

**Akoestisch onderzoek inzake geluidwering  
Lekkerbeetjesstraat 7, 5211 AL, 's-Hertogenbosch**

**Datum** 27 juni 2013  
**Referentie** 20130738-05

Referentie 20130738-05  
Rapporttitel Akoestisch onderzoek inzake geluidwering  
Lekkerbeetjesstraat 7, 5211 AL, 's-Hertogenbosch

Datum 27 juni 2013

Opdrachtgever RBOI-Rotterdam bv  
Milieu & Ruimte  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

Contactpersoon De heer W. Verweij

Behandeld door ing. T.H.A.M. Taris  
ing. S.A.J. van den Dungen  
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV  
Europalaan 18-18a  
5232 BC 'S-HERTOGENBOSCH  
Postbus 638  
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH  
Telefoon 073-7517900  
Fax 073-7517901

## Inhoudsopgave

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | <b>Inleiding</b>  | 3  |
| 2   | <b>Geluidbelasting en wettelijk toegestaan binnenniveau</b>           | 4  |
| 2.1 | Wettelijk kader   | 4  |
| 3   | <b>Geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructie</b>          | 5  |
| 4   | <b>Toetsing geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructie</b> | 6  |
| 5   | <b>Geluidwerende voorzieningen</b>                                    | 7  |
| 6   | <b>Overzicht gehanteerde codering gevelmaatregelen</b>                | 9  |
| 7   | <b>Vervolgtraject</b>   | 10 |

### **Bijlage I**

Bijlage I-1 Overzichtstekening woning

### **Bijlage II**

Bijlage II-1 Berekening huidige situatie

### **Bijlage III**

Bijlage III-1 Berekening gesaneerde situatie

### **Bijlage IV**

Bijlage IV-1 Maatregeltekening woning

### **Bijlage V**

Bijlage V-1 Maatregeltabel

### **Bijlage VI**

Bijlage VI-1 Productinformatie

### **Bijlage VII**

Bijlage VII-1 Subsidieformulier

## 1 Inleiding

In verband met de herinrichting van het parkeergebied aan de Maijweg is door RBOI onderzoek verricht naar de toekomstige geluidbelastingen op de gevel van de onderhavige woning. Vanwege de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder) neemt de geluidbelasting afgerond 2 dB toe, waardoor er volgens de gemeente 's-Hertogenbosch sprake is van vergelijkbare situatie als bedoeld met een zgn. reconstructiesituatie (Wgh). In navolging hierop is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV opdracht van RBOI-Rotterdam bv voor onderstaande woning een akoestisch bouwkundig onderzoek verricht.

Het voorliggende rapport omvat een onderzoek naar de geluidwering van de bestaande uitwendige scheidingsconstructies. Indien deze gevel geluidwering ontoereikend is wordt bepaald welke maatregelen aangebracht dienen te worden, om aan de eisen van een maximaal toegestaan binnenniveau te voldoen.

Tabel 1.1: woninggegevens

|                       |   |                          |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Adres                 | : | Lekkerbeetjesstraat 7    |
| Postcode + woonplaats | : | 5211 AL 's-Hertogenbosch |
| Naam bewoner          | : | -                        |
| Naam eigenaar         | : | Persoonsvastgoed BV      |
| Adres                 | : | Peperstraat 9            |
| Postcode + woonplaats | : | 5211 KM 's-Hertogenbosch |

Door middel van een akoestisch-bouwkundige opname in de woning zijn de gegevens verzameld ten behoeve van het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies, uitgaande van de huidige bouwkundige situatie van de woning.

De geluidwering van de huidige uitwendige scheidingsconstructies wordt berekend voor alle geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken van de onderhavige woning.

Uitgaande van de bekende geluidbelastingen en de berekende gevel geluidwering wordt per geluidbelast geluidgevoelig vertrek getoetst of aan de eisen ten aanzien van het wettelijk maximaal toegestane binnenniveau wordt voldaan.

Indien de gevel geluidwering van de huidige gevelconstructie ontoereikend is, zijn geluidwerende gevelmaatregelen gedimensioneerd.

## 2 Geluidbelasting en wettelijk toegestaan binnenniveau

### 2.1 Wettelijk kader

De woning ondervindt een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer. Uit het onderzoek van RBOI – akoestisch onderzoek P + R terrein met referentie 192036.17395.00 d.d. 26-06-2013 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking afgerond 2 dB toeneemt, waardoor er sprake is van een zgn. reconstructiesituatie (Wgh).

Als gevolg daarvan eist de gemeente een onderzoek naar het binnenniveau van de geluidgevoelige vertrekken. Middels een akoestisch gevelonderzoek dient aangetoond te worden dat de toetswaarde van het binnenniveau (33 dB) in de verblijfsruimten van de woningen niet wordt overschreden. Wanneer uit berekeningen blijkt dat een geluidbelast geluidgevoelig vertrek niet voldoet aan de toetsing van 33 dB, zullen er maatregelen getroffen moeten worden. Deze maatregelen moeten ertoe leiden dat alle geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken van de betreffende woningen, voldoen aan het maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB.

In de onderstaande tabel staan alle als geluidbelaste geluidgevoelig aangemerkte vertrekken genoemd. Aan deze vertrekken worden nadere eisen gesteld ten aanzien van de geluidwerende kwaliteit van de gevels en worden daarom aan een nader akoestisch onderzoek onderworpen.

Tabel 2.1: geluidgevoelige vertrekken en geluidbelasting

| Vertrek      | Bouwlaag          | Gevel(s)  | Maximale geluidbelasting <sup>1</sup> |
|--------------|-------------------|-----------|---------------------------------------|
|              |                   |           | [dB]                                  |
| Slaapkamer 1 | Eerste verdieping | Zuidgevel | 64                                    |
| Slaapkamer 2 | Eerste verdieping | Zuidgevel | 64                                    |
| Slaapkamer 3 | Tweede verdieping | Zuidgevel | 62                                    |

In bijlage I is een schematische plattegrond met gevelaanzichten van de woning opgenomen waarop het onderzoek betrekking heeft.

<sup>1</sup> Exclusief aftrek artikel 110g uit de Wet Geluidhinder.

### 3 Geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructie

De gegevens die nodig zijn voor het berekenen van de geluidwering van de huidige uitwendige scheidingsconstructie zijn verkregen door een akoestisch-bouwkundige opname ter plaatse. Deze opname is voor de betreffende woning uitgevoerd op 04-06-2013. De opname is uitgevoerd voor alle geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken en voor eventuele nevenwegen.

De geluidwering van de huidige uitwendige scheidingsconstructie is bepaald op basis van de rekenmethode NPR 5272.

Voor de geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken, zoals vermeld in hoofdstuk 2, is de gevel geluidwering ten aanzien van de geluidbron berekend. Hierbij is uitgegaan van de huidige akoestische kwaliteit van de uitwendige scheidingsconstructie en is rekening gehouden met de oriëntatie van de vertrekken ten opzichte van de geluidbron.

In de onderstaande tabel zijn deze gegevens weergegeven.

Tabel 3.1: geluidwering huidige situatie

| Vertrek      | Bouwlaag          | Gevel(s)  | Geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructie: $G_A$ |
|--------------|-------------------|-----------|--|
|              |                   |           | [dB]   |
| Slaapkamer 1 | Eerste verdieping | Zuidgevel | 22   |
| Slaapkamer 2 | Eerste verdieping | Zuidgevel | 22   |
| Slaapkamer 3 | Tweede verdieping | Zuidgevel | 22   |

In bijlage II zijn de berekeningen met betrekking tot de huidige situatie toegevoegd.

#### 4 Toetsing geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructie

In onderstaand overzicht worden de geluidbelastingen, alsmede de berekende geluidweringen voor de huidige uitwendige scheidingsconstructies vermeld. Tevens wordt getoetst of de geluidwering toereikend is om het wettelijk maximaal toegestane binnenniveau te waarborgen.

Tabel 4.1: toetsing geluidwering huidige situatie

| Vertrek      | Bouwlaag          | Geluidbelasting <sup>2</sup> | Gevel geluidwering | Binnenniveau | Toetsing<br>33 dB |
|--------------|-------------------|------------------------------|--------------------|--------------|-------------------|
|              |                   | [dB]                         | [dB(A)]            | [dB]         |                   |
| Slaapkamer 1 | Eerste verdieping | 64                           | 22                 | 42           | -                 |
| Slaapkamer 2 | Eerste verdieping | 64                           | 22                 | 42           | -                 |
| Slaapkamer 3 | Tweede verdieping | 62                           | 22                 | 40           | -                 |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| Toetsing: | + | voldoet aan het wettelijk maximaal toegestaan binnenniveau             |
|           | - | voldoet <u>niet</u> aan het wettelijk maximaal toegestaan binnenniveau |

Voor slaapkamer 1, slaapkamer 2 en slaapkamer 3 is de toetsing aan 33 dB negatief. Voor deze vertrekken dienen gevelmaatregelen gedimensioneerd te worden, zodat aan het maximaal binnenniveau van 33 dB kan worden voldaan.

<sup>2</sup> Invallend geluidniveau exclusief aftrek 110g van de Wet geluidhinder in dB.

## 5 Geluidwerende voorzieningen

Uit de toetsing in hoofdstuk 4 blijkt dat de geluidwering van de huidige uitwendige scheidingsconstructie van slaapkamer 1, slaapkamer 2 en slaapkamer 3 ontoereikend is om het wettelijk maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB te waarborgen. Hierdoor zal voor deze vertrekken gevelmaatregelen gedimensioneerd en aangebracht moeten worden.

Deze aanvullende gevelmaatregelen zijn bepaald, rekening houdend met de ventilatie-eisen gesteld in het Bouwbesluit. In tabel 5.1 wordt voor de betreffende geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken aangegeven welke geluidwerende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om te voldoen aan het wettelijk maximale toegestaan binnenniveau.

Tabel 5.1: overzicht geluidwerende gevelmaatregelen

| Vertrek      | Pui/gevel | Glas   | Ventilatie |                        | Dak      | Overige  |
|--------------|-----------|--------|------------|------------------------|----------|--|
|              |           |        | Type       | Aantal/ m <sup>1</sup> |          |  |
| Slaapkamer 1 | Voorgevel | *gs30b | *eb05      | 1 st.                  | -        | Na55 – Bgl50 – K45 – Ko31(nieuw draaiend deel) |
| Slaapkamer 2 | Voorgevel | *gs30b | *eb05      | 1 st.                  | -        | Na55 – Bgl50 – K45 – Ko31(nieuw draaiend deel) |
| Slaapkamer 3 | Voorgevel | -      | *eb18      | 1 st.                  | *Cb07b-2 | -  |

In bijlage III zijn de berekeningen met betrekking tot bepaling van de gevelmaatregelen bijgevoegd. In bijlage IV is op aanzichten de gevelbenaming alsmede de kozijnnummering aangegeven.

Opgemerkt wordt dat de voorgeschreven voorzieningen een dusdanige geluidisolatie bezitten, dat hiermee het wettelijk maximaal toelaatbaar binnenniveau wordt gewaarborgd.

