DH5a<sup>1</sup>: pannendak op omgekeerde sporenkap: spoorhoogte ca. 70 à 110 mm volledig gevuld met minerale wol tussen de sporen. Minerale wol van lichte persing toepassen:  $16 \text{ à } 35 \text{ kg/m}^3$ . Massa van totale dakelement  $8 \text{ à } 15 \text{ kg/m}^2$ , o.g.
- Zijwangen dakkapel uitvoeren met ten minste  $R_A \geq 27,7 \text{ dB(A)}$ , conform BP3a of gelijkwaardig: lichte spouwconstructie met spouw van ca. 60 mm waarin ca. 50 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm.
- Kozijnen met  $R_A \geq 36,8 \text{ dB(A)}$ : houten kozijnen, met een dikte van ca. 80 mm à 120 mm (maatvoering 67 mm x 114 mm voldoet).
- In alle kozijnen dubbel glas met een minimale geluidsisolatie  $R_A \geq 27,3 \text{ dB(A)}$ , bijvoorbeeld 4-16-4 mm dubbel glas met lucht- of argongevulde spouw.
- Buitendeuren met  $R_A \geq 30,5 \text{ dB(A)}$ , 38 mm massief hout, merbau o.g.

Blijvend goede naaddichting en enkele kierdichting, als volgt:

- Naden bij aansluiting tussen kozijn en gevel uitvoeren met kierterm  $R_{kier} \geq 46 \text{ dB(A)}$ : naden voorzien van afdeklath (dichtingsband niet vereist i.v.m. geluidwering).
- Te openen ramen voorzien van kierdichtingsprofielen met  $R_{kier} \geq 35 \text{ dB(A)}$ : enkelvoudige buisprofielen met een indrukking van ten minste 8 mm toepassen, profielen geheel rondomgaand en op de hoeken doorgelast.
- Te openen deuren voorzien van enkele aanslag rondom (ook bij de middensluiting en dorpel)  $R_{kier} \geq 35 \text{ dB(A)}$ .
- Beglazingswijze uitvoeren met  $R_{kier} \geq 49 \text{ dB(A)}$ : droge beglazing met schuimband rugvulling, met of zonder topafdichting voldoet.

---

<sup>1</sup> Constructies afgekort als BP3a, DH5a enz. volgens details uit rekenmethode HRGG'89.



## 5. Conclusie

Er is een plan in ontwikkeling voor de renovatie van maalterij “De Tijdsgeest” aan de Kerklaan 2 te Moordrecht. De verbouwing past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die zijn uitgevoerd als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. De omliggende wegen zijn allemaal 30 km/h wegen en daarom is het bouwplan niet gelegen binnen een geluidzone van een weg. Er hoeft daarom niet getoetst te worden aan de Wet Geluidhinder, maar deze wegen zijn voor beoordeling van een goede ruimtelijke ordening in meegenomen in het akoestisch onderzoek:

- de Kerklaan;
- de Middelweg;
- de Koningin Julianalaan;
- de Molenlaan.

De geluidwering van de gevels is bepaald. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering van de gevel voldoet aan de eisen volgens het Bouwbesluit, indien de voorzieningen zoals in paragraaf 5.5 omschreven, zorgvuldig worden uitgevoerd.

Vlissingen, 11 augustus 2016

Loes Mol  
S&W Consultancy



## I.Bijlage "Situatie"

## S & W consultancy Vlissingen

project Renovatie maalterij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever AVM Nederland B.V.



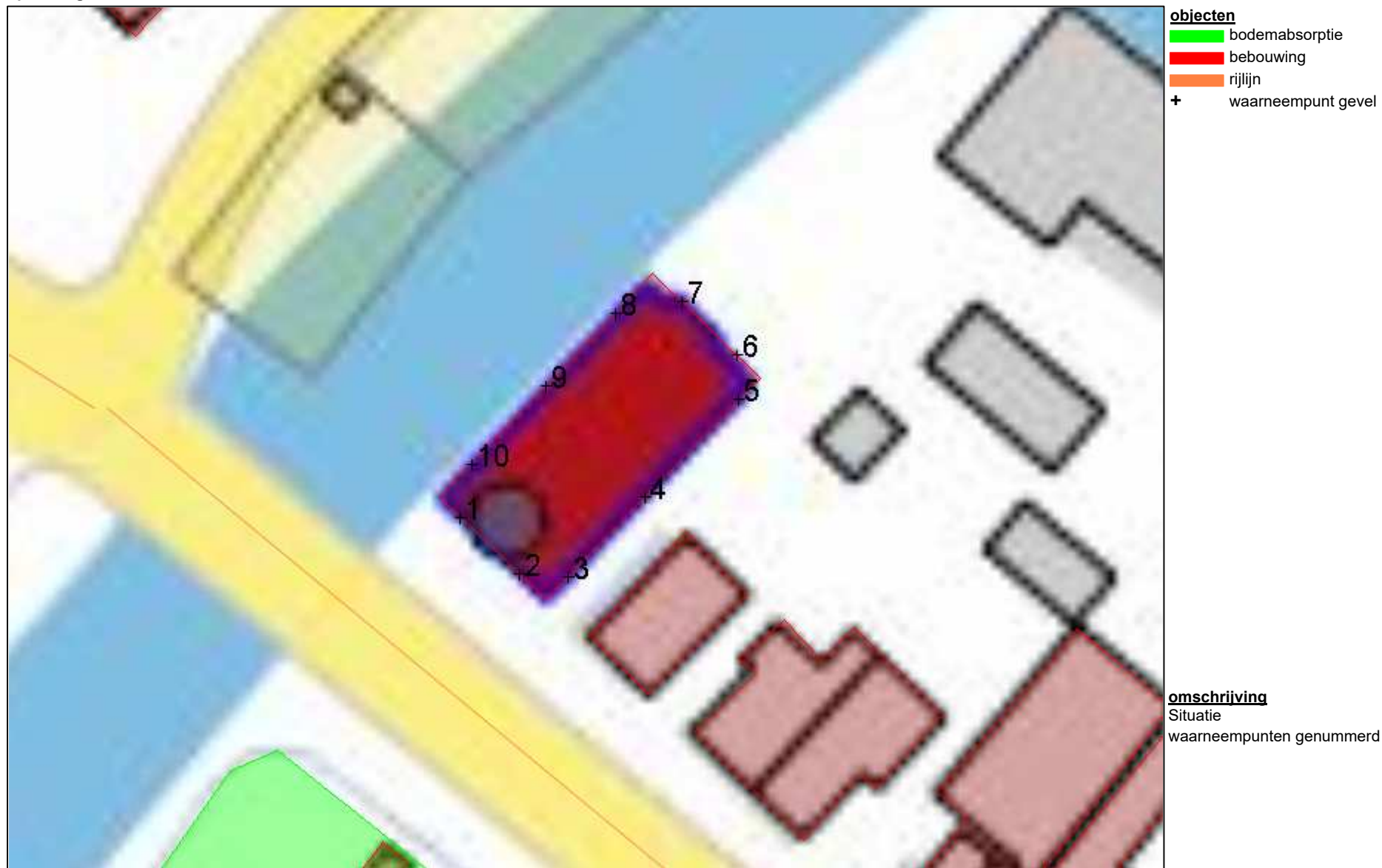
**objecten**  
■ bodemabsorptie  
■ bebouwing  
■ rijlijn  
+ waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Situatie  
ingevoerd model



## S & W consultancy Vlissingen

project Renovatie maalderij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever AVM Nederland B.V.





## **II. Bijlage “Verkeersgegevens”**

## Loes Mol

---

**Van:** Sondorp, R. <RSondorp@odmh.nl>  
**Verzonden:** dinsdag 26 juli 2016 16:31  
**Aan:** Loes Mol  
**Onderwerp:** RE: [2160832] Verkeersgegevens tbv bepaling geluidsbelasting Kerklaan 2 Moordrecht  
**Bijlagen:** Ligging weg item id.PDF; Verkeersgegevens.pdf

Beste mevrouw Mol,

Oh ja dat is niet handig. Ik zal het onthouden. Bijgevoegd een overzicht van de ligging van de wegvakken (item ID) en de bijbehorende gegevens.

Ik hoop dat je hier mee verder kunt.

Met vriendelijke groet,

Rianne Sondorp

---

**Van:** Loes Mol [mailto:loes@s-w.nl]  
**Verzonden:** dinsdag 26 juli 2016 4:17  
**Aan:** Sondorp, R.  
**Onderwerp:** RE: [2160832] Verkeersgegevens tbv bepaling geluidsbelasting Kerklaan 2 Moordrecht

Geachte mevrouw Sondorp,

Bedankt voor de snelle reactie. Wij kunnen alleen de shape files niet in ons rekenmodel laden. Zou u de gegevens in een pdf document toe kunnen zenden?

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,  
Loes Mol  
S&W Consultancy

---

**Van:** Sondorp, R. [mailto:RSondorp@odmh.nl]  
**Verzonden:** dinsdag 26 juli 2016 15:23  
**Aan:** Loes Mol <loes@s-w.nl>  
**Onderwerp:** RE: [2160832] Verkeersgegevens tbv bepaling geluidsbelasting Kerklaan 2 Moordrecht

Beste mevrouw Mol,

In de bijlage de shape file van de gevraagde wegen. De West- en Oost Ringdijk zitten niet in ons model. De intensiteit zal hier zodanig laag zijn dat dit geen noemenswaardig effect heeft op de geluidsbelasting.

Een bouwplan aan de Kerklaan is niet meegenomen als ontwikkeling. Dit betekent dat het plan zodanig klein is (minder dan 10 woningen) dat het geen effect heeft op de verkeersintensiteit. Hier ga ik even van uit. Mocht het plan toch groter zijn dan kan je de intensiteit handmatig ophogen met de verkeersgeneratie van het bouwplan.

De gegevens zijn afkomstig uit het Regionale Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH 2.4) met een prognose voor 2026.

Als je nog vragen hebt hoor ik het graag.

