

# **Akoestisch onderzoek geluidwering gevels bestaande woningen de Schout**

Projectnr. M11 470.402

**Opdrachtgever** : Gemeente Peel en Maas  
Wilhelminaplein 1 5981 CC Panningen  
Postbus 7088 5980 AB Panningen  
Tel: 077 - 306 66 66 Fax: 077 - 306 67 67  
  
Contactpersoon: mevr. F. Limpens

**Adviseur** : K+ Adviesgroep bv  
Jodenstraat 6 6101 AS Echt  
Postbus 224 6100 AE Echt  
Tel: 0475 - 470 470 Fax: 0475 - 481 018  
E-mail: info@k-plus.nl  
  
Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

.....

**Datum** : 7 februari 2012

**Referentie** : QR/SL/M11 470.402

## Inhoudsopgave

| Hoofdstuk | Titel                                                    | Blad |
|-----------|----------------------------------------------------------|------|
| 1         | Inleiding                                                | 4    |
| 2         | Uitgangspunten                                           | 5    |
| 2.1       | Optredende gevelbelastingen                              | 5    |
| 2.2       | Berekening geluidwering                                  | 5    |
| 3         | Berekeningsresultaten                                    | 7    |
| 4         | Evaluatie berekeningsresultaten                          | 8    |
| 5         | Aanvullende akoestische voorzieningen                    | 9    |
| 5.1       | Inleiding                                                | 9    |
| 5.2       | Beknopte omschrijving van de toe te passen voorzieningen | 9    |
| 5.2.1     | Kozijnen                                                 | 9    |
| 5.2.2     | Ventilatie                                               | 9    |

### Bijlage(n):

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| Bijlage I   | Gevels en plattegronden                                |
| Bijlage II: | Berekeningsgegevens en –resultaten geluidwering gevels |

# 1 INLEIDING

Naar aanleiding van een eerder verricht onderzoek inzake de planologische inpassing van het bestemmingsplan Hart van Maasbree, rapport M11 470.401.1 d.d. 6 februari 2012 “Akoestisch onderzoek ruimtelijke onderbouwing bestemmingsplan Hart van Maasbree” is gebleken dat in verband met de verbreding en omleiding van het wegvak de Schout bij een 6-tal bestaande woningen de geluidbelasting aanzienlijk zal toenemen.

Voor die woningen waarbij de toekomstige gevelbelasting meer zal bedragen dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder is in opdracht van de gemeente Peel en Maas een nader verkennend akoestisch onderzoek ingesteld naar de te verwachten geluidwering van de gevels c.q. bestaande geluidbelasting binnenshuis van de volgende 6 woningen:

- De Schout, 2, 4, 6 en 8;
- De Schepen 2;
- De Drost 1.

Aan de hand van foto's van de gevel en aan de hand van door de gemeente verstrekte bouwtekeningen zijn berekeningen uitgevoerd naar de bestaande geluidwering en is onderzocht of de geluidbelasting in de woning in de geluidgevoelige ruimten meer zal bedragen dan 33 dB, de binnenwaarde die in acht wordt genomen als bij nieuwe situaties uit de Wet geluidhinder de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

De gevelfragmenten en eventuele berekeningsgegevens en -resultaten zijn in bijlage 1 opgenomen.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Optredende gevelbelastingen

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de te verwachten toekomstige optredende gevelbelasting in figuur 2.1 is een overzicht opgenomen van de ligging van de waarneempunten.

Tabel 2.1: Berekeningsresultaten De Schout [in dB].

| Waarneempunt | Adres                    | Waarneemhoogte | Berekende waarde | Vereiste binnenwaarde | Vereiste geluidwering |
|--------------|--------------------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| 178          | de Schout 4              | 1.5            | 57               | 33                    | 24                    |
| 179          | de Schout 2              | 1.5            | 57               | 33                    | 21                    |
| 180          | de Schout 2              | 1.5            | 54               | 33                    | 21                    |
| 181          | De Schepen 2, De Drost 1 | 1.5            | 54               | 33                    | 21                    |
| 194          | de Schout 6              | 1.5            | 58               | 33                    | 25                    |
| 197          | de Schout 8              | 1.5            | 58               | 33                    | 25                    |



Figuur 2.1: Situering waarneempunten

### 2.2 Berekening geluidwering

De berekeningen zijn uitgevoerd conform bijlage V behorende bij hoofdstuk 5 “Binnen gebouwen” van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” met gebruikmaking van eengetalswaarden, zijnde de luchtgeluidisolatie ten opzichte van het standaard spectrum “buitengeluid”. De berekeningsgegevens- en resultaten zijn als bijlage II aan dit rapport toegevoegd.

Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt rekening gehouden met:

- a. het geluidspectrum, behorende bij het equivalente geluidniveau buiten het gebouw;
- b. de structuur van de gevel en de oriëntatie van de geveldelen ten opzichte van de geluidbron;
- c. de geluidwerende kwaliteit en de afmetingen van de elementen waaruit de gevel is opgebouwd;
- d. het volume van het betreffend vertrek bij berekening, of de nagalmtijd van het betreffend vertrek bij meting;
- e. de geluidwerende kwaliteit van voorzieningen in de gevel voor ventilatie - niet zijnde ramen - in geopende stand;
- f. geluidlekken.

In bijlage V van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 zijn de voorstaande punten nader toegelicht. In deze bijlage wordt met betrekking tot de punten E en F het volgende vermeld. “Indien voor een aanwezige gevel, anders dan door het openen van ramen, ventilatie kan plaatsvinden, zoals door kieren, ventilatieroosters of ventilatieklepjes, dan wordt de geluidwering bepaald voor de situatie dat betreffende ventilatieopeningen zijn gesloten en afgedicht. Ter compensatie wordt een opening in de gevel in rekening gebracht ter grootte van de helft van de volgens het Bouwbesluit 2003 te bepalen ventilatieopening in de gevel, met een geluidisolatiewaarde van 0 dB(A) voor het netto oppervlak van de opening.

Indien evenwel ventilatieopeningen in de gevel aanwezig zijn of worden aangebracht waarin een hogere geluidisolatiewaarde wordt toegekend dan 0 dB(A), dan worden deze bij de bepaling van de geluidwering geopend respectievelijk geopend geacht.

Deze situatie doet zich voor als voor een bestaande woning moet worden vastgesteld of op grond van de Wet geluidhinder geluidwerende maatregelen nodig zijn.

In het algemeen dient voor een 'gesloten' gevel, een kierterm van 45 of 50 dB aangehouden te

worden. Alleen in bijzondere situaties, zoals bij schuif-, kantel-, stolp- en stalen ramen en/of deuren, indien de daadwerkelijke geluidwering van deze constructie van ramen en/of deuren lager wordt geacht, dit ter beoordeling van de akoestisch deskundige, kan een lagere kierdichtingsterm van bijvoorbeeld 25 of 30 dB aangehouden worden. Het gaat hierbij om de eigenschappen van het soort constructie en niet om de effecten van achterstallig onderhoud.”

Bij het bepalen van het te verwachten geluidniveau binnenshuis is met het bovenstaande rekening gehouden.

### 3 BEREKENINGSRESULTATEN

In de onderstaande tabel 3.1 zijn de resultaten van het te verwachten geluidniveau binnenshuis weergegeven.

