



## **Woning aan renzend aan supermarkt**

*Karakteristieke geluidwering van de uitwendige  
scheidingconstructie*

## Woning aan renzend aan supermarkt

### *Karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingconstructie*

opdrachtgever [REDACTED]  
rapportnummer L 887-2-RA-001  
datum 4 april 2018  
referentie EBo/MH//L 887-2-RA-001  
verantwoordelijke [REDACTED]  
opsteller [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

|          |                                                  |          |
|----------|--------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                 | <b>4</b> |
| <b>2</b> | <b>Regelgeving</b>                               | <b>5</b> |
| <b>3</b> | <b>Situatie</b>                                  | <b>6</b> |
| <b>4</b> | <b>Karakteristieke geluidwering van de gevel</b> | <b>7</b> |
| 4.1      | Planopzet                                        | 7        |
| 4.2      | Berekeningen                                     | 8        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie</b>                                 | <b>9</b> |

## 1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is een akoestisch onderzoek verricht naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van de nieuw te bouwen woning aanpandig geleden aan de te realiseren supermarkt aan [REDACTED]

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de supermarkt op de gevels van de woning zijn bepaald in rapport L 887-1-RA-001 "Supermarkt [REDACTED] d.d. 20 november 2007. Uit rapport L 887-1-RA-001 blijkt dat in de dagperiode de richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zoals opgenomen in het gemeentelijk geluidbeleid van 45 dB(A) ter plaatse van de gevels van de woning wordt overschreden met 5 dB(A). In het rapport is aangegeven dat het eventueel mogelijk is de woning uit te voeren met een betere geluidwering dan gebruikelijk.

Op basis van het Bouwbesluit 2012 geldt een minimumeis ten aanzien van de karakteristieke geluidwering  $G_{A,k}$  van 20 dB. Deze geluidwering kan gezien worden als gangbaar voor een normale woning. Gezien de overschrijding van de gemeentelijke richtwaarde met 5 dB(A) zal voor de woning [REDACTED] een karakteristieke geluidwering worden nagestreefd die 5 dB hoger ligt dan gangbaar, derhalve  $G_{A,k} \geq 25$  dB.

De beoordeling is gebaseerd op de tekeningset met projectnummer 2017047, bladnummer TO-00 t/m TO-10, laatste wijziging d.d. 12 maart 2018 van Cier Architecten.

## 2 Regelgeving

Voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient voldaan te worden aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

Voor woningen vereist het bouwbesluit dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_{A;k}$ ) voor het verblijfsgebied, bepaald volgens NEN 5077:2006, minimaal dient te voldoen aan:

$G_{A;k} \geq \text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33 \text{ dB}; \text{ met een minimum van } 20 \text{ dB(A)}.$

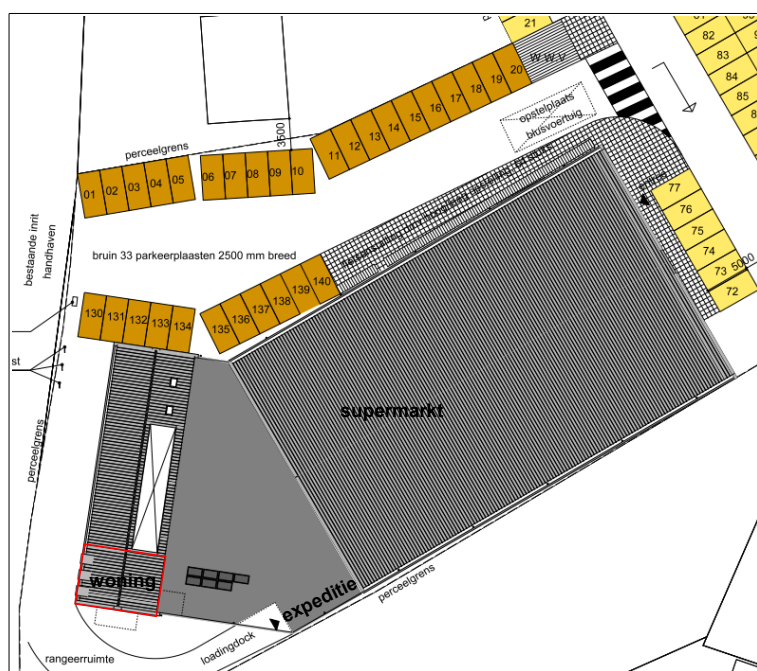
Gezien de overschrijding van de gemeentelijke richtwaarde met 5 dB(A) zal voor de woning [REDACTED] een karakteristieke geluidwering worden nagestreefd van 5 dB hoger dan gangbaar, derhalve  $G_{A;k} \geq 25 \text{ dB}$ .