*Meer informatie over RVMH vindt u op de website van de Omgevingsdienst Midden-Holland ([www.odmh.nl](http://www.odmh.nl)). Wij verstrekken u deze gegevens onder voorwaarde van eenmalig gebruik. Behoudens schriftelijke toestemming van de*



## Verkeersgegevens

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

| Omschr.                | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) |
|------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|
| Koningin Julianastraat | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 2900,00       | 7,00    | 2,61    | 0,70    | 98,40  |
| Koningin Julianastraat | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 4800,00       | 6,99    | 2,62    | 0,70    | 98,01  |
| Kerklaan               | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 3250,00       | 6,99    | 2,62    | 0,70    | 97,25  |
| Kerklaan               | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6150,00       | 7,00    | 2,61    | 0,70    | 97,63  |
| Middelweg              | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 6000,00       | 6,38    | 4,15    | 0,85    | 96,71  |
| Middelweg              | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6350,00       | 6,99    | 2,64    | 0,70    | 96,33  |
| Middelweg              | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6000,00       | 6,99    | 2,63    | 0,70    | 97,04  |
| Middelweg              | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6150,00       | 7,00    | 2,61    | 0,70    | 97,63  |
| Molenlaan              | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1050,00       | 7,00    | 2,60    | 0,70    | 98,77  |
| Kerklaan               | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 2550,00       | 6,99    | 2,63    | 0,70    | 96,73  |
| Kerklaan               | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 2550,00       | 6,99    | 2,63    | 0,70    | 96,73  |
| Burg Brandtstraat      | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 800,00        | 7,00    | 2,60    | 0,70    | 98,30  |
| Kerkplein              | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1950,00       | 6,99    | 2,63    | 0,70    | 97,27  |
| Oost Buurtstraat       | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1950,00       | 6,99    | 2,62    | 0,70    | 97,64  |
| Oost Buurtstraat       | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1950,00       | 6,99    | 2,62    | 0,70    | 97,64  |
| Burg Brandtstraat      | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 850,00        | 7,00    | 2,60    | 0,70    | 98,30  |
| Middelweg              | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6150,00       | 7,00    | 2,61    | 0,70    | 97,63  |
| Middelweg              | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6150,00       | 7,00    | 2,61    | 0,70    | 97,63  |
| Kerklaan               | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 6150,00       | 7,00    | 2,61    | 0,70    | 97,63  |

## Verkeersgegevens

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

| Omschr.                | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | ItemID  |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Koningin Julianastraat | 98,10  | 98,12  | 0,53   | 0,63   | 0,62   | 1,07   | 1,27   | 1,25   | 1236274 |
| Koningin Julianastraat | 97,64  | 97,67  | 1,17   | 1,39   | 1,38   | 0,82   | 0,97   | 0,96   | 1236275 |
| Kerklaan               | 96,74  | 96,78  | 1,90   | 2,26   | 2,23   | 0,85   | 1,01   | 0,99   | 1236276 |
| Kerklaan               | 97,18  | 97,21  | 1,70   | 2,01   | 1,99   | 0,68   | 0,80   | 0,79   | 1236277 |
| Middelweg              | 97,98  | 97,16  | 2,21   | 1,36   | 1,90   | 1,08   | 0,66   | 0,93   | 1236278 |
| Middelweg              | 95,52  | 95,85  | 2,75   | 3,39   | 3,06   | 0,93   | 1,09   | 1,09   | 1236279 |
| Middelweg              | 96,50  | 96,53  | 1,99   | 2,35   | 2,33   | 0,97   | 1,15   | 1,14   | 1236280 |
| Middelweg              | 97,18  | 97,21  | 1,70   | 2,01   | 1,99   | 0,68   | 0,80   | 0,79   | 1236281 |
| Molenlaan              | 98,54  | 98,55  | 1,07   | 1,27   | 1,26   | 0,16   | 0,19   | 0,19   | 1236282 |
| Kerklaan               | 96,13  | 96,16  | 2,24   | 2,65   | 2,63   | 1,03   | 1,22   | 1,21   | 1236283 |
| Kerklaan               | 96,13  | 96,16  | 2,24   | 2,65   | 2,63   | 1,03   | 1,22   | 1,21   | 1236284 |
| Burg Brandtstraat      | 97,98  | 98,00  | 1,49   | 1,77   | 1,75   | 0,21   | 0,25   | 0,25   | 1236285 |
| Kerkplein              | 96,77  | 96,80  | 1,48   | 1,75   | 1,74   | 1,25   | 1,48   | 1,46   | 1236286 |
| Oost Buurtstraat       | 97,20  | 97,23  | 1,54   | 1,83   | 1,81   | 0,82   | 0,97   | 0,96   | 1236287 |
| Oost Buurtstraat       | 97,20  | 97,23  | 1,54   | 1,83   | 1,81   | 0,82   | 0,97   | 0,96   | 1236288 |
| Burg Brandtstraat      | 97,98  | 98,00  | 1,45   | 1,72   | 1,71   | 0,25   | 0,30   | 0,29   | 1236289 |
| Middelweg              | 97,18  | 97,21  | 1,70   | 2,01   | 1,99   | 0,68   | 0,80   | 0,79   | 1236290 |
| Middelweg              | 97,18  | 97,21  | 1,70   | 2,01   | 1,99   | 0,68   | 0,80   | 0,79   | 1236291 |
| Kerklaan               | 97,18  | 97,21  | 1,70   | 2,01   | 1,99   | 0,68   | 0,80   | 0,79   | 1236292 |



### III. Bijlage “Rekenmodel geluidsbelasting”

**Projectgegevens**

projectnaam: Renovatie maalterij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever: AVM Nederland B.V.  
adviseur: L. Mol  
databaseversie: 869  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒  
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen): ☒  
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-08-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:52  
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

**Bebouwing**

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 1  | 7.5   | 0.0   | 93     |       | 80        |         |
| 2  | 7.0   | 0.0   | 49     |       | 80        |         |
| 3  | 2.5   | 0.0   | 12     |       | 80        |         |
| 4  | 7.0   | 0.0   | 67     |       | 80        |         |
| 5  | 7.5   | 0.0   | 100    |       | 80        |         |
| 6  | 6.5   | 0.0   | 45     |       | 80        |         |
| 7  | 6.0   | 0.0   | 35     |       | 80        |         |
| 8  | 2.2   | 0.0   | 16     |       | 80        |         |
| 9  | 5.0   | 0.0   | 16     |       | 80        |         |
| 10 | 2.0   | 0.0   | 11     |       | 80        |         |
| 11 | 6.5   | 0.0   | 28     |       | 80        |         |
| 12 | 9.0   | 0.0   | 51     |       | 80        |         |
| 13 | 6.0   | 0.0   | 44     |       | 80        |         |
| 14 | 7.0   | 0.0   | 21     |       | 80        |         |
| 15 | 9.0   | 0.0   | 230    |       | 80        |         |
| 16 | 6.0   | 0.0   | 56     |       | 80        |         |
| 17 | 9.0   | 0.0   | 46     |       | 80        |         |
| 18 | 7.5   | 0.0   | 52     |       | 80        |         |
| 19 | 6.5   | 0.0   | 39     |       | 80        |         |
| 20 | 7.5   | 0.0   | 28     |       | 80        |         |
| 21 | 12.0  | 0.0   | 94     |       | 80        |         |
| 22 | 7.5   | 0.0   | 71     |       | 80        |         |
| 23 | 9.0   | 0.0   | 68     |       | 80        |         |
| 24 | 2.2   | 0.0   | 41     |       | 80        |         |
| 25 | 6.5   | 0.0   | 61     |       | 80        |         |
| 26 | 6.5   | 0.0   | 33     |       | 80        |         |
| 27 | 2.5   | 0.0   | 19     |       | 80        |         |
| 28 | 5.0   | 0.0   | 13     |       | 80        |         |
| 29 | 8.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 30 | 5.0   | 0.0   | 191    |       | 80        |         |
| 31 | 7.5   | 0.0   | 103    |       | 80        |         |
| 32 | 7.5   | 0.0   | 207    |       | 80        |         |
| 33 | 7.5   | 0.0   | 36     |       | 80        |         |
| 34 | 2.5   | 0.0   | 19     |       | 80        |         |
| 35 | 13.0  | 0.0   | 54     |       | 80        |         |
| 36 | 7.5   | 0.0   | 28     |       | 80        |         |
| 37 | 7.5   | 0.0   | 60     |       | 80        |         |
| 38 | 10.0  | 0.0   | 73     |       | 80        |         |
| 39 | 8.0   | 0.0   | 93     |       | 80        |         |
| 40 | 8.0   | 0.0   | 60     |       | 80        |         |
| 41 | 8.0   | 0.0   | 30     |       | 80        |         |
| 42 | 8.0   | 0.0   | 25     |       | 80        |         |
| 43 | 6.5   | 0.0   | 87     |       | 80        |         |
| 44 | 0.0   | 0.0   | 34     |       | 80        |         |
| 45 | 7.5   | 0.0   | 41     |       | 80        |         |
| 46 | 2.5   | 0.0   | 28     |       | 80        |         |
| 47 | 8.0   | 0.0   | 84     |       | 80        |         |

