

**Robuust vastgoed B.V.**

T.a.v. de heer B. Raedts  
Achter de Mollen 2A  
5211 MZ DEN BOSCH

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

**Heeswijk (hoofdkantoor)**

Meerstraat 2, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

**Amsterdam**

Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

**Groningen**

Stavangerweg 21-23  
9723 JC Groningen

**Spijkensisse**

Malledijk 18  
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

ingenieursbureau@sgssearch.nl

[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

Heeswijk, 4 februari 2020

Behandeld door: Jeroen Geerdink  
Onze ref.: 28.19.00120.1  
Projectnaam: Pater van den Elsenstraat 6-8 te Den Bosch

Betreft: Rapportage akoestisch onderzoek – geluidwering gevels

Geachte heer Raedts,

In aansluiting op uw opdracht, waarvoor dank, doen wij u hierbij de rapportage van het akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels toekomen.

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de nieuwe woningen kunnen voldoen aan de eisen voor de binnenniveaus zoals opgegeven door de gemeente voor deze transformatie. Om dit te waarborgen, moeten de bestaande gevels deels worden uitgevoerd met geluidwerende voorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 5 van het rapport.

Indien u vragen of opmerkingen over de rapportage heeft, kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Met het toezenden van deze eindrapportage beschouwen wij deze lopende opdracht als beëindigd.

Erop vertrouwend u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,  
SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Jeroen Geerdink  
Sr. projectleider, Built Environment



SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

**Rapport 21900682.R02**

Transformatie Pater van den Elsenstraat 6-8  
in 's-Hertogenbosch  
Onderzoek geluidwering van de gevels

**Rapport 21900682.R02**

Transformatie Pater van den Elsenstraat 6-8  
in 's-Hertogenbosch  
Onderzoek geluidwering van de gevels

Datum:  
3 februari 2020

Opdrachtgever: SGS Search Ingenieursbureau B.V.  
De heer J. Geerdink  
Meerstraat 2  
5473 AA HEESWIJK-DINTHER  
jeroen.geerdink@sgs.com

Auteur:  
De heer ing. J.P.W. Meerdink

Goedgekeurd:  
De heer ing. L.F.A. Theuws





| <b>INHOUD</b>                           | <b>PAGINA</b> |
|-----------------------------------------|---------------|
| 1. INLEIDING                            | 3             |
| 2. UITGANGSPUNTEN                       | 3             |
| 2.1 Situatie                            | 3             |
| 2.2 Gebruikte tekeningen                | 4             |
| 3. BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN  | 4             |
| 3.1 Voorschriften Bouwbesluit 2012      | 4             |
| 3.2 Gecumuleerde geluidbelastingen      | 4             |
| 3.3 Rekenmethode                        | 4             |
| 4. HUIDIGE AANWEZIGE GEVELOPBOUW        | 5             |
| 4.1 Gesloten geveldelen                 | 5             |
| 4.2 Beglazing                           | 5             |
| 4.3 Ventilatievoorzieningen             | 5             |
| 4.4 Kier- en naaddichting               | 5             |
| 5. GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN WONINGEN | 5             |
| 5.1 Plaatselijk scherm                  | 5             |
| 5.2 Beglazing                           | 5             |
| 5.3 Ventilatievoorzieningen             | 6             |
| 5.4 Bouwkundige uitgangspunten          | 6             |
| 5.5 Berekeningen                        | 7             |
| 6. CONCLUSIE                            | 8             |

## **FIGUREN**

- 1 Gebruikte tekeningen met aanduiding kozijnmerken
- 2 Gevels met aanduiding voorzieningen
- 3 Gecumuleerde geluidbelastingen t.g.v. alle wegen, zonder aftrek 5dB art 110g Wgh

## **BIJLAGEN**

- 1 Berekening geluidwering van de gevels, bestaande situatie
- 2 Berekening geluidwering van de gevels, met voorzieningen



## 1. INLEIDING

In opdracht van SGS Search Ingenieursbureau B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelgeluidwering van het te transformeren gebouw aan de Pater van den Elsenstraat 6-8 in 's-Hertogenbosch. De gevels van de nieuwe woningen ondervinden een geluid-belasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving.

De karakteristieke geluidwering van de gevels moet voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012. Daarom is onderzoek uitgevoerd. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het onderzoek.

## 2. UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Situatie

In afbeelding 1 is de ligging van de planlocatie weergegeven.

Afbeelding 1: Situering planlocatie en de omgeving (bron: Google Earth)





## 2.2 Gebruikte tekeningen

In de berekeningen is uitgegaan van de volgende door van der Krabben Bouwadvies, onder projectnummer 19081 gemaakte tekeningen:

- 19081S-01, Plattegronden Bestaande en nieuwe toestand, d.d. 25/09/2019;
- 19081S-02, Gevelaanzichten Bestaande en nieuwe toestand, d.d. 25/09/2019.

Bovenstaande tekeningen zijn verstrekt door SGS Search Ingenieursbureau en verschaald weergegeven in figuur 1.

## 3. BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN

### 3.1 Voorschriften Bouwbesluit 2012

Het bestaande gebouw wordt getransformeerd naar meerdere woningen. Conform het Bouwbesluit 2012 valt de transformatie onder het veranderen van een bouwwerk. Het te hanteren toetsingsniveau voor de bescherming tegen geluid van buiten (afdeling 3.1 van het Bouwbesluit) is het rechtens verkregen niveau, zoals dat ten tijde van de bouw is verkregen. Daarnaast mag het actuele niveau niet verslechteren. Hierbij mag het bestaande niveau niet worden overschreden en geldt het niveau voor nieuwbouw als wettelijke bovengrens.

Door de gemeente 's-Hertogenbosch is aangegeven dat in alle verblijfsruimten voldaan moet worden aan een binnenniveau van 33 dB.

### 3.2 Gecumuleerde geluidbelastingen

Door SPA WNP ingenieurs zijn de gecumuleerde geluidbelastingen op de gevels berekend in het rapport "Transformatie Pater van den Elsenstraat 6-8 in 's-Hertogenbosch, Onderzoek Wet geluidhinder. Wegverkeerslawaaï" met rapportnummer 21900682.R01, d.d. 20 januari 2020. In figuur 3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen op alle gevels weergegeven. Hieruit volgt dat de hoogste gecumuleerde geluidbelasting  $L_{den} = 62$  dB (exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh) bedraagt.

### 3.3 Rekenmethode

De methode voor het berekenen van de geluidwering is gebaseerd op de randvoorwaarden als vastgelegd in de NPR 5272:2003 "Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van de gevels op basis van de NEN-EN 12354-3", inclusief correctieblad C1:2005.

De binnenniveaus zijn vervolgens berekend volgens de richtlijnen als gegeven in de NEN 5077:2006 "Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties", inclusief correctieblad C3:2012.



#### 4. HUIDIGE AANWEZIGE GEVELOPBOUW

Door de opdrachtgever is een bouwkundige opname uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de huidige situatie uitgegaan kan worden van de volgende geveldelen:

##### 4.1 Gesloten geveldelen

De gevel bestaat uit een spouwmuur. Voor de gevel is in de berekeningen een geluidisolatiewaarde  $R_{A,weg}$  van 51 dB(A) gehanteerd.

##### 4.2 Beglazing

Alle onderzochte raampartijen zijn of worden voorzien van dubbel glas. Voor de berekeningen is uitgegaan van 4/15/5 mm HR++ met een isolatiewaarde  $R_{A,weg}$  van 28 dB(A).

##### 4.3 Ventilatievoorzieningen

In de huidige situatie zijn geen ventilatievoorzieningen aanwezig, behalve de te openen ramen.

##### 4.4 Kier- en naaddichting

De ramen worden voorzien van goede enkele kierdichting en knevelend hang en sluitwerk. De kierdichting van de ramen hebben een isolatiewaarde  $R_{A,weg}$  van minimaal 40 dB(A). De naden worden tijdens de verbouw gecontroleerd en indien nodig goed gedicht. Voor de naaddichting is overal uitgegaan van 51 dB(A).

#### 5. GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN WONINGEN

##### 5.1 Plaatselijk scherm

Uit akoestisch onderzoek 21900682.R01, "Transformatie Pater van den Elsenstraat 6-8 in 's-Hertogenbosch, Onderzoek Wet geluidhinder, Wegverkeerslawaaï", d.d. 20 januari 2020, blijkt dat er plaatselijke geluidschermen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de gemeentelijke geluidseis van het hebben van minimaal één geluidluwe gevel per woning. Deze plaatselijke schermen moeten een geluidreductie van minimaal 8,5 dB hebben en zijn nodig bij de woningen 6, 8 en 9. Deze schermen worden geplaatst bij één van de slaapkamers. In figuur 2 zijn deze plaatselijke schermen weergegeven (groen gekleurd).

##### 5.2 Beglazing

Behalve standaard beglazing met een isolatiewaarde  $R_{A,weg}$  van 28 dB(A) (b.v. 4/15/5 mm), zijn in de volgende ruimten nog (iets) zwaardere beglazingen nodig om te kunnen voldoen het vereiste binnenniveau:



Woning 5 – 1<sup>E</sup> verdieping

Om in de grote slaapkamer (aangeduid als slaapkamer 2) aan de straatzijde te kunnen voldoen aan het vereiste binnenniveau, moet minimaal één van de twee raampartijen uitgevoerd worden met een type glas dat iets zwaarder is dan standaard (zie figuur 2). Dit glas moet een geluidsisolatie waarde hebben van tenminste  $R_{A,weg}$  van 30 dB(A); bijvoorbeeld 4/16/8 mm.

