

## Memo

|           |                                                                                    |                     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nummer    | : 5810ao0121                                                                       | Datum: 19 juli 2021 |
| Aan       | : Buro Ariëns                                                                      |                     |
| Van       | : G&O Consult                                                                      |                     |
| Onderwerp | : Onderzoek geluidwering uitwendige scheidingsconstructie Wezelsedijk 2 te Wijchen |                     |

### 1. Inleiding

Op verzoek van Buro Ariëns heeft G&O Consult een onderzoek naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie uitgevoerd voor de transformatie van Wezelsedijk 2 in Wijchen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de gewenste functiewijziging van recreatiewoning naar reguliere woonfunctie.

Met dit onderzoek is de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van de woning beoordeeld.

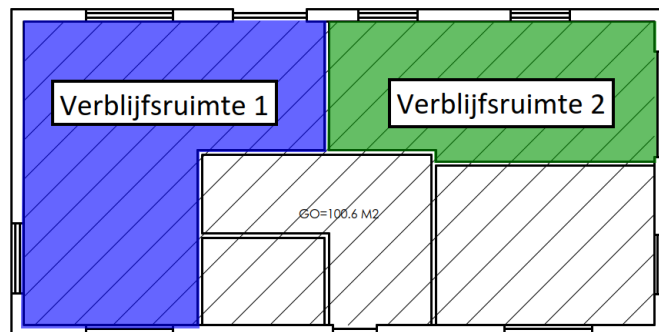
### 2. Bepalingsmethode

De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie GA is overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 bepaald volgens de norm NEN 5077:2019. Dit is echter een meetmethode. Voor de berekening van de geluidwering van de gevel is gebruik gemaakt van het programma Geluidwering Gevels (versie 4.54), dat is gebaseerd op de rekenmethode volgens NPR 5272.

De woning ligt in de nabijheid van de provinciale autosnelweg A326. Voor de berekeningen van de gevelgeluidwering ten gevolge van wegverkeer op autosnelwegen wordt uitgegaan van spectrum 1 (buurgeluid, index A) uit de praktijkrichtlijn NPR 5079:1999 (overgenomen uit de norm NEN-EN-ISO 717-1).

### 3. Woningindeling

Het gaat om een semi-bungalow. Alle verblijfsruimten bevinden zich op de begane grond. Voor de beoordeling van de geluidwering is uitgegaan van de verblijfsruimten die aan de naar de A326 gekeerde achtergevel liggen. De beoordeelde verblijfsruimten zijn in onderstaande figuur weergegeven.



begane grond

*Figuur 1: onderzochte verblijfsruimten*

### 4. Bouwkundige constructie

#### 4.1. Gesloten geveldelen

De gesloten geveldelen zijn uitgevoerd als steenachtige spouwmuur met een massa van ca. 400 kg/m<sup>2</sup> en een geluidisolatiewaarde  $R_A \geq 55$  dB.

#### 4.2. Beglazing

De woning is voorzien van HR++ beglazing (bijvoorbeeld opbouw 4-15-6 mm) met een geluidisolatiewaarde  $R_A \geq 30$  dB.

#### 4.3. Kozijnen

De woning is uitgevoerd met houten kozijnen met een geluidisolatiewaarde  $R_A \geq 33$  dB. Dit is hoger dan de  $R_A$  van het glas dat in de berekeningen is aangehouden. Daarom zijn de kozijnen niet maatgevend ten opzichte van het glas en niet afzonderlijk in de berekeningen ingevoerd.

#### 4.4. Deur

De dubbele (tuin)deuren in de rechterzijgevel zijn uitgevoerd als massief houten deuren met een geluidisolatiewaarde  $R_A \geq 30$  dB.

#### 4.5. Kier- en naaddichting

De ramen en deuren zijn voorzien van een enkele kierdichting met een geluidisolatiewaarde  $R_{s,A} > 35$  dB.

De aansluitingen van kozijn op steen zijn minimaal uitgevoerd met een afdeklat en een geluidisolatiewaarde  $R_{s,A} > 45$  dB.

#### 4.6. Ventilatie

De ventilatie van de woning vindt plaats via natuurlijke toevoer via de gevel. In de berekening is uitgegaan van een ongedempt ventilatierooster (Buva Topstream of vergelijkbaar) en een lucht volumestroom overeenkomstig de nieuwbouweis volgens het Bouwbesluit 2012 (verblijfsruimte 1; 33 dm<sup>3</sup>/s, verblijfsruimte 2; 21 dm<sup>3</sup>/s).

### 5. Resultaten en conclusie

De uitgebreide uitdraaien van de berekeningen van de geluidwering zijn opgenomen in bijlage 2.