Opgemerkt wordt dat de bouwkundige staat van de huidige kozijnen matig tot slecht is. De houten kozijnen vertonen houtrot. Het vervangen van enkel de beglazing in de kozijnen kan er mogelijk tot leiden dat het gehele kozijn vervangen dient te worden<sup>3</sup>. Het draaiend deel in het kozijn dient ten behoeve van de geluidwering sowieso vervangen te worden.

De houten kozijnen in de overloop op de eerste en tweede verdieping zijn zeer slecht. De draaiende delen in de kozijnen zijn niet goed sluitend waardoor onnodig naden en kieren zijn ontstaan. Geadviseerd wordt om de kozijnen in de overloop op de eerste en op de tweede verdieping te vervangen.

<sup>3</sup> De kosten om het gehele kozijn te vervangen zijn niet inzichtelijk gemaakt.



In tabel 5.2 wordt na toepassing van de noodzakelijke gevelmaatregelen zoals is aangegeven in tabel 5.1 de gerealiseerde geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies, alsmede de berekende optredende binnenniveaus in de geluidbelaste en geluidgevoelige vertrekken weergegeven.

Tabel 5.2: toetsing geluidwering nieuwe situatie

| Vertrek      | Bouwlaag          | Geluidbelasting <sup>4</sup>   | Geluidwering toekomstige gevel | Binnenniveau | Toetsing<br>33 dB |
|--------------|-------------------|--|--------------------------------|--------------|-------------------|
|              |                   | [dB]   | [dB(A)]                        | [dB]         |                   |
| Slaapkamer 1 | Eerste verdieping | 64   | 32                             | 32           | +                 |
| Slaapkamer 2 | Eerste verdieping | 64   | 32                             | 32           | +                 |
| Slaapkamer 3 | Tweede verdieping | 62   | 29                             | 33           | +                 |
| Toetsing:    | +                 | voldoet aan het wettelijk maximaal toegestaan binnenniveau             |                                |              |                   |
|              | -                 | voldoet <u>niet</u> aan het wettelijk maximaal toegestaan binnenniveau |                                |              |                   |

<sup>4</sup> Invallend geluidniveau exclusief aftrek 110g van de Wet geluidhinder in dB.

## 6 Overzicht gehanteerde codering gevelmaatregelen

In tabel 6.1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde codering met daarbij een korte omschrijving van de maatregel.

Toepassing van andere materialen en/of constructies is alleen toegestaan als de geluidisolatiewaarden hiervan minimaal overeenstemmen met die van de voorgeschreven materialen of constructies.

Tabel 6.1: toelichting gehanteerde codering

| Code     | Omschrijving                                     | R <sub>A</sub> |
|----------|--|----------------|
| *gs30b   | SGG: 10-6-4 mm, 20mm, 35 kg/m <sup>2</sup>       | ≥ 31dB(A)      |
| *eb05    | Mechanische muurdemper Alusta MVR 200            | ≥ 48 dB(A)     |
| *eb18    | Dakdemper DD28-25V                               | ≥ 46 dB(A)     |
| Na55     | Naad eenzijdig gekit                             | ≥ 55 dB(A)     |
| Bgl50    | Beglazingsrand kroonband 200 N/m                 | ≥ 50 dB(A)     |
| K45      | Dubbele kierdichting – indrukking 3,5 mm         | ≥ 46 dB(A)     |
| Ko31     | Kozijn klasse 1                                  | ≥ 31 dB(A)     |
| *cb07b-2 | Enkelvoudig isolatiepakket 2x plafond (sauswerk) | ≥ 35 dB(A)     |

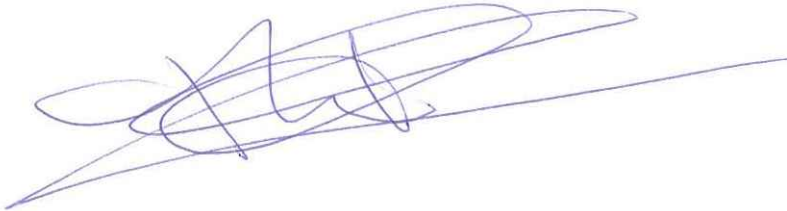
De in tabel 5.1 genoemde maatregelen zullen door een nader te selecteren projectaannemer worden aangebracht. In bijlage VI-1 is de productinformatie weergegeven.

## 7 Vervolgtraject

De in tabel 5.1 genoemde maatregelen dienen op een deugdelijke en doelmatige wijze te worden aangebracht. In een later stadium zal derhalve een voor dit werk gekwalificeerde aannemer geselecteerd worden.

In samenspraak met de te selecteren aannemer zal het voorliggende isolatieplan, in een zogenaamd warme opname, aan de eigenaar van de betreffende woning worden toegelicht. Vragen of onduidelikheden zullen dan worden beantwoord of toegelicht. De eventuele wijzigingen en aanpassingen, in verband met de praktische uitvoerbaarheid, van het plan, resulteren in een definitieve aanbieding (overeenkomst). Wanneer deze definitieve overeenkomst door de eigenaar voor akkoord wordt ondertekend, wordt de woning door de aannemer in het uitvoeringstraject opgenomen.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

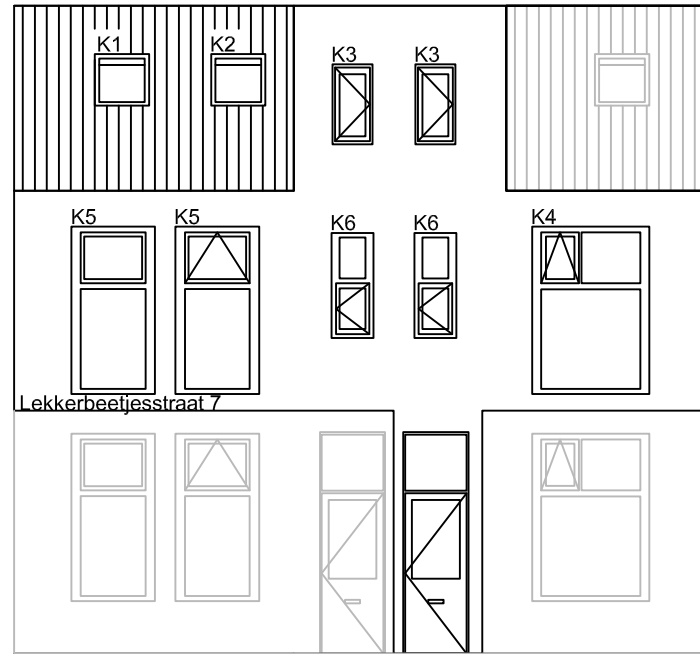


ing. T.H.A.M. Taris

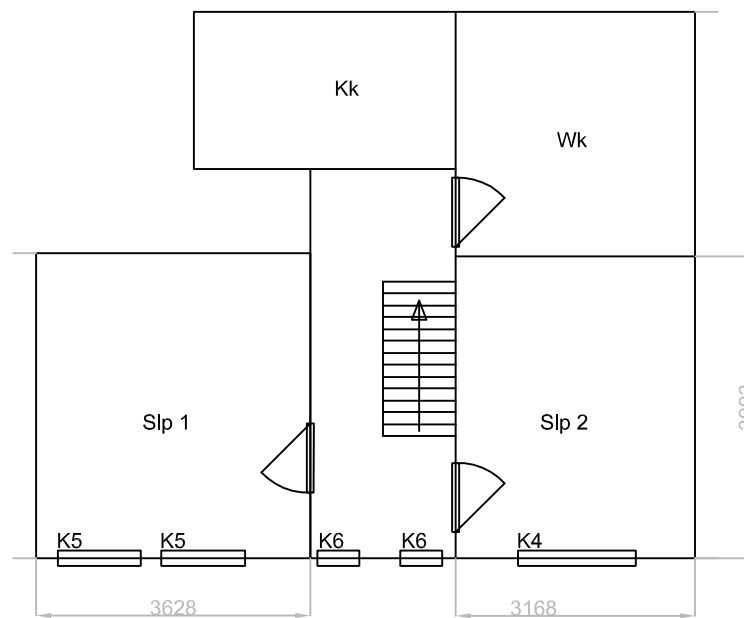
**Bijlage I**

Bijlage I-1      Overzichtstekening woning

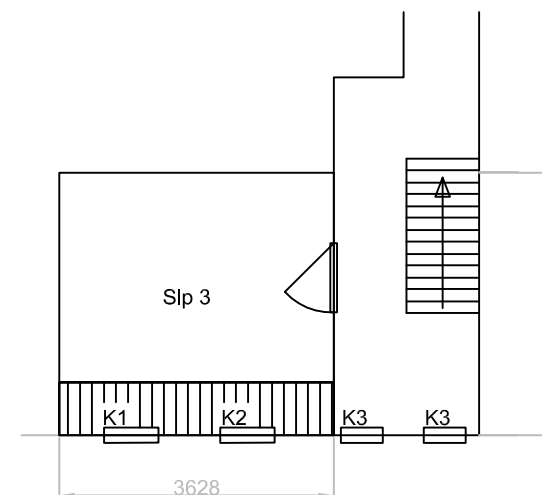
oplossingen zijn ons vak



VOORGEVEL NR. 7/9



EERSTE VERDIEPING NR. 7



TWEDE VERDIEPING NR. 7

Projectnaam : Gevelweringsonderzoek  
 Titel : Lekkerbeetjesstraat 7, 5211 AL  
 te 's-Hertogenbosch  
 kenmerk : 2013.0738  
 Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch

Bijlage: I-1 Overzicht  
 Datum: 26-06-2013  
 Schaal: 1:100 (A3)  
 Auteur: SDg  
 Filenr.: 2013.0738

**CAUBERG-HUYGEN**  
 RAADGEVENDE INGENIEURS BV

Vestiging 's-Hertogenbosch  
 Europaan 18-18a Postbus 638  
 5232 BC 's-Hertogenbosch 5201 AP 's-Hertogenbosch  
 tel: (073) 751 79 00 fax: (073) 751 79 01

**Bijlage II**

Bijlage II-1

Berekening huidige situatie

oplossingen zijn ons vak

**project 20130738, Reconstructie onderzoek**

Projectdatum 06-06-2013

Opdrachtgever

Uitgevoerd door SDG

**gebouw Lekkerbeetjesstraat 7 - basis**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is niet begrensd, conform eerdere NEN5077 (voor 2013)

Spectrum wegverkeer

Uitgevoerd door SDG

|    |               |            |            |            |             |             |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
| Ci | -14.0         | -10.0      | -6.0       | -5.0       | -7.0        |             |

|                        |   |               |            |            |            |             |             |
|------------------------|---|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| <b>verblijfsgebied</b> | <b>Slaapkamer 1</b>                                   | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
| Geluidbelasting        | 64 dB   |               |            |            |            |             |             |
| Opgegeven als          | Lden  |               |            |            |            |             |             |
| Su,tot                 | 10.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |               |            |            |            |             |             |
| <b>GA;k</b>            | <b><u>20.3</u></b> dB                                 |               |            |            |            |             |             |
| GA;k, vereist          | dB  |               |            |            |            |             |             |