Tabel 3: Overzicht berekeningsresultaten geluidwering

| Adres        | Vertrek      | Uitwendige<br>scheidings-<br>constructie | Gevel-<br>belasting<br>in dB(A) | Berekende<br>geluidwering<br>in dB(A) | Binnen-<br>waarde | Conclusie    |
|--------------|--------------|------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------|
| de Schout 2  | Slaapkamer 1 | Voor- en zijgevel                        | 57                              | 22                                    | 35                | Voldoet niet |
|              | Slaapkamer 2 | Zijgevel                                 | 57                              | 22                                    | 35                | Voldoet niet |
|              | Woonkamer    | Voorgevel                                | 54                              | 24                                    | 30                | Voldoet      |
| de Schout 4  | Slaapkamer 1 | Voor- en zijgevel                        | 57                              | 22                                    | 35                | Voldoet niet |
|              | Slaapkamer 2 | Zijgevel                                 | 57                              | 22                                    | 35                | Voldoet niet |
|              | Woonkamer    | Voorgevel                                | 52                              | 24                                    | 28                | Voldoet      |
| de Schout 6  | Slaapkamer 1 | Voor- en zijgevel                        | 58                              | 22                                    | 36                | Voldoet niet |
|              | Slaapkamer 2 | Zijgevel                                 | 58                              | 22                                    | 36                | Voldoet niet |
|              | Woonkamer    | Voorgevel                                | 52                              | 24                                    | 28                | Voldoet      |
| de Schout 8  | Slaapkamer 1 | Voor- en zijgevel                        | 58                              | 22                                    | 36                | Voldoet niet |
|              | Slaapkamer 2 | Zijgevel                                 | 58                              | 22                                    | 36                | Voldoet niet |
|              | Woonkamer    | Voorgevel                                | 52                              | 24                                    | 28                | Voldoet      |
| de Schepen 2 | Slaapkamer 1 | Voor- en zijgevel                        | 54                              | 22                                    | 32                | Voldoet      |
|              | Slaapkamer 2 | Zijgevel                                 | 51                              | 22                                    | 30                | Voldoet      |
|              | Woonkamer    | Voorgevel                                | 54                              | 24                                    | 30                | Voldoet      |
| de Drost 1   | Slaapkamer 1 | Voor- en zijgevel                        | 54                              | 22                                    | 32                | Voldoet      |
|              | Slaapkamer 2 | Zijgevel                                 | 51                              | 22                                    | 30                | Voldoet      |
|              | Woonkamer    | Voorgevel                                | 54                              | 24                                    | 30                | Voldoet      |

## 4 EVALUATIE BEREKENINGSRESULTATEN

Uit de berekeningsresultaten als weergegeven in tabel 3 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Bij 4 woningen, te weten de Schout 2 t/m 8, is ter plaatse van beide slaapkamers de bestaande geluidwering na verwachting ontoereikend om het wettelijk voorgeschreven binnenniveau bij nieuwe situaties van 33 dB te waarborgen. Voor deze vertrekken is een nader onderzoek ingesteld naar de te treffen geluidwerende voorzieningen. De maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 5.
- Bij de overige woningen voldoet de bestaande situatie.

## **5 AANVULLENDE AKOESTISCHE VOORZIENINGEN**

### **5.1 Inleiding**

Aan de hand van de gevels en plattegronden welke in bijlage I zijn opgenomen, zijn ter plaatse van beide slaapkamers de toe te passen maatregelen bepaald om de bestaande geluidwering te verhogen zodanig dat daarmee een binnenwaarde van 33 dB kan worden gewaarborgd. De betreffende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

### **5.2 Beknopte omschrijving van de toe te passen voorzieningen**

#### **5.2.1 Kozijnen**

Bestaand kozijn handhaven. Bestaande tuimelramen vervangen door nieuwe naar binnen raamvleugels met akoestisch dubbelglas met een isolatiewaarde van 28 dB(A) (spectrum buitengeluid) en dubbele kierdichting. Opbouw glas bijvoorbeeld 4-12-6 met luchtgevulde spouw.