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 48 | 7.5   | 0.0   | 65     |       | 80        |         |
| 49 | 7.0   | 0.0   | 37     |       | 80        |         |
| 50 | 6.5   | 0.0   | 21     |       | 80        |         |
| 51 | 6.0   | 0.0   | 19     |       | 80        |         |
| 52 | 6.0   | 0.0   | 25     |       | 80        |         |
| 53 | 7.0   | 0.0   | 25     |       | 80        |         |
| 54 | 5.0   | 0.0   | 128    |       | 80        |         |
| 55 | 10.0  | 0.0   | 93     |       | 80        |         |
| 56 | 7.5   | 0.0   | 42     |       | 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 |           |      | 10      | VL    | totaal (0)          | 1  | 2.0 | 55.87 | 51.81 | 46.02 | 56.09  | 56         | 56.02 | 56         | 55.87                     | 51.81    | 46.02    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 5.0 | 56.28 | 52.23 | 46.43 | 56.50  | 57         | 56.43 | 56         | 56.28                     | 52.23    | 46.43    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 8.0 | 56.36 | 52.32 | 46.51 | 56.58  | 57         | 56.51 | 57         | 56.36                     | 52.32    | 46.51    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | 52.18 | 48.25 | 42.37 | 52.44  | 5          | 47    | 52.37      | 5                         | 47       | 52.18    | 48.25 | 42.37 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | 53.13 | 49.19 | 43.32 | 53.39  | 5          | 48    | 53.32      | 5                         | 48       | 53.13    | 49.19 | 43.32 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 8.0 | 53.44 | 49.51 | 43.64 | 53.70  | 5          | 49    | 53.64      | 5                         | 49       | 53.44    | 49.51 | 43.64 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 2.0 | 53.43 | 49.27 | 43.54 | 53.62  | 5          | 49    | 53.54      | 5                         | 49       | 53.43    | 49.27 | 43.54 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 5.0 | 53.38 | 49.22 | 43.49 | 53.57  | 5          | 49    | 53.49      | 5                         | 48       | 53.38    | 49.22 | 43.49 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 8.0 | 53.22 | 49.06 | 43.33 | 53.41  | 5          | 48    | 53.33      | 5                         | 48       | 53.22    | 49.06 | 43.33 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 2.0 | 30.69 | 26.55 | 20.80 | 30.88  | 5          | 26    | 30.80      | 5                         | 26       | 30.69    | 26.55 | 20.80 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 5.0 | 30.69 | 26.54 | 20.79 | 30.88  | 5          | 26    | 30.79      | 5                         | 26       | 30.69    | 26.54 | 20.79 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | 32.17 | 28.01 | 22.27 | 32.35  | 5          | 27    | 32.27      | 5                         | 27       | 32.17    | 28.01 | 22.27 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 18.47 | 14.23 | 8.41  | 18.59  | 5          | 14    | 18.47      | 5                         | 13       | 18.47    | 14.23 | 8.41  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 18.68 | 14.44 | 8.62  | 18.80  | 5          | 14    | 18.68      | 5                         | 14       | 18.68    | 14.44 | 8.62  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 15.31 | 11.07 | 5.25  | 15.43  | 5          | 10    | 15.31      | 5                         | 10       | 15.31    | 11.07 | 5.25  |
| 2                                                              | 0.0 | 0.0      |        | gevel |           |      | 8       | VL    | totaal (0)          | 1  | 2.0 | 52.15 | 48.14 | 42.32 | 52.39  | 52         | 52.32 | 52         | 52.15                     | 48.14    | 42.32    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 5.0 | 53.14 | 49.13 | 43.30 | 53.37  | 53         | 53.30 | 53         | 53.14                     | 49.13    | 43.30    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 8.0 | 53.46 | 49.45 | 43.62 | 53.69  | 54         | 53.62 | 54         | 53.46                     | 49.45    | 43.62    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | 50.40 | 46.47 | 40.59 | 50.66  | 5          | 46    | 50.59      | 5                         | 46       | 50.40    | 46.47 | 40.59 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | 51.39 | 47.45 | 41.58 | 51.65  | 5          | 47    | 51.58      | 5                         | 47       | 51.39    | 47.45 | 41.58 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 8.0 | 51.87 | 47.93 | 42.06 | 52.13  | 5          | 47    | 52.06      | 5                         | 47       | 51.87    | 47.93 | 42.06 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 2.0 | 47.30 | 43.14 | 37.42 | 47.49  | 5          | 42    | 47.42      | 5                         | 42       | 47.30    | 43.14 | 37.42 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 5.0 | 48.29 | 44.12 | 38.40 | 48.48  | 5          | 43    | 48.40      | 5                         | 43       | 48.29    | 44.12 | 38.40 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 8.0 | 48.25 | 44.09 | 38.36 | 48.44  | 5          | 43    | 48.36      | 5                         | 43       | 48.25    | 44.09 | 38.36 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 2.0 | 27.72 | 23.58 | 17.84 | 27.91  | 5          | 23    | 27.84      | 5                         | 23       | 27.72    | 23.58 | 17.84 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 5.0 | 28.19 | 24.04 | 18.30 | 28.38  | 5          | 23    | 28.30      | 5                         | 23       | 28.19    | 24.04 | 18.30 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | 29.81 | 25.66 | 19.91 | 30.00  | 5          | 25    | 29.91      | 5                         | 25       | 29.81    | 25.66 | 19.91 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 22.73 | 18.49 | 12.67 | 22.85  | 5          | 18    | 22.73      | 5                         | 18       | 22.73    | 18.49 | 12.67 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 23.12 | 18.88 | 13.06 | 23.24  | 5          | 18    | 23.12      | 5                         | 18       | 23.12    | 18.88 | 13.06 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 19.75 | 15.50 | 9.69  | 19.87  | 5          | 15    | 19.75      | 5                         | 15       | 19.75    | 15.50 | 9.69  |
| 3                                                              | 0.0 | 0.0      |        | gevel |           |      | 7       | VL    | totaal (0)          | 1  | 2.0 | 32.79 | 28.56 | 22.74 | 32.91  | 33         | 32.79 | 33         | 32.79                     | 28.56    | 22.74    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 5.0 | 33.79 | 29.56 | 23.74 | 33.91  | 34         | 33.79 | 34         | 33.79                     | 29.56    | 23.74    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 8.0 | 34.50 | 30.26 | 24.44 | 34.62  | 35         | 34.50 | 34         | 34.50                     | 30.26    | 24.44    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | 18.31 | 14.50 | 8.57  | 18.62  | 5          | 14    | 18.57      | 5                         | 14       | 18.31    | 14.50 | 8.57  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | 19.59 | 15.75 | 9.83  | 19.88  | 5          | 15    | 19.83      | 5                         | 15       | 19.59    | 15.75 | 9.83  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 8.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104  | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 2.0 | 13.83 | 9.75  | 4.02  | 14.06  | 5          | 9     | 14.02      | 5                         | 9        | 13.83    | 9.75  | 4.02  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 5.0 | 14.07 | 9.98  | 4.25  | 14.29  | 5          | 9     | 14.25      | 5                         | 9        | 14.07    | 9.98  | 4.25  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Kerklaan (2)        | 1  | 8.0 | 15.21 | 11.11 | 5.38  | 15.43  | 5          | 10    | 15.38      | 5                         | 10       | 15.21    | 11.11 | 5.38  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 2.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104  | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 5.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104  | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104  | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 32.57 | 28.33 | 22.51 | 32.69  | 5          | 28    | 32.57      | 5                         | 28       | 32.57    | 28.33 | 22.51 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 33.57 | 29.33 | 23.51 | 33.69  | 5          | 29    | 33.57      | 5                         | 29       | 33.57    | 29.33 | 23.51 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 34.45 | 30.20 | 24.38 | 34.56  | 5          | 30    | 34.45      | 5                         | 29       | 34.45    | 30.20 | 24.38 |
| 4                                                              | 0.0 | 0.0      |        | gevel |           |      | 6       | VL    | totaal (0)          | 1  | 2.0 | 33.74 | 29.49 | 23.68 | 33.86  | 34         | 33.74 | 34         | 33.74                     | 29.49    | 23.68    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 5.0 | 34.89 | 30.65 | 24.83 | 35.01  | 35         | 34.89 | 35         | 34.89                     | 30.65    | 24.83    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | totaal (0)          | 1  | 8.0 | 35.62 | 31.38 | 25.56 | 35.74  | 36         | 35.62 | 36         | 35.62                     | 31.38    | 25.56    |       |       |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104  | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104  | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |

| (*) 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(^) |       |       |
| 5                                                              | 0.0                 | 0.0      |        | gevel |           |       | 5       | VL    | Middelweg (1)       | 1     | 5.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104 | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Middelweg (1)       | 1     | 8.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104 | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Kerklaan (2)        | 1     | 2.0 | 11.45 | 7.37  | 1.64  | 11.68  | 5          | 7    | 11.64      | 5                         | 7        | 11.45    | 7.37  | 1.64  |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Kerklaan (2)        | 1     | 5.0 | 10.86 | 6.78  | 1.05  | 11.09  | 5          | 6    | 11.05      | 5                         | 6        | 10.86    | 6.78  | 1.05  |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Kerklaan (2)        | 1     | 8.0 | 11.33 | 7.26  | 1.53  | 11.56  | 5          | 7    | 11.53      | 5                         | 7        | 11.33    | 7.26  | 1.53  |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Koningin Julianalaa | 1     | 2.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104 | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Koningin Julianalaa | 1     | 5.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104 | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Koningin Julianalaa | 1     | 8.0 | --    | --    | --    | -99.00 | 5          | -104 | -89.90     | 5                         | -95      | --       | --    | --    |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Molelaan (4)        | 1     | 2.0 | 33.71 | 29.47 | 23.65 | 33.83  | 5          | 29   | 33.71      | 5                         | 29       | 33.71    | 29.47 | 23.65 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Molelaan (4)        | 1     | 5.0 | 34.88 | 30.63 | 24.81 | 34.99  | 5          | 30   | 34.88      | 5                         | 30       | 34.88    | 30.63 | 24.81 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Molelaan (4)        | 1     | 8.0 | 35.60 | 31.36 | 25.54 | 35.72  | 5          | 31   | 35.60      | 5                         | 31       | 35.60    | 31.36 | 25.54 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | totaal (0)          | 1     | 2.0 | 45.46 | 41.31 | 35.57 | 45.65  |            | 46   | 45.57      |                           | 46       | 45.46    | 41.31 | 35.57 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | totaal (0)          | 1     | 5.0 | 46.53 | 42.37 | 36.64 | 46.72  |            | 47   | 46.64      |                           | 47       | 46.53    | 42.37 | 36.64 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | totaal (0)          | 1     | 8.0 | 47.35 | 43.20 | 37.46 | 47.54  |            | 48   | 47.46      |                           | 47       | 47.35    | 43.20 | 37.46 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Middelweg (1)       | 1     | 2.0 | 30.30 | 26.51 | 20.57 | 30.61  | 5          | 26   | 30.57      | 5                         | 26       | 30.30    | 26.51 | 20.57 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Middelweg (1)       | 1     | 5.0 | 30.82 | 27.03 | 21.09 | 31.13  | 5          | 26   | 31.09      | 5                         | 26       | 30.82    | 27.03 | 21.09 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Middelweg (1)       | 1     | 8.0 | 32.74 | 28.94 | 23.01 | 33.05  | 5          | 28   | 33.01      | 5                         | 28       | 32.74    | 28.94 | 23.01 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Kerklaan (2)        | 1     | 2.0 | 45.00 | 40.84 | 35.12 | 45.19  | 5          | 40   | 45.12      | 5                         | 40       | 45.00    | 40.84 | 35.12 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Kerklaan (2)        | 1     | 5.0 | 45.99 | 41.84 | 36.11 | 46.18  | 5          | 41   | 46.11      | 5                         | 41       | 45.99    | 41.84 | 36.11 |
|                                                                |                     |          |        |       |           |       |         | VL    | Kerklaan (2)        | 1     | 8.0 | 46.25 | 42.09 | 36.36 | 46.44  | 5          | 41   | 46.36      | 5                         | 41       | 46.25    | 42.09 | 36.36 |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 2.0    | 26.57 | 22.49     | 16.74 | 26.79   | 5     | 22                  | 26.74 | 5   | 22    | 26.57 | 22.49 | 16.74  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 5.0    | 30.89 | 26.80     | 21.05 | 31.11   | 5     | 26                  | 31.05 | 5   | 26    | 30.89 | 26.80 | 21.05  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 8.0    | 38.44 | 34.31     | 28.56 | 38.64   | 5     | 34                  | 38.56 | 5   | 34    | 38.44 | 34.31 | 28.56  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Molelaan (4)        | 1        | 2.0    | 33.03 | 28.79     | 22.97 | 33.15   | 5     | 28                  | 33.03 | 5   | 28    | 33.03 | 28.79 | 22.97  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Molelaan (4)        | 1        | 5.0    | 34.39 | 30.15     | 24.33 | 34.51   | 5     | 30                  | 34.39 | 5   | 29    | 34.39 | 30.15 | 24.33  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Molelaan (4)        | 1        | 8.0    | 35.23 | 30.99     | 25.17 | 35.35   | 5     | 30                  | 35.23 | 5   | 30    | 35.23 | 30.99 | 25.17  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | totaal (0)          | 1        | 2.0    | 56.28 | 52.14     | 46.40 | 56.47   |       | 56                  | 56.40 |     | 56    | 56.28 | 52.14 | 46.40  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | totaal (0)          | 1        | 5.0    | 56.58 | 52.44     | 46.69 | 56.77   |       | 57                  | 56.69 |     | 57    | 56.58 | 52.44 | 46.69  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | totaal (0)          | 1        | 8.0    | 56.53 | 52.39     | 46.65 | 56.72   |       | 57                  | 56.65 |     | 57    | 56.53 | 52.39 | 46.65  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Middelweg (1)       | 1        | 2.0    | 45.09 | 41.15     | 35.28 | 45.35   | 5     | 40                  | 45.28 | 5   | 40    | 45.09 | 41.15 | 35.28  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Middelweg (1)       | 1        | 5.0    | 46.58 | 42.65     | 36.77 | 46.84   | 5     | 42                  | 46.77 | 5   | 42    | 46.58 | 42.65 | 36.77  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Middelweg (1)       | 1        | 8.0    | 45.22 | 41.29     | 35.41 | 45.48   | 5     | 40                  | 45.41 | 5   | 40    | 45.22 | 41.29 | 35.41  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Kerklaan (2)        | 1        | 2.0    | 55.30 | 51.14     | 45.41 | 55.49   | 5     | 50                  | 55.41 | 5   | 50    | 55.30 | 51.14 | 45.41  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Kerklaan (2)        | 1        | 5.0    | 55.29 | 51.13     | 45.40 | 55.48   | 5     | 50                  | 55.40 | 5   | 50    | 55.29 | 51.13 | 45.40  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Kerklaan (2)        | 1        | 8.0    | 55.30 | 51.14     | 45.41 | 55.49   | 5     | 50                  | 55.41 | 5   | 50    | 55.30 | 51.14 | 45.41  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 2.0    | 47.27 | 43.12     | 37.37 | 47.46   | 5     | 42                  | 47.37 | 5   | 42    | 47.27 | 43.12 | 37.37  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 5.0    | 48.50 | 44.35     | 38.61 | 48.69   | 5     | 44                  | 48.61 | 5   | 44    | 48.50 | 44.35 | 38.61  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 8.0    | 48.87 | 44.72     | 38.98 | 49.06   | 5     | 44                  | 48.98 | 5   | 44    | 48.87 | 44.72 | 38.98  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Molelaan (4)        | 1        | 2.0    | 18.28 | 14.09     | 8.22  | 18.41   | 5     | 13                  | 18.28 | 5   | 13    | 18.28 | 14.09 | 8.22   |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Molelaan (4)        | 1        | 5.0    | 21.16 | 16.96     | 11.09 | 21.28   | 5     | 16                  | 21.16 | 5   | 16    | 21.16 | 16.96 | 11.09  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Molelaan (4)        | 1        | 8.0    | 25.25 | 21.04     | 15.19 | 25.37   | 5     | 20                  | 25.25 | 5   | 20    | 25.25 | 21.04 | 15.19  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | totaal (0)          | 1        | 2.0    | 60.02 | 55.88     | 50.14 | 60.21   |       | 60                  | 60.14 |     | 60    | 60.02 | 55.88 | 50.14  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | totaal (0)          | 1        | 5.0    | 60.22 | 56.09     | 50.34 | 60.42   |       | 60                  | 60.34 |     | 60    | 60.22 | 56.09 | 50.34  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | totaal (0)          | 1        | 8.0    | 60.16 | 56.03     | 50.28 | 60.36   |       | 60                  | 60.28 |     | 60    | 60.16 | 56.03 | 50.28  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Middelweg (1)       | 1        | 2.0    | 50.26 | 46.33     | 40.45 | 50.52   | 5     | 46                  | 50.45 | 5   | 45    | 50.26 | 46.33 | 40.45  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Middelweg (1)       | 1        | 5.0    | 51.31 | 47.38     | 41.50 | 51.57   | 5     | 47                  | 51.50 | 5   | 47    | 51.31 | 47.38 | 41.50  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Middelweg (1)       | 1        | 8.0    | 51.75 | 47.81     | 41.94 | 52.01   | 5     | 47                  | 51.94 | 5   | 47    | 51.75 | 47.81 | 41.94  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Kerklaan (2)        | 1        | 2.0    | 59.28 | 55.12     | 49.39 | 59.47   | 5     | 54                  | 59.39 | 5   | 54    | 59.28 | 55.12 | 49.39  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Kerklaan (2)        | 1        | 5.0    | 59.28 | 55.12     | 49.40 | 59.47   | 5     | 54                  | 59.40 | 5   | 54    | 59.28 | 55.12 | 49.40  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Kerklaan (2)        | 1        | 8.0    | 59.09 | 54.93     | 49.20 | 59.28   | 5     | 54                  | 59.20 | 5   | 54    | 59.09 | 54.93 | 49.20  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 2.0    | 46.96 | 42.81     | 37.06 | 47.15   | 5     | 42                  | 47.06 | 5   | 42    | 46.96 | 42.81 | 37.06  |            |      |            |                           |          |          |       |       |
| VL                                                             | Koningin Julianalaa | 1        | 5.0    | 48.33 | 44.18     | 38.43 | 48.52   | 5     | 44                  | 48.43 | 5   | 43    | 48.33 | 44.18 | 38.43  |            |      |            |                           |          |          |       |       |