**Slaapkamer 1**

|               |                       |    |      |      |      |      |      |
|---------------|-----------------------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte     | 10.8 m2               |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA;k</b>   | <b><u>20.3</u></b> dB |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist | dB                    |    |      |      |      |      |      |
| V             | 43.5 m3               |    |      |      |      |      |      |
| T,ref         | 0.5 s                 |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b>     | <b>21.6</b> dB        | GA | 32.4 | 31.8 | 29.4 | 26.2 | 26.8 |
| <b>Lp</b>     | <b><u>42.4</u></b> dB | Lp | 31.6 | 32.2 | 34.6 | 37.8 | 37.2 |

**Voorgevel**

|                             |                |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 10.8 m2        |      |      |      |      |      |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer     | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| absorptie plafond           | --             |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m           | H    | -- m |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | -- m           | D    | -- m |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | <u>20.4</u> dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 21.7 dB        | GA,g | 21.7 | 32.5 | 31.8 | 29.4 | 26.2 |
|                             |                | Gi,g | 18.5 | 21.8 | 23.4 | 21.2 | 19.9 |
| Lp,gevel                    | 42.3 dB        | Lp,g | 42.3 | 31.5 | 32.2 | 34.6 | 37.8 |
|                             |                |      |      |      |      |      | 37.1 |

| Gvldeel      | Afm.               | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                    | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------------------|---------|-----------|------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 5.88 <sub>m2</sub> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m2   | 50.8   | 12.0 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K5      | 6.65 <sub>m</sub>  | na45    | naad      | Alleen lat                   | 43.8   | 18.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K5    | 0.89 <sub>m2</sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum          | 39.5   | 23.3 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K5      | 1.56 <sub>m2</sub> | ge27a   | glas      | 4 mm                         | 32.5   | 30.2 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl. rand K | 7.00 <sub>m</sub>  | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat               | 43.6   | 19.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K5      | 6.65 <sub>m</sub>  | na45    | naad      | Alleen lat                   | 43.8   | 18.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K5    | 0.89 <sub>m2</sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum          | 39.5   | 23.3 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K5      | 1.56 <sub>m2</sub> | ge27a   | glas      | 4 mm                         | 32.5   | 30.2 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl. rand K | 7.00 <sub>m</sub>  | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat               | 43.6   | 19.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K5      | 3.05 <sub>m</sub>  | k20     | kier      | Geen dichting                | 22.5   | 40.2 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |
| Ventilatie   | 0.01 <sub>m2</sub> | *su01   | glas      | Opening, open gat, open raam | 27.0   | 35.8 | --   | RA | 0.4    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

**Binnengevel ( achter tussenruimte: Overloop )**

|                             |                   |  |     |     |     |     |     |     |  |
|-----------------------------|-------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Su,gevel                    | 12 m <sup>2</sup> |  | Cl  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |  |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer        |  | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |  |
| absorptie plafond           | --                |  |     |     |     |     |     |     |  |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m              |  | H   | --  | m   |     |     |     |  |
| diepte balkon/galerij       | -- m              |  | D   | --  | m   |     |     |     |  |

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

|            |         |  |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|---------|--|------|------|------|------|------|------|------|
| GA;k,gevel | 41.1 dB |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel   | 42.4 dB |  | GA,g | 42.4 | 54.1 | 57.9 | 56.5 | 47.0 | 45.2 |
|            |         |  | Gi,g | 40.1 | 47.9 | 50.5 | 42   | 38.2 |      |
| Lp,gevel   | 21.6 dB |  | Lp,g | 21.6 | 9.9  | 6.1  | 7.5  | 17.0 | 18.8 |

| Gvdeel | Afm.                | Cat.nr. | Msoort | Materiaal            | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand   | 10.15m <sup>2</sup> | mw39a   | wand   | 100 mm Kalkzandsteen | 61.3   | 1.4  | --   | RA | 39.1   | 35.0 | 34.0 | 36.0 | 47.0 | 55.0 |
| naad   | 6.00m               | na45    | naad   | Alleen lat           | 67.4   | -4.7 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn | 0.25m <sup>2</sup>  | ko32a   | kozijn | Kozijnhout, minimum  | 69.0   | -6.3 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| deur   | 1.60m <sup>2</sup>  | de26    | deur   | Deur D1              | 53.6   | 9.2  | --   | RA | 25.6   | 20.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| kier   | 5.72m               | k20     | kier   | Geen dichting        | 41.4   | 21.3 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Overloop ( tussenruimte )**

|                 |                     |  |  |  |  |  |     |      |      |      |      |      |
|-----------------|---------------------|--|--|--|--|--|-----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte       | 5.8 m <sup>2</sup>  |  |  |  |  |  |     |      |      |      |      |      |
| V               | 28.9 m <sup>3</sup> |  |  |  |  |  | T60 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| <b>Reductie</b> | <b>20.1 dB</b>      |  |  |  |  |  | Red | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp              | 43.9 dB             |  |  |  |  |  | Lp  | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

**Voorgevel**

|                             |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |
|-----------------------------|--------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Su,gevel                    | 5.8 m <sup>2</sup> |  | Cl  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |  |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer         |  | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |  |
| absorptie plafond           | --                 |  |     |     |     |     |     |     |  |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m               |  | H   | --  | m   |     |     |     |  |
| diepte balkon/galerij       | -- m               |  | D   | --  | m   |     |     |     |  |

|           |         |  |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|---------|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Red,gevel | 20.1 dB |  | Red  | 20.1 | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp,gevel  | 43.9 dB |  | Lp,g | 43.9 | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

| Gvdeel       | Afm.               | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                              |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------------------|---------|-----------|--|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 4.23m <sup>2</sup> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> |  | 12.3 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K6      | 3.90m              | na45    | naad      | Alleen lat                             |  | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K6      | 3.90m              | na45    | naad      | Alleen lat                             |  | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K6    | 0.40m <sup>2</sup> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    |  | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| kozijn K6    | 0.40m <sup>2</sup> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    |  | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K6      | 0.37m <sup>2</sup> | ge27a   | glas      | 4 mm                                   |  | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| glas K6      | 0.37m <sup>2</sup> | ge27a   | glas      | 4 mm                                   |  | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl.rand K6 | 3.52m              | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         |  | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| begl.rand K6 | 3.52m              | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         |  | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K6      | 2.22m              | k20     | kier      | Geen dichting                          |  | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |
| kier K6      | 2.22m              | k20     | kier      | Geen dichting                          |  | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**verblijfsgebied Slaapkamer 2**

|                 |                    |  |   |  |  |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
|-----------------|--------------------|--|---|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 64 dB              |  |   |  |  |  |  |  | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Opgegeven als   |                    |  | Lden  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 9.4 m <sup>2</sup> |  | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>20.8 dB</b>     |  |   |  |  |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   |                    |  |   |  |  |  |  |  |        |     |     |     |      |      |

**Slaapkamer 2**



|               |             |                |
|---------------|-------------|----------------|
| Su,ruimte     | 9.4         | m <sup>2</sup> |
| <b>GA;k</b>   | <b>20.8</b> | <b>dB</b>      |
| GA;k, vereist |             | dB             |
| V             | 37.8        | m <sup>3</sup> |
| T,ref         | 0.5         | s              |
| <b>GA</b>     | <b>22.0</b> | <b>dB</b>      |
| <b>Lp</b>     | <b>42.0</b> | <b>dB</b>      |

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 33.0 | 32.2 | 29.7 | 26.6 | 27.2 |
| Lp | 31.0 | 31.8 | 34.3 | 37.4 | 36.8 |

**Voorgevel**

|                             |             |                |
|-----------------------------|-------------|----------------|
| Su,gevel                    | 9.4         | m <sup>2</sup> |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer  |                |
| absorptie plafond           | --          |                |
| hoogte gesloten ballustrade | --          | m              |
| diepte balkon/galerij       | --          | m              |
| GA;k,gevel                  | <u>20.8</u> | dB             |
| GA,gevel                    | 22.1        | dB             |
| Lp,gevel                    | 41.9        | dB             |

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| GA,g | 22.1 | 33.0 | 32.2 | 29.8 | 26.7 |
| Gi,g |      | 19   | 22.2 | 23.8 | 21.7 |
| Lp,g | 41.9 | 31.0 | 31.8 | 34.2 | 37.3 |

| Gvdeel       | Afm.                          | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|-------------------------------|---------|-----------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 6.04 <sub>m<sup>2</sup></sub> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> | 50.1   | 12.7 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K4      | 7.50 <sub>m</sub>             | na45    | naad      | Alleen lat                             | 42.7   | 20.0 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K4    | 0.95 <sub>m<sup>2</sup></sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    | 38.6   | 24.1 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K4      | 2.45 <sub>m<sup>2</sup></sub> | ge27a   | glas      | 4 mm                                   | 30.0   | 32.8 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl. rand K | 10.02 <sub>m</sub>            | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         | 41.4   | 21.3 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K4      | 2.35 <sub>m</sub>             | k20     | kier      | Geen dichting                          | 23.1   | 39.7 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |
| ventilatie   | 0.01 <sub>m<sup>2</sup></sub> | *su01   | glas      | Opening, open gat, open raam           | 26.9   | 35.8 | --   | RA | 0.4    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

**Binnengevel ( achter tussenuimte: Overloop )**

|                             |             |                |
|-----------------------------|-------------|----------------|
| Su,gevel                    | 12          | m <sup>2</sup> |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer  |                |
| absorptie plafond           | --          |                |
| hoogte gesloten ballustrade | --          | m              |
| diepte balkon/galerij       | --          | m              |
| GA;k,gevel                  | <u>40.5</u> | dB             |
| GA,gevel                    | 41.8        | dB             |
| Lp,gevel                    | 22.2        | dB             |

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| GA,g | 41.8 | 53.5 | 57.3 | 55.9 | 46.4 |
| Gi,g |      | 39.5 | 47.3 | 49.9 | 41.4 |
| Lp,g | 22.2 | 10.5 | 6.7  | 8.1  | 17.6 |

| Gvdeel | Afm.                           | Cat.nr. | Msoort | Materiaal            | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------|--------------------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand   | 10.15 <sub>m<sup>2</sup></sub> | mw39a   | wand   | 100 mm Kalkzandsteen | 60.8   | 2.0  | --   | RA | 39.1   | 35.0 | 34.0 | 36.0 | 47.0 | 55.0 |
| naad   | 6.00 <sub>m</sub>              | na45    | naad   | Alleen lat           | 66.9   | -4.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn | 0.25 <sub>m<sup>2</sup></sub>  | ko32a   | kozijn | Kozijnhout, minimum  | 68.4   | -5.7 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| deur   | 1.60 <sub>m<sup>2</sup></sub>  | de26    | deur   | Deur D1              | 53.0   | 9.8  | --   | RA | 25.6   | 20.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| kier   | 5.72 <sub>m</sub>              | k20     | kier   | Geen dichting        | 40.9   | 21.9 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Overloop ( tussenuimte )**

|                 |             |                |
|-----------------|-------------|----------------|
| Su,ruimte       | 5.8         | m <sup>2</sup> |
| V               | 28.9        | m <sup>3</sup> |
| <b>Reductie</b> | <b>20.1</b> | <b>dB</b>      |
| Lp              | 43.9        | dB             |

|     |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|
| T60 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| Red | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp  | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

