



# Bouwbesluitadvies

|                 |                                |      |                   |
|-----------------|--------------------------------|------|-------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona  |      |                   |
| Projectnummer : | PR5705                         |      |                   |
| Datum :         | 3 november 2014                |      |                   |
| Tekening:       | D01                            | d.d. | 3 maart 2014      |
| Versie :        | v 1.0                          |      |                   |
| Opdrachtgever : | Bouwbedrijf J.G. Appelman B.V. |      |                   |
|                 |                                |      | gemaakt door: RDG |

## Bouwbesluit Toetsing

BB 2012

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Oppervlaktes                         | NEN 2580 |
| Daglichtberekening                   | NEN 2057 |
| Doorspuikbaarheid                    | NEN 1087 |
| Ventilatieberekening                 | NEN 1087 |
| Ventilatieberekening Stallingsruimte | NEN 1087 |
| Aanvullende Eisen                    |          |
| Kozijnstaat                          |          |
| EPG Berekening                       |          |

TiMaX Bouwbesluitadvies  
Wilhelminastraat 20  
7591 TN Denekamp

0541-294827  
info@timax.nl  
www.timax.nl

kvk Enschede: 08089551

TiMaX hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'



|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona |
| Projectnummer : | PR5705                        |
| Datum :         | 3 november 2014               |
| Versie :        | v 1.0                         |

## BEPALING OPPERVLAKTES

### Oppervlaktestaat conform NEN 2580

| Nr   | Benoeming    | Functie | Bouwbesluit terminologie | Opp GBO m <sup>2</sup> | VR  | Krijtstreep m <sup>2</sup> | Opp VR m <sup>2</sup> | VG  | Opp VG m <sup>2</sup> |
|------|--------------|---------|--------------------------|------------------------|-----|----------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|
| 0.01 | Hal          | 1       | Verkeersruimte           | 5,74                   | VR1 |                            |                       | VG1 |                       |
| 0.02 | MK           | 1       | Meterruimte              | 0,25                   |     |                            |                       |     |                       |
| 0.03 | Toilet       | 1       | Toiletruimte             | 1,29                   |     |                            |                       |     |                       |
| 0.04 | Woonkamer    | 1       | Verblijfsruimte          | 42,05                  |     |                            | 42,05                 |     | 42,05                 |
| 0.05 | Keuken       | 1       |                          |                        |     |                            |                       |     |                       |
| 0.06 | Garage       | 11b     | Stallingsruimte          | 19,25                  |     |                            |                       |     |                       |
| 1.01 | Overloop     | 1       | Onbenoemde ruimte        | 8,95                   | VR2 |                            |                       | VG2 | 0,35                  |
| 1.02 | Badkamer     | 1       | Badruimte                | 7,20                   |     |                            |                       |     |                       |
| 1.03 | Slaapkamer 1 | 1       | Verblijfsruimte          | 13,08                  |     |                            | 9,97                  | VG2 | 10,87                 |
| 1.04 | Slaapkamer 2 | 1       | Verblijfsruimte          | 10,93                  |     |                            | 8,00                  | VG3 | 8,00                  |
| 1.05 | Slaapkamer 3 | 1       | Verblijfsruimte          | 8,89                   |     |                            | 8,89                  | VG3 | 8,89                  |
| 2.01 | Zolder       | 1       | Functieruimte            | 26,41                  |     |                            |                       |     |                       |

Niet dragende binnenwanden, schachten e.d.

|    | Functie | m <sup>2</sup> |
|----|---------|----------------|
| BG | 1       | 1,14           |
| V1 | 1       | 1,42           |
| V2 | 1       | 0,00           |

|               |              |               |             |              |             |              |
|---------------|--------------|---------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| <b>Totaal</b> | <b>GBO =</b> | <b>146,60</b> | <b>VR =</b> | <b>68,91</b> | <b>VG =</b> | <b>70,16</b> |
|---------------|--------------|---------------|-------------|--------------|-------------|--------------|

### Overzicht GBO per functie

| Benoeming                                    | Opp m <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------|--------------------|
| 1 Woonfunctie, woning                        | 127,35             |
| 11b Overige gebruiksfunctie, stallen         | 19,25              |
| <b>Totaal vloeroppervlakte alle functies</b> | <b>146,60</b>      |

#### Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m<sup>2</sup> bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
- In afwijking van het bovenstaande kan de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m<sup>2</sup> bedraagt en de vloeroppervlakte aan bergruimte ten minste 1,5 m<sup>2</sup> per op die bergruimte aangewezen woonfunctie bedraagt.
- Een buitenberging is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

**Voldoet**

#### Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
- In afwijking van bovenstaande kan de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m<sup>2</sup> bedraagt en de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m<sup>2</sup> per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

**Voldoet**

#### Overzicht Verblijfsruimten

| VR                                | Nr   | Functie | Aantal personen | Benoeming    | Opp VR m <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|------|---------|-----------------|--------------|-----------------------|
| VR1                               | 0.04 | 1       | n.v.t.          | Woonkamer    | 42,05                 |
| VR2                               | 1.03 | 1       | n.v.t.          | Slaapkamer 1 | 9,97                  |
| VR3                               | 1.04 | 1       | n.v.t.          | Slaapkamer 2 | 8,00                  |
| VR4                               | 1.05 | 1       | n.v.t.          | Slaapkamer 3 | 8,89                  |
| <b>Totaal vloeroppervlakte VR</b> |      |         |                 |              | <b>68,91</b>          |

#### Overzicht Verblijfsgebieden

| VG                                | Functie |                     | Aantal personen | Opp VG m <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|
| VG1                               | 1       | Woonfunctie, woning | n.v.t.          | 42,05                 |
| VG2                               | 1       | Woonfunctie, woning | n.v.t.          | 11,22                 |
| VG3                               | 1       | Woonfunctie, woning | n.v.t.          | 16,89                 |
| <b>Totaal vloeroppervlakte VG</b> |         |                     |                 | <b>70,16</b>          |

| Overzicht Verblijfsgebieden per functie      |                                  |                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Functie                                      | Benoeming                        | Opp m <sup>2</sup> |
| 1                                            | Woonfunctie, woning              | 70,16              |
| 11b                                          | Overige gebruiksfunctie, stallen | 0,00               |
| <b>Totaal vloeroppervlakte alle functies</b> |                                  | <b>70,16</b>       |

| Afdeling 4.2 Toiletruimte |                                                                   |                             |                |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Functie                   | Minimaal vereist aantal toiletten met minimale afmetingen (bxdxh) | Toegewezen aantal toiletten |                |
| 1                         | 1 (0,9m x 1,2m x 2,3m)                                            | 2                           | <b>Voldoet</b> |
| 11b                       | Geen eisen                                                        |                             | <b>Voldoet</b> |

\* Integraal toegankelijke toiletten hebben de minimale afmetingen van 1,65m x 2,2m x 2,3m.

| Artikel 4.24 Aanwezigheid toegankelijkheidssector                                                      |                                  |        |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------|
| Functie                                                                                                |                                  | GBO    |                     |
| Voor onderstaande functies geldt dat er geen eisen zijn met betrekking tot de toegankelijkheidssector. |                                  |        |                     |
| 1                                                                                                      | Woonfunctie, woning              | 127,35 | niet van toepassing |
| 11b                                                                                                    | Overige gebruiksfunctie, stallen | 19,25  | niet van toepassing |

| Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten                                                                                                         |                                        |                                      |                       |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1 Woonfunctie, woning                                                                                                                                    |                                        |                                      |                       |                   |
| Controle percentage VG, minimaal 55%                                                                                                                     | Totaal GBO in m <sup>2</sup><br>127,35 | Totaal VG in m <sup>2</sup><br>70,16 | <b>Percentage 55%</b> | <b>Voldoet</b>    |
| Controle minimaal aanwezig VG                                                                                                                            | VG vereist in m <sup>2</sup><br>18,00  | Totaal VG in m <sup>2</sup><br>70,16 |                       | <b>Voldoet</b>    |
| Een verblijfsgebied heeft een oppervlak van minimaal 5 m <sup>2</sup>                                                                                    |                                        |                                      |                       | <b>Voldoet</b>    |
| Een verblijfsgebied heeft een breedte van tenminste 1,8 m                                                                                                |                                        |                                      |                       | <b>Voldoet</b>    |
| Een verblijfsruimte heeft een breedte van tenminste 1,8 m                                                                                                |                                        |                                      |                       | <b>Voldoet</b>    |
| In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m <sup>2</sup> bij een breedte van ten minste 3 m. |                                        |                                      |                       | <b>Voldoet</b>    |
| Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een vrije hoogte boven de vloer van 2,6 m.                                                  |                                        |                                      |                       | <b>Voldoet</b>    |
| 11b Overige gebruiksfunctie, stallen                                                                                                                     |                                        |                                      |                       |                   |
|                                                                                                                                                          |                                        |                                      |                       | <b>Geen eisen</b> |



|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona |
| Projectnummer : | PR5705                        |
| Datum :         | 3 november 2014               |
| Versie :        | v 1.0                         |