Woningen 8 en 9 – 2<sup>e</sup> verdieping

Om aan de eis van het binnenniveau van slaapkamers te kunnen voldoen, zal het glas hier zwaarder uitgevoerd moeten worden dan standaard (zie figuur 2). Dit glas moet een geluids-isolatie waarde hebben van tenminste:

- $R_{A;weg}$  van 30 dB(A); bijvoorbeeld 4/16/8 mm zie figuur 2 – rood;
- $R_{A;weg}$  van 32 dB(A); bijvoorbeeld 8/16/12 mm zie figuur 2 – blauw.

Bij toepassing van een andere beglazingsamenstelling dan hiervoor vermeld, dient deze te voldoen aan de vermelde geluidisolatiewaarden. De vermelde geluidisolatiewaarden zijn praktijkwaarden, die niet verward moeten worden met laboratoriumwaarden die veelal door glasleveranciers opgegeven worden. Indien toch wordt uitgegaan van laboratoriumwaarden, dan dient hierbij een marge van ten minste 1,5 dB gehanteerd te worden en wordt geadviseerd om de beglazing te laten beoordelen door SPA WNP ingenieurs.

### 5.3 Ventilatievoorzieningen

Ten behoeve van de ventilatie worden de woningen van een WTW-installatie voorzien. Als alternatief kunnen de woon- en slaapkamers aan de voorgevel, voorzien worden van een geluid gedempte mechanische ventilatie-unit van bijvoorbeeld ClimaRad ventilatiesysteem, Aeropac, Innosource Sonair, of gelijkwaardig.

## 5.4 Bouwkundige uitgangspunten

De voor de woningen gehanteerde constructies en benodigde geluidwerende voorzieningen zijn in tabel 1 omschreven. Door leveranciers wordt veelal de geluidsisolatiewaarde  $R_{A,weg}$  ( $R_w - C_{tr}$ ) voor het wegverkeerspectrum gespecificeerd. Daarom is deze waarde ook hier gebruikt. Daar waar geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn wordt verwezen naar de in tabel 1 genoemde figuren. In deze figuren wordt de plaats van de voorzieningen aangegeven.

Tabel 1: gehanteerde constructies en materialen

| Onderdeel | Constructies en materialen                                                                              | Aanvullende voorzieningen noodzakelijk? |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Gevels    | Gevel steenachtig (spouwmuur) 400 kg/m <sup>2</sup> ; R <sub>A,weg</sub> = 51 dB(A)                     | Nee                                     |
| Beglazing | Dubbele beglazing, glasdikte 4/15/5 mm, (Hr <sup>++</sup> ); R <sub>A,weg</sub> = 28 dB(A)*             | Nee                                     |
|           | Dubbele beglazing, bijvoorbeeld glasdikte 4/16/8 mm, (Hr <sup>++</sup> ); R <sub>A,weg</sub> = 30 dB(A) | Ja, zie figuur 2                        |



| Onderdeel      | Constructies en materialen                                                                                                      | Aanvullende voorzieningen noodzakelijk? |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                | Dubbele beglazing, bijvoorbeeld glasdikte 8/16/12 mm, (Hr <sup>++</sup> ); $R_{A, \text{weg}} = 32 \text{ dB(A)}$               | Ja, zie figuur 2                        |
| Ventilatie     | Mechanische toe- en afvoer ventilatie (WTW)                                                                                     | Ja                                      |
| Kieren         | Draaiende delen voorzien van goede enkele kierdichting, indrukking $\geq 4 \text{ mm}$ ; $R_{A, \text{weg}} = 40 \text{ dB(A)}$ | Ja                                      |
| Naden          | Naden afgedicht met schuimband/flexpur en afdeklat; $R_{A, \text{weg}} = 51 \text{ dB(A)}$                                      | Nee                                     |
| Beglazingsrand | Droge beglazing met topafdichting; $R_{A, \text{weg}} = 49 \text{ dB(A)}$                                                       | Nee                                     |

\* De gangbare typen dubbele beglazing met bladen van ongelijke dikte voldoen hier aan.

Indien gewenst kunnen andere materialen toegepast worden, mits deze akoestisch gezien gelijkwaardig of beter zijn. Hierbij dient de  $R_A$  –waarde (spectrum wegverkeer) groter of gelijk te zijn aan bovengenoemde  $R_A$  –waarden. De door leveranciers opgegeven  $R_A$ -waarden moeten hierbij gecorrigeerd worden met -1,5 dB.

## 5.5 Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma BOA dirActivity-software B.V., versie 4.9.4 (c). Er is gerekend met het spectrum van wegverkeer.

In de berekening is uitgegaan van de maximale geluidbelasting  $L_{\text{den}} = 62 \text{ dB}$ . De daadwerkelijke geluidbelasting (zie figuur 3) is middels een CL-factor per gevel verdisconteerd.

De karakteristieke geluidwering is berekend voor de uitwendige scheidingsconstructies van de maatgevende geluidgevoelige verblijfsruimten. Voorgaande voorzieningen zijn van toepassing op alle woningen. Een overzicht van de berekeningsresultaten is gegeven in tabel 2. De berekeningen zijn bijgevoegd als bijlage 1 en bijlage 2.

Tabel 2: Geluidbelastingen en berekende binnenniveaus in dB

| Omschrijving verblijfsruimte | Geluidbelasting {dB} | Vereist binnen niveau [dB] | Berekend binnenniveau [dB] |               | Bijlage    |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------------|
|                              |                      |                            | Huidig                     | Voorzieningen |            |
| <b>Woning 1 en 4</b>         |                      |                            |                            |               |            |
| - ruimte 1: woonkamer/keuken | 62                   | 33                         | 30                         | 30            | 1.2 en 2.2 |
| - ruimte 2: slaapkamer       |                      | 33                         | 30                         | 30            | 1.2 en 2.2 |
| <b>Woning 2 en 3</b>         |                      |                            |                            |               |            |
| - ruimte 1: woonkamer/keuken | 61                   | 33                         | 29                         | 29            | 1.4 en 2.4 |
| <b>Woning 5</b>              |                      |                            |                            |               |            |
| - ruimte 1: slaapkamer 1     | 62                   | 33                         | 30                         | 30            | 1.5 en 2.5 |
| - ruimte 2: slaapkamer 2     |                      | 33                         | 34                         | 33            | 1.5 en 2.5 |
| <b>Woning 6</b>              |                      |                            |                            |               |            |



| Omschrijving verblijfsruimte | Geluidbelasting {dB} | Vereist binnen niveau [dB] | Berekend binnenniveau [dB] |               | Bijlage      |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|--------------|
|                              |                      |                            | Huidig                     | Voorzieningen |              |
| - ruimte 1: woonkamer/keuken | 61                   | 33                         | 30                         | 30            | 1.6 en 2.6   |
| - ruimte 2: slaapkamer 1     |                      | 33                         | 32                         | 32            | 1.6 en 2.6   |
| - ruimte 3: slaapkamer 2     |                      | 33                         | 29                         | 21            | 1.7 en 2.7   |
| <b>Woning 8</b>              |                      |                            |                            |               |              |
| - ruimte 1: woonkamer/keuken | 61                   | 33                         | 33                         | 33            | 1.8 en 2.8   |
| - ruimte 2: slaapkamer 1     |                      | 33                         | 38                         | 33            | 1.8 en 2.8   |
| - ruimte 3: slaapkamer 2     |                      | 33                         | 35                         | 33            | 1.9 en 2.9   |
| <b>Woning 9</b>              |                      |                            |                            |               |              |
| - ruimte 1: woonkamer/keuken | 61                   | 33                         | 33                         | 33            | 1.10 en 2.10 |
| - ruimte 2: slaapkamer 1     |                      | 33                         | 37                         | 33            | 1.10 en 2.10 |
| - ruimte 3: slaapkamer 2     |                      | 33                         | 35                         | 33            | 1.11 en 2.11 |

Uit tabel 2 volgt dat de berekende binnenniveaus na toepassing van de constructies en materialen als genoemd in tabel 1 voldoen aan de door de gemeente gestelde binnenniveaus.

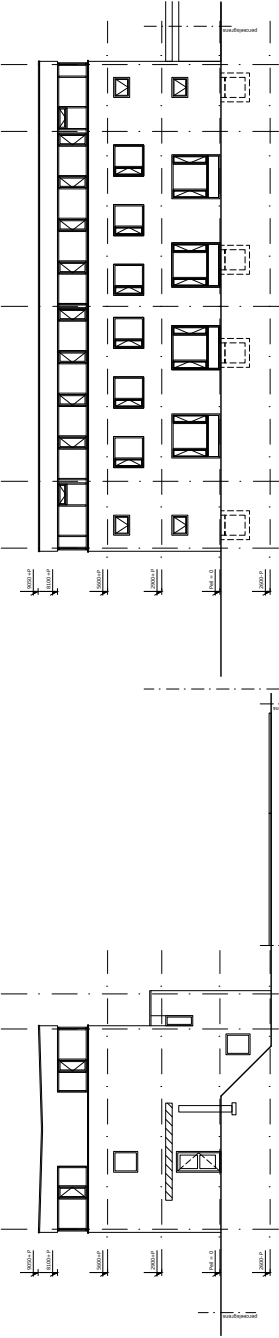
## 6. CONCLUSIE

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de nieuwe woningen kunnen voldoen aan de eisen voor de binnenniveaus zoals opgegeven door de gemeente voor deze transformatie. Om dit te waarborgen, moeten de bestaande gevels deels worden uitgevoerd met geluidwerende voorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 5.