De berekende geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) voor de verblijfsruimten bedraagt:

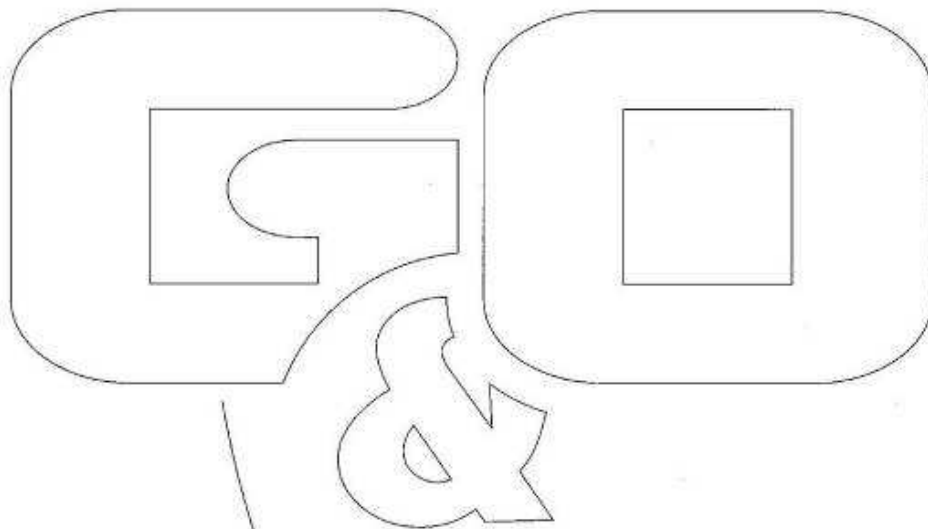
- Verblijfsruimte 1; geluidwering  $G_A = 23$  dB.
- Verblijfsruimte 2; geluidwering  $G_A = 22$  dB.

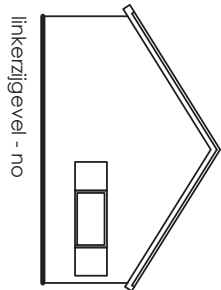
De maatgevende geluidwering ( $G_A$ ) bedraagt 22 dB. Dit betekent dat bij geluidbelastingen ( $L_{den}$ ) tot 55 dB een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gewaarborgd.

In het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voor de Wezelsedijk 2 te Wijchen (kenmerk 5810ao0121 v2, d.d. 19 juli 2021) is het geluidniveau op de woning berekend als gevolg van de omliggende wegen. De hoogst berekende gevelbelasting bedraagt 53 dB(A). Derhalve kan verondersteld worden dat de te verwachte geluidbelasting op de woning lager is dan 55 dB, waarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de woning wordt gewaarborgd.