## BEPALING DAGLICHTTOETREDING

Afdeling 3.11 Daglicht (bb 2012)

### VG1 Woonfunctie, woning

Opp. = 42,05 m<sup>2</sup> alle maten in meters

| Raam | Breedte | Hoogte | Kozijn br. | Draaiend br. | Ad   | β  | α  | Cb   | Cu   | Ae   |
|------|---------|--------|------------|--------------|------|----|----|------|------|------|
| E    | 2,90    | 1,80   | 0,067      | 0,040        | 4,26 | 21 | 20 | 0,78 | 1,00 | 3,32 |
| Isp  | 2,10    | 1,80   | 0,067      | 0,040        | 2,99 | 21 | 20 | 0,78 | 1,00 | 2,33 |
| H    | 0,98    | 1,80   | 0,067      | 0,040        | 1,22 | 21 | 20 | 0,78 | 1,00 | 0,95 |

10,0 % van vloeroppervlakte= 4,21 < 6,61  
**Voldoet**

Elke verblijfsruimte dient een equivalente daglichtopp. te hebben van minimaal 0,50 m<sup>2</sup> **Voldoet**

### VG2 Woonfunctie, woning

Opp. = 11,22 m<sup>2</sup> alle maten in meters

| Raam | Breedte | Hoogte | Kozijn br. | Draaiend br. | Ad   | β  | α  | Cb   | Cu   | Ae   |
|------|---------|--------|------------|--------------|------|----|----|------|------|------|
| Dsp  | 1,97    | 1,40   | 0,067      | 0,040        | 2,08 | 57 | 20 | 0,54 | 1,00 | 1,12 |

10,0 % van vloeroppervlakte= 1,12 < 1,12  
**Voldoet**

Elke verblijfsruimte dient een equivalente daglichtopp. te hebben van minimaal 0,50 m<sup>2</sup> **Voldoet**

### VG3 Woonfunctie, woning

Opp. = 16,89 m<sup>2</sup> alle maten in meters

| Raam | Breedte | Hoogte | Kozijn br. | Draaiend br. | Ad   | β  | α  | Cb   | Cu   | Ae   |
|------|---------|--------|------------|--------------|------|----|----|------|------|------|
| Asp  | 2,90    | 1,40   | 0,067      | 0,040        | 3,19 | 57 | 20 | 0,54 | 1,00 | 1,72 |

10,0 % van vloeroppervlakte= 1,69 < 1,72  
**Voldoet**

Elke verblijfsruimte dient een equivalente daglichtopp. te hebben van minimaal 0,50 m<sup>2</sup> **Voldoet**

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona |
| Projectnummer : | PR5705                        |
| Datum :         | 3 november 2014               |
| Versie :        | v 1.0                         |

## BEPALING DOORSPUIBAARHEID

Afdeling 3.7 Spuivoorziening (bb 2012)

### VR1 Woonkamer

|                         |     |         |                |          |      |                                |                |
|-------------------------|-----|---------|----------------|----------|------|--------------------------------|----------------|
| Opp.                    | =   | 42,1    | m <sup>2</sup> | Spui via | 1    | gevel                          |                |
|                         |     | Breedte | Hoogte         |          |      | Opening A netto m <sup>2</sup> |                |
| Deur                    | Isp | 1,97    | 2,30           |          |      | 4,53                           |                |
| Capaciteit voor ruimte: |     |         |                | Som      | 4,53 |                                |                |
| Eis voor ruimte:        |     | 0,06    | *              | 42,05    | 2,52 |                                | <b>Voldoet</b> |

Eis spuien 6,0 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

\* spuien middels 1 gevel, v=0,1; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/100 = 0.06 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
(Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)

### VR2 Slaapkamer 1

|                         |     |         |                |          |      |                                |                |
|-------------------------|-----|---------|----------------|----------|------|--------------------------------|----------------|
| Opp.                    | =   | 10,0    | m <sup>2</sup> | Spui via | 1    | gevel                          |                |
|                         |     | Breedte | Hoogte         |          |      | Opening A netto m <sup>2</sup> |                |
| Raam                    | Dsp | 1,84    | 1,27           |          |      | 2,32                           |                |
| Capaciteit voor ruimte: |     |         |                | Som      | 2,32 |                                |                |
| Eis voor ruimte:        |     | 0,06    | *              | 9,97     | 0,60 |                                | <b>Voldoet</b> |

Eis spuien 6,0 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

\* spuien middels 1 gevel, v=0,1; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/100 = 0.06 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
(Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)

### VR3 Slaapkamer 2

|                         |     |         |                |          |      |                                |                |
|-------------------------|-----|---------|----------------|----------|------|--------------------------------|----------------|
| Opp.                    | =   | 8,0     | m <sup>2</sup> | Spui via | 1    | gevel                          |                |
|                         |     | Breedte | Hoogte         |          |      | Opening A netto m <sup>2</sup> |                |
| Raam                    | Asp | 0,81    | 1,27           |          |      | 1,03                           |                |
| Capaciteit voor ruimte: |     |         |                | Som      | 1,03 |                                |                |
| Eis voor ruimte:        |     | 0,06    | *              | 8,00     | 0,48 |                                | <b>Voldoet</b> |

Eis spuien 6,0 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

\* spuien middels 1 gevel, v=0,1; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/100 = 0.06 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
(Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)

**VR4 Slaapkamer 3**Opp. = 8,9 m<sup>2</sup> Spui via 1 gevel

|                         |     | Breedte | Hoogte | Opening A netto m <sup>2</sup> |      |
|-------------------------|-----|---------|--------|--------------------------------|------|
| Raam                    | Asp | 0,81    | 1,27   | 1,03                           |      |
| Capaciteit voor ruimte: |     |         |        | Som                            | 1,03 |
| Eis voor ruimte:        |     | 0,06    | *      | 8,89                           | 0,53 |

**Voldoet***Eis spuien 6,0 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied**\* spuien middels 1 gevel, v=0,1; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/100 = 0.06 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
(Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)*

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona |
| Projectnummer : | PR5705                        |
| Datum :         | 3 november 2014               |
| Versie :        | v 1.0                         |

## VENTILATIEBEREKENING (NEN 1087)

Afdeling 3.6 Luchtverversing (bb 2012)

Ventilatievoorziening: **Natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer**

### VR1 Woonkamer Woonfunctie, woning

|                              |        |                                       |
|------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Oppervlakte verblijfsruimte: | 42,05  | m <sup>2</sup>                        |
| Aantal aanwezige personen:   | n.v.t. |                                       |
| Eis bouwbesluit:             | 0,9    | dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> |
| Vereiste capaciteit:         | 37,85  | dm <sup>3</sup> /s                    |

| Ventilatie toevoer                               |  | Ventilatie afvoer                               |  |
|--------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
| <b>Rechtstreeks</b>                              |  | <b>Rechtstreeks</b>                             |  |
| 33,56 dm <sup>3</sup> /s                         |  | 37,85 dm <sup>3</sup> /s                        |  |
| dm <sup>3</sup> /s                               |  | dm <sup>3</sup> /s                              |  |
| 33,56 dm <sup>3</sup> /s                         |  | 37,85 dm <sup>3</sup> /s                        |  |
| <b>Uit overstroom</b>                            |  | <b>Overstroom</b>                               |  |
| 4,29 dm <sup>3</sup> /s                          |  | dm <sup>3</sup> /s                              |  |
| dm <sup>3</sup> /s                               |  | dm <sup>3</sup> /s                              |  |
| 4,29 dm <sup>3</sup> /s                          |  | 0,00 dm <sup>3</sup> /s                         |  |
| <b>37,85 dm<sup>3</sup>/s totaal aan toevoer</b> |  | <b>37,85 dm<sup>3</sup>/s totaal aan afvoer</b> |  |