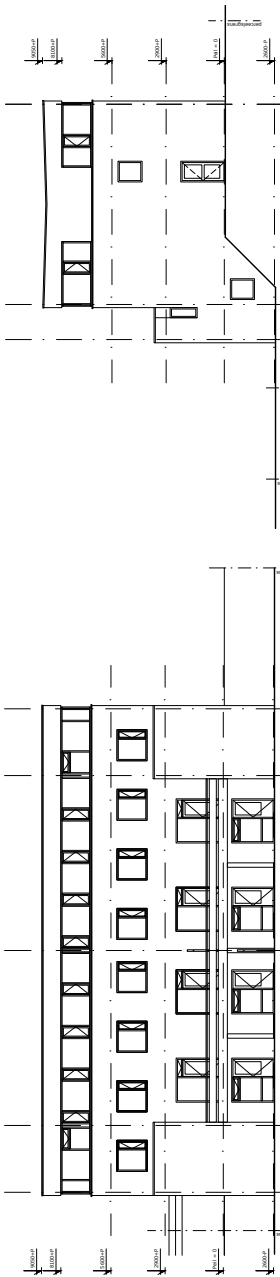
FIGUREN





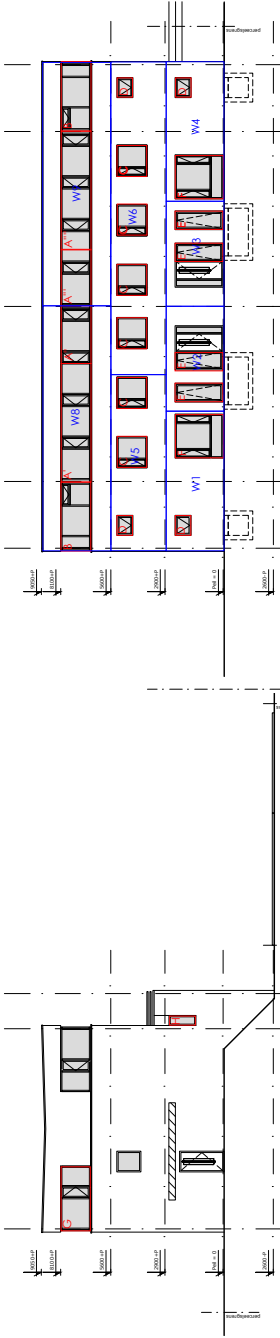
**RECHTER ZIJGEVEL**  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100

**VOORGEVEL**  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100



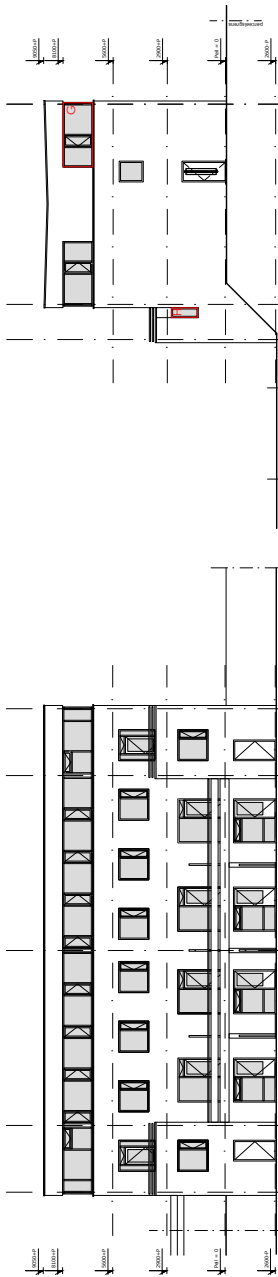
**ACHTERGEVEL**  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100

**LINKER ZIJGEVEL**  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100



**RECHTER ZIJGEVEL**  
NIEUWE TOESTAND, 1:100

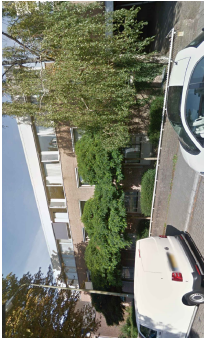
**VOORGEVEL**  
NIEUWE TOESTAND, 1:100



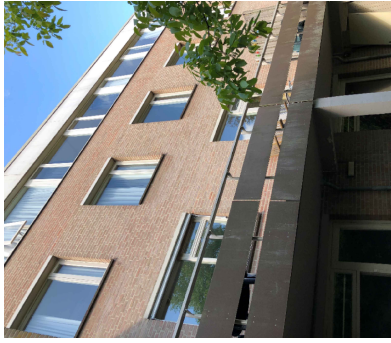
**ACHTERGEVEL**  
NIEUWE TOESTAND, 1:100

**LINKER ZIJGEVEL**  
NIEUWE TOESTAND, 1:100

**FOTO'S VOOR- EN ACHTERGEVEL**  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100



**FOTO ACHTERGEVEL**  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100





van der velden  
**Bouwadvisies**

Stationsplein 40, 5211 CD 's-Hertogenbosch  
T +31 (0) 491 320 100  
F +31 (0) 491 320 101  
www.vanderveldenadvies.nl

Opgesteld door: **van der velden**

Project: **Achter de Molten 2A, 5211 MZ 's-Hertogenbosch**

Gevéleantichien: **Bestaande en Nieuwe toestand**

Schaal: **1:100**

Formaat: **A0**

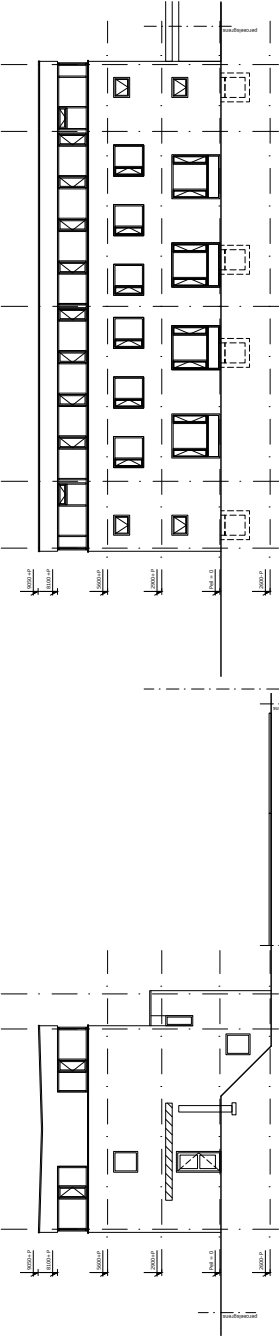
Datum: **05-07-2019**

Gedrukt: **A 25-09-2019**

Overname: **-**

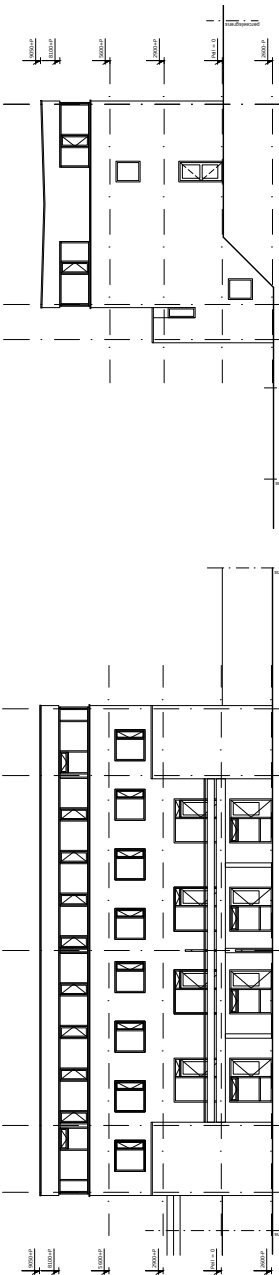
**VOORVERLEG  
OMGEVINGSVERGUNNING**

**19081 S-02**



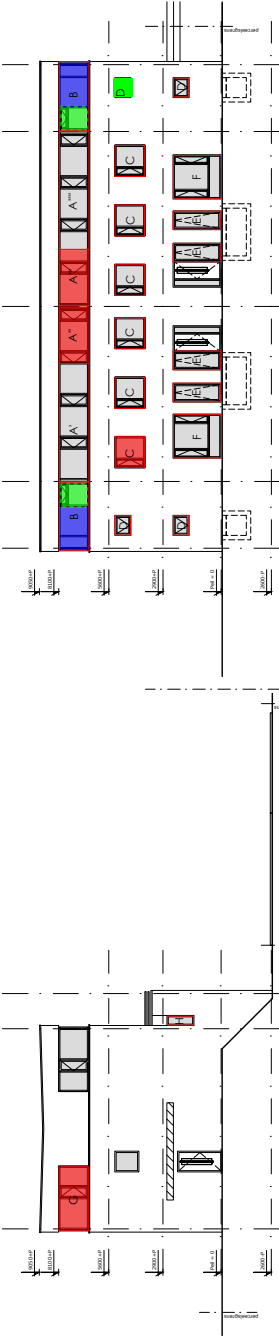
VOORGEVEL  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100

RECHTER ZIJGEVEL  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100



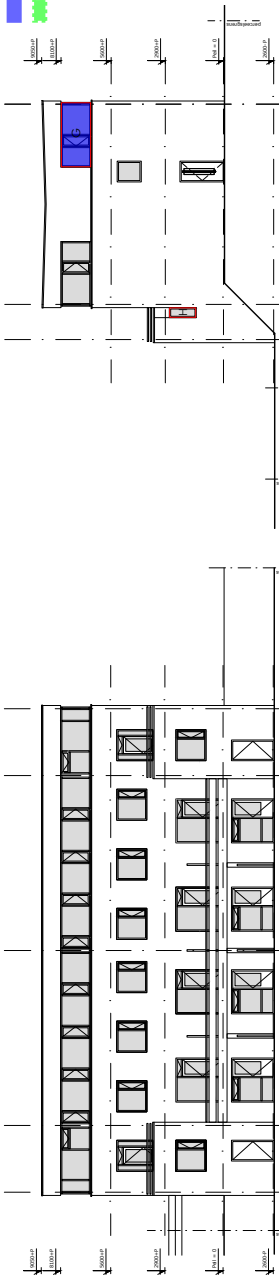
LINKER ZIJGEVEL  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100