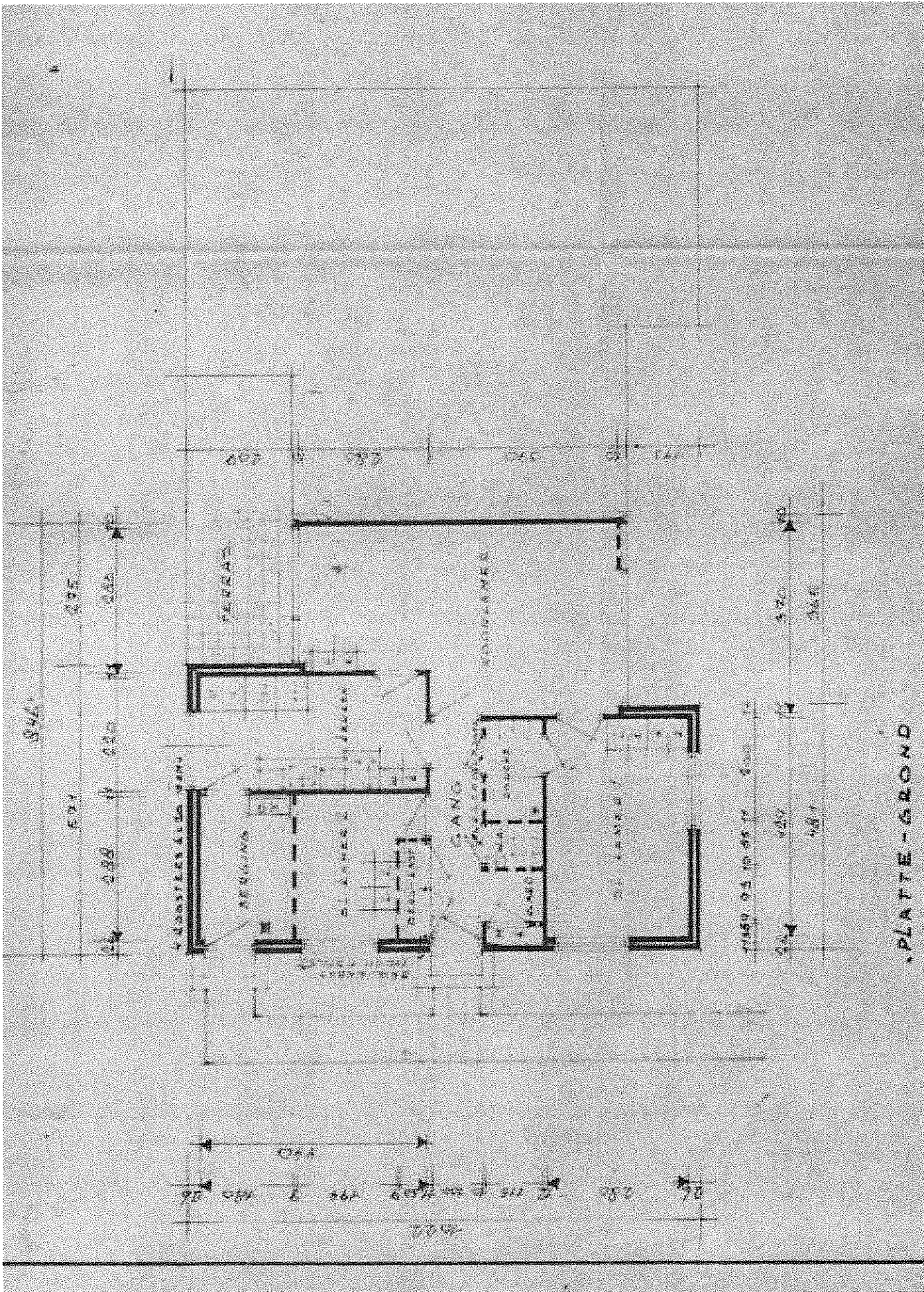
#### **5.2.2 Ventilatie**

Mechanische muurdemper van fabrikant brink type Sonair F+.

## **BIJLAGE I**

### **Gevels en plattegronden**





25

54

VOLUME 1

136E02L

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 346 | 575 | 275 | 645 |
|-----|-----|-----|-----|

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

The image shows a page from a ledger or account book. The page is oriented vertically and contains a table with four main columns: 'Date', 'Description', 'Debit', and 'Credit'. The entries are handwritten in cursive. The first entry is dated '1890' and describes a transaction. The second entry is dated '1891' and describes another transaction. The page is framed by a double-line border.

| Age Group | 1994 (%) | 1997 (%) | 2000 (%) |
|-----------|----------|----------|----------|
| 18-29     | 85       | 90       | 95       |
| 30-49     | 75       | 80       | 85       |
| 50-69     | 70       | 75       | 80       |
| 70+       | 65       | 70       | 85       |