| (*) 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(^) |       |       |
| 8                                                              | 0.0 | 0.0      |        | gevel |           |      | 1       |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | 48.83 | 44.68 | 38.93 | 49.02 | 5          | 44   | 48.93                     | 5      | 44       | 48.83    | 44.68 | 38.93 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 25.23 | 20.98 | 15.16 | 25.34 | 5          | 20   | 25.23                     | 5      | 20       | 25.23    | 20.98 | 15.16 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 26.65 | 22.40 | 16.59 | 26.77 | 5          | 22   | 26.65                     | 5      | 22       | 26.65    | 22.40 | 16.59 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 27.33 | 23.09 | 17.27 | 27.45 | 5          | 22   | 27.33                     | 5      | 22       | 27.33    | 23.09 | 17.27 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 2.0 | 60.02 | 55.90 | 50.14 | 60.22 |            | 60   | 60.14                     |        | 60       | 60.02    | 55.90 | 50.14 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 5.0 | 60.24 | 56.13 | 50.37 | 60.44 |            | 60   | 60.37                     |        | 60       | 60.24    | 56.13 | 50.37 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 8.0 | 60.21 | 56.10 | 50.34 | 60.41 |            | 60   | 60.34                     |        | 60       | 60.21    | 56.10 | 50.34 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | 52.41 | 48.48 | 42.60 | 52.67 | 5          | 48   | 52.60                     | 5      | 48       | 52.41    | 48.48 | 42.60 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | 53.29 | 49.35 | 43.48 | 53.55 | 5          | 49   | 53.48                     | 5      | 48       | 53.29    | 49.35 | 43.48 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 8.0 | 53.60 | 49.66 | 43.79 | 53.86 | 5          | 49   | 53.79                     | 5      | 49       | 53.60    | 49.66 | 43.79 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 2.0 | 59.00 | 54.83 | 49.11 | 59.19 | 5          | 54   | 59.11                     | 5      | 54       | 59.00    | 54.83 | 49.11 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 5.0 | 58.99 | 54.83 | 49.11 | 59.18 | 5          | 54   | 59.11                     | 5      | 54       | 58.99    | 54.83 | 49.11 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 8.0 | 58.81 | 54.64 | 48.92 | 59.00 | 5          | 54   | 58.92                     | 5      | 54       | 58.81    | 54.64 | 48.92 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 2.0 | 45.61 | 41.46 | 35.71 | 45.80 | 5          | 41   | 45.71                     | 5      | 41       | 45.61    | 41.46 | 35.71 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 5.0 | 47.06 | 42.91 | 37.16 | 47.25 | 5          | 42   | 47.16                     | 5      | 42       | 47.06    | 42.91 | 37.16 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | 47.80 | 43.65 | 37.91 | 47.99 | 5          | 43   | 47.91                     | 5      | 43       | 47.80    | 43.65 | 37.91 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 24.70 | 20.46 | 14.64 | 24.82 | 5          | 20   | 24.70                     | 5      | 20       | 24.70    | 20.46 | 14.64 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 25.99 | 21.74 | 15.93 | 26.11 | 5          | 21   | 25.99                     | 5      | 21       | 25.99    | 21.74 | 15.93 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 26.89 | 22.65 | 16.83 | 27.01 | 5          | 22   | 26.89                     | 5      | 22       | 26.89    | 22.65 | 16.83 |
| 9                                                              | 0.0 | 0.0      |        | gevel |           |      | 9       |       | VL totaal (0)          | 1  | 2.0 | 53.73 | 49.70 | 43.89 | 53.96 |            | 54   | 53.89                     |        | 54       | 53.73    | 49.70 | 43.89 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 5.0 | 54.44 | 50.41 | 44.60 | 54.67 |            | 55   | 54.60                     |        | 55       | 54.44    | 50.41 | 44.60 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 8.0 | 54.66 | 50.65 | 44.82 | 54.89 |            | 55   | 54.82                     |        | 55       | 54.66    | 50.65 | 44.82 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | 51.19 | 47.26 | 41.38 | 51.45 | 5          | 46   | 51.38                     | 5      | 46       | 51.19    | 47.26 | 41.38 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | 52.20 | 48.27 | 42.39 | 52.46 | 5          | 47   | 52.39                     | 5      | 47       | 52.20    | 48.27 | 42.39 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 8.0 | 52.61 | 48.67 | 42.80 | 52.87 | 5          | 48   | 52.80                     | 5      | 48       | 52.61    | 48.67 | 42.80 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 2.0 | 50.15 | 45.99 | 40.26 | 50.34 | 5          | 45   | 50.26                     | 5      | 45       | 50.15    | 45.99 | 40.26 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 5.0 | 50.43 | 46.27 | 40.54 | 50.62 | 5          | 46   | 50.54                     | 5      | 46       | 50.43    | 46.27 | 40.54 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 8.0 | 50.37 | 46.21 | 40.48 | 50.56 | 5          | 46   | 50.48                     | 5      | 45       | 50.37    | 46.21 | 40.48 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 2.0 | 29.47 | 25.32 | 19.58 | 29.66 | 5          | 25   | 29.58                     | 5      | 25       | 29.47    | 25.32 | 19.58 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 5.0 | 30.10 | 25.95 | 20.21 | 30.29 | 5          | 25   | 30.21                     | 5      | 25       | 30.10    | 25.95 | 20.21 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | 31.63 | 27.48 | 21.73 | 31.82 | 5          | 27   | 31.73                     | 5      | 27       | 31.63    | 27.48 | 21.73 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 22.50 | 18.26 | 12.43 | 22.61 | 5          | 18   | 22.50                     | 5      | 17       | 22.50    | 18.26 | 12.43 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 22.12 | 17.88 | 12.06 | 22.24 | 5          | 17   | 22.12                     | 5      | 17       | 22.12    | 17.88 | 12.06 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 16.57 | 12.32 | 6.51  | 16.69 | 5          | 12   | 16.57                     | 5      | 12       | 16.57    | 12.32 | 6.51  |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 2.0 | 50.23 | 46.07 | 40.34 | 50.42 |            | 50   | 50.34                     |        | 50       | 50.23    | 46.07 | 40.34 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 5.0 | 50.48 | 46.33 | 40.60 | 50.67 |            | 51   | 50.60                     |        | 51       | 50.48    | 46.33 | 40.60 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL totaal (0)          | 1  | 8.0 | 51.08 | 46.94 | 41.20 | 51.27 |            | 51   | 51.20                     |        | 51       | 51.08    | 46.94 | 41.20 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 2.0 | 30.45 | 26.64 | 20.71 | 30.76 | 5          | 26   | 30.71                     | 5      | 26       | 30.45    | 26.64 | 20.71 |
| 10                                                             | 0.0 | 0.0      |        | gevel |           |      | 4       |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 5.0 | 34.34 | 30.56 | 24.62 | 34.66 | 5          | 30   | 34.62                     | 5      | 30       | 34.34    | 30.56 | 24.62 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Middelweg (1)       | 1  | 8.0 | 38.59 | 34.75 | 28.83 | 38.88 | 5          | 34   | 38.83                     | 5      | 34       | 38.59    | 34.75 | 28.83 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 2.0 | 49.94 | 45.78 | 40.05 | 50.13 | 5          | 45   | 50.05                     | 5      | 45       | 49.94    | 45.78 | 40.05 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 5.0 | 50.09 | 45.93 | 40.20 | 50.28 | 5          | 45   | 50.20                     | 5      | 45       | 50.09    | 45.93 | 40.20 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Kerklaan (2)        | 1  | 8.0 | 50.24 | 46.09 | 40.36 | 50.43 | 5          | 45   | 50.36                     | 5      | 45       | 50.24    | 46.09 | 40.36 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 2.0 | 36.86 | 32.71 | 26.97 | 37.05 | 5          | 32   | 36.97                     | 5      | 32       | 36.86    | 32.71 | 26.97 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 5.0 | 37.65 | 33.51 | 27.77 | 37.84 | 5          | 33   | 37.77                     | 5      | 33       | 37.65    | 33.51 | 27.77 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Koningin Julianalaa | 1  | 8.0 | 41.43 | 37.28 | 31.54 | 41.62 | 5          | 37   | 41.54                     | 5      | 37       | 41.43    | 37.28 | 31.54 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 2.0 | 28.96 | 24.72 | 18.90 | 29.08 | 5          | 24   | 28.96                     | 5      | 24       | 28.96    | 24.72 | 18.90 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 5.0 | 30.23 | 25.99 | 20.17 | 30.35 | 5          | 25   | 30.23                     | 5      | 25       | 30.23    | 25.99 | 20.17 |
|                                                                |     |          |        |       |           |      |         |       | VL Molelaan (4)        | 1  | 8.0 | 31.30 | 27.07 | 21.24 | 31.42 | 5          | 26   | 31.30                     | 5      | 26       | 31.30    | 27.07 | 21.24 |

## 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   | 232    | 01 glad asfalt/DAB                    | Kerklaan (2)             | Kerklaan            |         | vlicht |      | 6150.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag   | 7.00  | 97.63  | 1.70      | .68   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | avond | 2.61  | 97.18  | 2.01      | .80   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | nacht | .70   | 97.21  | 1.99      | .79   | 30    | 30     | 30    |       |
| 2  | 0.0   | 186    | 80 keperverband elementenverh CROW316 | Middelweg (1)            | Middelweg           |         | vlicht |      | 6350.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag   | 6.99  | 96.33  | 2.75      | .93   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | avond | 2.64  | 95.52  | 3.39      | 1.09  | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | nacht | .70   | 95.85  | 3.06      | 1.09  | 30    | 30     | 30    |       |
| 3  | 0.0   | 187    | 01 glad asfalt/DAB                    | Koningin Julianalaan (3) | Koningin Julianalaa |         | vlicht |      | 4800.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag   | 6.99  | 98.01  | 1.17      | .82   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | avond | 2.62  | 97.64  | 1.39      | .97   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | nacht | .70   | 97.67  | 1.38      | .96   | 30    | 30     | 30    |       |
| 4  | 0.0   | 122    | 01 glad asfalt/DAB                    | Molelaan (4)             | Molenlaan           |         | vlicht |      | 1050.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag   | 7.00  | 98.77  | 1.07      | .16   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | avond | 2.60  | 98.54  | 1.27      | .19   | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                       |                          |                     |         |        |      |             |                                     | nacht | .70   | 98.55  | 1.26      | .19   | 30    | 30     | 30    |       |

**Bodemabsorptie**

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1  | 561    | 80.0          |         |
| 2  | 230    | 80.0          |         |