ACHTERGEVEL  
BESTAANDE TOESTAND, 1:100



VOORGEVEL  
NIEUWE TOESTAND, 1:100

RECHTER ZIJGEVEL  
NIEUWE TOESTAND, 1:100



LINKER ZIJGEVEL  
NIEUWE TOESTAND, 1:100

ACHTERGEVEL  
NIEUWE TOESTAND, 1:100

FOTO'S VOOR- EN ACHTERGEVEL

BESTAANDE TOESTAND, 1:100

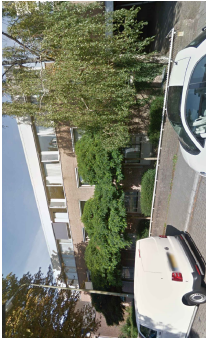
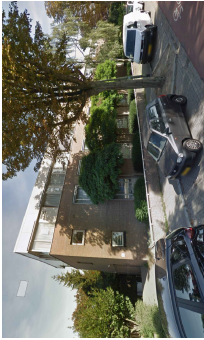


FOTO ACHTERGEVEL

BESTAANDE TOESTAND, 1:100



RENNVOOI

- A) Kozijnmerk
- Beglazing:  $R_{g,weg} = 30 \text{ dB(A)}$  (4/16/8 mm)
- Beglazing:  $R_{g,weg} = 32 \text{ dB(A)}$  (8/16/12 mm)
- Geluidswerende voorziening Metaglas



van der Velden  
Bouwadvies

Setpoint 40, 5211 CZ - Hertenbosch  
Scheidweg 100, 5211 CZ - Hertenbosch  
T +31 (0) 495 100 132  
www.vanderveldenadvies.nl

Opleiding: Architect  
Project: Achter de Molten 2A, 5211 MZ - Hertenbosch  
Project: Achter de Molten 2A, 5211 MZ - Hertenbosch  
Onderwerp: Geluidswerende voorziening Metaglas

Schakel: 1:100  
Formaat: A0  
Datum: 05-07-2019  
Gewijzigd: A 25-09-2019

Geveleantizichten  
Bestaande en Nieuwe toestand

VOOROVERLEG  
OMGEVINGSVERGUNNING

19081 S-02



Transformatie Pater van den Eisenstraat 6-8 in 's-Hertogenbosch  
Gecumuleerde geluidbelastingen tgv. alle wegen, zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = souterrain/BG/1ste-/2de-verdieping



## BIJLAGEN

BOA Geluidwering Gevels **SPA WNP ingenieurs****(c) dirActivity-software BV 2020**

pg: 1

31-01-2020 15:24

**project** **21900682, SGS Den Bosch WgH**

Projectdatum 17-01-2020

Opdrachtgever SGS

Uitgevoerd door JM

**gebouw** **Pater van den Elzenstraat 6-8 - Huidige gevels**

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door JM

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -14.0         | -10.0      | -7.0       | -4.0       | -6.0        |             |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg:2

31-01-2020 15:24

| situatie |  | W1 en 4 - BG |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |              | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

Geluidbelasting 62 dB  
 Opgegeven als Lden  
 Su,tot 23.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**woonkamer/keuken**

Su,ruimte 16.2 m2  
 V 108.5 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 32.4 dB**  
**Lp 29.6 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 40.3 | 34.6 | 42.1 | 43.1 | 45.3 |
| Lp | 21.7 | 27.4 | 19.9 | 18.9 | 16.7 |

**voorgevel**

Su,gevel 8 m2  
 Cg dB  
 GA,gevel 32.5 dB  
 Lp,gevel 29.5 dB

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| GA,g | 32.5 | 40.4 | 34.8 | 42.2 | 43.1 |
| Gi,g | 26.4 | 24.8 | 35.2 | 39.1 | 39.4 |
| Lp,g | 29.5 | 21.6 | 27.2 | 19.8 | 16.6 |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.76m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 4.1  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| F - kier      | 8.06m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 18.9 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| F - kozijn    | 5.28m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 29.0 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| F - naad glas | 18.42m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 12.7 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| F - naad stek | 9.20m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 8.3  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**linker zijgevel**

Su,gevel 8.1 m2  
 Cg dB  
 GA,gevel 48.5 dB  
 Lp,gevel 13.5 dB

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| CI   | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  |
| GA,g | 48.5 | 55.6 | 50.6 | 57.9 | 62.2 |
| Gi,g | 41.6 | 40.6 | 50.9 | 58.2 | 58   |
| Lp,g | 13.5 | 6.4  | 11.4 | 4.1  | -0.2 |

| Gvdeel       | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 7.46m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 1.4  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| H - kozijn   | 0.67m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 13.0 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| H - naad gla | 3.15m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | -2.0 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| H - naad ste | 3.69m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | -2.7 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer**

Su,ruimte 7.2 m2  
 V 18 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 32.2 dB**  
**Lp 29.8 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 40.2 | 35.0 | 41.9 | 40.7 | 43.4 |
| Lp | 21.8 | 27.0 | 20.1 | 21.3 | 18.6 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 3

31-01-2020 15:24

**voorgevel**

|          |      |    |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su.gevel | 7.2  | m2 | CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA.gevel | 32.2 | dB | GA,g | 32.2 | 40.2 | 35.0 | 41.9 | 40.7 |
|          |      |    | Gi,g |      | 26.2 | 25   | 34.9 | 36.7 |
| Lp.gevel | 29.8 | dB | Lp,g | 29.8 | 21.8 | 27.0 | 20.1 | 21.3 |
|          |      |    |      |      | 18.6 |      |      |      |

| Gvdeel        | Afm.               | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------------------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 6.40 <sub>m2</sub> | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 15.6 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| D - kier      | 3.06 <sub>m</sub>  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 22.5 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| D - kozijn    | 0.80 <sub>m2</sub> | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 28.6 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| D - naad gla: | 2.74 <sub>m</sub>  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 12.2 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| D - naad ste  | 3.60 <sub>m</sub>  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 12.0 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 4

31-01-2020 15:24

| situatie         |                    |         |        | W2 en 3 - BG                                  |  |      |      |      |      |        |      |      | totaal | 125  | 250  | 500 | 1000 | 2000 |
|------------------|--------------------|---------|--------|-----------------------------------------------|--|------|------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|-----|------|------|
| Geluidbelasting  |                    | 61      | dB     |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| Opgegeven als    |                    |         |        | Lden                                          |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| Su,tot           |                    | 6.7     | m2     | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| woonkamer/keuken |                    |         |        |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| Su,ruimte        |                    | 6.7     | m2     |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| V                |                    | 92.6    | m3     |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| T,ref            |                    | 0.5     | s      |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| GA               |                    | 32.2    | dB     |                                               |  | GA   |      | 40.4 | 34.8 | 42.0   | 41.5 | 44.0 |        |      |      |     |      |      |
| Lp               |                    | 28.8    | dB     |                                               |  | Lp   |      | 20.6 | 26.2 | 19.0   | 19.5 | 17.0 |        |      |      |     |      |      |
| voorgevel        |                    |         |        |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| Su,gevel         |                    | 6.7     | m2     |                                               |  | Cl   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0    | 0.0  | 0.0  |        |      |      |     |      |      |
| Cg               |                    |         | dB     |                                               |  |      |      |      |      |        |      |      |        |      |      |     |      |      |
| GA,gevel         |                    | 32.2    | dB     |                                               |  | GA,g | 32.2 | 40.4 | 34.8 | 42.0   | 41.5 | 44.0 |        |      |      |     |      |      |
|                  |                    |         |        |                                               |  | Gi,g |      | 26.4 | 24.8 | 35     | 37.5 | 38   |        |      |      |     |      |      |
| Lp,gevel         |                    | 28.8    | dB     |                                               |  | Lp,g | 28.8 | 20.6 | 26.2 | 19.0   | 19.5 | 17.0 |        |      |      |     |      |      |
| Gvdeel           | Afm.               | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                     |  | Lp;p | Cvlg |      |      | totaal | 125  | 250  | 500    | 1000 | 2000 |     |      |      |
| wand             | 2.22m <sup>2</sup> | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>        |  | 2.8  | 1.5  | RA   |      | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0   | 59.0 | 64.0 |     |      |      |
| E - kier         | 6.14m              | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm      |  | 17.4 | 0    | RA   |      | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0   | 38.0 | 39.0 |     |      |      |
| E - kier         | 6.14m              | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm      |  | 17.4 | 0    | RA   |      | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0   | 38.0 | 39.0 |     |      |      |
| E - kozijn       | 2.25m <sup>2</sup> | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                              |  | 24.9 | 0    | RA   |      | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3   | 37.8 | 37.0 |     |      |      |
| E - kozijn       | 2.25m <sup>2</sup> | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                              |  | 24.9 | 0    | RA   |      | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3   | 37.8 | 37.0 |     |      |      |
| E - naad glas    | 5.66m              | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic     |  | 7.3  | 0    | RA   |      | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0   | 58.0 | 60.0 |     |      |      |
| E - naad glas    | 5.66m              | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic     |  | 7.3  | 0    | RA   |      | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0   | 58.0 | 60.0 |     |      |      |
| E - naad steen   | 6.68m              | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklat           |  | 6.6  | 0    | RA   |      | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0   | 56.0 | 63.0 |     |      |      |
| E - naad steen   | 6.68m              | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklat           |  | 6.6  | 0    | RA   |      | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0   | 56.0 | 63.0 |     |      |      |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 5

31-01-2020 15:24

| situatie |  | W5 - 1E |  |  |  |  |  |  | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|----------|--|---------|--|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|-----|------|------|
|----------|--|---------|--|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|-----|------|------|

|                 |      |    |                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|------|----|-----------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Geluidbelasting | 62   | dB |                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Opgegeven als   |      |    | Lden                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Su,tot          | 14.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**slaapkamer 1**

|           |             |           |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|-----------|-------------|-----------|--|----|--|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,ruimte | 7.2         | m2        |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| V         | 19.1        | m3        |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| <b>GA</b> | <b>32.4</b> | <b>dB</b> |  | GA |  | 40.4 | 35.2 | 42.2 | 41.0 | 43.6 |  |  |  |  |
| <b>Lp</b> | <b>29.6</b> | <b>dB</b> |  | Lp |  | 21.6 | 26.8 | 19.8 | 21.0 | 18.4 |  |  |  |  |