MOON - DEPERULANTE

WOLLAHNER

SLAPLANTER

SLAPLANTER

DEULEN

TOTAL

BEZONING 5,0 m<sup>2</sup>

WOLLAHNER

STEN DIJSTON

WOLLAHNER

STEN DIJSTON

WOLLAHNER

WOLLAHNER

STEN DIJSTON

WOLLAHNER

WOLLAHNER

WOLLAHNER

WOLLAHNER

9

8

7

## **BIJLAGE II**

Berekeningsgegevens en –resultaten geluidwering gevels

project **M11 470, Hart van Maasbree**  
 Projectdatum **04-02-2012**  
 Opdrachtgever **Gemeente Peel en Maas**  
 Uitgevoerd door **QuRo**

gebouw **Bestaande toestand**  
 Rekenmethode **besluit geluidwering gebouwen**  
 Spectrum **wegverkeer**  
 Uitgevoerd door **QuRo**

|    | totaal | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----|--------|-------|------|------|------|------|
| Ci | -14.0  | -10.0 | -6.0 | -5.0 | -7.0 |      |

| situatie | De Schout 8 | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|----------|-------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|----------|-------------|--------|-----|-----|-----|------|------|

Geluidbelasting **58 dB**  
 Opgegeven als **Lden**  
 Su,tot **64.5 m2** (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**Slaapkamer 2**

Su,ruimte **10.9 m2**  
 V **14.8 m3**  
 T,ref **0.5 s**  
**GA 21.6 dB**  
**Lp 36.4 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 29.3 | 28.5 | 27.3 | 28.2 | 30.4 |
| Lp | 28.7 | 29.5 | 30.7 | 29.8 | 27.6 |

**Zijgevel**

Su,gevel **5.2 m2**  
 Cg **dB**  
**GA,gevel 22.6 dB**  
**Lp,gevel 35.4 dB**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Ci   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| GA,g | 22.6 | 30.2 | 29.8 | 28.5 | 29.1 |
| Gi,g | 16.2 | 19.8 | 22.5 | 24.1 | 23.6 |
| Lp,g | 35.4 | 27.8 | 28.2 | 29.5 | 28.9 |

| Gvdeel     | Afm.      | Cat.nr. | Msoort  | Materiaal                             | Lp:p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|------------|-----------|---------|---------|---------------------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| glas       | 2.25 m2   | ge27    | glas    | 4 mm                                  | 30.8 | --   | RA | 26.8   | 19.0 | 23.0 | 26.0 | 30.0 | 32.0 |
| metselwerk | 2.90 m2   | mw51    | wand    | Steen. spouwmuur 400 kg/m2            | 7.6  | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| ventilatie | 42.00 cm2 | s0      | opening | Opening, open gat, open raam          | 29.9 | --   | RA | 0.4    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| kierterm   | 5.15 m2   | kt30    | fonafh  | kierterm 30 dB(A) nader te detaileren | 31.2 | --   | RA | 30.0   | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |

**Plat dak**

Su,gevel **5.7 m2**  
 Cg **dB**  
**GA,gevel 28.6 dB**  
**Lp,gevel 29.4 dB**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Ci   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  |
| GA,g | 28.6 | 36.4 | 34.4 | 33.4 | 35.4 |
| Gi,g | 22.4 | 24.4 | 27.4 | 30.4 | 37.4 |
| Lp,g | 29.4 | 21.6 | 23.6 | 24.6 | 22.6 |

| Gvdeel   | Afm.    | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  | Lp:p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|-----------|----------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 5.70 m2 | da27e   | dak, plat | Hout. plat dak, gips plaf. | 29.4 | --   | RA | 27.2   | 21.0 | 23.0 | 26.0 | 29.0 | 36.0 |

**Slaapkamer 1**

Su,ruimte **30 m2**  
 V **30.6 m3**  
 T,ref **0.5 s**  
**GA 21.9 dB**  
**Lp 36.1 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 29.5 | 28.8 | 27.7 | 28.6 | 30.6 |
| Lp | 28.5 | 29.2 | 30.3 | 29.4 | 27.4 |

### Zijgevel

|          |      |    |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 7.3  | m2 | Cl   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 24.6 | dB | GA,g | 24.6 | 32.5 | 32.0 | 30.6 | 30.9 |
|          |      |    | Gi,g |      | 18.5 | 22   | 24.6 | 25.9 |
| Lp,gevel | 33.4 | dB | Lp,g | 33.4 | 25.5 | 26.0 | 27.4 | 27.1 |
|          |      |    |      |      |      |      | 25.7 |      |