Overstroomcomponent:  
0,60 cm spleet onder deur

### VR2 Slaapkamer 1 Woonfunctie, woning

|                              |        |                                                          |       |                |
|------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|-------|----------------|
| Oppervlakte verblijfsruimte: | 9,97   | m <sup>2</sup> + 1,25 m <sup>2</sup> verblijfsgebied 2 = | 11,22 | m <sup>2</sup> |
| Aantal aanwezige personen:   | n.v.t. |                                                          |       |                |
| Eis bouwbesluit:             | 0,9    | dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup>                    |       |                |
| Vereiste capaciteit:         | 10,10  | dm <sup>3</sup> /s                                       |       |                |

| Ventilatie toevoer                               |  | Ventilatie afvoer                               |  |
|--------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
| <b>Rechtstreeks</b>                              |  | <b>Rechtstreeks</b>                             |  |
| 10,10 dm <sup>3</sup> /s                         |  | dm <sup>3</sup> /s                              |  |
| dm <sup>3</sup> /s                               |  | dm <sup>3</sup> /s                              |  |
| 10,10 dm <sup>3</sup> /s                         |  | 0,00 dm <sup>3</sup> /s                         |  |
| <b>Uit overstroom</b>                            |  | <b>Overstroom</b>                               |  |
| dm <sup>3</sup> /s                               |  | 10,10 dm <sup>3</sup> /s                        |  |
| dm <sup>3</sup> /s                               |  | dm <sup>3</sup> /s                              |  |
| 0,00 dm <sup>3</sup> /s                          |  | 10,10 dm <sup>3</sup> /s                        |  |
| <b>10,10 dm<sup>3</sup>/s totaal aan toevoer</b> |  | <b>10,10 dm<sup>3</sup>/s totaal aan afvoer</b> |  |

Overstroomcomponent:  
1,4 cm spleet onder deur

| VR3 | Slaapkamer 2 | Woonfunctie, woning |
|-----|--------------|---------------------|
|-----|--------------|---------------------|

Oppervlakte verblijfsruimte: 8,00 m<sup>2</sup>  
 Aantal aanwezige personen: n.v.t.  
 Eis bouwbesluit: 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
 Vereiste capaciteit: 7,20 dm<sup>3</sup>/s

| Ventilatie toevoer                                                                              | Ventilatie afvoer                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rechtstreeks</b><br>7,20 dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>7,20 dm <sup>3</sup> /s | <b>Rechtstreeks</b><br>dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>0,00 dm <sup>3</sup> /s    |
| <b>Uit overstroom</b><br>dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>0,00 dm <sup>3</sup> /s    | <b>Overstroom</b><br>7,20 dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>7,20 dm <sup>3</sup> /s |
| <i>Overstroomcomponent:<br/>1,0 cm spleet onder deur</i>                                        |                                                                                               |
| <b>7,20 dm<sup>3</sup>/s    totaal aan toevoer</b>                                              | <b>7,20 dm<sup>3</sup>/s    totaal aan afvoer</b>                                             |

| VR4 | Slaapkamer 3 | Woonfunctie, woning |
|-----|--------------|---------------------|
|-----|--------------|---------------------|

Oppervlakte verblijfsruimte: 8,89 m<sup>2</sup>  
 Aantal aanwezige personen: n.v.t.  
 Eis bouwbesluit: 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
 Vereiste capaciteit: 8,00 dm<sup>3</sup>/s

| Ventilatie toevoer                                                                              | Ventilatie afvoer                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rechtstreeks</b><br>8,00 dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>8,00 dm <sup>3</sup> /s | <b>Rechtstreeks</b><br>dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>0,00 dm <sup>3</sup> /s    |
| <b>Uit overstroom</b><br>dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>0,00 dm <sup>3</sup> /s    | <b>Overstroom</b><br>8,00 dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>8,00 dm <sup>3</sup> /s |
| <i>Overstroomcomponent:<br/>1,1 cm spleet onder deur</i>                                        |                                                                                               |
| <b>8,00 dm<sup>3</sup>/s    totaal aan toevoer</b>                                              | <b>8,00 dm<sup>3</sup>/s    totaal aan afvoer</b>                                             |

| Toilet 0.03 |
|-------------|
|-------------|

Vereiste capaciteit: 7,00 dm<sup>3</sup>/s

| Ventilatie toevoer                                                                                | Ventilatie afvoer                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rechtstreeks</b><br>dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>0,00 dm <sup>3</sup> /s        | <b>Rechtstreeks</b><br>7,00 dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>7,00 dm <sup>3</sup> /s |
| <b>Uit overstroom</b><br>7,00 dm <sup>3</sup> /s<br>dm <sup>3</sup> /s<br>7,00 dm <sup>3</sup> /s | Overstroomcomponent:<br>1,00 cm spleet onder deur                                               |
| <b>7,00 dm<sup>3</sup>/s    totaal aan toevoer</b>                                                | <b>7,00 dm<sup>3</sup>/s    totaal aan afvoer</b>                                               |



**Badkamer 1.02**

Vereiste capaciteit: 14,00 dm³/s

**Ventilatie toevoer****Rechtstreeks**

dm³/s

dm³/s

0,00 dm³/s

**Uit overstroom**

14,00 dm³/s

dm³/s

14,00 dm³/s

*Overstroomcomponent:**1,90 cm spleet onder deur***Ventilatie afvoer****Rechtstreeks**

14,00 dm³/s

dm³/s

14,00 dm³/s

**14,00 dm³/s totaal aan toevoer****14,00 dm³/s totaal aan afvoer****TOTAALOVERZICHT TOE- EN AFVOERPUNTEN**

| TOEVOER               | VR1           | 33,56 dm³/s        | <i>of</i>        | 120,80 m³/h        |
|-----------------------|---------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                       | VR2           | 10,10 dm³/s        | <i>of</i>        | 36,35 m³/h         |
|                       | VR3           | 7,20 dm³/s         | <i>of</i>        | 25,92 m³/h         |
|                       | VR4           | 8,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 28,80 m³/h         |
|                       | Toilet 0.03   | 0,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 0,00 m³/h          |
|                       | Badkamer 1.02 | 0,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 0,00 m³/h          |
| <b>Totaal toevoer</b> |               | <b>58,85 dm³/s</b> | <b><i>of</i></b> | <b>211,86 m³/h</b> |
| AFVOER                | VR1           | 37,85 dm³/s        | <i>of</i>        | 136,24 m³/h        |
|                       | VR2           | 0,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 0,00 m³/h          |
|                       | VR3           | 0,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 0,00 m³/h          |
|                       | VR4           | 0,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 0,00 m³/h          |
|                       | Toilet 0.03   | 7,00 dm³/s         | <i>of</i>        | 25,20 m³/h         |
|                       | Badkamer 1.02 | 14,00 dm³/s        | <i>of</i>        | 50,40 m³/h         |
| <b>Totaal afvoer</b>  |               | <b>58,85 dm³/s</b> | <b><i>of</i></b> | <b>211,86 m³/h</b> |

**OVERSTROOMCOMPONENT**

$$A = qv / (v \times 1000)$$

|          | b   | h    | breedte spleet in mm |
|----------|-----|------|----------------------|
| Deurmaat | 930 | 2315 | 896                  |

## BEREKENING LENGTE TOE TE PASSEN VENTILATIECOMPONENT (O.G.)

Lengte in m<sup>1</sup> per type ventilatiecomponent per ruimte:

| Ruimte | dm <sup>3</sup> /s | DucoLine 10 ZR<br>m <sup>1</sup> | DucoLine 17 ZR<br>m <sup>1</sup> | DucoLine 23 ZR<br>m <sup>1</sup> | DucoTop 50 ZR<br>m <sup>1</sup> | DucoFit 50 ZR<br>m <sup>1</sup> | Buva Fitstream 11<br>m <sup>1</sup> | Buva Fitstream 14<br>m <sup>1</sup> |
|--------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| VR1    | 33,56              | 3,14                             | 1,93                             | 1,48                             | 2,27                            | 1,83                            | 2,94                                | 2,41                                |
| VR2    | 10,10              | 0,94                             | 0,58                             | 0,45                             | 0,68                            | 0,55                            | 0,89                                | 0,73                                |
| VR3    | 7,20               | 0,67                             | 0,41                             | 0,32                             | 0,49                            | 0,39                            | 0,63                                | 0,52                                |
| VR4    | 8,00               | 0,75                             | 0,46                             | 0,35                             | 0,54                            | 0,44                            | 0,70                                | 0,58                                |

*Voorbeeld :* De minimale ventilatietoever in verblijfsruimte 1 (VR1) is: 33,56 dm<sup>3</sup>/s  
Indien roostertype DucoLine 23 ZR wordt toegepast dan moet hier  
minimaal 1,48 m<sup>1</sup> van aanwezig zijn in VR1.