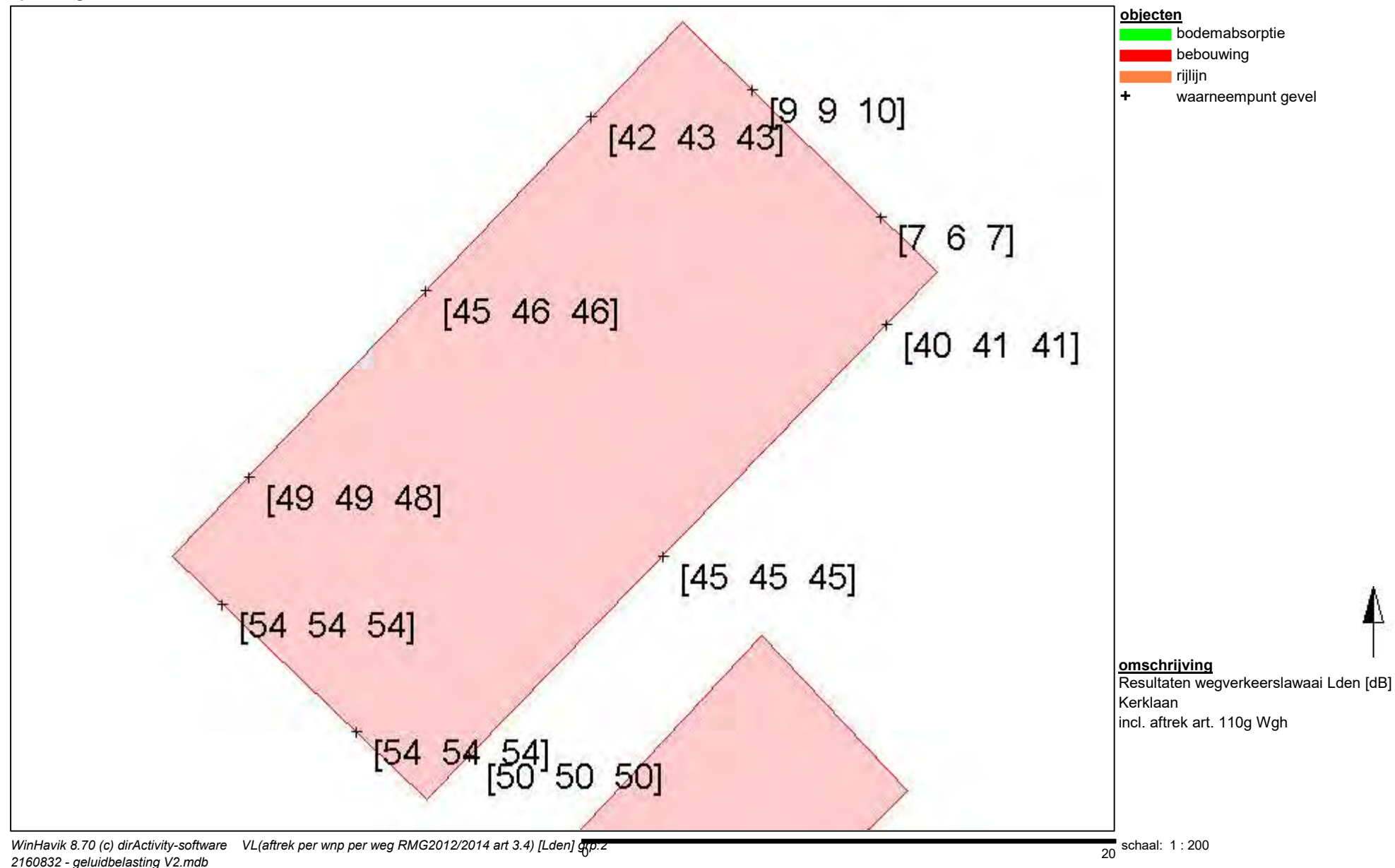




#### **IV.Bijlage “Rekenresultaten geluidsbelasting”**

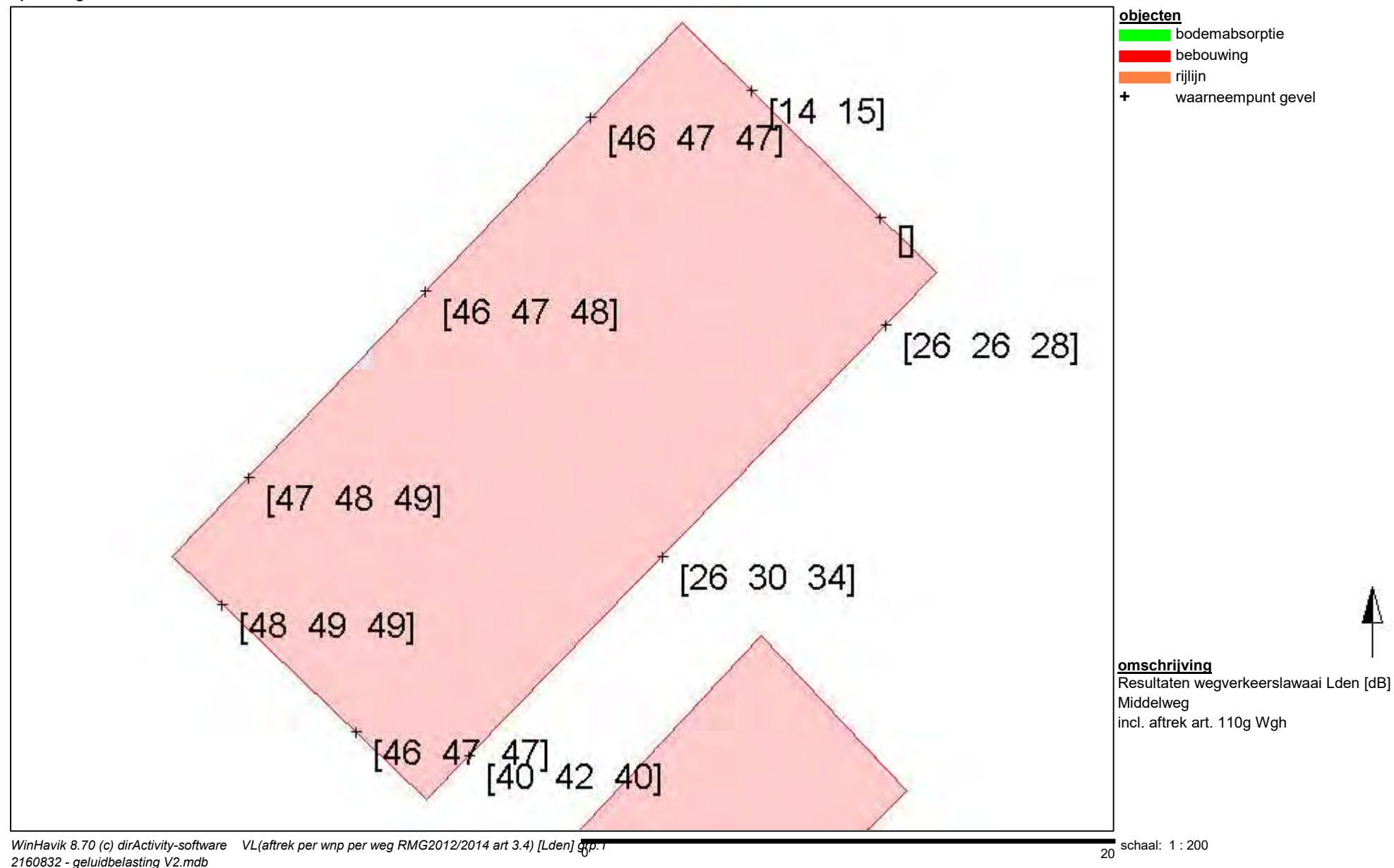
## S & W consultancy Vlissingen

project Renovatie maalderij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever AVM Nederland B.V.



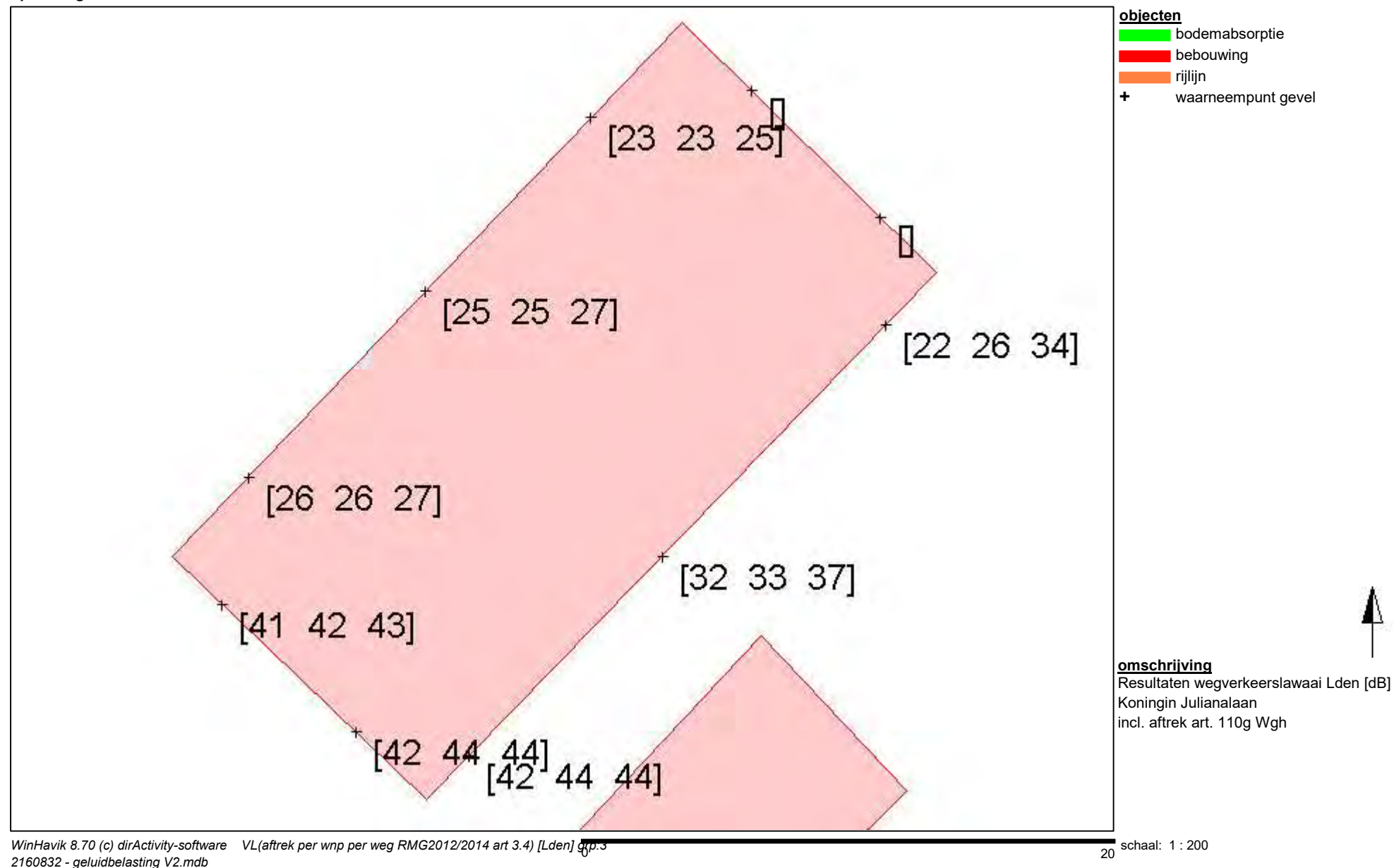
## S & W consultancy Vlissingen

project Renovatie maalderij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever AVM Nederland B.V.