**Voorgevel**

|                             |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 5.8        | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |                |  |   | Cfs  |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| absorptie plafond           | --         |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| Red,gevel                   | 20.1       | dB             |  |   | Red  | 20.1 | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp,gevel                    | 43.9       | dB             |  |   | Lp,g | 43.9 | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

| Gvldeel      | Afm. | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                              | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|------|---------|-----------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 4.23 | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> | 12.3 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K6      | 3.90 | na45    | naad      | Alleen lat                             | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K6      | 3.90 | na45    | naad      | Alleen lat                             | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K6    | 0.40 | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| kozijn K6    | 0.40 | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K6      | 0.37 | ge27a   | glas      | 4 mm                                   | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| glas K6      | 0.37 | ge27a   | glas      | 4 mm                                   | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl.rand K6 | 3.52 | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| begl.rand K6 | 3.52 | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K6      | 2.22 | k20     | kier      | Geen dichting                          | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |
| kier K6      | 2.22 | k20     | kier      | Geen dichting                          | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**verblijfsgebied Slaapkamer 3**

|                 |             |                |  |   |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
|-----------------|-------------|----------------|--|---|--|--|--|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 62          | dB             |  |   |  |  |  | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Opgegeven als   |             |                |  | Lden  |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 9.4         | m <sup>2</sup> |  | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>21.9</b> | <b>dB</b>      |  |   |  |  |  |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   |             | dB             |  |   |  |  |  |        |     |     |     |      |      |

**Slaapkamer 3**

|               |             |                |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
|---------------|-------------|----------------|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte     | 9.4         | m <sup>2</sup> |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA;k</b>   | <b>21.9</b> | <b>dB</b>      |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| GA;k, vereist |             | dB             |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| V             | 27.7        | m <sup>3</sup> |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| T,ref         | 0.5         | s              |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA</b>     | <b>21.8</b> | <b>dB</b>      |  |  |  |  | GA | 30.7 | 26.7 | 27.2 | 29.6 | 32.5 |  |
| <b>Lp</b>     | <b>40.2</b> | <b>dB</b>      |  |  |  |  | Lp | 31.3 | 35.3 | 34.8 | 32.4 | 29.5 |  |

**Voorgevel**

|                             |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 9.4        | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |                |  |   | Cfs  |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| absorptie plafond           | --         |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | 22.0       | dB             |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 21.9       | dB             |  |   | GA,g | 21.9 | 30.8 | 26.7 | 27.2 | 29.7 | 32.7 |
|                             |            |                |  |   | Gi,g |      | 16.8 | 16.7 | 21.2 | 24.7 | 25.7 |
| Lp,gevel                    | 40.1       | dB             |  |   | Lp,g | 40.1 | 31.2 | 35.3 | 34.8 | 32.3 | 29.3 |

| Gvldeel    | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                    | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|------------|------|---------|--------|------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak        | 8.07 | da27    | dak    | DH1:Ongeisoleerd pannendak   | 24.2   | 37.8 | --   | RA | 26.6   | 20.0 | 20.0 | 26.0 | 33.0 | 40.0 |
| glas K1    | 0.66 | *velux  | glas   | Velux Dakraam GGL 304        | 35.4   | 26.6 | --   | RA | 26.9   | 23.0 | 22.0 | 25.0 | 31.0 | 31.0 |
| glas K2    | 0.66 | *velux  | glas   | Velux Dakraam GGL 304        | 35.4   | 26.6 | --   | RA | 26.9   | 23.0 | 22.0 | 25.0 | 31.0 | 31.0 |
| ventilatie | 0.01 | *su01   | glas   | Opening, open gat, open raam | 26.9   | 35.1 | --   | RA | 0.4    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

**Binnengevel ( achter tussenruimte: Overloop )**

|  |                    |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--------------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel   | 8.5 m <sup>2</sup> |  |   |      | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )   | handinvoer         |  |   |      | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond  | --                 |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade  | -- m               |  | H | -- m |      |      |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij  | -- m               |  | D | -- m |      |      |      |      |      |      |      |
| Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r |                    |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel   | 42.4 dB            |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel   | 42.3 dB            |  |   |      | GA,g | 42.3 | 54.0 | 57.8 | 56.5 | 47.0 | 45.2 |
|  |                    |  |   |      | Gi,g |      | 40   | 47.8 | 50.5 | 42   | 38.2 |
| Lp,gevel   | 19.7 dB            |  |   |      | Lp,g | 19.7 | 8.0  | 4.2  | 5.5  | 15.0 | 16.8 |

| Gvldeel | Afm.               | Cat.nr. | Msoort | Materiaal            | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------|--------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand    | 6.65m <sup>2</sup> | mw39a   | wand   | 100 mm Kalkzandsteen | 64.4   | -2.3 | --   | RA | 39.1   | 35.0 | 34.0 | 36.0 | 47.0 | 55.0 |
| naad    | 6.00m              | na45    | naad   | Alleen lat           | 68.6   | -6.6 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn  | 0.25m <sup>2</sup> | ko32a   | kozijn | Kozijnhout, minimum  | 70.2   | -8.1 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| deur    | 1.60m <sup>2</sup> | de26    | deur   | Deur D1              | 54.8   | 7.3  | --   | RA | 25.6   | 20.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| kier    | 5.72m              | k20     | kier   | Geen dichting        | 42.7   | 19.4 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Overloop ( tussenruimte )**

|           |                     |  |  |  |  |  |     |  |      |      |      |      |      |  |
|-----------|---------------------|--|--|--|--|--|-----|--|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte | 4.8 m <sup>2</sup>  |  |  |  |  |  |     |  |      |      |      |      |      |  |
| V         | 28.9 m <sup>3</sup> |  |  |  |  |  | T60 |  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |  |
| Reductie  | 22.0 dB             |  |  |  |  |  | Red |  | 34.0 | 34.0 | 31.5 | 26.1 | 26.2 |  |
| Lp        | 40.0 dB             |  |  |  |  |  | Lp  |  | 28.0 | 28.0 | 30.5 | 35.9 | 35.8 |  |

**Voorgevel**

|                             |                    |  |   |      |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
|-----------------------------|--------------------|--|---|------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Su,gevel                    | 4.8 m <sup>2</sup> |  |   |      |  |  |      |      | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer         |  |   |      |  |  |      |      | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| absorptie plafond           | --                 |  |   |      |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m               |  | H | -- m |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| diepte balkon/galerij       | -- m               |  | D | -- m |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| Red,gevel                   | 22.0 dB            |  |   |      |  |  | Red  | 22.0 | 34.0 | 34.0 | 31.5 | 26.1 | 26.2 |     |
| Lp,gevel                    | 40.0 dB            |  |   |      |  |  | Lp,g | 40.0 | 28.0 | 28.0 | 30.5 | 35.9 | 35.8 |     |

| Gvldeel      | Afm.               | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                              |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------------------|---------|-----------|--|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 3.71m <sup>2</sup> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> |  | 9.8  | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K3      | 3.20m              | na45    | naad      | Alleen lat                             |  | 15.5 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K3      | 3.20m              | na45    | naad      | Alleen lat                             |  | 15.5 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K3    | 0.28m <sup>2</sup> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    |  | 18.0 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| kozijn K3    | 0.28m <sup>2</sup> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    |  | 18.0 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K3      | 0.28m <sup>2</sup> | ge27a   | glas      | 4 mm                                   |  | 22.5 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| glas K3      | 0.28m <sup>2</sup> | ge27a   | glas      | 4 mm                                   |  | 22.5 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl.rand K: | 2.33m              | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         |  | 14.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| begl.rand K: | 2.33m              | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         |  | 14.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K3      | 2.87m              | k20     | kier      | Geen dichting                          |  | 39.7 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Bijlage III**

Bijlage III-1

Berekening gesaneerde situatie

oplossingen zijn ons vak

**project 20130738, Reconstructie onderzoek**

Projectdatum 06-06-2013

Opdrachtgever

Uitgevoerd door SDG

**gebouw Lekkerbeetjesstraat 7 - voorzieningen**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is niet begrensd, conform eerdere NEN5077 (voor 2013)

Spectrum wegverkeer

Uitgevoerd door SDG

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -14.0         | -10.0      | -6.0       | -5.0       | -7.0        |             |

| <b>verblijfsgebied</b> | <b>Slaapkamer 1</b> |           | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|------------------------|---------------------|-----------|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Geluidbelasting        | 64                  | dB        |               |            |            |            |             |             |
| Opgegeven als          |                     | Lden      |               |            |            |            |             |             |
| Su,tot                 | 10.8                | m2        |               |            |            |            |             |             |
| <b>GA;k</b>            | <b>30.2</b>         | <b>dB</b> |               |            |            |            |             |             |
| GA;k, vereist          |                     | dB        |               |            |            |            |             |             |

**Slaapkamer 1**

Su,ruimte 10.8 m2

**GA;k 30.2 dB**

GA;k, vereist dB

V 43.5 m3

T,ref 0.5 s

**GA 31.5 dB****Lp 32.5 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 40.7 | 37.3 | 35.4 | 40.2 | 43.4 |
| Lp | 23.3 | 26.7 | 28.6 | 23.8 | 20.6 |

**Voorgevel**

|                             |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 10.8       | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |                |  |   | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond           | --         |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | 30.6       | dB             |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 31.9       | dB             |  |   | GA,g | 31.9 | 40.9 | 37.3 | 35.4 | 41.2 | 48.1 |
|                             |            |                |  |   | Gi,g |      | 26.9 | 27.3 | 29.4 | 36.2 | 41.1 |
| Lp,gevel                    | 32.1       | dB             |  |   | Lp,g | 32.1 | 23.1 | 26.7 | 28.6 | 22.8 | 15.9 |

| Gvdeel        | Afm.               | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                           | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |       | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------------------|---------|-----------|-------------------------------------|--------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 5.89 <sub>m2</sub> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m2          | 50.7   | 12.0 | --   | RA    | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| *naad K5      | 6.65 <sub>m</sub>  | na55    | naad      | Eenzijdig gekit                     | 54.5   | 8.2  | --   | RA    | 55.4   | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn K5     | 0.89 <sub>m2</sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                 | 39.5   | 23.3 | --   | RA    | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| *glas K5      | 1.56 <sub>m2</sub> | *gs30b  | glas      | SGG: 10-6-4 mm, 20mm, 35kg/m2       | 35.9   | 26.8 | --   | RA    | 30.5   | 28.6 | 25.0 | 27.7 | 35.9 | 40.7 |
| *begl. rand l | 7.00 <sub>m</sub>  | bgl50   | begl.rand | Kroonband 200 N/m                   | 48.6   | 14.1 | --   | RA    | 49.8   | 37.0 | 48.0 | 56.0 | 60.0 | 65.0 |
| *naad K5      | 6.65 <sub>m</sub>  | na55    | naad      | Eenzijdig gekit                     | 54.5   | 8.2  | --   | RA    | 55.4   | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn K5     | 0.74 <sub>m2</sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                 | 40.3   | 22.4 | --   | RA    | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| *glas K5      | 1.56 <sub>m2</sub> | *gs30b  | glas      | SGG: 10-6-4 mm, 20mm, 35kg/m2       | 35.9   | 26.8 | --   | RA    | 30.5   | 28.6 | 25.0 | 27.7 | 35.9 | 40.7 |
| *begl. rand l | 7.00 <sub>m</sub>  | bgl50   | begl.rand | Kroonband 200 N/m                   | 48.6   | 14.1 | --   | RA    | 49.8   | 37.0 | 48.0 | 56.0 | 60.0 | 65.0 |
| *kier K5      | 3.05 <sub>m</sub>  | k45     | kier      | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm  | 48.0   | 14.8 | --   | RA    | 45.5   | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| *Ventilatie   | 1.00 <sub>st</sub> | *eb05   | demper    | Mechanische muurdemper Alusta MVR 2 | 42.0   | 20.7 | --   | DneA  | 47.6   | 41.4 | 45.8 | 44.1 | 52.9 | 58.8 |
|               |                    |         |           | Celev: handinvoer                   |        |      |      | Celev |        | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  |
|               |                    |         |           | H: -- m D: -- m                     |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|               |                    |         |           | Cpos: handinvoer                    |        |      |      | Cpos  |        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|               |                    |         |           | Dv -- m Dh -- m                     |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|               |                    |         |           | RqA: 19.4                           |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|               |                    |         |           | Qv: 15.0 dm3/s debiet: 15.0 dm3/s   |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
| *draai K5     | 0.15 <sub>m2</sub> | ko31    | kozijn    | Kozijn K1                           | 46.2   | 16.5 | --   | RA    | 30.7   | 22.0 | 25.0 | 33.0 | 35.0 | 35.0 |