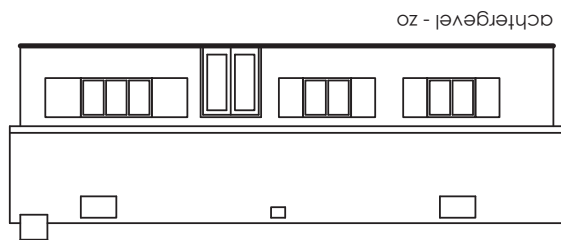
# Bijlage 1

## Tekening woning

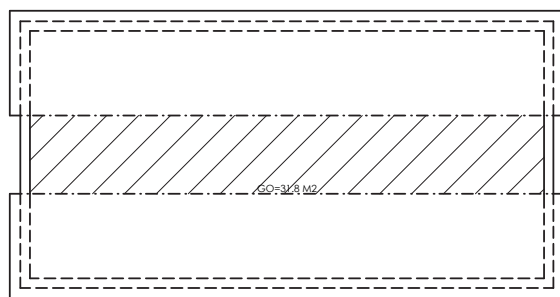




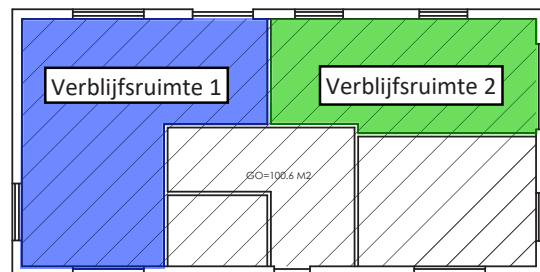
linkerzijgevel - no



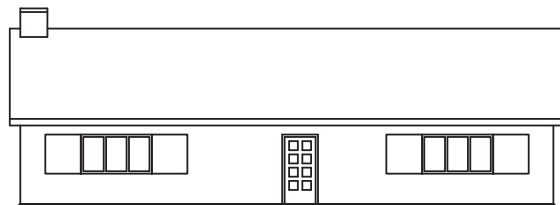
achtergevel - zo



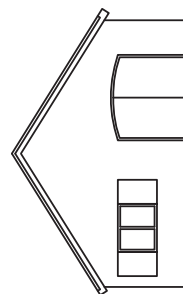
verdieping



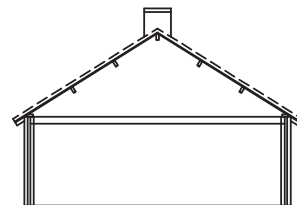
begane grond



voorgevel - nw



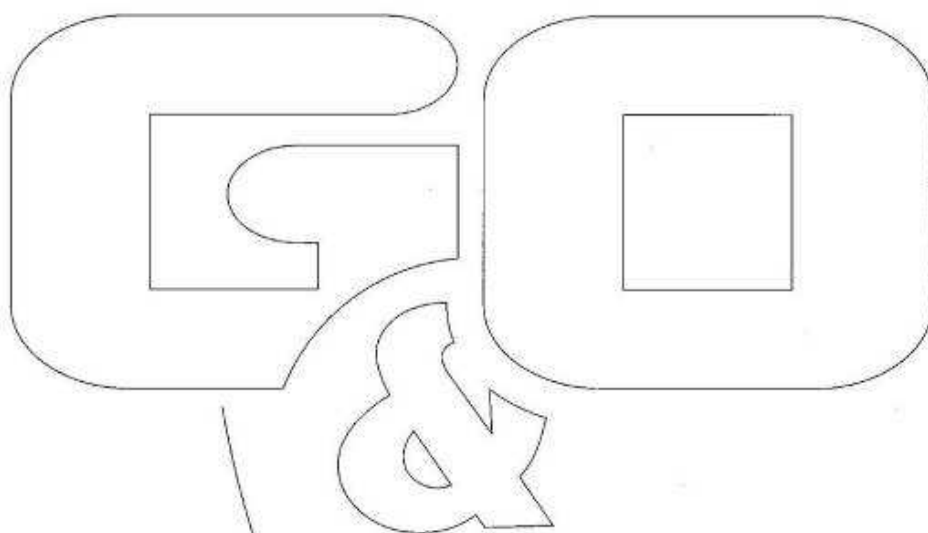
rechterzijgevel - zw



doorsnede

## **Bijlage 2**

**Uitdraai berekeningen  
geluidwering uitwendige  
scheidingsconstructie**



**Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1**

|                           |                      |                                   |          |
|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------|
| Vloeroppervlak            | 36,40 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 0,0 dB   |
| Vertrekhoogte             | 2,40 m               | Geluidwering GA                   | 23,1 dB  |
| Volume                    | 87,36 m <sup>3</sup> | Binnenniveau L <sub>bi</sub>      | -23,1 dB |
| Nagalmtijd T <sub>0</sub> | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 23,1 dB  |

**Vlak 1 : Achtergevel**

|                                        |        |                         |
|----------------------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL               | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie C <sub>g</sub> | 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         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                                 | 2,30                   |               | 31,5               | 31,1                                            | 30,1         | 38,1         | 46,1         | 46,1         | 40,6              |
| D02401 | enkele kier- en naaddichting (bestaande ...        |                        | 9,00          | 30,4               | 33,1                                            | 33,1         | 33,1         | 33,1         | 33,1         | 33,5              |
| D02414 | kozijn-steen: alleen afdeklat                      |                        | 2,30          | 45,4               | 54,1                                            | 54,1         | 54,1         | 54,1         | 54,1         | 54,4              |
| D02711 | Buva Topstream 21-ZR                               |                        | 1,56          | 26,6               | 28,5                                            | 26,8         | 22,7         | 25,0         | 27,6         | 25,8              |
|        | Cveilig:<br>Qvent: 33,00 dm <sup>3</sup> /s        |                        |               |                    | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                                 | 3,50                   |               | 31,5               | 29,2                                            | 28,2         | 36,2         | 44,2         | 44,2         | 38,7              |
| D02401 | enkele kier- en naaddichting (bestaande ...        |                        | 9,00          | 30,4               | 33,1                                            | 33,1         | 33,1         | 33,1         | 33,1         | 33,5              |
| D02414 | kozijn-steen: alleen afdeklat                      |                        | 7,50          | 45,4               | 48,9                                            | 48,9         | 48,9         | 48,9         | 48,9         | 49,3              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> | 12,70                  |               | 55,0               | 42,6                                            | 47,6         | 53,6         | 60,6         | 65,6         | 56,6              |
| Totaal |                                                    | 18,50                  |               | R'<br>GA           | 23,5<br>22,5                                    | 22,5<br>21,5 | 21,7<br>20,7 | 23,8<br>22,7 | 25,6<br>24,5 | 24,3<br>23,2      |