**voorgevel**

|          |      |    |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|----------|------|----|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,gevel | 7.2  | m2 |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |  |  |  |  |
| Cg       |      | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| GA,gevel | 32.4 | dB |  | GA,g | 32.4 | 40.4 | 35.2 | 42.2 | 41.0 | 43.6 |  |  |  |  |
|          |      |    |  | Gi,g |      | 26.4 | 25.2 | 35.2 | 37   | 37.6 |  |  |  |  |
| Lp,gevel | 29.6 | dB |  | Lp,g | 29.6 | 21.6 | 26.8 | 19.8 | 21.0 | 18.4 |  |  |  |  |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 6.40m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 15.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| D - kier      | 3.06m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 22.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| D - kozijn    | 0.80m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 28.3 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| D - naad gla: | 2.74m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 12.0 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| D - naad ste: | 3.60m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 11.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|-----------|-------------|-----------|--|----|--|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,ruimte | 7.2         | m2        |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| V         | 32          | m3        |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |    |  |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| <b>GA</b> | <b>27.7</b> | <b>dB</b> |  | GA |  | 35.6 | 30.0 | 37.4 | 38.4 | 40.7 |  |  |  |  |
| <b>Lp</b> | <b>34.3</b> | <b>dB</b> |  | Lp |  | 26.4 | 32.0 | 24.6 | 23.6 | 21.3 |  |  |  |  |

**voorgevel**

|          |      |    |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|----------|------|----|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,gevel | 7.2  | m2 |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |  |  |  |  |
| Cg       |      | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
| GA,gevel | 27.7 | dB |  | GA,g | 27.7 | 35.6 | 30.0 | 37.4 | 38.4 | 40.7 |  |  |  |  |
|          |      |    |  | Gi,g |      | 21.6 | 20   | 30.4 | 34.4 | 34.7 |  |  |  |  |
| Lp,gevel | 34.3 | dB |  | Lp,g | 34.3 | 26.4 | 32.0 | 24.6 | 23.6 | 21.3 |  |  |  |  |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.54m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 9.0  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| C - kier      | 3.43m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 20.5 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kier      | 3.43m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 20.5 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 30.7 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 30.7 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - naad gla: | 7.84m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 14.3 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad gla: | 7.84m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 14.3 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad ste: | 6.10m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 11.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| C - naad ste: | 6.10m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 11.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 6

31-01-2020 15:24

| situatie |  | W6 - 1E |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |         | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

Geluidbelasting 61 dB  
 Opgegeven als Lden  
 Su,tot 35.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**woonkamer/keuken**

Su,ruimte 20 m2  
 V 96.8 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 30.8 dB** GA 38.6 33.0 40.4 41.5 43.7  
**Lp 30.2 dB** Lp 22.4 28.0 20.6 19.5 17.3

**voorgevel**

Su,gevel 20 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cg dB  
 GA,gevel 30.8 dB GA,g 30.8 38.6 33.0 40.4 41.5 43.7  
 Lp,gevel 30.2 dB Gi,g 24.6 23 33.4 37.5 37.7  
 Lp,g 30.2 22.4 28.0 20.6 19.5 17.3

| Gvdeel        | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|---------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 13.05m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 10.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| C - kier      | 3.43m   | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 14.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kier      | 3.43m   | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 14.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kier      | 3.43m   | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 14.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2  | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 24.9 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2  | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 24.9 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2  | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 24.9 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - naad gla: | 7.84m   | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 8.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad gla: | 7.84m   | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 8.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad gla: | 7.84m   | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 8.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad ste: | 6.10m   | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 6.0  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| C - naad ste: | 6.10m   | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 6.0  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| C - naad ste: | 6.10m   | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 6.0  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 1**

Su,ruimte 8 m2  
 V 21.1 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 28.9 dB** GA 36.7 31.2 38.6 39.6 41.9  
**Lp 32.1 dB** Lp 24.3 29.8 22.4 21.4 19.1

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 7

31-01-2020 15:24

**voorgevel**

|          |      |    |    |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 8    | m2 |    |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 28.9 |    | dB |  | GA,g | 28.9 | 36.7 | 31.2 | 38.6 | 39.6 | 41.9 |
|          |      |    |    |  | Gi,g |      | 22.7 | 21.2 | 31.6 | 35.6 | 35.9 |
| Lp,gevel | 32.1 |    | dB |  | Lp,g | 32.1 | 24.3 | 29.8 | 22.4 | 21.4 | 19.1 |

| Gvdeel       | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|---------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 5.67 m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 13.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| C - kier     | 3.43 m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 21.3 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kozijn   | 2.33 m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 31.5 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - naad gla | 7.84 m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 15.1 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad ste | 6.10 m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 12.6 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
|-----------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte | 7.2         | m2        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| V         | 19.1        | m3        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA</b> | <b>32.4</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | GA | 40.4 | 35.2 | 42.2 | 41.0 | 43.6 |  |
| <b>Lp</b> | <b>28.6</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | Lp | 20.6 | 25.8 | 18.8 | 20.0 | 17.4 |  |

**voorgevel**

|          |      |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 7.2  | m2 |    |  |  |  |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 32.4 |    | dB |  |  |  |  | GA,g | 32.4 | 40.4 | 35.2 | 42.2 | 41.0 | 43.6 |
|          |      |    |    |  |  |  |  | Gi,g |      | 26.4 | 25.2 | 35.2 | 37   | 37.6 |
| Lp,gevel | 28.6 |    | dB |  |  |  |  | Lp,g | 28.6 | 20.6 | 25.8 | 18.8 | 20.0 | 17.4 |

| Gvdeel       | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|---------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 6.40 m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 14.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| D - kier     | 3.06 m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 21.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| D - kozijn   | 0.80 m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 27.3 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| D - naad gla | 2.74 m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 11.0 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| D - naad ste | 3.60 m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 10.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 8

31-01-2020 15:24

| situatie |  | W8 - 2E |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |         | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

Geluidbelasting 61 dB  
 Opgegeven als Lden  
 Su,tot 33.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**woonkamer/keuken**

Su,ruimte 13.7 m2  
 V 62.2 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 28.1 dB** GA 36.0 30.2 37.7 39.8 41.8  
**Lp 32.9 dB** Lp 25.0 30.8 23.3 21.2 19.2

**voorgevel**

Su,gevel 13.7 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cg dB  
 GA,gevel 28.1 dB GA,g 28.1 36.0 30.2 37.7 39.8 41.8  
 Lp,gevel 32.9 dB Gi,g 22 20.2 30.7 35.8 35.8  
 Lp,g 32.9 25.0 30.8 23.3 21.2 19.2

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A' - kier     | 7.60m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 20.0 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A' - kozijn   | 8.77m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 32.6 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| A' - naad gla | 16.94m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 13.8 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A' - naad ste | 14.69m | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 11.7 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand          | 4.93m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 8.0  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

**slaapkamer 1**

Su,ruimte 13.6 m2  
 V 19 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 23.4 dB** GA 31.2 25.5 33.0 35.6 37.5  
**Lp 37.6 dB** Lp 29.8 35.5 28.0 25.4 23.5

**voorgevel**

Su,gevel 7.2 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cg dB  
 GA,gevel 25.5 dB GA,g 25.5 33.2 27.5 35.1 37.9 39.7  
 Lp,gevel 35.5 dB Gi,g 19.2 17.5 28.1 33.9 33.7  
 Lp,g 35.5 27.8 33.5 25.9 23.1 21.3

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.28m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 9.8  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| B - kier      | 2.76m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 20.8 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| B - kozijn    | 4.92m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 35.2 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| B - naad gla  | 15.66m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 18.6 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| B - naad ster | 9.56m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 15.0 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg:9

31-01-2020 15:24

**linker zijgevel**

|          |      |    |    |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 6.4  | m2 |    |  |  | CI   |      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 27.6 |    | dB |  |  | GA,g | 27.6 | 35.4 | 29.7 | 37.2 | 39.4 | 41.4 |
|          |      |    |    |  |  | Gi,g |      | 21.4 | 19.7 | 30.2 | 35.4 | 35.4 |
| Lp,gevel | 33.4 |    | dB |  |  | Lp,g | 33.4 | 25.6 | 31.3 | 23.8 | 21.6 | 19.6 |

| Gvdeel       | Afm.               | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------------------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 1.66m <sup>2</sup> | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>    |  | 6.4  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| G - kier     | 3.80m              | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 20.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| G - kozijn   | 4.74m <sup>2</sup> | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 33.0 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| G - naad gla | 13.50m             | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 15.9 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| G - naad ste | 9.32m              | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 12.9 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
|-----------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte | 6.5         | m2        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| V         | 19.6        | m3        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA</b> | <b>26.1</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | GA | 34.1 | 28.4 | 35.8 | 36.3 | 38.6 |  |
| <b>Lp</b> | <b>34.9</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | Lp | 26.9 | 32.6 | 25.2 | 24.7 | 22.4 |  |

**voorgevel**

|          |      |    |    |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
|----------|------|----|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Su,gevel | 6.5  | m2 |    |  |  |      |      | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 |
| Cg       |      |    | dB |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
| GA,gevel | 26.1 |    | dB |  |  | GA,g | 26.1 | 34.1 | 28.4 | 35.8 | 36.3 | 38.6 |     |     |
|          |      |    |    |  |  | Gi,g |      | 20.1 | 18.4 | 28.8 | 32.3 | 32.6 |     |     |
| Lp,gevel | 34.9 |    | dB |  |  | Lp,g | 34.9 | 26.9 | 32.6 | 25.2 | 24.7 | 22.4 |     |     |

| Gvdeel        | Afm.               | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------------------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A" - kier     | 7.60m              | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 25.1 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A" - kozijn   | 4.09m <sup>2</sup> | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 34.3 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| A" - naad gla | 12.28m             | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 17.4 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A" - naad ste | 8.45m              | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 14.4 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand          | 2.41m <sup>2</sup> | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>    |  | 9.9  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 10