| Opgeleverd door: 53.4 gb |                      |         |         |                                        | Lp.g |      |      |    |        |      |      |      |      |      |
|--------------------------|----------------------|---------|---------|----------------------------------------|------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gvldeel                  | Afm.                 | Cat.nr. | Msoort  | Materiaal                              |      | Lp.p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
| glas                     | 2.25m <sup>2</sup>   | ge27    | glas    | 4 mm                                   |      | 27.6 | --   | RA | 26.8   | 19.0 | 23.0 | 26.0 | 30.0 | 32.0 |
| mettselwerk              | 5.03m <sup>2</sup>   | mw51    | wand    | Steen. spouwmuur 400 kg/m2             |      | 6.8  | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| ventilatie               | 64.00cm <sup>2</sup> | s0      | opening | Opening, open gat, open raam           |      | 28.6 | --   | RA | 0.4    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| kierterm                 | 7.29m <sup>2</sup>   | kt30    | fonafh  | kierterm 30 dB(A) nader te detailleren |      | 29.5 | --   | RA | 30.0   | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |

### Voorgevel

|          |      |    |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 10.9 | m2 | Cl   | 3.0  | 3.0  | 3.0  | 3.0  | 3.0  |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 28.1 | dB | GA,g | 28.1 | 34.8 | 34.9 | 34.5 | 35.5 |
|          |      |    | Gi,g |      | 20.8 | 24.9 | 28.5 | 30.5 |
| Lp,gevel | 29.9 | dB | Lp,g | 29.9 | 23.2 | 23.1 | 23.5 | 22.5 |
|          |      |    |      |      |      |      | 21.8 |      |

| Lp.gevel   |                      | 20.9    | ab     |                                        |  | Lp.g |       | 20.9   | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 |
|------------|----------------------|---------|--------|----------------------------------------|--|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| Gvdeel     | Afm.                 | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              |  | Lp:p | Cvg   | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
| glas       | 2.25 m <sup>2</sup>  | ge27    | glas   | 4 mm                                   |  | 24.6 | -- RA | 26.8   | 19.0 | 23.0 | 26.0 | 30.0 | 32.0 |
| metselwerk | 8.67 m <sup>2</sup>  | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> |  | 6.2  | -- RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kierterm   | 10.92 m <sup>2</sup> | kt30    | fonafh | kierterm 30 dB(A) nader te detailleren |  | 28.3 | -- RA | 30.0   | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |

### Plat dak

|          |      |    |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 11.8 | m2 | CI   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  |
| Cg       |      | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel | 28.6 | dB | GA,g | 28.6 | 36.4 | 34.4 | 33.4 | 35.4 |
|          |      |    | Gi,g |      | 22.4 | 24.4 | 27.4 | 30.4 |
| Lp,gevel | 29.4 | dB | Lp,g | 29.4 | 21.6 | 23.6 | 24.6 | 22.6 |
|          |      |    |      |      |      |      |      |      |

| Gvdeel   | Afm.                | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  | Lp,p | Cvig |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------------------|---------|-----------|----------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 11.80 <sub>m2</sub> | da27e   | dak, plat | Hout. plat dak, gips plaf. | 29.4 | --   | RA | 27.2   | 21.0 | 23.0 | 26.0 | 29.0 | 36.0 |

**Woonkamer**

[illegible]

**Voorgevel**

|          |      |    |    |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su.gevel | 9.6  | m2 |    |  |  | CI   |      | 3.0  | 3.0  | 3.0  | 3.0  | 3.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA.gevel | 26.3 |    | dB |  |  | GA,g | 26.3 | 33.5 | 33.1 | 31.6 | 33.1 | 36.1 |
|          |      |    |    |  |  | Gi,g |      | 19.5 | 23.1 | 25.6 | 28.1 | 29.1 |
| Lp.gevel | 31.7 |    | dB |  |  | Lp,g | 31.7 | 24.5 | 24.9 | 26.4 | 24.9 | 21.9 |

| Gvdeel     | Afm.     | Cat.nr. | Msoort  | Materiaal                             |  | Lp,p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|------------|----------|---------|---------|---------------------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| glas       | 7.00m2   | ge25    | glas    | 3 mm                                  |  | 30.3 | --   | RA | 24.8   | 17.0 | 21.0 | 24.0 | 28.0 | 30.0 |
| metseiwerk | 2.62m2   | mw51    | wand    | Steen. spouwmuur 400 kg/m2            |  | -0.2 | --   | RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| ventilatie | 94.00cm2 | s0      | opening | Opening, open gat, open raam          |  | 26.0 | --   | RA | 0.4    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| kierterm   | 9.63m2   | kt45    | fonafh  | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren |  | 11.5 | --   | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