**Binnengevel ( achter tussenruimte: Overloop )**

|  |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel   | 12         | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )   | handinvoer |                |  |   | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond  | --         |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade  | --         | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij  | --         | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel   | 41.1       | dB             |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel   | 42.4       | dB             |  |   | GA,g | 42.4 | 54.1 | 57.9 | 56.5 | 47.0 | 45.2 |
|  |            |                |  |   | Gi,g |      | 40.1 | 47.9 | 50.5 | 42   | 38.2 |
| Lp,gevel   | 21.6       | dB             |  |   | Lp,g | 21.6 | 9.9  | 6.1  | 7.5  | 17.0 | 18.8 |

| Gvdeel | Afm.                | Cat.nr. | Msoort | Materiaal            | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand   | 10.15 <sub>m2</sub> | mw39a   | wand   | 100 mm Kalkzandsteen | 61.3   | 1.4  | --   | RA | 39.1   | 35.0 | 34.0 | 36.0 | 47.0 | 55.0 |
| naad   | 6.00 <sub>m</sub>   | na45    | naad   | Alleen lat           | 67.4   | -4.7 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn | 0.25 <sub>m2</sub>  | ko32a   | kozijn | Kozijnhout, minimum  | 69.0   | -6.3 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| deur   | 1.60 <sub>m2</sub>  | de26    | deur   | Deur D1              | 53.6   | 9.2  | --   | RA | 25.6   | 20.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| kier   | 5.72 <sub>m</sub>   | k20     | kier   | Geen dichting        | 41.4   | 21.3 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Overloop ( tussenruimte )**

|           |      |                |  |  |     |      |      |      |      |      |
|-----------|------|----------------|--|--|-----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 5.8  | m <sup>2</sup> |  |  |     |      |      |      |      |      |
| V         | 28.9 | m <sup>3</sup> |  |  | T60 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| Reductie  | 20.1 | dB             |  |  | Red | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp        | 43.9 | dB             |  |  | Lp  | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

**Voorgevel**

|                             |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 5.8        | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |                |  |   | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond           | --         |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| Red,gevel                   | 20.1       | dB             |  |   | Red  | 20.1 | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp,gevel                    | 43.9       | dB             |  |   | Lp,g | 43.9 | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

| Gvldeel      | Afm. | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                              | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|------|---------|-----------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 4.23 | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> | 12.3 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K6      | 3.90 | na45    | naad      | Alleen lat                             | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K6      | 3.90 | na45    | naad      | Alleen lat                             | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K6    | 0.40 | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| kozijn K6    | 0.40 | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum                    | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K6      | 0.37 | ge27a   | glas      | 4 mm                                   | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| glas K6      | 0.37 | ge27a   | glas      | 4 mm                                   | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl.rand K6 | 3.52 | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| begl.rand K6 | 3.52 | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat                         | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K6      | 2.22 | k20     | kier      | Geen dichting                          | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |
| kier K6      | 2.22 | k20     | kier      | Geen dichting                          | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

| verblijfsgebied | Slaapkamer 2 | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|-----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|

|                 |             |                |   |  |  |  |  |
|-----------------|-------------|----------------|---|--|--|--|--|
| Geluidbelasting | 64          | dB             |   |  |  |  |  |
| Opgegeven als   |             |                | Lden  |  |  |  |  |
| Su,tot          | 9.4         | m <sup>2</sup> | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |  |
| <b>GA;k</b>     | <b>30.9</b> | <b>dB</b>      |   |  |  |  |  |
| GA;k, vereist   |             | dB             |   |  |  |  |  |

**Slaapkamer 2**

|               |             |                |  |  |    |      |      |      |      |      |
|---------------|-------------|----------------|--|--|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte     | 9.4         | m <sup>2</sup> |  |  |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA;k</b>   | <b>30.9</b> | <b>dB</b>      |  |  |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist |             | dB             |  |  |    |      |      |      |      |      |
| V             | 37.8        | m <sup>3</sup> |  |  |    |      |      |      |      |      |
| T,ref         | 0.5         | s              |  |  |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b>     | <b>32.1</b> | <b>dB</b>      |  |  | GA | 41.4 | 37.9 | 36.1 | 40.8 | 43.2 |
| <b>Lp</b>     | <b>31.9</b> | <b>dB</b>      |  |  | Lp | 22.6 | 26.1 | 27.9 | 23.2 | 20.8 |

**Voorgevel**

|                             |             |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 9.4         | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer  |                |  |   | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond           | --          |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --          | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --          | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | <u>31.4</u> | dB             |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 32.6        | dB             |  |   | GA,g | 32.6 | 41.7 | 37.9 | 36.1 | 42.2 | 48.9 |
|                             |             |                |  |   | Gi,g |      | 27.7 | 27.9 | 30.1 | 37.2 | 41.9 |
| Lp,gevel                    | 31.4        | dB             |  |   | Lp,g | 31.4 | 22.3 | 26.1 | 27.9 | 21.8 | 15.1 |

| Gv/deel       | Afm.                          | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal   | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |       | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|-------------------------------|---------|-----------|---|--------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 6.05 <sub>m<sup>2</sup></sub> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>                      | 50.0   | 12.7 | --   | RA    | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| *naad K4      | 7.50 <sub>m</sub>             | na55    | naad      | Eenzijdig gekit   | 53.4   | 9.4  | --   | RA    | 55.4   | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn K4     | 0.80 <sub>m<sup>2</sup></sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum   | 39.4   | 23.4 | --   | RA    | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| *glas K4      | 2.45 <sub>m<sup>2</sup></sub> | *gs30b  | glas      | SGG: 10-6-4 mm, 20mm, 35kg/m <sup>2</sup>                   | 33.3   | 29.4 | --   | RA    | 30.5   | 28.6 | 25.0 | 27.7 | 35.9 | 40.7 |
| *begl. rand l | 10.02 <sub>m</sub>            | bgl50   | begl.rand | Kroonband 200 N/m   | 46.5   | 16.2 | --   | RA    | 49.8   | 37.0 | 48.0 | 56.0 | 60.0 | 65.0 |
| *kier K4      | 2.35 <sub>m</sub>             | k45     | kier      | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm                          | 48.5   | 14.2 | --   | RA    | 45.5   | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| *ventilatie   | 1.00 <sub>st</sub>            | *eb05   | demper    | Mechanische muurdemper Alusta MVR 2                         | 41.4   | 21.3 | --   | DneA  | 47.6   | 41.4 | 45.8 | 44.1 | 52.9 | 58.8 |
|               |                               |         |           | Celev: handinvoer   |        |      |      | Celev |        | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  |
|               |                               |         |           | H: -- m D: -- m   |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|               |                               |         |           | Cpos: handinvoer  |        |      |      | Cpos  |        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|               |                               |         |           | Dv -- m Dh -- m   |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|               |                               |         |           | RqA: 19.4   |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|               |                               |         |           | Qv: 15.0 dm <sup>3</sup> /s debiet: 15.0 dm <sup>3</sup> /s |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
| *draai K4     | 0.15 <sub>m<sup>2</sup></sub> | ko31    | kozijn    | Kozijn K1   | 45.7   | 17.1 | --   | RA    | 30.7   | 22.0 | 25.0 | 33.0 | 35.0 | 35.0 |

**Binnengevel ( achter tussenruimte: Overloop )**

|  |             |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel   | 12          | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )   | handinvoer  |                |  |   | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond  | --          |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade  | --          | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij  | --          | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r |             |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel   | <u>40.5</u> | dB             |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel   | 41.8        | dB             |  |   | GA,g | 41.8 | 53.5 | 57.3 | 55.9 | 46.4 | 44.6 |
|  |             |                |  |   | Gi,g |      | 39.5 | 47.3 | 49.9 | 41.4 | 37.6 |
| Lp,gevel   | 22.2        | dB             |  |   | Lp,g | 22.2 | 10.5 | 6.7  | 8.1  | 17.6 | 19.4 |

| Gv/deel | Afm.                           | Cat.nr. | Msoort | Materiaal            | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------|--------------------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand    | 10.15 <sub>m<sup>2</sup></sub> | mw39a   | wand   | 100 mm Kalkzandsteen | 60.8   | 2.0  | --   | RA | 39.1   | 35.0 | 34.0 | 36.0 | 47.0 | 55.0 |
| naad    | 6.00 <sub>m</sub>              | na45    | naad   | Alleen lat           | 66.9   | -4.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn  | 0.25 <sub>m<sup>2</sup></sub>  | ko32a   | kozijn | Kozijnhout, minimum  | 68.4   | -5.7 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| deur    | 1.60 <sub>m<sup>2</sup></sub>  | de26    | deur   | Deur D1              | 53.0   | 9.8  | --   | RA | 25.6   | 20.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| kier    | 5.72 <sub>m</sub>              | k20     | kier   | Geen dichting        | 40.9   | 21.9 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Overloop ( tussenruimte )**

|           |             |                |  |  |     |      |      |      |      |      |
|-----------|-------------|----------------|--|--|-----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 5.8         | m <sup>2</sup> |  |  |     |      |      |      |      |      |
| V         | 28.9        | m <sup>3</sup> |  |  | T60 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| Reductie  | <b>20.1</b> | dB             |  |  | Red | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp        | 43.9        | dB             |  |  | Lp  | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |



**Voorgevel**

|                             |            |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 5.8        | m <sup>2</sup> |  |   | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |                |  |   | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond           | --         |                |  |   |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m              |  | H | --   | m    |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m              |  | D | --   | m    |      |      |      |      |      |
| Red,gevel                   | 20.1       | dB             |  |   | Red  | 20.1 | 32.2 | 32.3 | 29.7 | 24.3 | 24.3 |
| Lp,gevel                    | 43.9       | dB             |  |   | Lp,g | 43.9 | 31.8 | 31.7 | 34.3 | 39.7 | 39.7 |

| Gvdeel       | Afm.               | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------------------|---------|-----------|----------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 4.23 <sub>m2</sub> | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 12.3 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K6      | 3.90 <sub>m</sub>  | na45    | naad      | Alleen lat                 | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K6      | 3.90 <sub>m</sub>  | na45    | naad      | Alleen lat                 | 18.4 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K6    | 0.40 <sub>m2</sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum        | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| kozijn K6    | 0.40 <sub>m2</sub> | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum        | 21.6 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K6      | 0.37 <sub>m2</sub> | ge27a   | glas      | 4 mm                       | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| glas K6      | 0.37 <sub>m2</sub> | ge27a   | glas      | 4 mm                       | 25.7 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl.rand K6 | 3.52 <sub>m</sub>  | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat             | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| begl.rand K6 | 3.52 <sub>m</sub>  | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat             | 17.9 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K6      | 2.22 <sub>m</sub>  | k20     | kier      | Geen dichting              | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |
| kier K6      | 2.22 <sub>m</sub>  | k20     | kier      | Geen dichting              | 40.6 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

| verblijfsgebied | Slaapkamer 3 | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|-----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|

|                 |             |                |   |  |  |  |  |
|-----------------|-------------|----------------|---|--|--|--|--|
| Geluidbelasting | 62          | dB             |   |  |  |  |  |
| Opgegeven als   |             |                | Lden  |  |  |  |  |
| Su,tot          | 9.4         | m <sup>2</sup> | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |  |
| <b>GA;k</b>     | <b>28.9</b> | <b>dB</b>      |   |  |  |  |  |
| GA;k, vereist   |             | dB             |   |  |  |  |  |

**Slaapkamer 3**

|               |             |                |    |      |      |      |      |      |
|---------------|-------------|----------------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte     | 9.4         | m <sup>2</sup> |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA;k</b>   | <b>28.9</b> | <b>dB</b>      |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist |             | dB             |    |      |      |      |      |      |
| V             | 27.7        | m <sup>3</sup> |    |      |      |      |      |      |
| T,ref         | 0.5         | s              |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b>     | <b>28.8</b> | <b>dB</b>      |    |      |      |      |      |      |
| <b>Lp</b>     | <b>33.2</b> | <b>dB</b>      |    |      |      |      |      |      |
|               |             |                | GA | 35.2 | 32.8 | 35.2 | 39.8 | 41.1 |
|               |             |                | Lp | 26.8 | 29.2 | 26.8 | 22.2 | 20.9 |

**Voorgevel**

|                             |                    |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|--------------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 9.4 m <sup>2</sup> |  |   |      | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer         |  |   |      | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond           | --                 |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m               |  | H | -- m |      |      |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | -- m               |  | D | -- m |      |      |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | <u>29.1</u> dB     |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 29.0 dB            |  |   |      | GA,g | 29.0 | 35.3 | 32.8 | 35.3 | 40.8 | 43.3 |
|                             |                    |  |   |      | Gi,g |      | 21.3 | 22.8 | 29.3 | 35.8 | 36.3 |
| Lp,gevel                    | 33.0 dB            |  |   |      | Lp,g | 33.0 | 26.7 | 29.2 | 26.7 | 21.2 | 18.7 |

| Gvdeel      | Afm.                | Cat.nr. | Msoort | Materiaal   | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |       | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|-------------|---------------------|---------|--------|---|--------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| *dak        | 8.08 m <sup>2</sup> | *cb07b- | dak    | Enkelvoudig isolatiepakket 2x plafond (s                  | 32.3   | 29.7 | --   | RA    | 34.7   | 25.0 | 27.3 | 39.8 | 52.3 | 56.7 |
| glas K1     | 0.66 m <sup>2</sup> | *velux  | glas   | Velux Dakraam GGL 304                                     | 35.4   | 26.6 | --   | RA    | 26.9   | 23.0 | 22.0 | 25.0 | 31.0 | 31.0 |
| glas K2     | 0.66 m <sup>2</sup> | *velux  | glas   | Velux Dakraam GGL 304                                     | 35.4   | 26.6 | --   | RA    | 26.9   | 23.0 | 22.0 | 25.0 | 31.0 | 31.0 |
| *ventilatie | 1.00 st             | *eb18   | demper | Dakdemper DD28-25V  | 41.6   | 20.4 | --   | DneA  | 46.4   | 38.1 | 42.9 | 44.8 | 50.2 | 60.9 |
|             |                     |         |        | Celev: handinvoer   |        |      |      | Celev |        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|             |                     |         |        | H: -- m D: -- m   |        |      |      | Cpos  |        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|             |                     |         |        | Cpos: handinvoer  |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|             |                     |         |        | Dv -- m Dh -- m   |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|             |                     |         |        | RqA:  |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|             |                     |         |        | Qv: 0.0 dm <sup>3</sup> /s debiet: 0.0 dm <sup>3</sup> /s |        |      |      |       |        |      |      |      |      |      |

**Binnengevel ( achter tussenruimte: Overloop )**

|  |                    |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--------------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel   | 8.5 m <sup>2</sup> |  |   |      | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )   | handinvoer         |  |   |      | Cfs  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| absorptie plafond  | --                 |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade  | -- m               |  | H | -- m |      |      |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij  | -- m               |  | D | -- m |      |      |      |      |      |      |      |
| Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r |                    |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel   | <u>42.4</u> dB     |  |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel   | 42.3 dB            |  |   |      | GA,g | 42.3 | 54.0 | 57.8 | 56.5 | 47.0 | 45.2 |
|  |                    |  |   |      | Gi,g |      | 40   | 47.8 | 50.5 | 42   | 38.2 |
| Lp,gevel   | 19.7 dB            |  |   |      | Lp,g | 19.7 | 8.0  | 4.2  | 5.5  | 15.0 | 16.8 |

| Gvdeel | Afm.                | Cat.nr. | Msoort | Materiaal            | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand   | 6.65 m <sup>2</sup> | mw39a   | wand   | 100 mm Kalkzandsteen | 64.4   | -2.3 | --   | RA | 39.1   | 35.0 | 34.0 | 36.0 | 47.0 | 55.0 |
| naad   | 6.00 m              | na45    | naad   | Alleen lat           | 68.6   | -6.6 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn | 0.25 m <sup>2</sup> | ko32a   | kozijn | Kozijnhout, minimum  | 70.2   | -8.1 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| deur   | 1.60 m <sup>2</sup> | de26    | deur   | Deur D1              | 54.8   | 7.3  | --   | RA | 25.6   | 20.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| kier   | 5.72 m              | k20     | kier   | Geen dichting        | 42.7   | 19.4 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Overloop ( tussenruimte )**

|           |                     |  |  |  |     |      |      |      |      |      |
|-----------|---------------------|--|--|--|-----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 4.8 m <sup>2</sup>  |  |  |  |     |      |      |      |      |      |
| V         | 28.9 m <sup>3</sup> |  |  |  | T60 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| Reductie  | <b>22.0</b> dB      |  |  |  | Red | 34.0 | 34.0 | 31.5 | 26.1 | 26.2 |
| Lp        | 40.0 dB             |  |  |  | Lp  | 28.0 | 28.0 | 30.5 | 35.9 | 35.8 |

**Voorgevel**

Su,gevel 4.8 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer  
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 22.0 dB

Red 22.0 34.0 34.0 31.5 26.1 26.2

Lp,gevel 40.0 dB

Lp,g 40.0 28.0 28.0 30.5 35.9 35.8

| Gvdeel       | Afm.    | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|---------|---------|-----------|----------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 3.71 m2 | mw51    | wand      | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 9.8  | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| naad K3      | 3.20 m  | na45    | naad      | Alleen lat                 | 15.5 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| naad K3      | 3.20 m  | na45    | naad      | Alleen lat                 | 15.5 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kozijn K3    | 0.28 m2 | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum        | 18.0 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| kozijn K3    | 0.28 m2 | ko32a   | kozijn    | Kozijnhout, minimum        | 18.0 | --   | RA | 31.6   | 26.0 | 29.0 | 29.0 | 34.0 | 40.0 |
| glas K3      | 0.28 m2 | ge27a   | glas      | 4 mm                       | 22.5 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| glas K3      | 0.28 m2 | ge27a   | glas      | 4 mm                       | 22.5 | --   | RA | 27.1   | 19.0 | 23.0 | 27.0 | 30.0 | 32.0 |
| begl.rand K: | 2.33 m  | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat             | 14.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| begl.rand K: | 2.33 m  | bgl45   | begl.rand | Alleen glaslat             | 14.1 | --   | RA | 44.7   | 35.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 | 60.0 |
| kier K3      | 2.87 m  | k20     | kier      | Geen dichting              | 39.7 | --   | RA | 20.0   | 19.0 | 23.0 | 24.0 | 19.0 | 17.0 |

**Bijlage IV**

Bijlage IV-1      Maatregeltekening woning

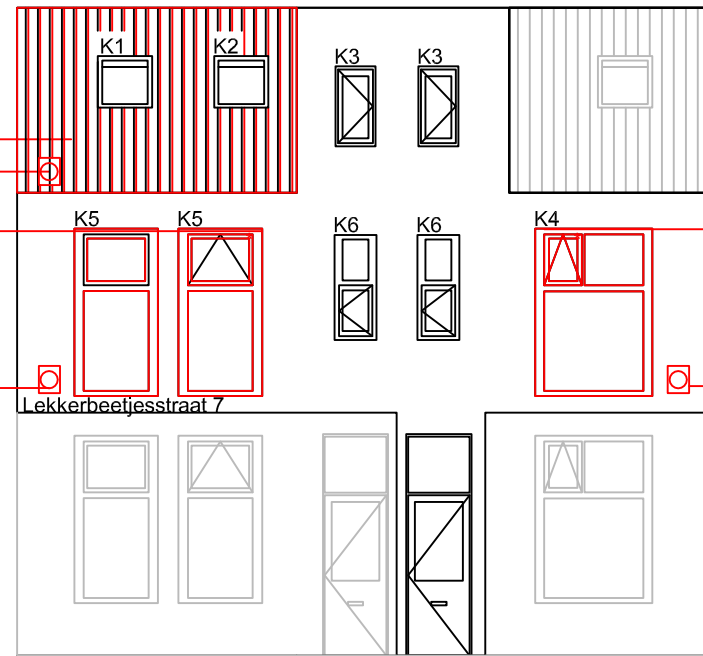
oplossingen zijn ons vak

\*cb07b-2

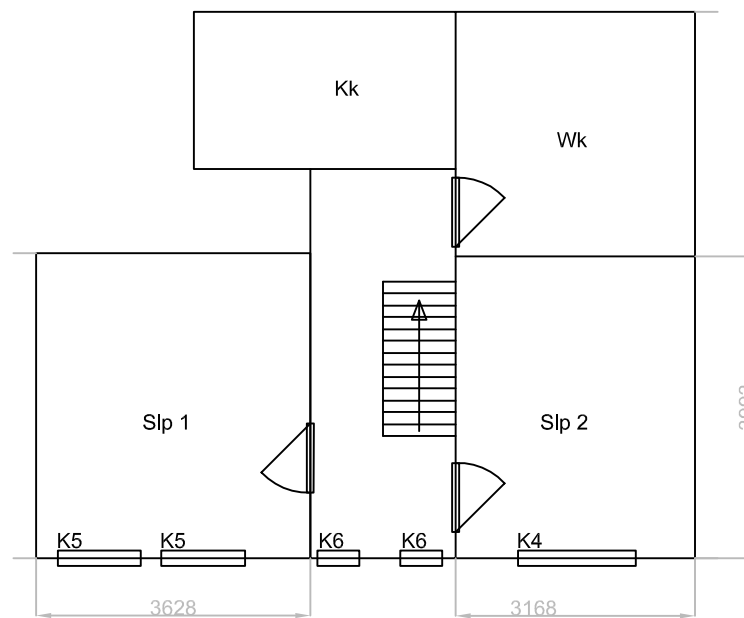
\*eb18

K5  
 - Ko31 \*nieuw draaiend deel  
 - \*Gs30b  
 - Na55  
 - bgl50  
 - K45 \*tpv draaiend deel  
 \*eb05