31-01-2020 15:24

| situatie |  | W9 - 2E |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |         | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

Geluidbelasting 61 dB  
 Opgegeven als Lden  
 Su,tot 33.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**woonkamer/keuken**

Su,ruimte 13.7 m2  
 V 62.2 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 28.1 dB** GA 36.1 30.2 37.8 39.0 41.1  
**Lp 32.9 dB** Lp 24.9 30.8 23.2 22.0 19.9

**voorgevel**

Su,gevel 13.7 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cg dB  
 GA,gevel 28.1 dB GA,g 28.1 36.1 30.2 37.8 39.0 41.1  
 Gi,g 22.1 20.2 30.8 35 35.1  
 Lp,gevel 32.9 dB Lp,g 32.9 24.9 30.8 23.2 22.0 19.9

| Gvdeel         | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A''' - kier    | 11.39m | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 21.8 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A''' - kozijn  | 8.60m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 32.5 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| A''' - naad gl | 15.66m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 13.4 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A''' - naad st | 14.47m | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 11.7 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand           | 5.10m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 8.2  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

**slaapkamer 1**

Su,ruimte 13.6 m2  
 V 19 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 24.1 dB** GA 31.8 26.1 33.7 36.3 38.2  
**Lp 36.9 dB** Lp 29.2 34.9 27.3 24.7 22.8

**voorgevel**

Su,gevel 7.2 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cg dB  
 GA,gevel 25.5 dB GA,g 25.5 33.2 27.5 35.1 37.9 39.7  
 Gi,g 19.2 17.5 28.1 33.9 33.7  
 Lp,gevel 35.5 dB Lp,g 35.5 27.8 33.5 25.9 23.1 21.3

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.28m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 9.8  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| B - kier      | 2.76m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 20.8 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| B - kozijn    | 4.92m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 35.2 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| B - naad glas | 15.66m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 18.6 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| B - naad ster | 9.56m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 15.0 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 11

31-01-2020 15:24

**rechter zijgevel**

|          |      |    |    |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 6.4  | m2 |    |  |  | CI   |      | 4.0  | 4.0  | 4.0  | 4.0  | 4.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 29.6 |    | dB |  |  | GA,g | 29.6 | 37.4 | 31.7 | 39.2 | 41.4 | 43.4 |
|          |      |    |    |  |  | Gi,g |      | 23.4 | 21.7 | 32.2 | 37.4 | 37.4 |
| Lp,gevel | 31.4 |    | dB |  |  | Lp,g | 31.4 | 23.6 | 29.3 | 21.8 | 19.6 | 17.6 |

| Gvdeel       | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 1.66m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 4.4  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| G - kier     | 3.80m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 18.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| G - kozijn   | 4.74m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 31.0 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| G - naad gla | 13.50m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 13.9 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| G - naad ste | 9.32m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 10.9 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
|-----------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte | 6.5         | m2        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| V         | 19.6        | m3        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA</b> | <b>26.2</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | GA | 34.1 | 28.3 | 35.9 | 37.9 | 39.9 |  |
| <b>Lp</b> | <b>34.8</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | Lp | 26.9 | 32.7 | 25.1 | 23.1 | 21.1 |  |

**voorgevel**

|          |      |    |    |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
|----------|------|----|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Su,gevel | 6.5  | m2 |    |  |  |      |      | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 |
| Cg       |      |    | dB |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
| GA,gevel | 26.2 |    | dB |  |  | GA,g | 26.2 | 34.1 | 28.3 | 35.9 | 37.9 | 39.9 |     |     |
|          |      |    |    |  |  | Gi,g |      | 20.1 | 18.3 | 28.9 | 33.9 | 33.9 |     |     |
| Lp,gevel | 34.8 |    | dB |  |  | Lp,g | 34.8 | 26.9 | 32.7 | 25.1 | 23.1 | 21.1 |     |     |

| Gvdeel         | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A''' - kier    | 3.80m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 22.0 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A''' - kozijn  | 4.22m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 34.4 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| A''' - naad gl | 11.42m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 17.1 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A''' - naad st | 8.62m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 14.4 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand           | 2.28m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 9.7  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

BOA Geluidwering Gevels **SPA WNP ingenieurs****(c) dirActivity-software BV 2020**

pg: 1

31-01-2020 15:25

**project** **21900682, SGS Den Bosch WgH**

Projectdatum 17-01-2020

Opdrachtgever SGS

Uitgevoerd door JM

**gebouw** **Pater van den Elzenstraat 6-8 - Nieuwe gevels**

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door JM

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -14.0         | -10.0      | -7.0       | -4.0       | -6.0        |             |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg:2

31-01-2020 15:25

| situatie |  | W1 en 4 - BG |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |              | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

Geluidbelasting 62 dB  
 Opgegeven als Lden  
 Su,tot 23.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**woonkamer/keuken**

Su,ruimte 16.2 m2  
 V 108.5 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 32.4 dB**  
**Lp 29.6 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 40.3 | 34.6 | 42.1 | 43.1 | 45.3 |
| Lp | 21.7 | 27.4 | 19.9 | 18.9 | 16.7 |

**voorgevel**

Su,gevel 8 m2  
 Cg dB  
 GA,gevel 32.5 dB  
 Lp,gevel 29.5 dB

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| GA,g | 32.5 | 40.4 | 34.8 | 42.2 | 43.1 |
| Gi,g | 26.4 | 24.8 | 35.2 | 39.1 | 39.4 |
| Lp,g | 29.5 | 21.6 | 27.2 | 19.8 | 16.6 |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.76m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 4.1  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| F - kier      | 8.06m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 18.9 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| F - kozijn    | 5.28m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 29.0 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| F - naad glas | 18.42m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 12.7 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| F - naad stek | 9.20m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 8.3  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**linker zijgevel**

Su,gevel 8.1 m2  
 Cg dB  
 GA,gevel 48.5 dB  
 Lp,gevel 13.5 dB

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| CI   | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  |
| GA,g | 48.5 | 55.6 | 50.6 | 57.9 | 62.2 |
| Gi,g | 41.6 | 40.6 | 50.9 | 58.2 | 58   |
| Lp,g | 13.5 | 6.4  | 11.4 | 4.1  | -0.2 |

| Gvdeel       | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 7.46m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 1.4  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| H - kozijn   | 0.67m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 13.0 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| H - naad gla | 3.15m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | -2.0 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| H - naad ste | 3.69m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | -2.7 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer**

Su,ruimte 7.2 m2  
 V 18 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 32.2 dB**  
**Lp 29.8 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 40.2 | 35.0 | 41.9 | 40.7 | 43.4 |
| Lp | 21.8 | 27.0 | 20.1 | 21.3 | 18.6 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 3

31-01-2020 15:25

**voorgevel**

|          |      |    |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 7.2  | m2 |  | CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |
| Cg       |      | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 32.2 | dB |  | GA,g | 32.2 | 40.2 | 35.0 | 41.9 | 40.7 | 43.4 |
|          |      |    |  | Gi,g |      | 26.2 | 25   | 34.9 | 36.7 | 37.4 |
| Lp,gevel | 29.8 | dB |  | Lp,g | 29.8 | 21.8 | 27.0 | 20.1 | 21.3 | 18.6 |

| Gvdeel        | Afm.               | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------------------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 6.40 <sub>m2</sub> | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 15.6 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| D - kier      | 3.06 <sub>m</sub>  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 22.5 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| D - kozijn    | 0.80 <sub>m2</sub> | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 28.6 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| D - naad gla: | 2.74 <sub>m</sub>  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 12.2 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| D - naad ste  | 3.60 <sub>m</sub>  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 12.0 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 4

31-01-2020 15:25

| situatie         |        | W2 en 3 - BG |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
|------------------|--------|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--------|------|------|--------|------|------|------|------|------|
|                  |        |              |                                               |                                           |  | totaal | 125  | 250  | 500    | 1000 | 2000 |      |      |      |
| Geluidbelasting  | 61     | dB           |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| Opgegeven als    |        |              | Lden                                          |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| Su,tot           | 6.7    | m2           | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| woonkamer/keuken |        |              |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| Su,ruimte        | 6.7    | m2           |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| V                | 92.6   | m3           |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| T,ref            | 0.5    | s            |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| GA               | 32.2   | dB           |                                               |                                           |  |        | GA   | 40.4 | 34.8   | 42.0 | 41.5 | 44.0 |      |      |
| Lp               | 28.8   | dB           |                                               |                                           |  |        | Lp   | 20.6 | 26.2   | 19.0 | 19.5 | 17.0 |      |      |
| voorgevel        |        |              |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| Su,gevel         | 6.7    | m2           |                                               |                                           |  |        | Cl   | 0.0  | 0.0    | 0.0  | 0.0  | 0.0  |      |      |
| Cg               |        | dB           |                                               |                                           |  |        |      |      |        |      |      |      |      |      |
| GA,gevel         | 32.2   | dB           |                                               |                                           |  |        | GA,g | 32.2 | 40.4   | 34.8 | 42.0 | 41.5 | 44.0 |      |
|                  |        |              |                                               |                                           |  |        | Gi,g | 26.4 | 24.8   | 35   | 37.5 | 38   |      |      |
| Lp,gevel         | 28.8   | dB           |                                               |                                           |  |        | Lp,g | 28.8 | 20.6   | 26.2 | 19.0 | 19.5 | 17.0 |      |
| Gvdeel           | Afm.   | Cat.nr.      | Msoort                                        | Materiaal                                 |  | Lp;p   | Cvlg |      | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
| wand             | 2.22m2 | mw51         | wand                                          | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 2.8    | 1.5  | RA   | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| E - kier         | 6.14m  | k40a         | kier                                          | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 17.4   | 0    | RA   | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| E - kier         | 6.14m  | k40a         | kier                                          | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 17.4   | 0    | RA   | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| E - kozijn       | 2.25m2 | gdhr         | glas                                          | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 24.9   | 0    | RA   | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| E - kozijn       | 2.25m2 | gdhr         | glas                                          | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 24.9   | 0    | RA   | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| E - naad glas    | 5.66m  | na49         | naad                                          | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 7.3    | 0    | RA   | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| E - naad glas    | 5.66m  | na49         | naad                                          | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 7.3    | 0    | RA   | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| E - naad steen   | 6.68m  | na51         | naad                                          | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 6.6    | 0    | RA   | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| E - naad steen   | 6.68m  | na51         | naad                                          | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 6.6    | 0    | RA   | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 5