## 3 Situatie

Het voorliggende plan betreft de ontwikkeling van een supermarkt met aangrenzend een woonhuis. Binnen de woning zijn op de begane grond een tweetal slaapkamers gesitueerd. Ter plaatse van de 1<sup>e</sup> verdieping is de woonkamer/keuken gesitueerd. In figuur 3.1 worden de plattegrond- en geveltekeningen weergegeven van de woning.

Onderstaand is een situatietekening weergegeven. Hierbij is de locatie van de woning rood gemarkeerd.

f3.1 Situering woning Nieuwstraat 95 Budel



Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de supermarkt op de gevels van de woning is bepaald in rapport L 887-1-RA-001 "Supermarkt [REDACTED]" d.d. 20 november 2007. Uit rapport L 887-1-RA-001 blijkt dat in de dagperiode de richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zoals opgenomen in het gemeentelijk geluidbeleid van 45 dB(A) wordt overschreden. Het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op zowel de relevante zuid- als westgevel van de woning bedraagt in de dagperiode namelijk 50 dB(A).

De noord- en oostzijde van de verblijfsruimten van de woning (slaapkamers en woonkamer/keuken) grenzen aan gebouwdelen van de supermarkt. De scheidingsconstructies aan noord- en oostzijde zijn hierdoor niet relevant voor de geluidwering van de gevel.

## 4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

### 4.1 Planopzet

#### *Metselwerk*

De metselwerk gevels bestaan uit een steenachtig binnenspouwblad en een metselwerk buitenspouwblad totale massa tenminste  $400 \text{ kg/m}^2$ , waarvoor geldt  $R_{A,\text{wegverkeer}} \geq 51 \text{ dB(A)}$ .

#### *Dakconstructie*

Voor wat betreft de dakconstructie ter plaatse van de woonkamer/keuken op de 1<sup>e</sup> verdieping is uitgegaan (conform de details en doorsnedetekening) van een sandwich dakelement met een dikte van 150 mm met op een spouw een verlaagde plafondafwerking, waarvoor geldt  $R_{A,\text{wegverkeer}} \geq 32 \text{ dB(A)}$ .

#### *Dak dakkapellen*

Voor wat betreft de dakconstructie ter plaatse van de dakkapellen op de 1<sup>e</sup> verdieping is op basis van de detailtekeningen in eerste instantie uitgegaan van een houten dakbeschot met een gesloten plafond op spouw van tenminste 100mm, gevuld met minerale wol, waarvoor geldt  $R_{A,\text{wegverkeer}} \geq 30 \text{ dB(A)}$ .

#### *Zijwanden dakkapellen*

Voor wat betreft de zijwanden ter plaatse van de dakkapellen op de 1<sup>e</sup> verdieping is op basis van de detailtekeningen in eerste instantie uitgegaan van een spouwconstructie van tenminste 100 mm, gevuld met minerale wol, waarvoor geldt  $R_{A,\text{wegverkeer}} \geq 28 \text{ dB(A)}$ .

#### *Kozijnen en beglazing*

Voor wat betreft de beglazing in de ramen is uitgegaan van standaard thermisch isolerende beglazing, bijvoorbeeld 4 mm glas – 15 mm luchtspouw – 5 mm glas o.g., waarvoor geldt  $R_{A,\text{wegverkeer}} = 28,5 \text{ dB(A)}$ . Voor wat betreft de raamopeningen is vanuit akoestisch oogpunt uitgegaan van een deugdelijke dubbele kierdichting.

#### *Naden en kieren*

Het uitgangspunt is dat de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie voorzien zullen worden van deugdelijke dubbele kierdichting die zorgvuldig rondom sluitend zal worden aangebracht. Uitgegaan wordt voorts dat deze delen goed sluitend worden afgehangen en van een deugdelijk beslag worden voorzien, zodat de delen goed in de kierdichting getrokken worden.

De naden tussen de gevelelementen onderling, zoals tussen kozijnen en gevelbasis, dienen zorgvuldig rondom enkelzijdig te worden afgekit met een elastisch blijvende kit en een afdeklat.

## Ventilatievoorzieningen

De woning zal worden voorzien van een natuurlijke luchttoevoer in combinatie met een mechanische afzuiging. Ten behoeve van de ventilatieluchttoevoer zullen ter plaatse van de verblijfsruimten in de gevels ventilatieroosters worden opgenomen. Voor wat betreft de in deze ruimten benodigde ventilatiecapaciteit is uitgegaan van de ventilatieberekening binnen het pdf-document 'BB-toets woning ventilatie aangepast' d.d. 23 februari 2018, zoals per mail ontvangen d.d. 26 februari 2018.

Binnen dit document is conform genoemde ventilatieberekening in eerste aanleg gerekend met ventilatieroosters type Fitstream FS 11-ZR en Fitstream FS 16-ZR, fabricaat Buva.