## BEPALING LUCHTVERVERSING VAN EEN METERRUIMTE MET GASMETER

Oppervlakte meterruimte = 0,25 m<sup>2</sup>  
De vereiste capaciteit = 1,00 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> met een minimum van 2,00 dm<sup>3</sup>/s.  
De maatgevende capaciteit = 2,00 dm<sup>3</sup>/s

$$A = \frac{qv}{(v \times 1000)} \quad qv = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} \quad v = 0,25 \text{ m/s}$$

**Minimale vrije doorlaat (A) = 80,0 cm<sup>2</sup>**

Bepaling minimale spleet onder deur

|           | breedte<br>cm | hoogte<br>cm |             | breedte<br>cm | hoogte<br>cm | Opp.<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------------------|
| Deurmaat: | 88,0          | 231,5        | Deurspleet: | 84,6          | 1,00         | 84,60                   |

**Totaal 84,60 Voldoet**

Bepaling minimale spleet boven deur

|           | breedte<br>cm | hoogte<br>cm |             | breedte<br>cm | hoogte<br>cm | Opp.<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------------------|
| Deurmaat: | 88,0          | 231,5        | Deurspleet: | 84,6          | 1,00         | 84,60                   |

**Totaal 84,60 Voldoet**

De noodzakelijk afstand tussen toe- en afvoeropening bedraagt minimaal 1,8 m.  
Deurhoogte is 2,315 m

**Voldoet**

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona |
| Projectnummer : | PR5705                        |
| Datum :         | 3 november 2014               |
| Versie :        | v 1.0                         |

## VENTILATIEBEREKENING (NEN 1087)

Afdeling 3.6 Luchtverversing (bb 2012)

### STALLINGSRUIMTE

Oppervlakte sterk geventileerde ruimte: 19,25 m<sup>2</sup>

Eis bouwbesluit : 3,0 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>

Noodzakelijke capaciteit : Avg \* 3,0 57,75 dm<sup>3</sup>/s

$A = qv / (v \times 1000)$

$qv = 57,75 \text{ dm}^3/\text{s}$

$v = 2,5 \text{ m/s}$

$A = 0,0231 \text{ m}^2$

**Minimale vrije doorlaat toevoer ≥ 231,0 cm<sup>2</sup>**

**Minimale vrije doorlaat afvoer ≥ 231,0 cm<sup>2</sup>**

### TOEVOER

|                         |        | breedte<br>in cm | hoogte<br>in cm | Opp.<br>in cm <sup>2</sup> |
|-------------------------|--------|------------------|-----------------|----------------------------|
| Spleet onder garagedeur | Garage | 237,50           | 1,0             | 237,50                     |
| Totaal                  |        |                  |                 | 237,50                     |

**Toevoer voldoet**

### AFVOER

|                             |     | breedte<br>in cm | hoogte<br>in cm | Opp.<br>in cm <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-----|------------------|-----------------|----------------------------|
| Spleet onder deur           | Gsp | 103,40           | 1,0             | 103,40                     |
| Ducogrille G50Z muurrooster |     |                  |                 | 675,00                     |
| Totaal                      |     |                  |                 | 778,40                     |

**Afvoer voldoet**

Berekening vrije doorlaat muurrooster "Ducogrille G50Z" of gelijkwaardig  
Vrije doorlaat "Ducogrille G50Z" is 75%

|                                           |       |   |       |                     |
|-------------------------------------------|-------|---|-------|---------------------|
| Afmeting rooster =                        | 30 cm | * | 30 cm | 900 cm <sup>2</sup> |
| Vrije doorlaat van het rooster is bij 75% |       |   |       | 675 cm <sup>2</sup> |

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona |
| Projectnummer : | PR5705                        |
| Datum :         | 3 november 2014               |
| Versie :        | v 1.0                         |

## AANVULLENDE EISEN

### Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

- Een voor personen bestemde vloer, trap of hellingbaan heeft bij een rand en/of zijkant een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.
- Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 1 m, gemeten vanaf de vloer.
- Bij een vloer die hoger ligt dan 13 m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, heeft een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1,2 m, gemeten vanaf de vloer.
- Een afscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer.
- Een trap of hellingbaan heeft afscheiding met een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan.
- Een afscheiding heeft geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,20 m.
- Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.
- Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, een tredevlak of een vloer van een hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m.

### AFDELING 2.15 INBRAAKWERENDHEID (woonfunctie)

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

### Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan  $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$  en op geen enkele plaats groter dan  $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ .

Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

**Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 2,1m boven de vloer. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.**

### **Afdeling 3.8 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas**

Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel heeft voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas.

Een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht en een voorziening voor de afvoer van rookgas voor een opstelplaats voor een verbrandingstoestel met een nominale belasting van meer dan 130 kW hebben een zodanige capaciteit, dat de verbranding doeltreffend kan plaatsvinden.

**Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.**

### **Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen**

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

- a. een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- b. een afvoervoorziening voor rook, en
- c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidings-constructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.



|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlonia |
| Projectnummer : | PR5705                         |
| Datum :         | 3 november 2014                |
| Versie :        | v 1.0                          |

## OVERZICHT KOZIJNEN

Kozijnen: 0,067 m breed

**Draaiende delen: 0,040 m breed**

| Kozijnmaten      |                           |                          | Draaiend deel         |                           |                          |
|------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
|                  | Breedte<br>m <sup>1</sup> | Hoogte<br>m <sup>1</sup> | Opp<br>m <sup>2</sup> | Breedte<br>m <sup>1</sup> | Hoogte<br>m <sup>1</sup> |
| <b>Voorgevel</b> |                           |                          |                       |                           |                          |
| Garage           | 2,375                     | 2,300                    | 5,463                 | 2,241                     | 2,166                    |
| E                | 2,900                     | 1,800                    | 5,220                 |                           |                          |
| Asp              | 2,900                     | 1,400                    | 4,060                 | 2,766                     | 1,266                    |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
|                  |                           |                          |                       |                           |                          |
| Totaal           |                           |                          | 14,743                |                           |                          |

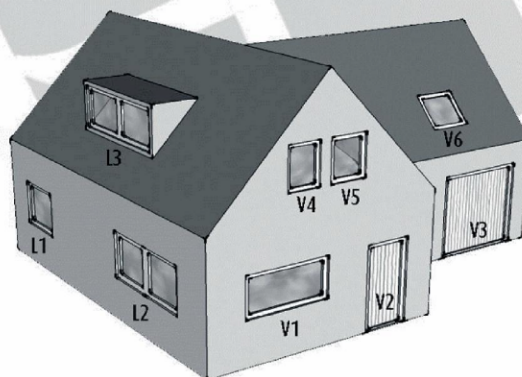
## Rechtergevel

|        |  |  |       |  |  |
|--------|--|--|-------|--|--|
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
|        |  |  |       |  |  |
| Totaal |  |  | 0,000 |  |  |

Nummering kozijnen:

V = Voorgevel  
R = Rechterzijgevel  
A = Achtergevel  
L = Linkerzijgevel

Start nummering:  
van links naar rechts per bouwlaag



## Woning is principevoorbeeld

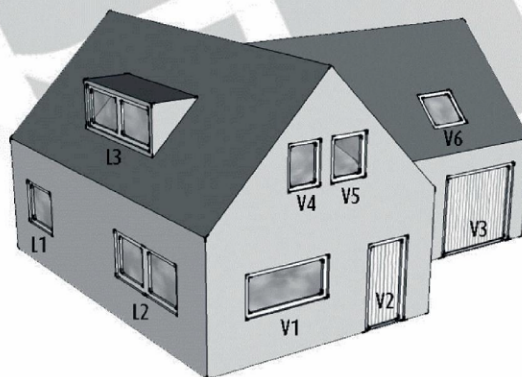
| Kozijnmaten        |                           |                          | Draaiend deel         |                           |                          |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
|                    | Breedte<br>m <sup>1</sup> | Hoogte<br>m <sup>1</sup> | Opp<br>m <sup>2</sup> | Breedte<br>m <sup>1</sup> | Hoogte<br>m <sup>1</sup> |
| <b>Achtergevel</b> |                           |                          |                       |                           |                          |
| Isp                | 2,100                     | 2,437                    | 5,118                 | 1,966                     | 2,303                    |
| H                  | 0,984                     | 2,437                    | 2,398                 |                           |                          |
| Gsp                | 1,034                     | 2,437                    | 2,520                 | 0,900                     | 2,303                    |
| Dsp                | 1,970                     | 1,400                    | 2,758                 | 1,836                     | 1,266                    |
| C                  | 0,884                     | 1,400                    | 1,238                 | 0,750                     | 1,266                    |
| Velux              | 0,780                     | 1,180                    | 0,920                 | 0,646                     | 1,046                    |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
|                    |                           |                          |                       |                           |                          |
| Totaal             |                           |                          | 14,952                |                           |                          |

|                    |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Linkergevel</b> |       |       |       |       |       |
| Fsp                | 1,034 | 2,437 | 2,520 | 0,900 | 2,303 |
| J                  | 0,980 | 1,800 | 1,764 | 0,846 | 1,666 |
| B                  | 1,034 | 1,400 | 1,448 | 0,900 | 1,266 |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
|                    |       |       |       |       |       |
| Totaal             |       |       | 5,731 |       |       |