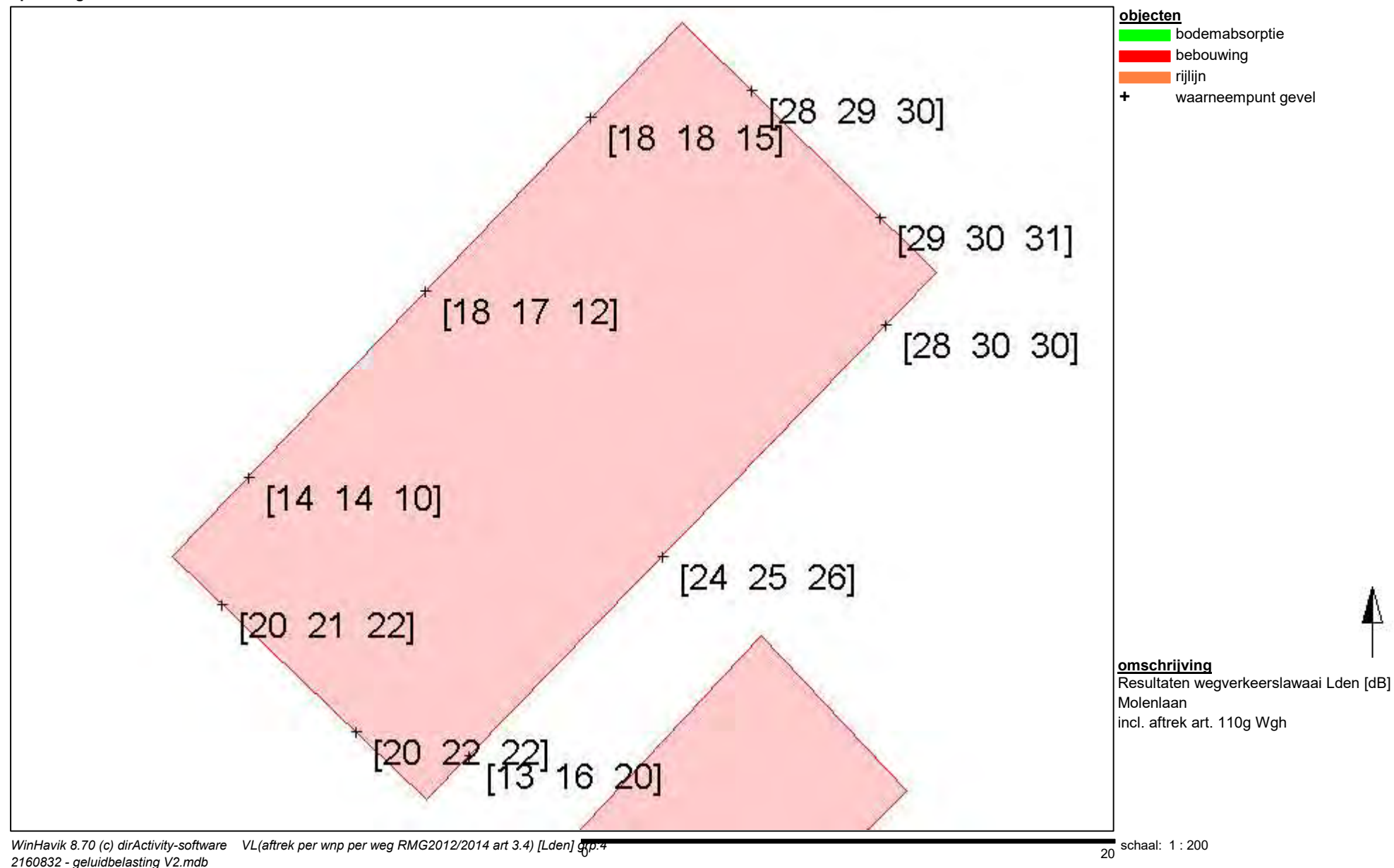
## S & W consultancy Vlissingen

project Renovatie maalderij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever AVM Nederland B.V.



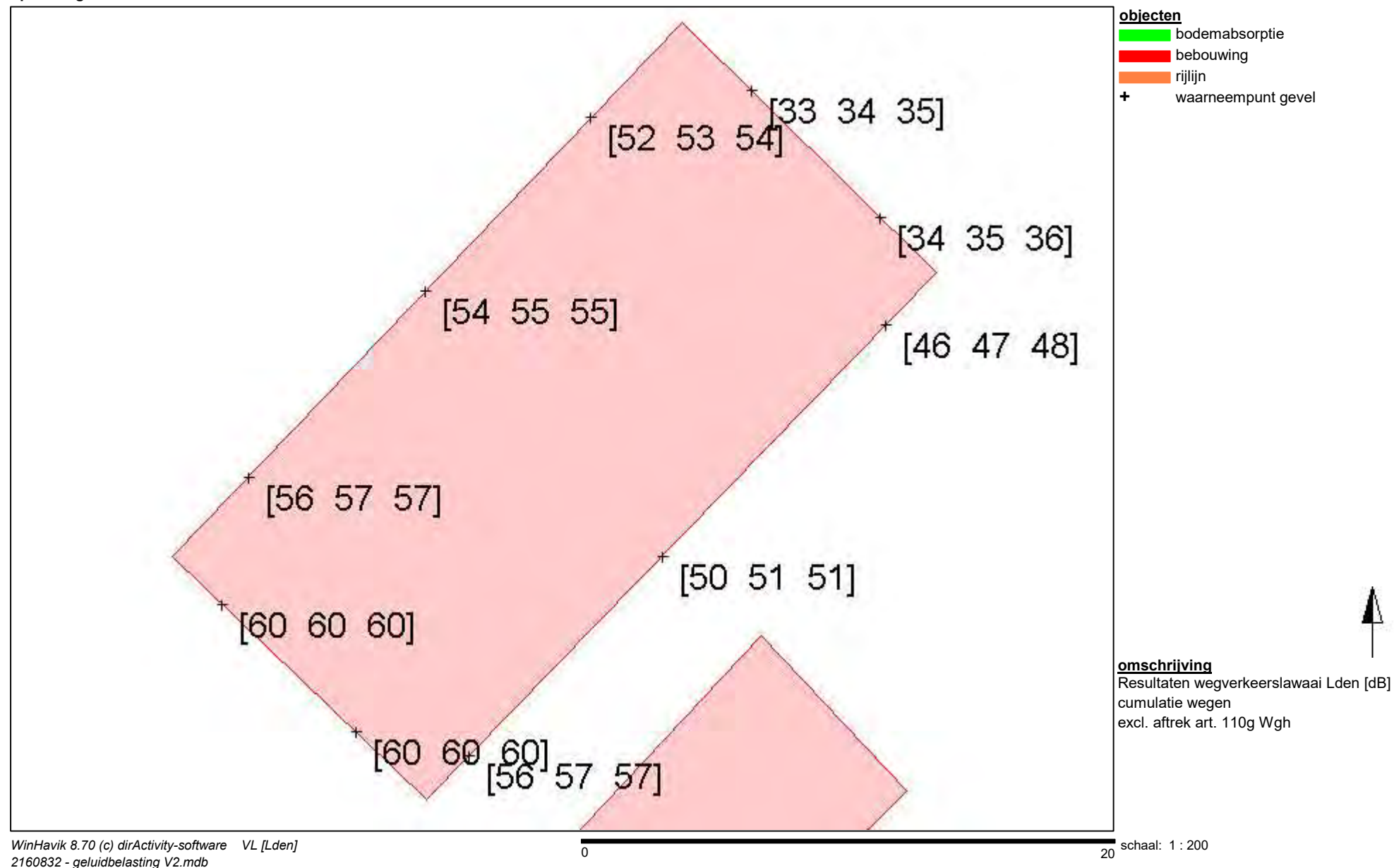
**project** Renovatie maalterij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
**opdrachtgever** AVM Nederland B.V.

**opdrachtgever** AVM Nederland B.V.



## S & W consultancy Vlissingen

project Renovatie maalderij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
opdrachtgever AVM Nederland B.V.





## V.Bijlage “Rekenresultaten geluidwering gevels”

**Project**

Omschrijving: renovatie maalterij "De Tijdsgeest" te Moordrecht  
Werknummer: 2160832  
Rekenmethode: NPR 5272  
Status: Nieuwbouw  
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï  
Bestand: F:\projecten\2016\2160832\2016-06-30 -PDF\geluidbelasting\2160832 - gwg V2.gl  
Aangemaakt op: 4-8-2016 door: loes  
Gewijzigd op: 11-8-2016 door: loes

| Variant           | Gebruiksfunctie |
|-------------------|-----------------|
| wegverkeerslawaaï | Woonfunctie     |

**VARIANT: wegverkeerslawaaai****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]                   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr) | 46,0 | 50,0 | 53,0 | 56,0 | 54,0 | 60,0   |

**Verblijfsgebied: loft begane grond****Eisen GA,k**

verblijfsgebied &gt;= 27 dB

verblijfsruimte &gt;= 25 dB

**Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] | Voldoet |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|---------|
| loft begane grond      | 90,70                            | 35,6    | 24,4     | 32,8      | Ja      |
| Totaal verblijfsgebied | 90,70                            |         |          | 32,8      | Ja      |

**Verblijfsruimte: loft begane grond**

|                |                       |                                   |         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 90,70 m <sup>2</sup>  | Maximale geluidsbelasting         | 60,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 3,20 m                | Geluidwering GA                   | 35,6 dB |
| Volume         | 290,24 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 24,4 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s                | Karakteristieke geluidwering GA,k | 32,8 dB |
|                |                       | Voldoet                           | Ja      |

**Vlak 1 : voorgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                                 | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                              |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 1,79                |            | 27,3            | 29,5                                            | 27,5         | 38,5         | 46,5         | 47,5         | 35,8           |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 0,43                |            | 36,8            | 45,7                                            | 48,7         | 48,7         | 53,7         | 58,7         | 51,5           |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...   | 10,58               |            | 49,3            | 41,8                                            | 44,8         | 49,8         | 54,8         | 58,8         | 50,2           |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklát                |                     | 6,10       | 45,8            | 39,2                                            | 44,2         | 49,2         | 54,2         | 61,2         | 49,0           |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |                     | 5,40       | 49,4            | 41,7                                            | 48,7         | 55,7         | 61,7         | 63,7         | 53,1           |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |                     | 5,70       | 34,5            | 42,5                                            | 44,5         | 43,5         | 36,5         | 36,5         | 38,0           |
| Totaal |                                              | 12,80               |            | R'<br>GA        | 28,4<br>34,2                                    | 27,2<br>33,0 | 36,5<br>42,3 | 35,9<br>41,7 | 36,1<br>41,9 | 33,4<br>39,2   |

**Vlak 2 : linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                                 | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                              |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 4,60                |            | 27,3            | 30,1                                            | 28,1         | 39,1         | 47,1         | 48,1         | 36,4           |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 1,49                |            | 36,8            | 45,0                                            | 48,0         | 48,0         | 53,0         | 58,0         | 50,8           |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...   | 30,25               |            | 49,3            | 42,0                                            | 45,0         | 50,0         | 55,0         | 59,0         | 50,3           |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklát                |                     | 22,43      | 45,8            | 38,3                                            | 43,3         | 48,3         | 53,3         | 60,3         | 48,0           |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |                     | 16,16      | 49,4            | 41,7                                            | 48,7         | 55,7         | 61,7         | 63,7         | 53,0           |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |                     | 20,41      | 34,5            | 41,7                                            | 43,7         | 42,7         | 35,7         | 35,7         | 37,1           |
| D00780 | Buitendeur 38 mm                             | 1,46                |            | 30,5            | 38,1                                            | 43,1         | 44,1         | 45,1         | 48,1         | 44,6           |
| Totaal |                                              | 37,80               |            | R'<br>GA        | 28,2<br>29,3                                    | 27,6<br>28,7 | 35,9<br>37,0 | 34,8<br>35,8 | 35,1<br>36,2 | 33,1<br>34,1   |

**Verblijfsgebied: kleine slaapkamer voorgevel 1e verdieping****Eisen GA,k**

verblijfsgebied &gt;= 27 dB

verblijfsruimte &gt;= 25 dB

**Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte                     | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] | Voldoet |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|---------|
| kleine slaapkamer voorgevel 1e v... | 11,10                            | 30,0    | 30,0     | 29,2      | Ja      |
| Totaal verblijfsgebied              | 11,10                            |         |          | 29,2      | Ja      |