## 4.2 Berekeningen

Uitgaande van de hierboven omschreven planopzet is conform de Herziening Rekenmethode Geluidwering gevel 1989 en de NPR 5272, januari 2003, voor de maatgevende gevels de karakteristieke geluidwering bepaald. De resultaten van de berekeningen en de precieze in- en uitvoergegevens van de berekeningen worden weergegeven in bijlage I van dit rapport.

Opgemerkt wordt dat in eerste instantie voor beide verblijfsgebieden is gerekend op basis van de huidige planopzet. Vervolgens is (voor zover noodzakelijk) de berekening aangepast op basis van de benodigde geluidwering.

### t4.1 Resultaten berekening karakteristieke geluidwering

| Verblijfsgebied                                                                                       | Kier-<br>dichting | Ventilatie<br>[dm <sup>3</sup> /s] | Benodigde geluidwering<br>roosters $R_{q,A,wegverkeer}$ [dB(A)] | $G_{A,K}$ streef-<br>waarde [dB] | $G_{A,K}$ berekend bijlage<br>[dB] |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------|
| Begane grond, VG Slaapkamer 1 en Slaapkamer 2<br><u>Huidige Planopzet</u>                             | dubbel            | 19,7 (SLK1) /<br>14,26 (SLK2)      | - 1 (SLK1) /<br>+ 1 (SLK2)                                      | 25                               | 23                                 | I.1a |
| Begane grond, VG Slaapkamer 1 en Slaapkamer 2<br><u>Aangepast op basis van benodigde geluidwering</u> | dubbel            | 19,7 (SLK1) /<br>14,26 (SLK2)      | + 2 (SLK1) /<br>+ 2 (SLK2)                                      | 25                               | 25                                 | I.1b |
| 1e Verdieping, VG Woonkamer<br><u>Huidige Planopzet</u>                                               | dubbel            | 20,7                               | - 1                                                             | 25                               | 25                                 | I.2  |

## 5 Conclusie

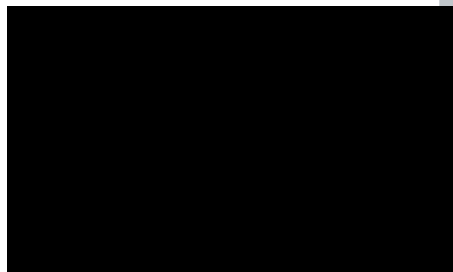
Gezien de overschrijding van de gemeentelijke richtwaarde met 5 dB(A) kan voor de woning  een karakteristieke geluidwering worden nagestreefd van 5 dB hoger dan gangbaar, derhalve  $G_{A;k} \geq 25$  dB.

Op basis van de huidige planopzet zoals beschreven in paragraaf 4.1 is ter plaatse van de woonkamer/keuken een karakteristieke geluidwering bepaald van  $G_{A;k} = 25$  dB, waarmee voldaan wordt aan voornoemde streefwaarde.

Ter plaatse van de slaapkamers is een karakteristieke geluidwering bepaald van  $G_{A;k} = 23$  dB. Deze waarde voldoet niet aan de streefwaarde van  $G_{A;k} \geq 25$  dB, maar uit aanvullende berekeningen volgt dat met een kleine aanpassing de  $G_{A;k}$  verhoogd kan worden tot de streefwaarde. Wanneer ter plaatse van de slaapkamers op de begane grond ventilatieroosters worden geselecteerd met ten minste een luchtgeluidisolatie van  $R_{q,A,wegverkeer} = +3$  dB(A), bedraagt de karakteristieke geluidwering namelijk  $G_{A;k} 25$  dB.

Gezien de benodigde luchtgeluidisolatie van de ventilatieroosters is het mogelijk voor de slaapkamers een type te selecteren uit de 'AcouStream' serie van fabrikant Buva.