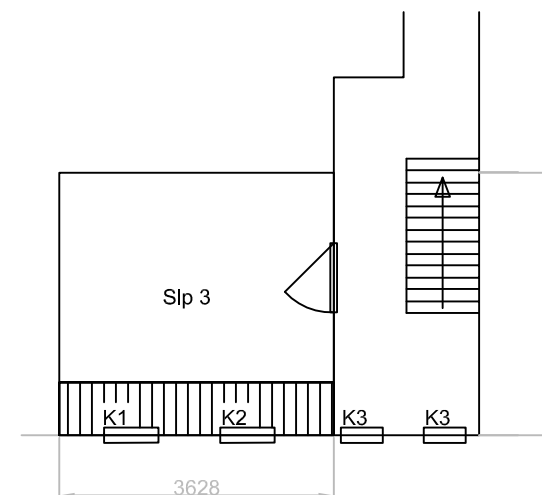
K4  
 - Ko31 \*nieuw draaiend deel  
 - \*Gs30b  
 - Na55  
 - bgl50  
 - K45 \*tpv draaiend deel  
 \*eb05



VOORGEVEL NR. 7/9



EERSTE VERDIEPING NR. 7



TWEDE VERDIEPING NR. 7

Projectnaam : Gevelweringsonderzoek  
 Titel : Lekkerbeetjesstraat 7, 5211 AL te 's-Hertogenbosch  
 kenmerk : 2013.0738  
 Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch

Bijlage: IV-1 Maatregelen  
 Datum: 26-06-2013  
 Schaal: 1:100 (A3)  
 Auteur: SDg  
 Filenr.: 2013.0738

**CAUBERG-HUYGEN**  
 RAADGEVENDE INGENIEURS BV

Vestiging 's-Hertogenbosch  
 Europalaan 18-18a Postbus 638  
 5232 BC 's-Hertogenbosch 5201 AP 's-Hertogenbosch  
 tel: (073) 751 79 00 fax: (073) 751 79 01

**Bijlage V**  
Bijlage V-1      Maatregeltabel

oplossingen zijn ons vak

**Akoestisch onderzoek Sanering te 's-Hertogenbosch**

Gecombineerde Tabel

**Object:**

Straatnaam + huisno.: **Lekkerbeetjesstraat 7**

**Datum:**

**26-6-2013**

**Gevelmaatregelen t.g.v. Sanering 's-Hertogenbosch**

blad: 1/1

| Vertrek / ruimte                                       | Gevel     | Kozijn nr. | Code     | Aantal / Opp.          |
|--|-----------|------------|----------|------------------------|
| Slaapkamer 1   | Voorgevel |            | *eb05    | 1 st.                  |
|  | Voorgevel | K5         | Na55     | 2 x 6,7 m1             |
|  | Voorgevel | K5         | Bgl50    | 2 x 7,0 m1             |
|  | Voorgevel | K5         | K45      | 1 x 3,1 m1             |
|  | Voorgevel | K5         | *Gs30b   | 2 x 1,6 m <sup>2</sup> |
|  | Voorgevel | K5         | Ko31     | 1 x 0,2 m <sup>2</sup> |
| Slaapkamer 2   | Voorgevel |            | *eb05    | 1 st.                  |
|  | Voorgevel | K4         | Na55     | 1 x 7,5 m1             |
|  | Voorgevel | K4         | Bgl50    | 1 x 10,0 m1            |
|  | Voorgevel | K4         | K45      | 1 x 2,4 m1             |
|  | Voorgevel | K4         | *Gs30b   | 1 x 2,5 m <sup>2</sup> |
|  | Voorgevel | K4         | Ko31     | 1 x 0,2 m <sup>2</sup> |
| Slaapkamer 3   | Voorgevel |            | *eb18    | 1 st.                  |
|  | Voorgevel |            | *cb07b-2 | 1 x 8,1 m <sup>2</sup> |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
|  |           |            |          |                        |
| <b>opmerkingen</b>                                     |           |            |          |                        |
| <b>MATEN IN HET WERK TE METEN EN/OF TE CONTROLEREN</b> |           |            |          |                        |

**Bijlage VI**  
Bijlage VI-1      Productinformatie

oplossingen zijn ons vak



## MVR

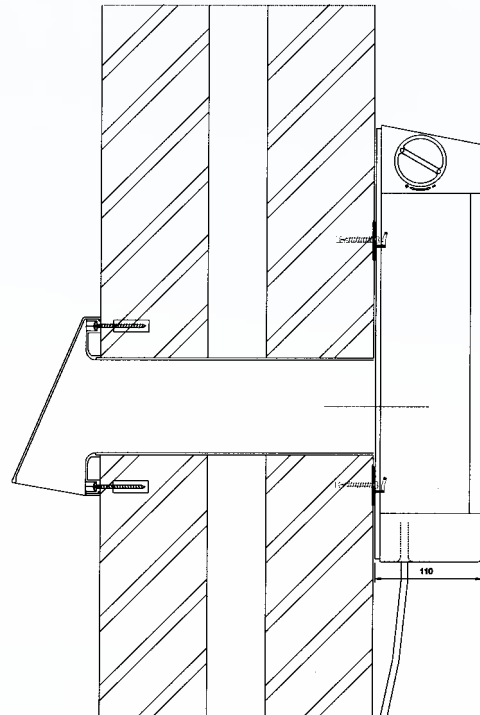
De MVR is een elektrisch aangedreven wandventilator die een hoge ventilatiecapaciteit combineert met een formidabele geluiddemping. Naast nieuwbouw is de MVR dé oplossing om in een bestaande woning, school of kantoorgebouw op eenvoudige wijze geluidwerende ventilatie aan te brengen. Doordat de uitstroombopening van de MVR aan de bovenzijde is geplaatst vindt er een goede luchtvermenging plaats. Tevens is de MVR te voorzien van een filter waardoor U profiteert van een gezond en comfortabel binnenklimaat. Wilt U de MVR verdekt wegwerken of wilt U een strakke buitenkap? Welke situaties U ook kiest, met een groot aanbod aan doorvoermogelijkheden biedt de MVR altijd de juiste oplossing.



## Technische specificaties



MVR zijaanzicht

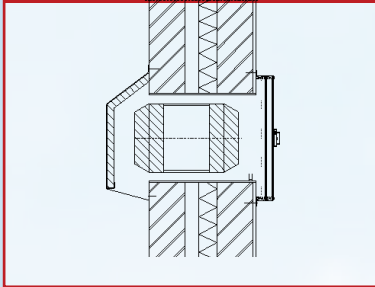


| Prestaties | $Q_v$ stand 1 | $Q_v$ stand 2 | $Q_v$ stand 3 | $D_{neA}$ dB(A) |
|------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| MVR 200    | 13            | 15            | 26            | 48              |
| MVR 300    | 13            | 15            | 26            | 48              |

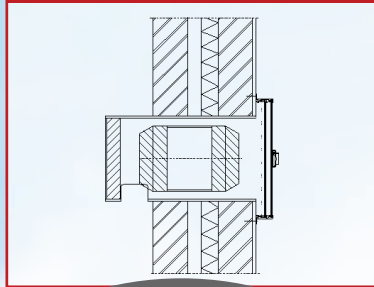
Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze  
internetsite [www.alusta.com](http://www.alusta.com).

## Technische specificaties

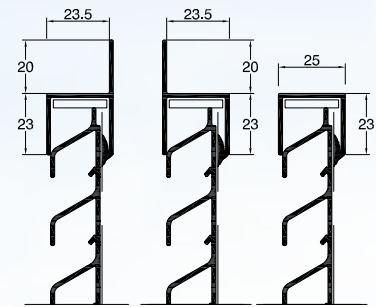
### Muurdemper Classic



### Muurdemper Rondo

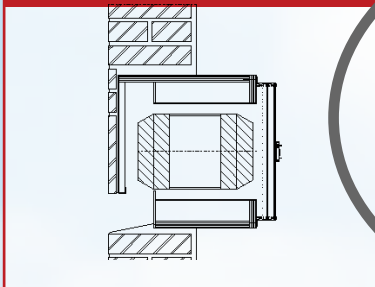


### Muurroosters

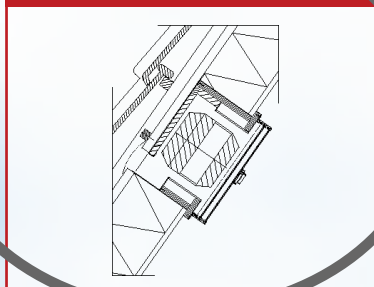


naar keuze toe te passen als inbouw- of als opbouwrooster

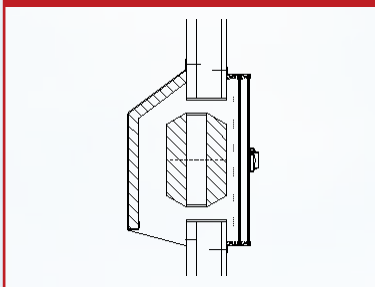
### Muurdemper Monument



### Dakdemper



### Muurdemper Wang



| Type Muurdemper  | Diameter (cm) ventilatieopening | Diameter (cm) geluiddemper | q <sub>v</sub> dm <sup>3</sup> /s | D <sub>ne;Atr</sub> dB(A) | D <sub>ne;A</sub> dB(A) | R <sub>q,A,v</sub> dB(A) |
|------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Rondo</b>     |                                 |                            |                                   |                           |                         |                          |
| Rondo25K20       | 25                              | 20                         | 10                                | 40                        | 44                      | 11                       |
| Rondo20K16       | 20                              | 16                         | 6                                 | 41                        | 44                      | 9                        |
| Rondo20K11       | 20                              | 11                         | 9                                 | 34                        | 37                      | 4                        |
| <b>Classic</b>   |                                 |                            |                                   |                           |                         |                          |
| MD28K25          | 28                              | 25                         | 8                                 | 45                        | 48                      | 14                       |
| MD28K22.5        | 28                              | 22,5                       | 15                                | 40                        | 42                      | 11                       |
| MD28K20          | 28                              | 20                         | 18                                | 38                        | 40                      | 10                       |
| MD28K16          | 28                              | 16                         | 19                                | 35                        | 37                      | 7                        |
| MD25K20          | 28                              | 20                         | 13                                | 42                        | 45                      | 13                       |
| MD25K16          | 25                              | 16                         | 16                                | 37                        | 39                      | 9                        |
| MD20K16          | 20                              | 16                         | 9                                 | 44                        | 47                      | 13                       |
| MD20K11          | 20                              | 11                         | 13                                | 37                        | 39                      | 8                        |
| <b>Wang</b>      |                                 |                            |                                   |                           |                         |                          |
| WD25K20          | 25                              | 20                         | 14                                | 34                        | 37                      | 6                        |
| <b>Monument</b>  |                                 |                            |                                   |                           |                         |                          |
| 25K20            | 25                              | 20                         | 11                                | 42                        | 44                      | 13                       |
| <b>Dakdemper</b> |                                 |                            |                                   |                           |                         |                          |
| DD25K20          | 25                              | 20                         | 10                                | 39                        | 41                      | 9                        |
| DD28K25          | 28                              | 25                         | 8                                 | 45                        | 47                      | 14                       |

Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze internetsite [www.alusta.com](http://www.alusta.com).