31-01-2020 15:25

| situatie |  | W5 - 1E |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |         | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

|                 |      |    |                                               |  |  |  |  |  |
|-----------------|------|----|-----------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Geluidbelasting | 62   | dB |                                               |  |  |  |  |  |
| Opgegeven als   |      |    | Lden                                          |  |  |  |  |  |
| Su,tot          | 14.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |  |  |

**slaapkamer 1**

|           |             |           |    |      |      |      |      |      |
|-----------|-------------|-----------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 7.2         | m2        |    |      |      |      |      |      |
| V         | 19.1        | m3        |    |      |      |      |      |      |
| T,ref     | 0.5         | s         |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b> | <b>32.4</b> | <b>dB</b> | GA | 40.4 | 35.2 | 42.2 | 41.0 | 43.6 |
| <b>Lp</b> | <b>29.6</b> | <b>dB</b> | Lp | 21.6 | 26.8 | 19.8 | 21.0 | 18.4 |

**voorgevel**

|          |      |    |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 7.2  | m2 | CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 32.4 | dB | GA,g | 32.4 | 40.4 | 35.2 | 42.2 | 41.0 |
|          |      |    | Gi,g | 26.4 | 25.2 | 35.2 | 37   | 37.6 |
| Lp,gevel | 29.6 | dB | Lp,g | 29.6 | 21.6 | 26.8 | 19.8 | 21.0 |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 6.40m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 15.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| D - kier      | 3.06m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 22.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| D - kozijn    | 0.80m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 28.3 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| D - naad gla: | 2.74m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 12.0 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| D - naad ste: | 3.60m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 11.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |    |      |      |      |      |      |
|-----------|-------------|-----------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 7.2         | m2        |    |      |      |      |      |      |
| V         | 32          | m3        |    |      |      |      |      |      |
| T,ref     | 0.5         | s         |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b> | <b>28.7</b> | <b>dB</b> | GA | 36.2 | 31.4 | 38.1 | 38.3 | 40.7 |
| <b>Lp</b> | <b>33.3</b> | <b>dB</b> | Lp | 25.8 | 30.6 | 23.9 | 23.7 | 21.3 |

**voorgevel**

|          |      |    |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 7.2  | m2 | CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 28.7 | dB | GA,g | 28.7 | 36.2 | 31.4 | 38.1 | 38.3 |
|          |      |    | Gi,g | 22.2 | 21.4 | 31.1 | 34.3 | 34.7 |
| Lp,gevel | 33.3 | dB | Lp,g | 33.3 | 25.8 | 30.6 | 23.9 | 23.7 |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.54m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 9.0  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| C - kier      | 3.43m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 20.5 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kier      | 3.43m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 20.5 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2 | gd30o   | glas   | 4/16/8 mm                                 | 28.2 | 0    | RA | 30.2   | 23.0 | 23.0 | 32.0 | 37.0 | 37.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 30.7 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - naad gla: | 7.84m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 14.3 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad gla: | 7.84m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 14.3 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad ste: | 6.10m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 11.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| C - naad ste: | 6.10m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 11.8 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 6

31-01-2020 15:25

| situatie |  | W6 - 1E |        |     |     |     |      |      |
|----------|--|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|          |  |         | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |

Geluidbelasting 61 dB  
 Opgegeven als Lden  
 Su,tot 35.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**woonkamer/keuken**

Su,ruimte 20 m2  
 V 96.8 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 30.8 dB** GA 38.6 33.0 40.4 41.5 43.7  
**Lp 30.2 dB** Lp 22.4 28.0 20.6 19.5 17.3

**voorgevel**

Su,gevel 20 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cg dB  
 GA,gevel 30.8 dB GA,g 30.8 38.6 33.0 40.4 41.5 43.7  
 Lp,gevel 30.2 dB Gi,g 24.6 23 33.4 37.5 37.7  
 Lp,g 30.2 22.4 28.0 20.6 19.5 17.3

| Gvdeel        | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|---------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 13.05m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 10.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| C - kier      | 3.43m   | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 14.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kier      | 3.43m   | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 14.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kier      | 3.43m   | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 14.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2  | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 24.9 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2  | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 24.9 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - kozijn    | 2.33m2  | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 24.9 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - naad gla: | 7.84m   | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 8.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad gla: | 7.84m   | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 8.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad gla: | 7.84m   | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 8.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad ste: | 6.10m   | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 6.0  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| C - naad ste: | 6.10m   | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 6.0  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| C - naad ste: | 6.10m   | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       | 6.0  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 1**

Su,ruimte 8 m2  
 V 21.1 m3  
 T,ref 0.5 s  
**GA 28.9 dB** GA 36.7 31.2 38.6 39.6 41.9  
**Lp 32.1 dB** Lp 24.3 29.8 22.4 21.4 19.1

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 7

31-01-2020 15:25

**voorgevel**

|          |      |    |    |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 8    | m2 |    |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 28.9 |    | dB |  | GA,g | 28.9 | 36.7 | 31.2 | 38.6 | 39.6 | 41.9 |
|          |      |    |    |  | Gi,g |      | 22.7 | 21.2 | 31.6 | 35.6 | 35.9 |
| Lp,gevel | 32.1 |    | dB |  | Lp,g | 32.1 | 24.3 | 29.8 | 22.4 | 21.4 | 19.1 |

| Gvdeel       | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|---------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 5.67 m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 13.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| C - kier     | 3.43 m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 21.3 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| C - kozijn   | 2.33 m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 31.5 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| C - naad gla | 7.84 m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 15.1 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| C - naad ste | 6.10 m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 12.6 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |  |    |  |      |      |      |      |      |
|-----------|-------------|-----------|--|--|----|--|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 7.2         | m2        |  |  |    |  |      |      |      |      |      |
| V         | 19.1        | m3        |  |  |    |  |      |      |      |      |      |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |  |    |  |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b> | <b>40.0</b> | <b>dB</b> |  |  | GA |  | 46.9 | 43.2 | 49.3 | 49.0 | 51.9 |
| <b>Lp</b> | <b>21.0</b> | <b>dB</b> |  |  | Lp |  | 14.1 | 17.8 | 11.7 | 12.0 | 9.1  |

**voorgevel**

|          |      |    |    |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 6.4  | m2 |    |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 46.7 |    | dB |  | GA,g | 46.7 | 50.5 | 51.5 | 54.5 | 58.5 | 65.5 |
|          |      |    |    |  | Gi,g |      | 36.5 | 41.5 | 47.5 | 54.5 | 59.5 |
| Lp,gevel | 14.3 |    | dB |  | Lp,g | 14.3 | 10.5 | 9.5  | 6.5  | 2.5  | -4.5 |

| Gvdeel | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                  |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|----------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand   | 6.40 m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 |  | 14.3 | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

**voorgevel met scherm**

|          |      |    |    |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 0.8  | m2 |    |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       | 8.5  |    | dB |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 41.1 |    | dB |  | GA,g | 41.1 | 49.4 | 43.9 | 50.9 | 49.5 | 52.1 |
|          |      |    |    |  | Gi,g |      | 35.4 | 33.9 | 43.9 | 45.5 | 46.1 |
| Lp,gevel | 19.9 |    | dB |  | Lp,g | 19.9 | 11.6 | 17.1 | 10.1 | 11.5 | 8.9  |

| Gvdeel       | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|---------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| D - kier     | 3.06 m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 12.7 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| D - kozijn   | 0.80 m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 18.8 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| D - naad gla | 2.74 m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 2.5  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| D - naad ste | 3.60 m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 2.3  | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 8

31-01-2020 15:25

| situatie | W8 - 2E | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|----------|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|----------|---------|--------|-----|-----|-----|------|------|

|                 |      |    |                                               |  |  |  |  |
|-----------------|------|----|-----------------------------------------------|--|--|--|--|
| Geluidbelasting | 61   | dB |                                               |  |  |  |  |
| Opgegeven als   |      |    | Lden                                          |  |  |  |  |
| Su,tot          | 33.8 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |  |  |  |  |

**woonkamer/keuken**

|           |             |           |    |      |      |      |           |
|-----------|-------------|-----------|----|------|------|------|-----------|
| Su,ruimte | 13.7        | m2        |    |      |      |      |           |
| V         | 62.2        | m3        |    |      |      |      |           |
| T,ref     | 0.5         | s         |    |      |      |      |           |
| <b>GA</b> | <b>28.1</b> | <b>dB</b> | GA | 36.0 | 30.2 | 37.7 | 39.8 41.8 |
| <b>Lp</b> | <b>32.9</b> | <b>dB</b> | Lp | 25.0 | 30.8 | 23.3 | 21.2 19.2 |

