



# GROEP DIRK DE GROOF

## VEILIGHEID-ENERGIE-NUTS

### EPB VOORSTUDIE

---

|                        |                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Project:</b>        | Bouwen van een ééngezinswoning.                                                   |
| <b>Verfadres:</b>      | Klokkestraat 80 (lot 2), 2570 Duffel                                              |
| <b>Opdrachtgever:</b>  | Moschella Gianni - Moonen Phaedra                                                 |
| <b>Contactpersoon:</b> | Moschella Gianni - Moonen Phaedra   Giannimoschella1@hotmail.com<br>0485 38 49 11 |
| <b>Onze ref.:</b>      | <b>211167</b>                                                                     |
| <b>Opgemaakt door:</b> | Joren Alleman                                                                     |
| <b>Datum:</b>          | 20 december 2021                                                                  |
| <b>Afdeling:</b>       | Adviesbureau Dirk De Groof bvba   BE 0890.140.195                                 |

## 1 Algemeen

---

In dit document worden de belangrijkste gegevens samengevat die door de verslaggever in het EPB dossier zijn ingegeven. De verslaggever baseert zich op de informatie die door architect en bouwheer bij het dossier is geleverd.

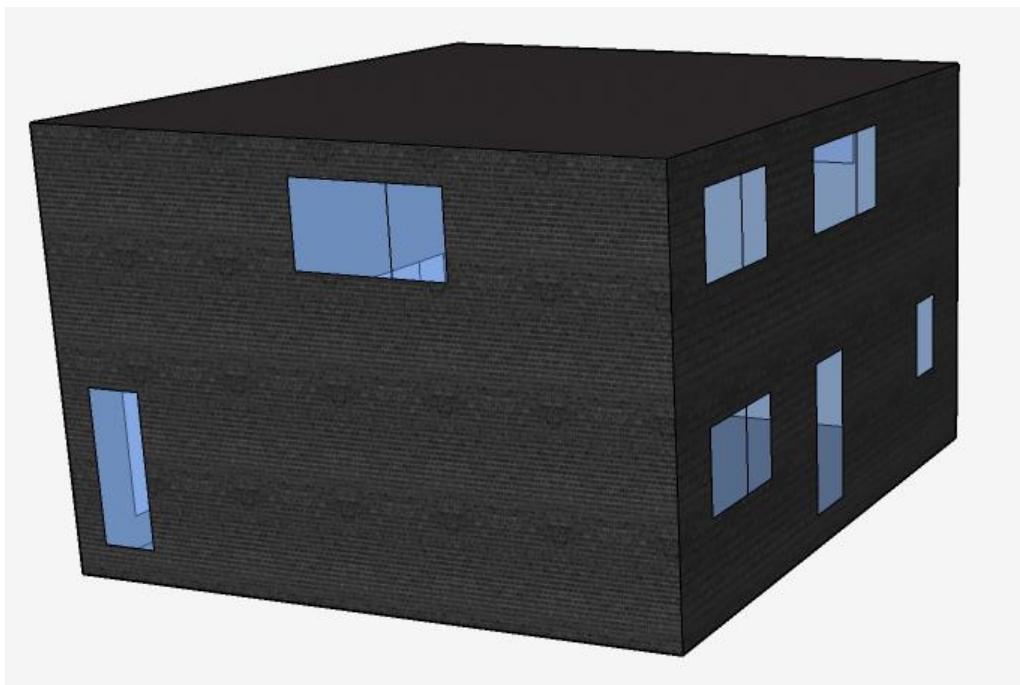
In ontwerpfase worden door de EPB-verslaggever enkele aannames gedaan om tot een resultaat te komen die binnen de normen valt van de EPB-eisen. Echter beschikt elk materiaal en techniek over zijn specifieke eigenschappen waardoor het resultaat bij eindberekening kan afwijken van het resultaat bij voorontwerp. Het doel van dit verslag is dan ook om de gewenste resultaten op een zo economisch, kwalitatief en/of duurzaam mogelijke manier te bereiken. Dit door gedetailleerde berekening en doorgedreven simulaties. De resultaten hangen af van de ingave in de specifieke software (3G-software), technische eigenschappen van de materialen en technieken en de keuze van het concept technieken.