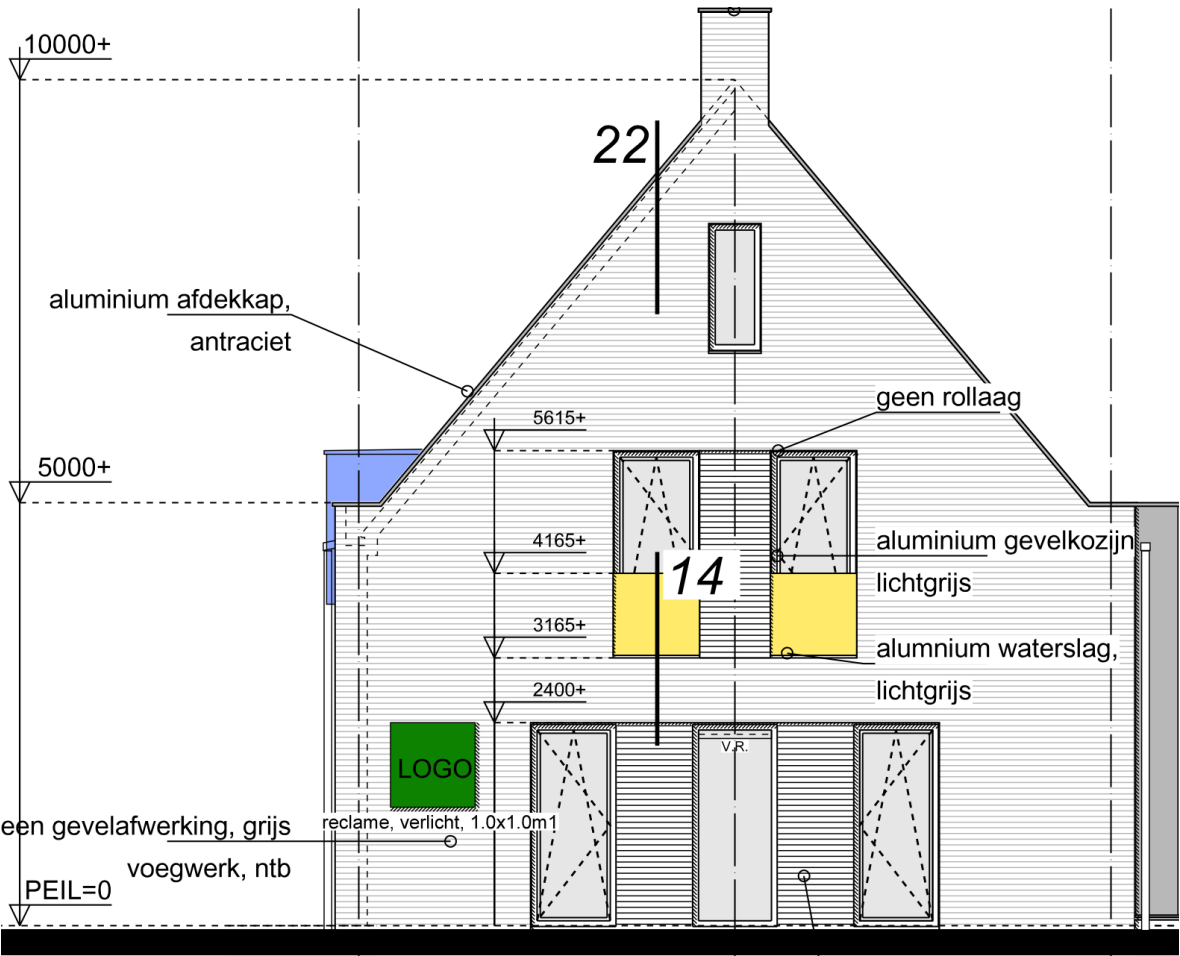
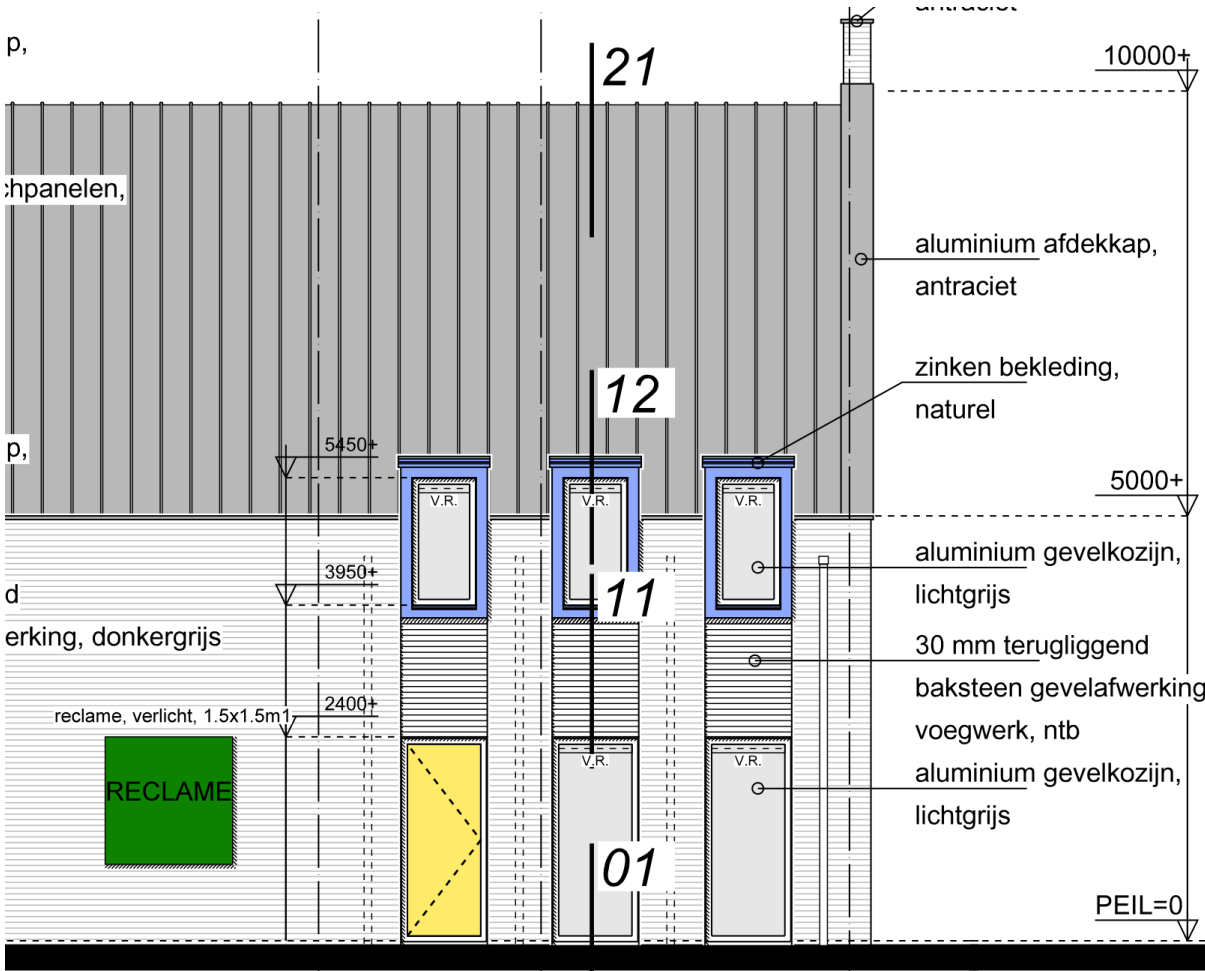