### Alusta Natuurlijke Ventilatietechniek B.V.

Penningweg 7  
4879 AE Etten-Leur  
Postbus 93  
4870 AB Etten-Leur  
Telefoon (076) 503 41 52  
Fax (076) 501 44 96  
Email [alusta@alusta.com](mailto:alusta@alusta.com)  
Website [www.alusta.com](http://www.alusta.com)

Regel 32x150mm

80mm glaswol  
regelwerk 20x50mm  
h.o.h. 300mm, loodrecht op plaatdaden  
0,2mm PE-folie  
2x gipsplaat dikte 12,5mm  
breed 400mm

kierdichting volgens Cb04  
Cb04:  
- underlayment 19 mm tegen bestaand dakbeschoot;  
- naden afkiten.

a = schuurwerk  
b = sauswerk

Regel 50x50mm  
Strook UL-plaat d = 19mm  
kitvoegen

Regel 20x50mm  
Nosband 3x50mm  
0,2mm PE-folie

Gipsplaat (12,5mm)  
Schroef  
Sauswerk

Regel 20x50mm, h.o.h. 300mm  
loodrecht op plaatnaden

Gietersreifen band  
nr. 9513102

### DETAIL AANSLUITING GIPSPLATEN

| 1e CONTROLE |              | 2e CONTROLE |          |
|-------------|--------------|-------------|----------|
| Wijz.       | Omschrijving | Getekend    | Datum    |
| 3           |              |             |          |
| 2           |              |             |          |
| 1           |              |             |          |
| 0           |              | SDG         | 25-06-13 |

Sanering Lekkerbeetjesstraat te 's-Hertogenbosch

Cb07

TECHNISCH BESTEK

SCHAAL: -

CAUBERG-HUYGEN  
RAADGEVENDE INGENIEURS BV



**Bijlage VII**  
Bijlage VII-1    Subsidieformulier

oplossingen zijn ons vak

GELUIDWERENDE MAATREGELEN

BEREKENING TOETSBEDRAG BIJ AUTONOME SANERING

Gba

in te dienen als bijlage bij formulier WS, WG, RS en RG

let op! bedragen zijn excl. BTW

1. ALGEMEEN

a. Gemeente / samenwerkingsverband: RBOI  
 b. Projectnaam: Akoestisch onderzoek Sanering te 's-Hertogenbosch  
 Besteknummer: .....  
 Fase: .....  
 c. Woning (en) adres (sen): Lekkerbeetjesstraat 7, 5211 AL, 's-Hertogenbosch  
 Geluidsbelasting: 64 dB

2. HOEVEELHEDEN

|    |   |       |     |                |
|----|---|-------|-----|----------------|
| a. | aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken          | ..... | 3   | stuks          |
| b. | totaal aantal kozijnen                                    | ..... | 3   | stuks          |
| c. | totaal oppervlak kozijnen (inclusief panelen) = $S_{tot}$ | ..... | 8,3 | m <sup>2</sup> |
| d. | totaal aantal elementen binnen $S_{tot} = x$              | ..... | 7   | stuks          |
| e. | gemiddelde elementenoppervlak $S_{tot} / x = s$           | ..... | 1,2 | m <sup>2</sup> |

|                     |          |          |          |          |       |          |          |          |          |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|
| S (m <sup>2</sup> ) | < 0,5    | ≥ 0,5    | ≥ 0,6    | ≥ 0,7    | ≥ 0,8 | ≥ 1,0    | ≥ 1,4    | ≥ 2,0    | ≥ 2,8    |
| C (f)               | + € 85,- | + € 51,- | + € 26,- | + € 14,- | 0     | - € 19,- | - € 36,- | - € 50,- | - € 63,- |

3. GELUIDWERENDE MAATREGELEN

| 3A. kozijnoppervlak in m <sup>2</sup> |                |                     |                      | 3C. toeslag voor nieuw raamtype                       |   |       |            |
|---------------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|---|---|-------|------------|
| Oppervlakte maal (basisbedrag + "C")  |                |                     |                      | bedrag per eenheid, onafhankelijk van de kostenklasse |   |       |            |
| Kosten Klasse                         | m <sup>2</sup> | C                   |                      | 1. schuiframen  | = | stuks | x € 110 =  |
| I                                     | x              | ( € 238 + -€ 19 )   | = € -                | 2. naar binnen draaiende delen                        | = | stuks | x € 35 =   |
| II                                    | x              | ( € 265 + -€ 19 )   | = -                  | 3. draaikiepramen                                     | = | stuks | x € 110 =  |
| III                                   | x              | ( € 281 + -€ 19 )   | = -                  | 4. stijl/dorpel bij nieuwe draaidelen                 | = | m1    | x € 100 =  |
| IV                                    | 8,3            | x ( € 346 + -€ 19 ) | = 2.714,10           | 5. kierdichting bestaande draaidelen                  | = | m1    | x € 18 =   |
| V                                     | x              | ( € 372 + -€ 19 )   | = -                  | 6. toeslag inhaakkozijnen                             | = | m2    | x € 250 =  |
| Totaal m <sup>2</sup>                 |                |                     | = 8,3 m <sup>2</sup> | 7. toeslag stellatten tbv voorzetbegl.                | = | m1    | x € 8 =    |
| <b>Totaal 3A</b>                      |                |                     | <b>= 2.714,10</b>    | <b>Totaal 3C</b>                                      |   |       | <b>= -</b> |

| Kosten Klasse      | 3B.1 Toeslag Nieuw e draairamen | 3B.2 Toeslag Nieuw e vaste ramen | 3B.3 Toeslag Dakramen excl. suskasten | 3B.4 Toeslag Nieuw e deuren |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| I                  | st x € 265 = € -                | niet van toepassing              | st x € 465 = € -                      | st x € 750 = € -            |
| II                 | st x € 320 = € -                | st x € 230 = € -                 | st x € 500 = € -                      | st x € 860 = € -            |
| III                | st x € 325 = € -                | st x € 235 = € -                 | st x € 545 = € -                      | st x € 860 = € -            |
| IV                 | 2 st x € 330 = € 660,00         | st x € 240 = € -                 | st x € 615 = € -                      | st x € 860 = € -            |
| V                  | st x € 335 = € -                | st x € 245 = € -                 | st x € 690 = € -                      | st x € 860 = € -            |
| <b>totaal 3B.1</b> | <b>€ 660,00</b>                 | <b>totaal 3B.2</b>               | <b>€ -</b>                            | <b>totaal 3B.3</b>          |
|                    |                                 |                                  | <b>€ -</b>                            | <b>totaal 3B.4</b>          |
|                    |                                 |                                  |                                       | <b>€ -</b>                  |

| <b>3D. Kozijnnaaddichting</b> |                               |              |       |   |            |               |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------|-------|---|------------|---------------|
| 1.                            | aan binnenzijde alleen kit    | Naadlengte = | 21 m1 | x | € 8,00     | = € 167,20    |
| 2.                            | aan binnenzijde hoeklat + kit | Naadlengte = | m1    | x | € 16,00    | = € -         |
| 2.                            | aan buitenzijde alleen kit    | Naadlengte = | m1    | x | € 8,00     | = € -         |
| <b>Totaal 3D</b>              |                               |              |       |   | <b>= €</b> | <b>167,20</b> |

#### 4. GELUIDDEMPENDE VENTILATIEVOORZIENINGEN

( maximaal 1x geluiddempende ventilatievoorziening per geluidsgevoelig vertrek)

|  |   |   |       |   |          |            |
|--|---|---|-------|---|----------|------------|
| Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met suskast           | = |   | stuks | x | € 350,00 | = € -      |
| Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met muurdemper        | = | 2 | stuks | x | € 340,00 | = € 680,00 |
| Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met dakdemper         | = | 1 | stuks | x | € 290,00 | = € 290,00 |
| Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met mechanische vent. | = |   | stuks | x | € 485,00 | = € -      |

**Totaal 4 = € 970,00**

#### 5.1 MAATREGELLEN HELLEND DAKVLAK

|  |   |     |                |   |          |              |
|--|---|-----|----------------|---|----------|--------------|
| a. aantal m <sup>2</sup> met maatregelen type 1 ≤ RA 27 dB         | = |     | m <sup>2</sup> | x | € 70,00  | = € -        |
| b. aantal m <sup>2</sup> met maatregelen type 2 RA 28 dB t/m 36 dB | = | 8,1 | m <sup>2</sup> | x | € 175,00 | = € 1.417,50 |
| c. aantal m <sup>2</sup> met maatregelen type 3 RA 37 dB en hoger  | = |     | m <sup>2</sup> | x | € 205,00 | = € -        |

**Totaal 5 = € 1.417,50**

#### 5.2 MAATREGELLEN PLAFONDS

|                               |   |  |                |   |          |       |
|-------------------------------|---|--|----------------|---|----------|-------|
| a. alleen gipsplaten          | = |  | m <sup>2</sup> | x | € 105,00 | = € - |
| b. gipsplaten met mineralewol | = |  | m <sup>2</sup> | x | € 115,00 | = € - |

**Totaal 5.2 = € -**

#### Resumé

|             |  |     |          |
|-------------|--|-----|----------|
| Totaal 3A   | Kozijnoppervlak                        | = € | 2.714,10 |
| Totaal 3B.1 | Toeslag nieuwe draairamen              | = € | 660,00   |
| Totaal 3B.2 | Toeslag nieuwe vaste ramen             | = € | -        |
| Totaal 3B.3 | Toeslag dakramen                       | = € | -        |
| Totaal 3B.4 | Toeslag nieuwe deuren                  | = € | -        |
| Totaal 3C   | Toeslag nieuw raamtype                 | = € | -        |
| Totaal 3D   | Toeslag kozijnnaaddichting             | = € | 167,20   |
| Totaal 4    | Geluiddempende ventilatievoorzieningen | = € | 970,00   |
| Totaal 5.1  | Maatregelen hellend dakvlak            | = € | 1.417,50 |
| Totaal 5.2  | Maatregelen plafonds                   | = € | -        |

**Totaal toetsbedrag € 5.928,80**

#### 6. NIET GENORMEERDE MAATREGELLEN

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | = |  |
|  | = |  |
|  | = |  |
|  | = |  |

**Totaal bedrag niet genormeerde maatregelen € -**

**TOTAALBEDRAG GELUIDWERENDE MAATREGELLEN 1 t/m 6 € 5.928,80**

*Eventuele toelichtingen op afzonderlijk blad bijvoegen.*