**Plat dak**

|          |      |    |    |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|----|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su.gevel | 14   | m2 |    |  |  | CI   |      | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  |
| Cg       |      |    | dB |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA.gevel | 29.0 |    | dB |  |  | GA,g | 29.0 | 36.8 | 34.8 | 33.8 | 35.8 | 44.8 |
|          |      |    |    |  |  | Gi,g |      | 22.8 | 24.8 | 27.8 | 30.8 | 37.8 |
| Lp.gevel | 29.0 |    | dB |  |  | Lp,g | 29.0 | 21.2 | 23.2 | 24.2 | 22.2 | 13.2 |

| Gvdeel   | Afm.    | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  |  | Lp,p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|-----------|----------------------------|--|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 14.00m2 | da27e   | dak, plat | Hout. plat dak, gips plaf. |  | 29.0 | --   | RA | 27.2   | 21.0 | 23.0 | 26.0 | 29.0 | 36.0 |

project **M11 470, Hart van Maasbree**  
 Projectdatum **04-02-2012**  
 Opdrachtgever **Gemeente Peel en Maas**  
 Uitgevoerd door **QuRo**

gebouw **Nieuwe toestand**  
 Rekenmethode **besluit geluidwering gebouwen**  
 Spectrum **wegverkeer**  
 Uitgevoerd door **QuRo**

|    | totaal | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----|--------|-------|------|------|------|------|
| Ci | -14.0  | -10.0 | -6.0 | -5.0 | -7.0 |      |

| situatie | De Schout 8 | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|----------|-------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
|----------|-------------|--------|-----|-----|-----|------|------|

Geluidbelasting **58 dB**  
 Opgegeven als **Lden**  
 Su,tot **40.9 m2** (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

**Slaapkamer 2**

Su,ruimte **10.9 m2**  
 V **14.8 m3**  
 T,ref **0.5 s**  
 GA **25.4 dB**  
 Lp **32.6 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 32.5 | 29.8 | 31.3 | 34.2 | 39.2 |
| Lp | 25.5 | 28.2 | 26.7 | 23.8 | 18.8 |

**Zijgevel**

Su,gevel **5.2 m2**  
 Cg **dB**  
 GA,gevel **28.3 dB**  
 Lp,gevel **29.7 dB**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Ci   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| GA,g | 28.3 | 34.8 | 31.6 | 35.6 | 40.6 |
| Gi,g | 20.8 | 21.6 | 29.6 | 35.6 | 33.8 |
| Lp,g | 29.7 | 23.2 | 26.4 | 22.4 | 17.2 |

| Gv/deel    | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | Lp,p | Cvlg |       | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|------------|---------|---------|--------|----------------------------------------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| glas       | 2.25 m2 | gl28    | glas   | Ra,weg = 28 en 29 dB(A)                | 29.3 | --   | RA    | 28.3   | 20.9 | 21.4 | 29.5 | 36.3 | 34.1 |
| ventilatie | 1.00 st | son     | demper | Sonair F+, doorlaat 12,5 l/s           | 14.0 | --   | DneA  | 50.1   | 40.0 | 44.7 | 53.9 | 53.7 | 61.8 |
|            |         |         |        | Csusk handinvoer                       |      |      | Csusk | 0.0    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|            |         |         |        | n -- m x -- m r -- m                   |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|            |         |         |        | RqA: 21.1                              |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
|            |         |         |        | Qv: 12.5 dm3/s debiet: 12.5 dm3/s      |      |      |       |        |      |      |      |      |      |
| metselwerk | 2.90 m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2             | 7.6  | --   | RA    | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kierterm   | 5.15 m2 | kt45    | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 16.2 | --   | RA    | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