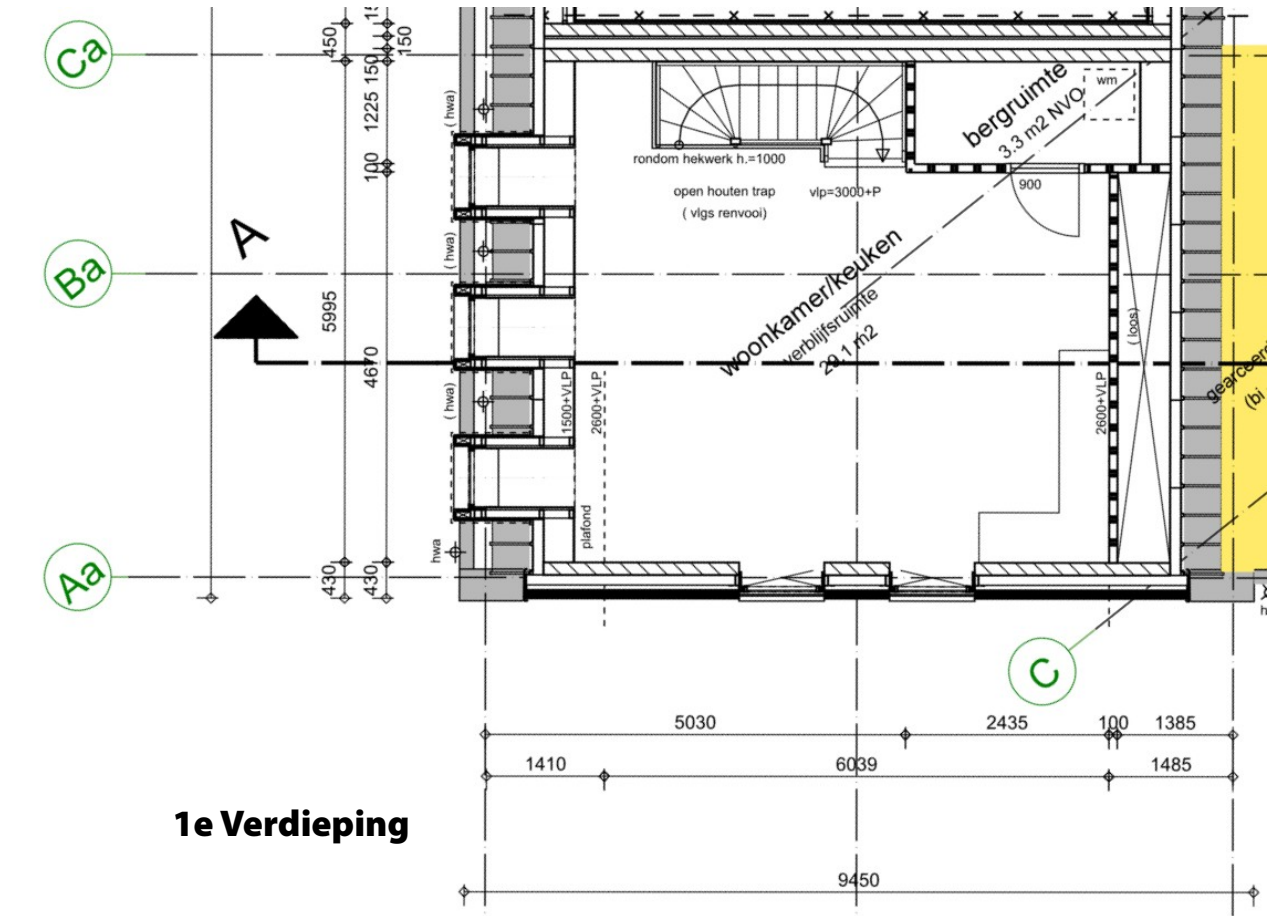
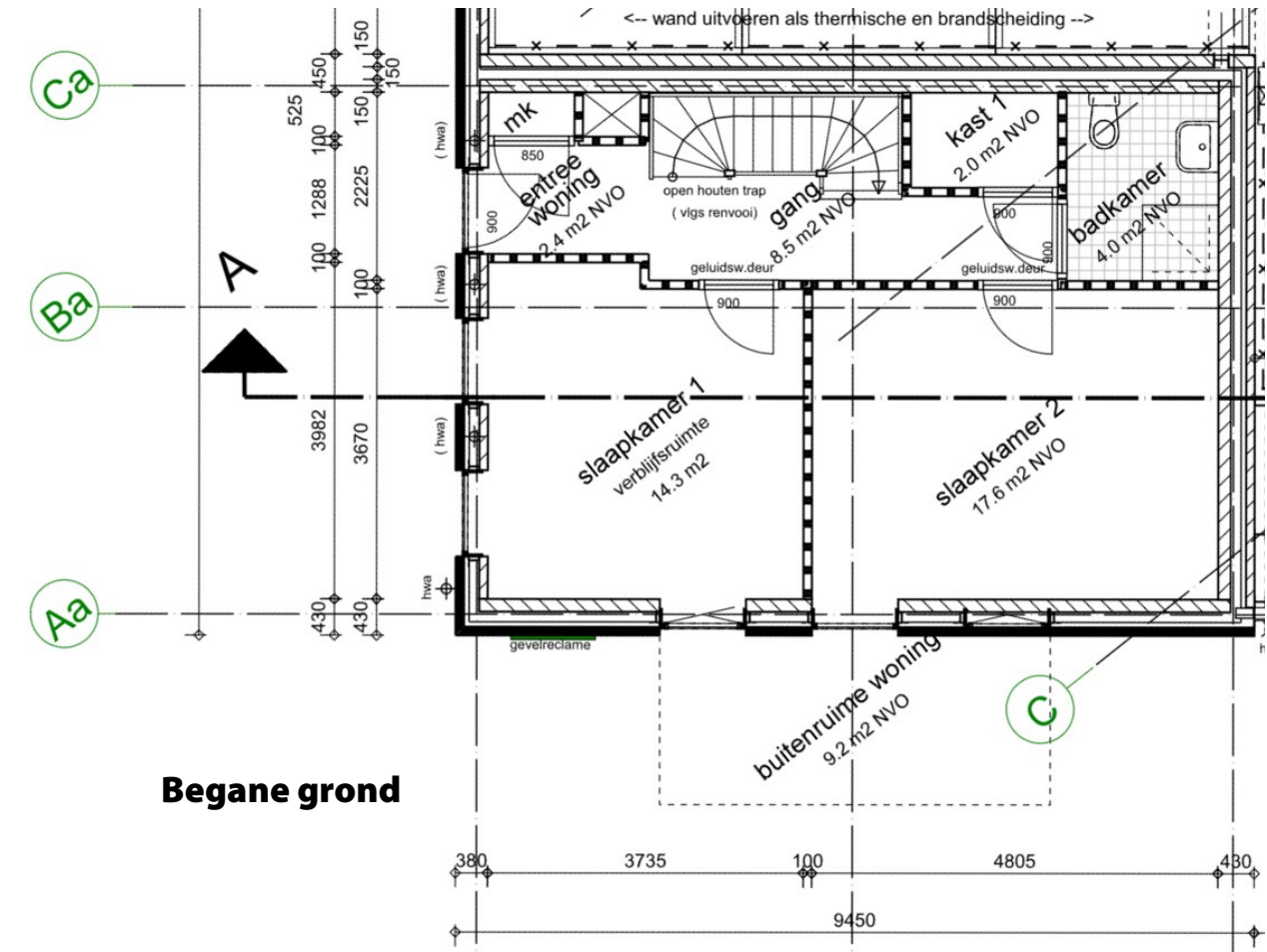
Dit rapport bevat 9 pagina's, 1 figuur en 1 bijlage