**Verblijfsruimte: kleine slaapkamer voorgevel 1e verdieping**

|                |       |                |                                   |      |    |
|----------------|-------|----------------|-----------------------------------|------|----|
| Vloeroppervlak | 11,10 | m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 60,0 | dB |
| Vertrekhoogte  | 3,14  | m              | Geluidwering GA                   | 30,0 | dB |
| Volume         | 34,85 | m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 30,0 | dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50  | s              | Karakteristieke geluidwering GA,k | 29,2 | dB |
|                |       |                | Voldoet                           | Ja   |    |

**Vlak 1 : voorgevel**

|                            |     |    |                |
|----------------------------|-----|----|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 | dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 | dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                                 | S<br>[m <sup>2</sup> ] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                              |                        |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 1,79                   |               | 27,3               | 28,3                                            | 26,3         | 37,3         | 45,3         | 46,3         | 34,6              |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 0,43                   |               | 36,8               | 44,5                                            | 47,5         | 47,5         | 52,5         | 57,5         | 50,3              |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...   | 7,39                   |               | 49,3               | 42,1                                            | 45,1         | 50,1         | 55,1         | 59,1         | 50,5              |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklat                |                        | 6,10          | 45,8               | 38,0                                            | 43,0         | 48,0         | 53,0         | 60,0         | 47,7              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |                        | 5,40          | 49,4               | 40,5                                            | 47,5         | 54,5         | 60,5         | 62,5         | 51,9              |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |                        | 5,70          | 34,5               | 41,3                                            | 43,3         | 42,3         | 35,3         | 35,3         | 36,7              |
| Totaal |                                              | 9,61                   |               | R'<br>GA           | 27,2<br>25,0                                    | 26,0<br>23,8 | 35,3<br>33,2 | 34,7<br>32,5 | 34,9<br>32,7 | 32,2<br>30,0      |

**Verblijfsgebied: woonkamer/keuken/slaapkamer 2e verdieping****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB  
verblijfsruimte >= 25 dB

**Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte                 | Vloeroppervlak<br>[m <sup>2</sup> ] | GA<br>[dB] | Lbi<br>[dB] | GA,k<br>[dB] | Voldoet |
|---------------------------------|-------------------------------------|------------|-------------|--------------|---------|
| woonkamer/keuken/slaapkamer ... | 208,20                              | 30,4       | 29,6        | 30,4         | Ja      |
| Totaal verblijfsgebied          | 208,20                              |            |             | 31,5         | Ja      |

**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken/slaapkamer 2e verdieping**

|                |        |                |                                   |      |    |
|----------------|--------|----------------|-----------------------------------|------|----|
| Vloeroppervlak | 208,20 | m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 60,0 | dB |
| Vertrekhoogte  | 0,00   | m              | Geluidwering GA                   | 30,4 | dB |
| Volume         | 971,08 | m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 29,6 | dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50   | s              | Karakteristieke geluidwering GA,k | 30,4 | dB |
|                |        |                | Voldoet                           | Ja   |    |

**Vlak 1 : voorgevel**

|                            |     |    |                         |
|----------------------------|-----|----|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 | dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 | dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                 | S<br>[m <sup>2</sup> ] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                              |                        |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...   | 52,22                  |               | 49,3               | 43,3                                            | 46,3         | 51,3         | 56,3         | 60,3         | 51,6              |
| D00305 | Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol          | 19,40                  |               | 31,8               | 27,6                                            | 32,6         | 43,6         | 46,6         | 50,6         | 38,4              |
| D00389 | BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90            | 11,00                  |               | 27,7               | 24,1                                            | 34,1         | 44,1         | 50,1         | 53,1         | 36,8              |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 4,74                   |               | 27,3               | 33,7                                            | 31,7         | 42,7         | 50,7         | 51,7         | 40,0              |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 1,05                   |               | 36,8               | 50,3                                            | 53,3         | 53,3         | 58,3         | 63,3         | 56,0              |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklat                |                        | 16,21         | 45,8               | 43,4                                            | 48,4         | 53,4         | 58,4         | 65,4         | 53,1              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |                        | 13,55         | 49,4               | 46,1                                            | 53,1         | 60,1         | 66,1         | 68,1         | 57,5              |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |                        | 14,75         | 34,5               | 46,8                                            | 48,8         | 47,8         | 40,8         | 40,8         | 42,2              |
| Totaal |                                              | 88,41                  |               | R'<br>GA           | 22,0<br>24,7                                    | 27,7<br>30,4 | 37,7<br>40,3 | 38,9<br>41,5 | 39,8<br>42,4 | 32,8<br>35,4      |

**Vlak 2 : rechter zijgevel**

|                            |     |    |                |
|----------------------------|-----|----|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 3,0 | dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 | dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                                 | S<br>[m <sup>2</sup> ] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                              |                        |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00305 | Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol          | 51,26                  |               | 31,8               | 21,2                                            | 26,2         | 37,2         | 40,2         | 44,2         | 32,0              |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 3,56                   |               | 27,3               | 32,8                                            | 30,8         | 41,8         | 49,8         | 50,8         | 39,1              |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 1,12                   |               | 36,8               | 47,8                                            | 50,8         | 50,8         | 55,8         | 60,8         | 53,6              |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklat                |                        | 17,04         | 45,8               | 41,0                                            | 46,0         | 51,0         | 56,0         | 63,0         | 50,7              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |                        | 13,12         | 49,4               | 44,1                                            | 51,1         | 58,1         | 64,1         | 66,1         | 55,5              |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |                        | 14,84         | 34,5               | 44,6                                            | 46,6         | 45,6         | 38,6         | 38,6         | 40,0              |
| Totaal |                                              | 55,94                  |               | R'<br>GA           | 20,8<br>25,6                                    | 24,8<br>29,6 | 35,2<br>40,0 | 36,0<br>40,8 | 37,3<br>42,1 | 30,6<br>35,4      |

**Vlak 3 : achtergevel**

Geluidniveaucorrectie CL 24,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                                 | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                              |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...   | 42,84     |               | 49,3               | 43,6                                            | 46,6         | 51,6         | 56,6         | 60,6         | 51,9              |
| D00305 | Pannendak DH4: dakbeschoot + min.wol         | 19,40     |               | 31,8               | 27,0                                            | 32,0         | 43,0         | 46,0         | 50,0         | 37,9              |
| D00389 | BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90            | 11,00     |               | 27,7               | 23,5                                            | 33,5         | 43,5         | 49,5         | 52,5         | 36,3              |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 3,89      |               | 27,3               | 34,0                                            | 32,0         | 43,0         | 51,0         | 52,0         | 40,3              |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 0,94      |               | 36,8               | 50,2                                            | 53,2         | 53,2         | 58,2         | 63,2         | 56,0              |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklat                |           | 14,63         | 45,8               | 43,3                                            | 48,3         | 53,3         | 58,3         | 65,3         | 53,0              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |           | 12,11         | 49,4               | 46,1                                            | 53,1         | 60,1         | 66,1         | 68,1         | 57,4              |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |           | 10,41         | 34,5               | 47,8                                            | 49,8         | 48,8         | 41,8         | 41,8         | 43,2              |
| Totaal |                                              | 78,07     |               | R'<br>GA           | 21,6<br>24,7                                    | 27,6<br>30,7 | 37,6<br>40,8 | 39,3<br>42,5 | 40,4<br>43,6 | 32,5<br>35,7      |

**Vlak 4 : linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                                 | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|----------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                              |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00305 | Pannendak DH4: dakbeschoot + min.wol         | 187,57    |               | 31,8               | 21,4                                            | 26,4         | 37,4         | 40,4         | 44,4         | 32,2              |
| D00325 | Glas 4-16-4 (GDL)                            | 13,14     |               | 27,3               | 32,9                                            | 30,9         | 41,9         | 49,9         | 50,9         | 39,2              |
| D01792 | K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m... | 4,29      |               | 36,8               | 47,8                                            | 50,8         | 50,8         | 55,8         | 60,8         | 53,6              |
| D02480 | kozijn steen: alleen afdeklat                |           | 25,56         | 45,8               | 45,0                                            | 50,0         | 55,0         | 60,0         | 67,0         | 54,8              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topafdic... |           | 24,21         | 49,4               | 47,3                                            | 54,3         | 61,3         | 67,3         | 69,3         | 58,6              |
| D02492 | lipprofiel, indrukking > 8 mm                |           | 22,62         | 34,5               | 48,6                                            | 50,6         | 49,6         | 42,6         | 42,6         | 44,0              |
| Totaal |                                              | 205,00    |               | R'<br>GA           | 21,0<br>20,0                                    | 25,0<br>24,0 | 35,7<br>34,7 | 37,9<br>36,9 | 40,0<br>38,9 | 31,1<br>30,1      |

**Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding**

| <i>Id</i> | <i>Omschrijving</i>           | <i>125</i> | <i>250</i> | <i>500</i> | <i>1000</i> | <i>2000</i> | <i>RA/DnA</i> | <i>Bron</i>                     |
|-----------|-------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|---------------|---------------------------------|
| D00130    | ME 3: Enkelvoudige steena...  | 41,0       | 44,0       | 49,0       | 54,0        | 58,0        | 49,3          | Verkeerslawaa en woningen '84   |
| D00305    | Pannendak DH4: dakbesch...    | 21,0       | 26,0       | 37,0       | 40,0        | 44,0        | 31,8          | Verkeerslawaa en woningen '84   |
| D00325    | Glas 4-16-4 (GDL)             | 21,0       | 19,0       | 30,0       | 38,0        | 39,0        | 27,3          | Geluidwering Gevels Herzien '89 |
| D00389    | BP3a: Lichte spwkonstr.+wo... | 15,0       | 25,0       | 35,0       | 41,0        | 44,0        | 27,7          | Verkeerslawaa en woningen '84   |
| D00780    | Buitendeur 38 mm              | 24,0       | 29,0       | 30,0       | 31,0        | 34,0        | 30,5          | Geluidwering in woningbouw '92  |
| D01792    | K3: dikke kozijnen en rame... | 31,0       | 34,0       | 34,0       | 39,0        | 44,0        | 36,8          | Geluidwering Gevels Herzien '89 |
| D02480    | kozijn steen: alleen afdeklat | 36,0       | 41,0       | 46,0       | 51,0        | 58,0        | 45,8          | NPR 5272:2003                   |
| D02486    | droge beglazing: band met/... | 38,0       | 45,0       | 52,0       | 58,0        | 60,0        | 49,4          | NPR 5272:2003                   |
| D02492    | lipprofiel, indrukking > 8 mm | 39,0       | 41,0       | 40,0       | 33,0        | 33,0        | 34,5          | NPR 5272:2003                   |