## 2 Administratieve gegevens

---

| ALGEMEEN                                                |                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| OMV-referentie:                                         | OMV_2021140829              |
| Datum aanvraag omgevingsvergunning:                     | 03-09-2021                  |
| Datum verlening omgevingsvergunning:                    | 27-09-2021                  |
| Voorziene startdatum van de werken:                     | 23-11-2021                  |
| ARCHITECT                                               |                             |
| Firma:                                                  | Verhoeven architectenbureau |
| Straat, nummer:                                         | Pronkenbergstraat 15        |
| Postcode:                                               | 2550                        |
| Gemeente:                                               | Kontich                     |
| Contactpersoon:                                         | Erik Verhoeven              |
| Telefoon:                                               | 0486 56 19 11               |
| e-mail:                                                 | erik@verhoevenarchitect.be  |
| Dossiernummer architect:                                | 21.371                      |
| <b>Datum plannen waarop de berekening is gebaseerd:</b> | 14-12-2021                  |

### 3 3D-tekening



| ALGEMENE INFO ONTWERP GEBOUW |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Gemiddelde U-waarde          | 0,34 W/m <sup>2</sup> K |
| Verliesoppervlakte           | 426,30 m <sup>2</sup>   |
| Beschermd volume             | 576,45 m <sup>3</sup>   |

## 4 EPB-eisen

Afhankelijk van de bestemming van het gebouw (residentieel, niet-residentieel, industrie, ...), de aard van de werken (renovatie, nieuwbouw, ...) en de aanvraagdatum omgevingsvergunning worden bepaalde eisen opgelegd. Hieronder info aan welke eisen dit project moet voldoen.

| EPB-EISEN                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>E-peil</b>                                                         | Het E-peil is een indicatie van de globale energieprestatie van een gebouw. Hoe lager het E-peil, hoe energiezuiniger het gebouw.                                                                                                                                                                                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>U- en R-waarden</b><br><i>Energieprestatie - gebouwschil</i>       | De U-waarde of warmtedoorgangscoefficiënt heeft betrekking op de hoeveelheid warmte die door een schildeel gaat.<br>De R-waarde of warmteweerstand geeft aan hoe goed het materiaal de warmte tegenhoudt.                                                                                                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>S-peil</b><br><i>Energieprestatie - gebouwschil</i>                | Het S-peil of schilpeil drukt de energie-efficiëntie van de gebouwschil uit. Het is een indicatie voor de energetische kwaliteiten van het gebouw.                                                                                                                                                                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hernieuwbare Energie</b><br><i>Energieprestatie - installaties</i> | Een gebouw is verplicht een minimum aandeel aan hernieuwbare energie te plaatsen. Voor projecten waarvoor niet wordt voldaan aan deze eis, verstrengt de E-peil-eis met 10%. Voor residentiële toepassingen bedraagt de eis minstens 15 kWh/m <sup>2</sup> .jaar en voor niet-residentiële toepassingen is deze eis 20 kWh/m <sup>2</sup> .jaar. |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Ventilatie</b><br><i>Binnenklimaat</i>                             | Deze eisen zijn van toepassing voor elk project. Afhankelijk van de bestemming worden eisen opgelegd naar hoeveelheid lucht per uur (m <sup>3</sup> /h) die moet ververst worden per m <sup>2</sup> vloeroppervlakte.                                                                                                                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Oververhitting</b><br><i>Binnenklimaat</i>                         | Indicatie van hoe groot de kans op oververhitting is.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 5 Bouwfysische eigenschappen