FIGUUR 1

Woning aangrenzend aan Supermarkt

Plattegrond- en geveltekeningen woning



| <b>Benodigde karakteristieke geluidwering GA:</b> |                                                   |                                                 |           |             |               |            | <b>25 dB(A)</b> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------|------------|-----------------|
| project :                                         | L 887; Woning aangrenzend aan Supermarkt          |                                                 |           | persoon:    |               |            |                 |
| vertrek :                                         | Begane grond, Slaapkamer 1 + 2, Huidige planopzet |                                                 |           | datum:      | 29 maart 2018 |            |                 |
| volume :                                          | 84.9 m3                                           |                                                 |           | spektrum:   | Ctr           |            |                 |
| gevel:                                            | 33.3 m2                                           |                                                 |           | nagalmtijd: | 0.5 s         |            |                 |
| deel                                              | code                                              | omschrijving                                    | oppervlak | RAv         | Gpart         | Cr         | Cl              |
| 1                                                 | GDL4-15-5                                         | dubbel glas luchtgevuld                         | 12.5      | 28.5        | 29.0          | 3.0        | 0.0             |
| 2                                                 | MS3                                               | spouwmuur ca. 400 kg/m²                         | 20.8      | 51.2        | 49.6          | 3.0        | 0.0             |
| 3                                                 |                                                   |                                                 |           |             |               | 3.0        | 0.0             |
| 4                                                 |                                                   |                                                 |           |             |               | 3.0        | 0.0             |
| 5                                                 |                                                   |                                                 |           |             |               | 3.0        | 0.0             |
| 6                                                 |                                                   |                                                 |           |             |               | 3.0        | 0.0             |
| 7                                                 |                                                   |                                                 |           |             |               | 3.0        | 0.0             |
| totaal netto oppervlak gevel:                     |                                                   |                                                 | 33.3      |             |               |            |                 |
| ventilatie                                        | code                                              | Omschrijving                                    | Qeis      | Dn,q        | Gpart         | Cr         | Cl              |
| 1                                                 | SF39                                              | ventilatioerooster                              | 19.7      | 39.0        | 25.6          | 3.0        | -2.0            |
| 2                                                 | SF41                                              | klapraam/kleine suskast                         | 14.3      | 41.0        | 29.0          | 3.0        | -2.0            |
| Invoer kieren en naden                            |                                                   |                                                 |           |             |               |            |                 |
| kieren                                            | code                                              | omschrijving                                    | Lkier     | -10log kr   | Gpart         | Cr         | Cl              |
| 1                                                 | NEG                                               | Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklát | 34.8      | 50.0        | 46.1          | 3.0        | 0.0             |
| 2                                                 | KNT0                                              | Raam: Niet te openen                            | 31.7      | 60.0        | 56.5          | 3.0        | 0.0             |
| 3                                                 | KDD                                               | Raam: Dubbele dichting                          | 13.0      | 45.0        | 45.4          | 3.0        | 0.0             |
| 4                                                 |                                                   |                                                 |           |             |               | 3.0        | 0.0             |
| <b>Totale geluidwering</b>                        |                                                   |                                                 |           |             | <b>Ga</b>     | 22.7 dB(A) |                 |
| <b>Karakteristieke geluidwering</b>               |                                                   |                                                 |           |             | <b>Ga;k</b>   | 23.4 dB(A) |                 |