#### Nummering kozijnen:

V = Voorgevel  
R = Rechterzijgevel  
A = Achtergevel  
L = Linkerzijgevel

Start nummering:  
van links naar rechts per bouwlaag



Woning is principevoorbeeld



## Bouwbesluitadvies

|                 |                                |      |                   |
|-----------------|--------------------------------|------|-------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pauwlona  |      |                   |
| Projectnummer : | PR5705                         |      |                   |
| Datum :         | 3 november 2014                |      |                   |
| Tekening:       | D01                            | d.d. | 3 maart 2014      |
| Versie :        | v 1.0                          |      |                   |
| Opdrachtgever : | Bouwbedrijf J.G. Appelman B.V. |      |                   |
|                 |                                |      | gemaakt door: RDG |

### EPG berekening

#### Installaties:

- Intergas HReco 36
- Orcon MVS-10RH CO2 Basis

Woning 3 en 5   0,55   ≤   0,60   **Voldoet**   =   Bouwnummer 1 en 3  
Woning 4 en 6   0,55   ≤   0,60   **Voldoet**   =   Bouwnummer 2 en 4

EPC uitkomst = 0,60   ≤   0,60   **VOLDOET**

TiMaX Bouwbesluitadvies  
Wilhelminastraat 20  
7591 TN Denekamp

0541-294827  
info@timax.nl  
www.timax.nl

kvk Enschede: 08089551

TiMaX hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'





# Bouwbesluitadvies

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Projectnaam :   | Zoek woingen te Anna Pawlona |
| Projectnummer : | PR5705                       |
| Datum :         | 3 november 2014              |
| Versie :        | v 1.0                        |

## UITGANGSPUNTEN

### EPG REKENMODEL

Uniec 2.0.7

Gebaseerd op NEN 7120;2011 inclusief correctieblad C2 en NEN 8088-1 inclusief correctieblad C1

### GEBRUIKSFUNCTIES EN EPC-EIS

| Gebruiksfunctie         | m <sup>2</sup> | EPC-eis            |
|-------------------------|----------------|--------------------|
| Woonfunctie             | 127,35         | 0,60               |
| Overige gebruiksfunctie | 19,25          | Sterk geventileerd |

### RC & U-WAARDES

| Onderdeel      | (m <sup>2</sup> ·K)/W | Opmerkingen |
|----------------|-----------------------|-------------|
| Rc bg vloer    | 4,00                  |             |
| Rc gevel       | 4,10                  |             |
| Rc hellend dak | 6,00                  |             |

| Onderdeel | W/(m <sup>2</sup> ·K) | Opmerkingen                           |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------|
| U glas    | 1,10 (ZTA 0,60)       | algemeen verkrijgbaar                 |
| U kozijn  | 2,40                  | forfaitair                            |
| U raam    | 1,64                  |                                       |
| U dakraam | 1,30                  | velux dakraam                         |
| U deur    | 1,65                  | maximale U-waarde conform bouwbesluit |

### LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

De lineaire koudebruggen zijn uitgebreid ingevoerd conform SBR details.

### INFILTRATIE

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.0.5 aan de hand van de bouwvorm.

### VERWARMINGSSYSTEEM

|                      |                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Verwarmingstoestel:  | Intergas HReco 36                                                   |
| Temperatuurniveau:   | Lage Temperatuur                                                    |
| Verwarmingslichamen: | Woonkamer vloerverwarming, overog vloerverwarming en/of LT-radiator |

### WARMTAPWATERSYSTEEM

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Tapwaterstoestel:      | Intergas HReco 36 |
| Inw. leidingdiameter:  | <= 10 mm          |
| Toepassing douche-WTW: | n.v.t.            |

### VENTILATIEVOORZIENINGEN

|                       |                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| Toevoervoorzieningen: | Zelfregelende roosters.                             |
| Afvoervoorzieningen:  | Mechanische ventilatorbox Orcon MVS-10RH CO2 Basis. |

### KOELING

n.v.t.

### ZONNE-ENERGIESYSTEMEN

n.v.t.

### ZONWERINGEN

n.v.t.



# Uniec<sup>2.1</sup>

PR5705 - Zoek woingen te Anna Pauwlonia - links - nummer 3 en 5  
V1

0,55

## Algemene gegevens

|                                          |                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| projectomschrijving                      | Zoek woingen te Anna Pauwlonia - links - nummer 3 en 5                     |
| variant                                  | V1                                                                         |
| straat / huisnummer / toevoeging         |                                                                            |
| postcode / plaats                        |                                                                            |
| bouwjaar                                 |                                                                            |
| categorie                                | woningbouw                                                                 |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | 1                                                                          |
| gebruiksfunctie                          | woonfunctie                                                                |
| datum                                    | 03-11-2014                                                                 |
| opmerkingen                              | EPG berekening door: TiMaX Bouwbesluitadvies<br>www.BouwBesluitToetsing.nl |

## Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones |              |                             |                                  |
|--------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------|
| type rekenzone           | omschrijving | interne warmtecapaciteit    | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] |
| verwarmede zone          | woning       | traditioneel, gemengd zwaar | 127,35                           |

## Infiltratie

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| meetwaarde voor infiltratie q <sub>v,10,spec</sub> | nee     |
| lengte van het gebouw                              | 10,50 m |
| breedte van het gebouw                             | 5,65 m  |
| hoogte van het gebouw                              | 10,40 m |

| Eigenschappen infiltratie |                                                           |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| rekenzone                 | gebouwtype                                                | q <sub>v,10,spec</sub> [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> ] |
| woning                    | grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap | 0,84                                                            |

## Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

## Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning |                     |                                     |                        |                     |           |              |             |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|--------------|-------------|
| constructie                          | A [m <sup>2</sup> ] | R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W] | U [W/m <sup>2</sup> K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

**Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 54,0 m<sup>2</sup>**

**Transmissiegegevens rekenzone woning**

| constructie       | A [m²] | R <sub>c</sub> [m²K/W] | U [W/m²K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwng | toelichting |
|-------------------|--------|------------------------|-----------|---------------------|-----------|-------------|-------------|
| Beganegrond vloer | 54,00  | 4,00                   |           |                     |           |             |             |

**Vorgevel - buitenlucht, N - 28,2 m² - 90°**

|       |       |      |      |      |     |                 |     |
|-------|-------|------|------|------|-----|-----------------|-----|
| Gevel | 18,91 | 4,10 |      |      |     | minimale belem. |     |
| Raam  | 5,22  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. | E   |
| Raam  | 4,06  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. | Asp |

**Dak Vorgevel - buitenlucht, N - 33,7 m² - 45°**

|             |       |      |  |  |  |                 |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|
| Hellend dak | 33,70 | 6,00 |  |  |  | minimale belem. |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|

**Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,2 m² - 90°**

|               |       |      |      |      |     |                 |  |
|---------------|-------|------|------|------|-----|-----------------|--|
| Gevel         | 16,67 | 4,10 |      |      |     | minimale belem. |  |
| Deur met glas | 5,12  |      | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |
| Raam          | 2,40  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |
| Raam          | 2,76  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |
| Raam          | 1,24  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |

**Dak Achtergevel - buitenlucht, Z - 33,7 m² - 45°**

|             |       |      |      |      |     |                 |  |
|-------------|-------|------|------|------|-----|-----------------|--|
| Hellend dak | 32,78 | 6,00 |      |      |     | minimale belem. |  |
| Dakraam     | 0,92  |      | 1,30 | 0,65 | nee | minimale belem. |  |

**Linkergevel - buitenlucht, O - 43,4 m² - 90°**

|       |       |      |  |  |  |                 |  |
|-------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|
| Gevel | 43,35 | 4,10 |  |  |  | minimale belem. |  |
|-------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|

**Linkergevel - sterk geventileerd, wand - 8,9 m²**

|       |      |      |  |  |  |  |  |
|-------|------|------|--|--|--|--|--|
| Gevel | 8,85 | 4,10 |  |  |  |  |  |
|-------|------|------|--|--|--|--|--|

**Dak Linkergevel - buitenlucht, O - 31,2 m² - 45°**

|             |       |      |  |  |  |                 |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|
| Hellend dak | 31,20 | 6,00 |  |  |  | minimale belem. |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|

**Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning**

| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
|-------------|-------|-----------|--------------|------|-------------|
|-------------|-------|-----------|--------------|------|-------------|

**Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 54,0 m²**

|                            |      |       |            |     |  |
|----------------------------|------|-------|------------|-----|--|
| fundering kopgevel         | 8,97 | 0,457 | 103.2.0.06 | nee |  |
| fundering langsgevel       | 7,72 | 0,223 | 101.0.3.03 | nee |  |
| fundering onderdorpel bu   | 2,10 | 1,674 | 102.4.1.02 | nee |  |
| fundering onderdorpel bi   | 1,03 | 1,076 | 102.4.1.01 | nee |  |
| fundering onderdorpel vast | 0,98 | 0,348 | 106.0.3.01 | nee |  |