### 5.1 Schildelen

| VLOER OP VOLLE GROND<br>(EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) | Dikte<br>(cm) | $\lambda$ -waarde<br>(W/mK) |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Gewapende betonplaat                                                          | Standaard     |                             |
| In situ gespoten PUR                                                          | 10            | 0,026                       |
| Chape                                                                         | Standaard     |                             |
| U-waarde: <b>0,19 W/m<sup>2</sup>K</b>                                        |               |                             |

| MUUR MET STEENSTRIPS K20T5 (skelet)<br>(EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) | Dikte<br>(cm) | $\lambda$ -waarde<br>(W/mK) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Steenstrips                                                                                  | Standaard     |                             |
| PIR-isolatie platen (gelijmd)                                                                | 5             | 0,029                       |
| Spaanplaat                                                                                   | Standaard     |                             |
| Draagstructuur met minerale wol<br>45cm h.o.h. met kepers van 4cm met dwarsverbindingen      | 20            | 0,035                       |
| Spaanplaat                                                                                   | Standaard     |                             |
| Draagstructuur met lucht                                                                     | 2,1           |                             |
| Binnenafwerking                                                                              | Standaard     |                             |
| U-waarde: <b>0,15 W/m<sup>2</sup>K</b>                                                       |               |                             |

| PLAT DAK ROOSTERING<br>(EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ )            | Dikte<br>(cm) | $\lambda$ -waarde<br>(W/mK) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Bitumenmembraan                                                                         | Standaard     |                             |
| PUR-isolatie                                                                            | 6             | 0,026                       |
| OSB-plaat                                                                               | Standaard     |                             |
| Draagstructuur met minerale wol<br>45cm h.o.h. met kepers van 4cm met dwarsverbindingen | 18            | 0,035                       |
| Binnenbepleistering                                                                     | Standaard     |                             |
| U-waarde: <b>0,16 W/m<sup>2</sup>K</b>                                                  |               |                             |

## 5.2 Buitenschrijnwerk

### 5.2.1 Uw-waarde Ramen

| Transparante schildelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Max. Uw-waarde<br>( $W/m^2K$ ) | Berekende<br>Uw-waarde<br>( $W/m^2K$ ) | Beglazing                      |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                        | Max. Ug-waarde<br>( $W/m^2K$ ) | g-waarde    |
| Buitenschrijnwerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,50                           | <b>1,50</b>                            | 1,10                           | <b>0,50</b> |
| <p>De Uw-waarde die werd ingegeven in de berekening betreft het gewogen gemiddelde van de Uw-waarde van alle ramen die behoren tot de wooneenheid. Deze mag niet hoger liggen dan de waarde opgegeven in de tabel hierboven.</p> <p>De Ug-waarde van het glas heeft geen invloed op de resultaten gezien enkel wordt rekening gehouden met de Uw-waarde van de ramen. Wel mag deze niet hoger liggen dan de maximale Ug-waarde vermeld in tabel hierboven.</p> <p>Deze Uw-waarden dienen bij eindaangifte te worden gestaafd aan de hand van een Uw-waarde berekening van de raamfabrikant waarop de Uw-waarde EN glasoppervlakte per raam wordt vermeld. De Uw-waarde berekening dient te gebeuren volgens de norm EN 10077:1:2006.</p> |                                |                                        |                                |             |

### 5.2.2 Uw-waarde deuren en poorten

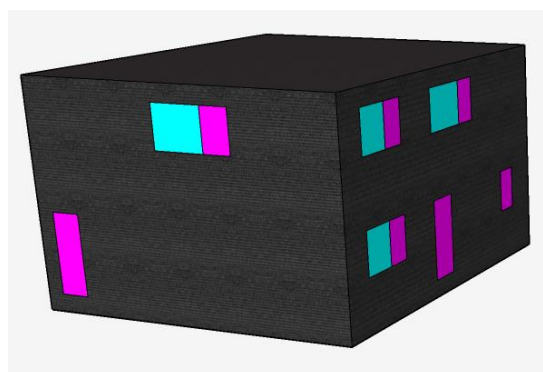
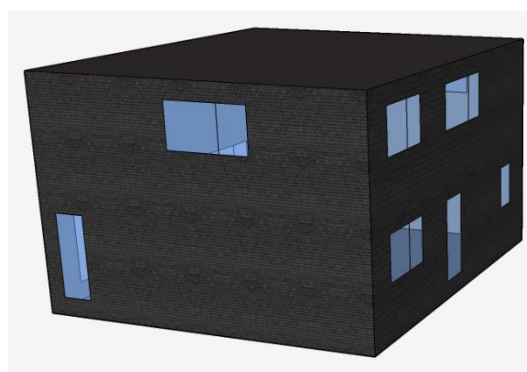
| Opake deuren en poorten | Max. Uw-waarde<br>( $W/m^2K$ ) | Berekende<br>Uw-waarde<br>( $W/m^2K$ ) |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|
| Deuren                  | 2,00                           | <b>2,00</b>                            |