| Benodigde karakteristieke geluidwering GA: |                                           |                                                 |           |             |               |       | 25 dB(A) |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------|-------|----------|
| project :                                  | L 887; Woning aangrenzend aan Supermarkt  |                                                 |           | persoon:    |               |       |          |
| vertrek :                                  | Begane grond, Slaapkamer 1 + 2, aangepast |                                                 |           | datum:      | 29 maart 2018 |       |          |
| volume :                                   | 84.9 m3                                   |                                                 |           | spektrum:   | Ctr           |       |          |
| gevel:                                     | 33.3 m2                                   |                                                 |           | nagalmtijd: | 0.5 s         |       |          |
| deel                                       | code                                      | omschrijving                                    | oppervlak | RAv         | Gpart         | Cr    | Cl       |
| 1                                          | GDL4-15-5                                 | dubbel glas luchtgevuld                         | 12.5      | 28.5        | 29.0          | 3.0   | 0.0      |
| 2                                          | MS3                                       | spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>             | 20.8      | 51.2        | 49.6          | 3.0   | 0.0      |
| 3                                          |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
| 4                                          |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
| 5                                          |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
| 6                                          |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
| 7                                          |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
| totaal netto oppervlak gevel:              |                                           |                                                 | 33.3      |             |               |       |          |
| ventilatie                                 | code                                      | Omschrijving                                    | Qeis      | Dn,q        | Gpart         | Cr    | Cl       |
| 1                                          | SF42                                      | kleine suskast                                  | 19.7      | 42.0        | 28.6          | 3.0   | -2.0     |
| 2                                          | SF42                                      | kleine suskast                                  | 14.3      | 42.0        | 30.0          | 3.0   | -2.0     |
| Invoer kieren en naden                     |                                           |                                                 |           |             |               |       |          |
| kieren                                     | code                                      | omschrijving                                    | Lkier     | -10log kr   | Gpart         | Cr    | Cl       |
| 1                                          | NEG                                       | Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklat | 34.8      | 50.0        | 46.1          | 3.0   | 0.0      |
| 2                                          | KNT0                                      | Raam: Niet te openen                            | 31.7      | 60.0        | 56.5          | 3.0   | 0.0      |
| 3                                          | KDD                                       | Raam: Dubbele dichting                          | 13.0      | 45.0        | 45.4          | 3.0   | 0.0      |
| 4                                          |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
|                                            |                                           |                                                 |           |             |               | 3.0   | 0.0      |
| Totale geluidwering                        |                                           |                                                 | Ga        |             | 24.3          | dB(A) |          |
| Karakteristieke geluidwering               |                                           |                                                 | Ga;k      |             | 25.0          | dB(A) |          |

| Benodigde karakteristieke geluidwering GA:                      |                                          |                                                 |           |               | 25 dB(A) |     |      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|---------------|----------|-----|------|
| project : L 887; Woning aangrenzend aan Supermarkt              |                                          | persoon:                                        |           |               |          |     |      |
| vertrek : 1e verdieping, Woonkamer en Keuken, Huidige planopzet |                                          | datum:                                          |           | 29 maart 2018 |          |     |      |
| volume : 77.4 m3                                                |                                          | spektrum:                                       |           | Ctr           |          |     |      |
| gevel: 44.4 m2                                                  |                                          | nagalmtijd:                                     |           | 0.5 s         |          |     |      |
| deel                                                            | omschrijving                             |                                                 | oppervlak | RAv           | Gpart    | Cr  | C    |
| 1                                                               | GDL4-15-5                                | dubbel glas luchtgevuld                         | 5.0       | 28.5          | 32.6     | 3.0 | 0.0  |
| 2                                                               | GDL4-15-5                                | dubbel glas luchtgevuld                         | 3.5       | 28.5          | 34.2     | 3.0 | 0.0  |
| 3                                                               | DH5b                                     | hellend dak                                     | 9.4       | 31.6          | 33.0     | 3.0 | 0.0  |
| 4                                                               | MS3                                      | spouwmuur ca. 400 kg/m²                         | 19.0      | 51.2          | 49.6     | 3.0 | 0.0  |
| 5                                                               | BP3a                                     | spouwkon. 20 kg/m²                              | 5.1       | 27.7          | 31.8     | 3.0 | 0.0  |
| 6                                                               | DP3                                      | plattendak hout, met plafond                    | 2.4       | 30.2          | 42.5     | 3.0 | 5.0  |
| 7                                                               |                                          |                                                 |           |               |          | 3.0 | 0.0  |
| totaal netto oppervlak gevel:                                   |                                          |                                                 | 44.4      |               |          |     |      |
| ventilatie                                                      | code                                     | Omschrijving                                    | Qeis      | Dn,q          | Gpart    | Cr  | C    |
| 1                                                               | SF39                                     | ventilatioerooster                              | 20.7      | 39.0          | 25.0     | 3.0 | -2.0 |
| 2                                                               | Geen ventilatievoorzieningen in de gevel |                                                 |           |               |          | 3.0 | -2.0 |
| Invoer kieren en naden                                          |                                          |                                                 |           |               |          |     |      |
| kieren                                                          | code                                     | omschrijving                                    | Lkier     | -10log kr     | Gpart    | Cr  | C    |
| 1                                                               | NEG                                      | Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklat | 27.4      | 50.0          | 46.7     | 3.0 | 0.0  |
| 2                                                               | KNT0                                     | Raam: Niet te openen                            | 24.5      | 60.0          | 57.2     | 3.0 | 0.0  |
| 3                                                               | KDD                                      | Raam: Dubbele dichting                          | 13.0      | 45.0          | 45.0     | 3.0 | 0.0  |
| 4                                                               |                                          |                                                 |           |               |          | 3.0 | 0.0  |
|                                                                 |                                          |                                                 |           |               |          | 3.0 | 0.0  |
| Totale geluidwering                                             |                                          |                                                 | Ga        | 22.7 dB(A)    |          |     |      |
| Karakteristieke geluidwering                                    |                                          |                                                 | Ga;k      | 25.0 dB(A)    |          |     |      |