**Plat dak**

Su,gevel **5.7 m2**  
 Cg **dB**  
 GA,gevel **28.6 dB**  
 Lp,gevel **29.4 dB**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Ci   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  |
| GA,g | 28.6 | 36.4 | 34.4 | 33.4 | 35.4 |
| Gi,g | 22.4 | 24.4 | 27.4 | 30.4 | 37.4 |
| Lp,g | 29.4 | 21.6 | 23.6 | 24.6 | 22.6 |

| Gv/deel  | Afm.    | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  | Lp,p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|-----------|----------------------------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 5.70 m2 | da27e   | dak, plat | Hout. plat dak, gips plaf. | 29.4 | --   | RA | 27.2   | 21.0 | 23.0 | 26.0 | 29.0 | 36.0 |

**Slaapkamer 1**

Su,ruimte **30 m2**  
 V **30.6 m3**  
 T,ref **0.5 s**  
 GA **26.1 dB**

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 33.2 | 30.6 | 31.8 | 34.4 | 39.8 |
|----|------|------|------|------|------|

Lp 31.9 dB

Lp 24.8 27.4 26.2 23.6 18.2

## Zijgevel

Su.gevel 7.3 m2

Cg dB

GA.gevel 31.4 dB

Lp.gevel 26.6 dB

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 31.4 37.9 34.7 38.6 43.5 43.6

Gi,g 23.9 24.7 32.6 38.5 36.6

Lp,g 26.6 20.1 23.3 19.4 14.5 14.4

| Gvdeel     | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | Lp,p | Cvlg    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|------------|---------|---------|--------|----------------------------------------|------|---------|--------|------|------|------|------|------|
| glas       | 2.25 m2 | gl28    | glas   | Ra,weg = 28 en 29 dB(A)                | 26.2 | -- RA   | 28.3   | 20.9 | 21.4 | 29.5 | 36.3 | 34.1 |
| metseiwerk | 5.03 m2 | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2             | 6.8  | -- RA   | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| ventilatie | 1.00 st | son     | demper | Sonair F+, doorlaat 12,5 l/s           | 10.9 | -- DneA | 50.1   | 40.0 | 44.7 | 53.9 | 53.7 | 61.8 |
|            |         |         |        | Csusk handinvoer                       |      | Csusk   |        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|            |         |         |        | n -- m x -- m r -- m                   |      |         |        |      |      |      |      |      |
|            |         |         |        | RqA: 21.1                              |      |         |        |      |      |      |      |      |
|            |         |         |        | Qv: 12.5 dm3/s debiet: 12.5 dm3/s      |      |         |        |      |      |      |      |      |
| kierterm   | 7.28 m2 | kt45    | fonath | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 14.5 | -- RA   | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

## Voorgevel

Su.gevel 10.9 m2

Cg dB

GA.gevel 34.3 dB

Lp.gevel 23.7 dB

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

GA,g 34.3 40.9 37.7 41.5 46.3 46.2

Gi,g 26.9 27.7 35.5 41.3 39.2

Lp,g 23.7 17.1 20.3 16.5 11.7 11.8

| Gvdeel     | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | Lp,p | Cvlg  | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|------------|----------|---------|--------|----------------------------------------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| glas       | 2.25 m2  | gl28    | glas   | Ra,weg = 28 en 29 dB(A)                | 23.2 | -- RA | 28.3   | 20.9 | 21.4 | 29.5 | 36.3 | 34.1 |
| metseiwerk | 8.67 m2  | mw51    | wand   | Steen. spouwmuur 400 kg/m2             | 6.2  | -- RA | 51.1   | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kierterm   | 10.92 m2 | kt45    | fonath | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 13.3 | -- RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

## Plat dak

Su.gevel 11.8 m2

Cg dB

GA.gevel 28.6 dB

Lp.gevel 29.4 dB

CI 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0

GA,g 28.6 36.4 34.4 33.4 35.4 44.4

Gi,g 22.4 24.4 27.4 30.4 37.4

Lp,g 29.4 21.6 23.6 24.6 22.6 13.6

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort    | Materiaal                  | Lp,p | Cvlg  | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|-----------|----------------------------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 11.80 m2 | da27e   | dak, plat | Hout. plat dak, gips plaf. | 29.4 | -- RA | 27.2   | 21.0 | 23.0 | 26.0 | 29.0 | 36.0 |