**Vorgevel - buitenlucht, N - 28,2 m² - 90°**

|           |      |       |            |     |  |
|-----------|------|-------|------------|-----|--|
| ok kozijn | 5,80 | 0,069 | 201.0.3.01 | nee |  |
| zk kozijn | 5,60 | 0,049 | 202.0.3.01 | nee |  |
| bk kozijn | 5,80 | 0,056 | 203.0.3.01 | nee |  |

**Dak Vorgevel - buitenlucht, N - 33,7 m² - 45°**

|         |      |        |            |     |  |
|---------|------|--------|------------|-----|--|
| dakvoet | 5,40 | -0,009 | 401.2.3.01 | nee |  |
|---------|------|--------|------------|-----|--|

**Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning**

| constructie | l [m] | $\psi$ [W/m <sup>2</sup> K] | omschrijving | +25% | toelichting |
|-------------|-------|-----------------------------|--------------|------|-------------|
| nok         | 2,11  | 0,030                       | 404.0.0.01   | nee  |             |

**Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,2 m<sup>2</sup> - 90°**

|           |       |       |            |     |  |
|-----------|-------|-------|------------|-----|--|
| ok kozijn | 2,85  | 0,069 | 201.0.3.01 | nee |  |
| zk kozijn | 15,35 | 0,049 | 202.0.3.01 | nee |  |
| bk kozijn | 6,97  | 0,056 | 203.0.3.01 | nee |  |

**Dak Achtergevel - buitenlucht, Z - 33,7 m<sup>2</sup> - 45°**

|            |      |        |            |     |  |
|------------|------|--------|------------|-----|--|
| dakvoet    | 5,40 | -0,009 | 401.2.3.01 | nee |  |
| ok dakraam | 0,78 | 0,185  | 433.4.0.01 | nee |  |
| zk dakraam | 2,36 | 0,236  | 432.4.0.01 | nee |  |
| bk dakraam | 0,78 | 0,136  | 431.4.0.01 | nee |  |

**Linkergevel - buitenlucht, O - 43,4 m<sup>2</sup> - 90°**

|                 |       |       |            |     |  |
|-----------------|-------|-------|------------|-----|--|
| ok kozijn       | 2,01  | 0,069 | 201.0.3.01 | nee |  |
| zk kozijn       | 11,27 | 0,049 | 202.0.3.01 | nee |  |
| bk kozijn       | 3,05  | 0,056 | 203.0.3.01 | nee |  |
| gevelhoek uitw. | 10,12 | 0,068 | 205.2.3.01 | nee |  |

**Dak Linkergevel - buitenlucht, O - 31,2 m<sup>2</sup> - 45°**

|           |       |        |            |     |  |
|-----------|-------|--------|------------|-----|--|
| dakvoet   | 10,00 | -0,009 | 401.2.3.01 | nee |  |
| hoekkeper | 13,17 | 0,020  | 422.4.0.01 | nee |  |

**Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)****Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

|                                                                                |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)                                      | 0,10 m                                |
| omtrek van het vloerveld (P)                                                   | 20,80 m                               |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ( $d_{bw,v}$ )      | 0,35 m                                |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ( $z_o$ )         | 0,70 m                                |
| kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ )                                           | 0,0012 m <sup>2</sup> /m <sup>1</sup> |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv ( $R_{xw}$ )        | 4,10 m <sup>2</sup> K/W               |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ( $R_{bw,o}$ )      | 4,10 m <sup>2</sup> K/W               |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ( $R_{bf}$ )                    | 0,00 m <sup>2</sup> K/W               |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ( $d_{bw,o}$ ) | 0,35 m                                |

## Verwarming- en warmtapwatersystemen

**verwarming/warmtapwater****Opwekking**

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| type opwekker                 | HR-combiketel                   |
| positie HR-ketel              | binnen EPC begrenzing           |
| indeling LT/HT voor opwekker  | lage temperatuur                |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | 4 (CW 5)                        |
| toestel - HR-ketel            | Intergas Kombi Kompakt HReco 36 |

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| aantal HR-ketels                                                            | 1         |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ( $Q_{H,dis;nren;an}$ )   | 17.909 MJ |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ( $Q_{W,dis;nren;an}$ ) | 10.597 MJ |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ( $\eta_{H,gen}$ )                | 0,975     |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ( $\eta_{W,gen}$ )              | 0,900     |

**Kenmerken afgiftesysteem verwarming**

| Type warmteafgifte (in woonkamer)                     |                           |        |                                  |                   |               |  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------|----------------------------------|-------------------|---------------|--|
| type warmteafgifte                                    | positie                   | hoogte | $R_c$                            | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |  |
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m  | $\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ | n.v.t.            | 1,00          |  |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| regeling warmteafgifte aanwezig    | ja    |
| afgifterendement ( $\eta_{H;em}$ ) | 1,000 |

**Kenmerken distributiesysteem verwarming**

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig                    | nee   |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | nee   |
| distributierendement ( $\eta_{H,dis}$ )                       | 1,000 |

**Kenmerken tapwatersysteem**

|                                                   |                      |
|---------------------------------------------------|----------------------|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | 1                    |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van               | keuken en badruimte  |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte           | forfaitair           |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht            | forfaitair           |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht          | $\leq 10 \text{ mm}$ |
| afgifterendement warmtapwater ( $\eta_{W;em}$ )   | 0,742                |

**Douchewarmteterugwinning**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| douchewarmteterugwinning | nee |
|--------------------------|-----|

**Zonneboiler**

|             |     |
|-------------|-----|
| zonneboiler | nee |
|-------------|-----|

**Hulpenergie verwarming**

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig                  | ja  |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | ja  |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig           | nee |

**Aangesloten rekenzones**

woning

## Ventilatie

**ventilatie**

|                                                                          |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ventilatiesysteem                                                        | C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer             |
| systeemvariant                                                           | Orcon MVS-10RH CO2 Basis                                 |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{sys}$ )      | 1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1) |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{reg}$ ) | 0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1) |

**Kenmerken ventilatiesysteem**

|                                                                         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend                    | <i>ja</i>       |
| natuurlijke toevoer ( $q_{\text{vinst},1a} / q_{\text{ve,sys,nat,e}}$ ) | <i>59 dm³/s</i> |
| warmtepompboiler(s) in gebouw                                           | <i>nee</i>      |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen                                 | <i>LUKA B</i>   |

**Passieve koeling**

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | <i>ja</i> |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte       | <i>ja</i> |

**Kenmerken ventilatoren**

|                                                                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| totaal nominaal vermogen ( $P_{\text{nom}}$ ) centrale ventilatie-units | <i>22,00 W (1 units)</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

**Aangesloten rekenzones**

woning



## Resultaten

### Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

|                                                       |                  |           |
|-------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| verwarming (excl. hulpenergie)                        | $E_{H,P}$        | 18.368 MJ |
| hulpenergie                                           |                  | 270 MJ    |
| warmtapwater (excl. hulpenergie)                      | $E_{W,P}$        | 11.774 MJ |
| hulpenergie                                           |                  | 0 MJ      |
| koeling (excl. hulpenergie)                           | $E_{C,P}$        | 0 MJ      |
| hulpenergie                                           |                  | 0 MJ      |
| zomercomfort                                          | $E_{SC,P}$       | 1.266 MJ  |
| ventilatoren                                          | $E_{V,P}$        | 527 MJ    |
| verlichting                                           | $E_{L,P}$        | 5.868 MJ  |
| geëxporteerde elektriciteit                           | $E_{P,exp;el}$   | 0 MJ      |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P,pr;us;el}$ | 0 MJ      |

### Oppervlakten

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 127,35 m <sup>2</sup> |
| totale verliesoppervlakte  | $A_{ls}$    | 244,98 m <sup>2</sup> |

### Aardgasgebruik (exclusief koken)

|                             |  |                        |
|-----------------------------|--|------------------------|
| gebouwgebonden installaties |  | 857 m <sup>3</sup> aeq |
|-----------------------------|--|------------------------|

### Elektriciteitsgebruik

|                                                       |  |           |
|-------------------------------------------------------|--|-----------|
| gebouwgebonden installaties                           |  | 861 kWh   |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)             |  | 3.570 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit |  | 0 kWh     |
| geëxporteerde electriciteit                           |  | 0 kWh     |
| TOTAAL                                                |  | 4.431 kWh |

### CO<sub>2</sub>-emissie

|                          |           |          |
|--------------------------|-----------|----------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | $m_{co2}$ | 2.011 kg |
|--------------------------|-----------|----------|

### Energieprestatie

|                                       |                    |                       |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| specifieke energieprestatie           | EP                 | 299 MJ/m <sup>2</sup> |
| kenmerkend energiegebruik             | $E_{P,tot}$        | 38.074 MJ             |
| toelaatbaar kenmerkend energiegebruik | $E_{P,adm,tot,nb}$ | 41.581 MJ             |
| energieprestatiecoëfficiënt           | EPC                | 0,550 -               |
| energieprestatiecoëfficiënt           | EPC                | 0,55 -                |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec is gebaseerd op NEN 7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen – bepalingmethode" inclusief correctieblad C2 en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen - Bepalingmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en

infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen - Deel 1: Rekenmethode" inclusief correctieblad C1.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec<sup>2.1</sup>PR5705 - Zoek woingen te Anna Pauwlonā - nummer 4 en 6  
V1