**voorgevel**

|          |      |    |      |      |      |      |                |
|----------|------|----|------|------|------|------|----------------|
| Su,gevel | 13.7 | m2 | CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 0.0        |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |                |
| GA,gevel | 28.1 | dB | GA,g | 28.1 | 36.0 | 30.2 | 37.7 39.8 41.8 |
|          |      |    | Gi,g | 22   | 20.2 | 30.7 | 35.8 35.8      |
| Lp,gevel | 32.9 | dB | Lp,g | 32.9 | 25.0 | 30.8 | 23.3 21.2 19.2 |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A' - kier     | 7.60m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  | 20.0 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A' - kozijn   | 8.77m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          | 32.6 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| A' - naad gla | 16.94m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 13.8 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A' - naad ste | 14.69m | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 11.7 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand          | 4.93m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 8.0  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

**slaapkamer 1**

|           |             |           |    |      |      |      |           |
|-----------|-------------|-----------|----|------|------|------|-----------|
| Su,ruimte | 13.6        | m2        |    |      |      |      |           |
| V         | 19          | m3        |    |      |      |      |           |
| T,ref     | 0.5         | s         |    |      |      |      |           |
| <b>GA</b> | <b>27.9</b> | <b>dB</b> | GA | 34.5 | 32.8 | 37.6 | 34.6 36.8 |
| <b>Lp</b> | <b>33.1</b> | <b>dB</b> | Lp | 26.5 | 28.2 | 23.4 | 26.4 24.2 |

**voorgevel**

|          |      |    |      |      |      |      |                |
|----------|------|----|------|------|------|------|----------------|
| Su,gevel | 6.4  | m2 | CI   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 0.0        |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |                |
| GA,gevel | 30.8 | dB | GA,g | 30.8 | 37.1 | 35.6 | 40.4 37.7 39.8 |
|          |      |    | Gi,g | 23.1 | 25.6 | 33.4 | 33.7 33.8      |
| Lp,gevel | 30.2 | dB | Lp,g | 30.2 | 23.9 | 25.4 | 20.6 23.3 21.2 |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand          | 2.28m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                | 9.8  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| B2 - kozijn   | 4.12m2 | gd32p   | glas   | 8/16/12 mm                                | 29.9 | 0    | RA | 32.3   | 25.0 | 27.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 |
| B2 - naad gl: | 9.43m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic | 16.4 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| B2 - naad st: | 9.56m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         | 15.0 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg:9

31-01-2020 15:25

**voorgevel met scherm**

|          |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Su.gevel | 0.8  | m2 |  |  |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| Cg       | 8.5  | dB |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| GA.gevel | 41.1 | dB |  |  |  | GA,g | 41.1 | 49.2 | 43.8 | 51.0 | 49.9 | 52.4 |     |
|          |      |    |  |  |  | Gi,g |      | 35.2 | 33.8 | 44   | 45.9 | 46.4 |     |
| Lp.gevel | 19.9 | dB |  |  |  | Lp,g | 19.9 | 11.8 | 17.2 | 10.0 | 11.1 | 8.6  |     |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| B1 - kier     | 2.76m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 12.3 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| B1 - kozijn   | 0.80m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 18.8 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| B1 - naad gl: | 6.23m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 6.1  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |

**linker zijgevel**

|          |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Su.gevel | 6.4  | m2 |  |  |  | CI   |      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0 |
| Cg       |      | dB |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| GA.gevel | 31.6 | dB |  |  |  | GA,g | 31.6 | 38.4 | 36.9 | 41.4 | 37.7 | 40.0 |     |
|          |      |    |  |  |  | Gi,g |      | 24.4 | 26.9 | 34.4 | 33.7 | 34   |     |
| Lp.gevel | 29.4 | dB |  |  |  | Lp,g | 29.4 | 22.6 | 24.1 | 19.6 | 23.3 | 21.0 |     |

| Gvdeel       | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 1.66m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 6.4  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| G - kier     | 3.80m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 20.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| G - kozijn   | 4.74m2 | gd32p   | glas   | 8/16/12 mm                                |  | 28.5 | 0    | RA | 32.3   | 25.0 | 27.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 |
| G - naad gla | 13.50m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 15.9 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| G - naad ste | 9.32m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       |  | 12.9 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
|-----------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 6.5         | m2        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| V         | 19.6        | m3        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b> | <b>28.2</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | GA | 35.4 | 31.8 | 37.3 | 36.0 | 38.6 |
| <b>Lp</b> | <b>32.8</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | Lp | 25.6 | 29.2 | 23.7 | 25.0 | 22.4 |

**voorgevel**

|          |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Su.gevel | 6.5  | m2 |  |  |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| Cg       |      | dB |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| GA.gevel | 28.2 | dB |  |  |  | GA,g | 28.2 | 35.4 | 31.8 | 37.3 | 36.0 | 38.6 |     |
|          |      |    |  |  |  | Gi,g |      | 21.4 | 21.8 | 30.3 | 32   | 32.6 |     |
| Lp.gevel | 32.8 | dB |  |  |  | Lp,g | 32.8 | 25.6 | 29.2 | 23.7 | 25.0 | 22.4 |     |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A" - kier     | 7.60m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 25.1 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A" - kozijn   | 4.09m2 | gd30o   | glas   | 4/16/8 mm                                 |  | 31.8 | 0    | RA | 30.2   | 23.0 | 23.0 | 32.0 | 37.0 | 37.0 |
| A" - naad gla | 12.28m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 17.4 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A" - naad ste | 8.45m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdeklát       |  | 14.4 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand          | 2.41m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 9.9  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |

<

BOA Geluidwering Gevels SPA WNP ingenieurs

(c) dirActivity-software BV 2020

pg: 11

31-01-2020 15:25

**voorgevel - metaglas**

|          |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Su.gevel | 0.8  | m2 |  |  |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| Cg       | 8.5  | dB |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |     |
| GA.gevel | 41.1 | dB |  |  |  | GA,g | 41.1 | 49.2 | 43.8 | 51.0 | 49.9 | 52.4 |     |
|          |      |    |  |  |  | Gi,g |      | 35.2 | 33.8 | 44   | 45.9 | 46.4 |     |
| Lp.gevel | 19.9 | dB |  |  |  | Lp,g | 19.9 | 11.8 | 17.2 | 10.0 | 11.1 | 8.6  |     |

| Gvdeel        | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|---------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| B2 - kier     | 2.76m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 12.3 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| B2 - kozijn   | 0.80m2 | gdhr    | glas   | 4/15/5 HR++ glas                          |  | 18.8 | 0    | RA | 27.7   | 21.6 | 19.5 | 30.3 | 37.8 | 37.0 |
| B2 - naad gl: | 6.23m  | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 6.1  | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |

**rechter zijgevel**

|          |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |  |
|----------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Su.gevel | 6.4  | m2 |  |  |  | CI   |      | 4.0  | 4.0  | 4.0  | 4.0  | 4.0  |  |
| Cg       |      | dB |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |  |
| GA.gevel | 31.9 | dB |  |  |  | GA,g | 31.9 | 38.7 | 35.1 | 40.8 | 41.0 | 43.4 |  |
|          |      |    |  |  |  | Gi,g |      | 24.7 | 25.1 | 33.8 | 37   | 37.4 |  |
| Lp.gevel | 29.1 | dB |  |  |  | Lp,g | 29.1 | 22.3 | 25.9 | 20.2 | 20.0 | 17.6 |  |

| Gvdeel       | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|--------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand         | 1.66m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 4.4  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| G - kier     | 3.80m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 18.2 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| G - kozijn   | 4.74m2 | gd30o   | glas   | 4/16/8 mm                                 |  | 28.5 | 0    | RA | 30.2   | 23.0 | 23.0 | 32.0 | 37.0 | 37.0 |
| G - naad gla | 13.50m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 13.9 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| G - naad ste | 9.32m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 10.9 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |

**slaapkamer 2**

|           |             |           |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
|-----------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte | 6.5         | m2        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| V         | 19.6        | m3        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| T,ref     | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA</b> | <b>28.4</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | GA | 35.3 | 31.7 | 37.4 | 37.4 | 39.9 |
| <b>Lp</b> | <b>32.6</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  | Lp | 25.7 | 29.3 | 23.6 | 23.6 | 21.1 |

**voorgevel**

|          |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |  |
|----------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Su.gevel | 6.5  | m2 |  |  |  | CI   |      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |  |
| Cg       |      | dB |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |  |
| GA.gevel | 28.4 | dB |  |  |  | GA,g | 28.4 | 35.3 | 31.7 | 37.4 | 37.4 | 39.9 |  |
|          |      |    |  |  |  | Gi,g |      | 21.3 | 21.7 | 30.4 | 33.4 | 33.9 |  |
| Lp.gevel | 32.6 | dB |  |  |  | Lp,g | 32.6 | 25.7 | 29.3 | 23.6 | 23.6 | 21.1 |  |

| Gvdeel          | Afm.   | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                                 |  | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|-----------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A''' - kier     | 3.80m  | k40a    | kier   | Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm  |  | 22.0 | 0    | RA | 39.6   | 41.0 | 44.0 | 44.0 | 38.0 | 39.0 |
| A''' - kozijn   | 4.22m2 | gd30o   | glas   | 4/16/8 mm                                 |  | 31.9 | 0    | RA | 30.2   | 23.0 | 23.0 | 32.0 | 37.0 | 37.0 |
| A''' - naad gl: | 11.42m | na49    | naad   | Droge beglazing; band met/zonder topafdic |  | 17.1 | 0    | RA | 49.4   | 38.0 | 45.0 | 52.0 | 58.0 | 60.0 |
| A''' - naad st: | 8.62m  | na51    | naad   | Kozijn-steen; schuimband + afdekl         |  | 14.4 | 0    | RA | 50.8   | 41.0 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 63.0 |
| wand            | 2.28m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2                |  | 9.7  | 1.5  | RA | 51.2   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK **EDE** | 0318 614 383  
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466  
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110