**Vlak 2 : Linker zijgevel**

|                                        |        |                         |
|----------------------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL               | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie C <sub>g</sub> | 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         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                                 | 1,50                   |               | 31,5               | 33,0                                            | 32,0         | 40,0         | 48,0         | 48,0         | 42,5              |
| D02414 | kozijn-steen: alleen afdeklat                      |                        | 5,00          | 45,4               | 50,8                                            | 50,8         | 50,8         | 50,8         | 50,8         | 51,2              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> | 17,50                  |               | 55,0               | 41,4                                            | 46,4         | 52,4         | 59,4         | 64,4         | 55,3              |
| Totaal |                                                    | 19,00                  |               | R'<br>GA           | 32,4<br>31,2                                    | 31,8<br>30,7 | 39,4<br>38,3 | 46,0<br>44,8 | 46,1<br>45,0 | 41,8<br>40,6      |

**Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2**

|                           |                      |                                   |          |
|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------|
| Vloeroppervlak            | 23,40 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 0,0 dB   |
| Vertrekhoogte             | 2,40 m               | Geluidwering GA                   | 22,0 dB  |
| Volume                    | 56,16 m <sup>3</sup> | Binnenniveau L <sub>bi</sub>      | -22,0 dB |
| Nagalmtijd T <sub>0</sub> | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 22,0 dB  |

**Vlak 1 : Achtergevel**

|                                        |        |                         |
|----------------------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL               | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie C <sub>g</sub> | 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         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                                 | 1,50                   |               | 31,5               | 33,2                                            | 32,2         | 40,2         | 48,2         | 48,2         | 42,7              |
| D02401 | enkele kier- en naaddichting (bestaande ...        |                        | 6,00          | 30,4               | 35,2                                            | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,5              |
| D02414 | kozijn-steen: alleen afdeklat                      |                        | 5,00          | 45,4               | 51,0                                            | 51,0         | 51,0         | 51,0         | 51,0         | 51,3              |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                                 | 1,50                   |               | 31,5               | 33,2                                            | 32,2         | 40,2         | 48,2         | 48,2         | 42,7              |
| D02401 | enkele kier- en naaddichting (bestaande ...        |                        | 6,00          | 30,4               | 35,2                                            | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,5              |
| D02414 | kozijn-steen: alleen afdeklat                      |                        | 5,00          | 45,4               | 51,0                                            | 51,0         | 51,0         | 51,0         | 51,0         | 51,3              |
| D02711 | Buva Topstream 21-ZR                               |                        | 1,00          | 26,6               | 30,8                                            | 29,1         | 25,0         | 27,3         | 29,9         | 28,1              |
|        | Cveilig:<br>Qvent: 21,00 dm <sup>3</sup> /s        |                        |               |                    | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                   |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> | 16,80                  |               | 55,0               | 41,7                                            | 46,7         | 52,7         | 59,7         | 64,7         | 55,7              |
| Totaal |                                                    | 19,80                  |               | R'<br>GA           | 26,1<br>22,8                                    | 25,1<br>21,9 | 24,0<br>20,7 | 26,0<br>22,7 | 27,7<br>24,5 | 26,5<br>23,3      |

**Vlak 2 : Rechter zijgevel**

|                                        |        |                         |
|----------------------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL               | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie C <sub>g</sub> | 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 |                   |

| 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         |                   |
| D00525 | Massief houten deur                         | 5,10      |               | 30,4               | 24,6                                            | 28,4         | 31,2         | 31,7         | 35,6         | 32,7              |
| D02401 | enkele kier- en naaddichting (bestaande ... |           | 10,50         | 30,4               | 29,2                                            | 29,2         | 29,2         | 29,2         | 29,2         | 29,6              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2      | 3,70      |               | 55,0               | 44,8                                            | 49,8         | 55,8         | 62,8         | 67,8         | 58,7              |
| D02414 | kozijn-steen: alleen afdeklat               |           | 8,90          | 45,4               | 45,0                                            | 45,0         | 45,0         | 45,0         | 45,0         | 45,3              |
| Totaal |                                             | 8,80      |               | R'<br>GA           | 23,2<br>23,5                                    | 25,7<br>26,0 | 27,0<br>27,3 | 27,2<br>27,5 | 28,2<br>28,5 | 27,8<br>28,1      |