0,55

## Algemene gegevens

|                                          |                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| projectomschrijving                      | Zoek woingen te Anna Pauwlonā - nummer 4 en 6                              |
| variant                                  | V1                                                                         |
| straat / huisnummer / toevoeging         |                                                                            |
| postcode / plaats                        |                                                                            |
| bouwjaar                                 |                                                                            |
| categorie                                | woningbouw                                                                 |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | 1                                                                          |
| gebruiksfunctie                          | woonfunctie                                                                |
| datum                                    | 03-11-2014                                                                 |
| opmerkingen                              | EPG berekening door: TiMaX Bouwbesluitadvies<br>www.BouwBesluitToetsing.nl |

## Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones |              |                             |                                  |
|--------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------|
| type rekenzone           | omschrijving | interne warmtecapaciteit    | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] |
| verwarnde zone           | woning       | traditioneel, gemengd zwaar | 127,35                           |

## Infiltratie

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| meetwaarde voor infiltratie q <sub>v,10,spec</sub> | nee     |
| lengte van het gebouw                              | 10,50 m |
| breedte van het gebouw                             | 5,65 m  |
| hoogte van het gebouw                              | 10,40 m |

| Eigenschappen infiltratie |                                                           |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| rekenzone                 | gebouwtype                                                | q <sub>v,10,spec</sub> [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> ] |
| woning                    | grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap | 0,84                                                            |

## Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

## Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning |                     |                                     |                        |                     |           |              |             |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|--------------|-------------|
| constructie                          | A [m <sup>2</sup> ] | R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W] | U [W/m <sup>2</sup> K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

**Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 54,0 m<sup>2</sup>**

**Transmissiegegevens rekenzone woning**

| constructie       | A [m²] | R <sub>c</sub> [m²K/W] | U [W/m²K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
|-------------------|--------|------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------|-------------|
| Beganegrond vloer | 54,00  | 4,00                   |           |                     |           |              |             |

**Vorgevel - buitenlucht, N - 28,2 m² - 90°**

|       |       |      |      |      |     |                 |     |
|-------|-------|------|------|------|-----|-----------------|-----|
| Gevel | 18,91 | 4,10 |      |      |     | minimale belem. |     |
| Raam  | 5,22  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. | E   |
| Raam  | 4,06  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. | Asp |

**Dak Vorgevel - buitenlucht, N - 33,7 m² - 45°**

|             |       |      |  |  |  |                 |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|
| Hellend dak | 33,70 | 6,00 |  |  |  | minimale belem. |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|

**Rechtergevel - buitenlucht, W - 43,4 m² - 90°**

|       |       |      |  |  |  |                 |  |
|-------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|
| Gevel | 43,35 | 4,10 |  |  |  | minimale belem. |  |
|-------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|

**Rechtergevel - sterk geventileerd, wand - 8,9 m²**

|       |      |      |  |  |  |  |  |
|-------|------|------|--|--|--|--|--|
| Gevel | 8,85 | 4,10 |  |  |  |  |  |
|-------|------|------|--|--|--|--|--|

**Dak Rechtergevel - buitenlucht, W - 31,2 m² - 45°**

|             |       |      |  |  |  |                 |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|
| Hellend dak | 31,20 | 6,00 |  |  |  | minimale belem. |  |
|-------------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|

**Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,2 m² - 90°**

|               |       |      |      |      |     |                 |  |
|---------------|-------|------|------|------|-----|-----------------|--|
| Gevel         | 16,67 | 4,10 |      |      |     | minimale belem. |  |
| Deur met glas | 5,12  |      | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |
| Raam          | 2,40  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |
| Raam          | 2,76  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |
| Raam          | 1,24  |      | 1,64 | 0,60 | nee | minimale belem. |  |

**Dak Achtergevel - buitenlucht, Z - 33,7 m² - 45°**

|             |       |      |      |      |     |                 |  |
|-------------|-------|------|------|------|-----|-----------------|--|
| Hellend dak | 32,78 | 6,00 |      |      |     | minimale belem. |  |
| Dakraam     | 0,92  |      | 1,30 | 0,65 | nee | minimale belem. |  |

**Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning**

| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
|-------------|-------|-----------|--------------|------|-------------|
|-------------|-------|-----------|--------------|------|-------------|

**Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 54,0 m²**

|                            |      |       |            |     |  |
|----------------------------|------|-------|------------|-----|--|
| fundering kopgevel         | 8,97 | 0,457 | 103.2.0.06 | nee |  |
| fundering langsgevel       | 7,72 | 0,223 | 101.0.3.03 | nee |  |
| fundering onderdorpel bu   | 2,10 | 1,674 | 102.4.1.02 | nee |  |
| fundering onderdorpel bi   | 1,03 | 1,076 | 102.4.1.01 | nee |  |
| fundering onderdorpel vast | 0,98 | 0,348 | 106.0.3.01 | nee |  |

**Vorgevel - buitenlucht, N - 28,2 m² - 90°**

|           |      |       |            |     |  |
|-----------|------|-------|------------|-----|--|
| ok kozijn | 5,80 | 0,069 | 201.0.3.01 | nee |  |
| zk kozijn | 5,60 | 0,049 | 202.0.3.01 | nee |  |
| bk kozijn | 5,80 | 0,056 | 203.0.3.01 | nee |  |

**Dak Vorgevel - buitenlucht, N - 33,7 m² - 45°**

|         |      |        |            |     |  |
|---------|------|--------|------------|-----|--|
| dakvoet | 5,40 | -0,009 | 401.2.3.01 | nee |  |
|---------|------|--------|------------|-----|--|

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning |       |                             |              |      |             |
|-----------------------------------------------|-------|-----------------------------|--------------|------|-------------|
| constructie                                   | l [m] | $\psi$ [W/m <sup>2</sup> K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| nok                                           | 2,11  | 0,030                       | 404.0.0.01   | nee  |             |

**Rechtergevel - buitenlucht, W - 43,4 m<sup>2</sup> - 90°**

|                 |       |       |            |     |  |
|-----------------|-------|-------|------------|-----|--|
| ok kozijn       | 2,01  | 0,069 | 201.0.3.01 | nee |  |
| zk kozijn       | 11,27 | 0,049 | 202.0.3.01 | nee |  |
| bk kozijn       | 3,05  | 0,056 | 203.0.3.01 | nee |  |
| gevelhoek uitw. | 10,12 | 0,068 | 205.2.3.01 | nee |  |

**Dak Rechtergevel - buitenlucht, W - 31,2 m<sup>2</sup> - 45°**

|           |       |        |            |     |  |
|-----------|-------|--------|------------|-----|--|
| dakvoet   | 10,00 | -0,009 | 401.2.3.01 | nee |  |
| hoekkeper | 13,17 | 0,020  | 422.4.0.01 | nee |  |

**Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,2 m<sup>2</sup> - 90°**

|           |       |       |            |     |  |
|-----------|-------|-------|------------|-----|--|
| ok kozijn | 2,85  | 0,069 | 201.0.3.01 | nee |  |
| zk kozijn | 15,35 | 0,049 | 202.0.3.01 | nee |  |
| bk kozijn | 6,97  | 0,056 | 203.0.3.01 | nee |  |

**Dak Achtergevel - buitenlucht, Z - 33,7 m<sup>2</sup> - 45°**

|            |      |        |            |     |  |
|------------|------|--------|------------|-----|--|
| dakvoet    | 5,40 | -0,009 | 401.2.3.01 | nee |  |
| ok dakraam | 0,78 | 0,185  | 433.4.0.01 | nee |  |
| zk dakraam | 2,36 | 0,236  | 432.4.0.01 | nee |  |
| bk dakraam | 0,78 | 0,136  | 431.4.0.01 | nee |  |

**Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)****Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

|                                                                                |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)                                      | 0,10 m                                |
| omtrek van het vloerveld (P)                                                   | 20,80 m                               |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ( $d_{bw,v}$ )      | 0,35 m                                |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ( $z_o$ )         | 0,70 m                                |
| kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ )                                           | 0,0012 m <sup>2</sup> /m <sup>1</sup> |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv ( $R_{xw}$ )        | 4,10 m <sup>2</sup> K/W               |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ( $R_{bw,o}$ )      | 4,10 m <sup>2</sup> K/W               |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ( $R_{bf}$ )                    | 0,00 m <sup>2</sup> K/W               |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ( $d_{bw,o}$ ) | 0,35 m                                |

**Verwarming- en warmtapwatersystemen****verwarming/warmtapwater****Opwekking**

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| type opwekker                 | HR-combiketel                   |
| positie HR-ketel              | binnen EPC begrenzing           |
| indeling LT/HT voor opwekker  | lage temperatuur                |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | 4 (CW 5)                        |
| toestel - HR-ketel            | Intergas Kombi Kompakt HReco 36 |



|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| aantal HR-ketels                                                            | 1         |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ( $Q_{H,dis;nren;an}$ )   | 17.914 MJ |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ( $Q_{W,dis;nren;an}$ ) | 10.597 MJ |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ( $\eta_{H,gen}$ )                | 0,975     |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ( $\eta_{W,gen}$ )              | 0,900     |

**Kenmerken afgiftesysteem verwarming**

| Type warmteafgifte (in woonkamer)                     |                           |        |                                  |                   |               |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| type warmteafgifte                                    | positie                   | hoogte | $R_c$                            | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m  | $\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ | n.v.t.            | 1,00          |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| regeling warmteafgifte aanwezig    | ja    |
| afgifterendement ( $\eta_{H;em}$ ) | 1,000 |

**Kenmerken distributiesysteem verwarming**

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig                    | nee   |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | nee   |
| distributierendement ( $\eta_{H,dis}$ )                       | 1,000 |

**Kenmerken tapwatersysteem**

|                                                   |                      |
|---------------------------------------------------|----------------------|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | 1                    |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van               | keuken en badruimte  |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte           | forfaitair           |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht            | forfaitair           |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht          | $\leq 10 \text{ mm}$ |
| afgifterendement warmtapwater ( $\eta_{W;em}$ )   | 0,742                |

**Douchewarmteterugwinning**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| douchewarmteterugwinning | nee |
|--------------------------|-----|

**Zonneboiler**

|             |     |
|-------------|-----|
| zonneboiler | nee |
|-------------|-----|

**Hulpenergie verwarming**

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig                  | ja  |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | ja  |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig           | nee |

**Aangesloten rekenzones**

woning

## Ventilatie

**ventilatie**

|                                                                          |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ventilatiesysteem                                                        | C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer             |
| systeemvariant                                                           | Orcon MVS-10RH CO2 Basis                                 |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{sys}$ )      | 1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1) |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{reg}$ ) | 0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1) |

**Kenmerken ventilatiesysteem**

|                                                                         |                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend                    | <i>ja</i>                  |
| natuurlijke toevoer ( $q_{\text{vinst},1a} / q_{\text{ve,sys,nat,e}}$ ) | <i>59 dm<sup>3</sup>/s</i> |
| warmtepompboiler(s) in gebouw                                           | <i>nee</i>                 |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen                                 | <i>LUKA B</i>              |

**Passieve koeling**

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | <i>ja</i> |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte       | <i>ja</i> |

**Kenmerken ventilatoren**

|                                                                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| totaal nominaal vermogen ( $P_{\text{nom}}$ ) centrale ventilatie-units | <i>22,00 W (1 units)</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

**Aangesloten rekenzones**

woning

## Resultaten

### Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

|                                                       |                  |           |
|-------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| verwarming (excl. hulpenergie)                        | $E_{H,P}$        | 18.373 MJ |
| hulpenergie                                           |                  | 270 MJ    |
| warmtapwater (excl. hulpenergie)                      | $E_{W,P}$        | 11.774 MJ |
| hulpenergie                                           |                  | 0 MJ      |
| koeling (excl. hulpenergie)                           | $E_{C,P}$        | 0 MJ      |
| hulpenergie                                           |                  | 0 MJ      |
| zomercomfort                                          | $E_{SC,P}$       | 1.265 MJ  |
| ventilatoren                                          | $E_{V,P}$        | 527 MJ    |
| verlichting                                           | $E_{L,P}$        | 5.868 MJ  |
| geëxporteerde elektriciteit                           | $E_{P,exp;el}$   | 0 MJ      |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P,pr;us;el}$ | 0 MJ      |

### Oppervlakten

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 127,35 m <sup>2</sup> |
| totale verliesoppervlakte  | $A_{ls}$    | 244,98 m <sup>2</sup> |

### Aardgasgebruik (exclusief koken)

|                             |  |                        |
|-----------------------------|--|------------------------|
| gebouwgebonden installaties |  | 857 m <sup>3</sup> aeq |
|-----------------------------|--|------------------------|

### Elektriciteitsgebruik

|                                                       |  |           |
|-------------------------------------------------------|--|-----------|
| gebouwgebonden installaties                           |  | 861 kWh   |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)             |  | 3.570 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit |  | 0 kWh     |
| geëxporteerde electriciteit                           |  | 0 kWh     |
| TOTAAL                                                |  | 4.430 kWh |

### CO<sub>2</sub>-emissie

|                          |           |          |
|--------------------------|-----------|----------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | $m_{co2}$ | 2.011 kg |
|--------------------------|-----------|----------|

### Energieprestatie

|                                           |                    |                       |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| specifieke energieprestatie               | EP                 | 299 MJ/m <sup>2</sup> |
| karacteristiek energiegebruik             | $E_{P,tot}$        | 38.078 MJ             |
| toelaatbaar karacteristiek energiegebruik | $E_{P,adm,tot,nb}$ | 41.581 MJ             |
| energieprestatiecoëfficiënt               | EPC                | 0,550 -               |
| energieprestatiecoëfficiënt               | EPC                | 0,55 -                |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec is gebaseerd op NEN 7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen – bepalingmethode" inclusief correctieblad C2 en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen - Bepalingmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en

infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen - Deel 1: Rekenmethode" inclusief correctieblad C1.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Verklaringen



Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03  
 Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

## Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

### VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

### Intergas Verwarming B.V.

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

### PRODUCTNAAM

## Kombi Kompakt HReco 36

### RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto wamtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd: Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh.tap.brute;i/ Q W:dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.

| Q beh.tap.brute;i /<br>Q W:dis;nren;an<br>(MJ/jaar) |       | $\eta$ opw.tap;i (Hs) /<br>$\eta$ W.gen;gi (Hs)<br>Afgerond<br>conform norm |
|-----------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Van:                                                | Tot:  |                                                                             |
| 0                                                   | 13444 | 0900                                                                        |
| 13444                                               | ∞     | 0.875                                                                       |

(10)(2e)

(10)(2e)

Kiwa

Kiwa Nederland B.V.  
 Wilmersdorf 50  
 Postbus 137  
 7300 AC APELDOORN  
 Tel. (10)(2e)  
 Fax (10)(2e)  
 E-mail (10)(2e)  
 www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.  
 Europark Allee 2  
 7742 AA COEVORDEN  
 Tel. (10)(2e)  
 Fax (10)(2e)  
 E-mail (10)(2e)  
 www.intergas-verwarming.nl





VERKLARING CONFORM NORM

## PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



## RAPPORTNUMMER:

TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT  
1 JULI 2015

## FABRIKANT:

Intergas

## TYPES:

Kombi Kompakt HReco 36  
Kombi Kompakt HReco 30

## ADRES:

Postbus 6  
7740 AA Coevorden  
T 0524-512345  
F 0524-516868  
E info@intergasverwarming.nl

## SITE:

[www.intergas-verwarming.nl](http://www.intergas-verwarming.nl)

Ondertekening:

(10)(2e)

(10)(2e)

Projectleider

Goedgekeurd door:

(10)(2e)

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

**TNO** innovation  
for life

## VERKLARING CONFORM NORM

## PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming,  $W_{H,aux}$ , wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P,del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming  $E_{H,aux}$  wordt berekend volgens:

$$E_{H:aux} = W_{H:aux} \times f_{P:del:el}$$

Waarin:

$W_{H,aux}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;

N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw:

$E_{H,cl}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;

$f_{P,del,ci}$  is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.

$B_{nom}$  is de nominale belasting van het toestel, in kW.

$E_{h,aux}$  is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr;  
(deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);

$f_{p,del,el}$  is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).

A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

|   |         |
|---|---------|
| A | 19,009  |
| B | 0,03151 |
| C | 2,556   |

| Toestel                   | Nominale belasting<br>$B_{nom}$ ( $H_2$ ) in kW |
|---------------------------|-------------------------------------------------|
| Kombi Kompakt<br>HReco 36 | 22,0                                            |
| Kombi Kompakt<br>HReco 30 | 19,4                                            |

De berekende waarde van  $W_{H,aux}$  vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNC van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

**TNO.NL**

## CONTACT

Technical Sciences  
Bezoekadres  
Van Mourik Broekmanweg 6  
2628 XE Delft  
Postbus 49  
2600 AA Delft

|   |          |
|---|----------|
| T | (10)(2e) |
|---|----------|

|   |          |
|---|----------|
| F | (10)(2e) |
|---|----------|

E (10)(2e)