### 5.2.3 Intensieve ventilatie (opengaande delen)

Door bepaalde delen van de ramen te openen, kan aanvullende ventilatie worden gecreëerd. Deze extra luchtstroom zal ervoor zorgen dat het risico op oververhitting daalt.

Het potentieel voor intensieve ventilatie is afhankelijk van de grootte van de opening, de locatie en de kans dat deze in open toestand zullen worden geplaatst door de gebruiker.

In de voorstudie is rekening gehouden met de intensieve ventilatie volgens de opengaande delen op het ontwerpplan (versie: zie pagina 1).



#### Legende:

Vast raam

Draai-kipraam en schuifraam



| Potentieel voor intensieve ventilatie |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| geen potentieel                       | groot potentieel             |
| zeer zwak potentieel                  | <b>zeer groot potentieel</b> |
| zwak potentieel                       | maximum potentieel           |
| gemiddeld potentieel                  |                              |

### 5.2.4 Zonnwerende beglazing en zonnewering

Er werd **GEEN** rekening gehouden met de aanwezigheid van zonnewering of zonnwerende beglazing.

### 5.2.5 Beschaduwning

Indien dit een gunstig effect heeft op de berekening, houden wij rekening met een gedetailleerde ingave van de beschaduwning eigen aan het ontwerp en de omliggende gebouwen.

### 5.3 Bouwknopen

Er ontstaat een bouwknop (koudebrug) wanneer:

- twee scheidingsconstructies samenkomen
- de isolatieschil onderbroken wordt
- er een dikteverandering plaatsvindt in de isolatieschil

Bij nieuwbouwprojecten houden wij rekening met **bouwknopen methode B**. In dit geval worden enkel de NIET-EPB-aanvaarde bouwknopen ingegeven in de berekeningen.

Gezien bouwknopen de resultaten beïnvloeden, adviseren wij aan om zoveel mogelijk bouwknopen EPB-aanvaard te ontwerpen. We gaan er dan ook van uit dat de bouwknopen bij nieuwbouwprojecten EPB-aanvaard worden ontworpen en uitgevoerd.

Bouwknopen ontworpen door de architect kunnen ons steeds voorgelegd worden ter goedkeuring.

Bepaalde bouwknopen zijn technisch of economisch moeilijk EPB-aanvaardbaar uit te voeren. We beschouwen ze standaard als NIET-EPB-aanvaarde bouwknopen. Deze worden in rekening gebracht in deze voorstudie. Dit aan de hand van het verkregen dossier van de architect. (versie: zie pagina 1).

| NIET-EPB-AANVAARDE BOUWKNOPEN*    |
|-----------------------------------|
| Deurdorpels                       |
| Geveldragers bij ramen > 1,80m ** |

#### 5.3.1 Bemerkingen en advies:

\*Bij nieuwbouw kunnen bijna alle bouwknopen EPB-aanvaard worden ontworpen. Hier enkele punten waarmee rekening moet worden gehouden voor het ontwerp van deze details:

- We nemen aan dat de aansluiting van de buitenwand met hellend/plat dak EPB-aanvaarde bouwknopen zijn. Dit houdt in dat een isolerend tussenvoegend deel voorzien is (cellenbetonblok met een maximale lambda-waarde van 0,20 W/mK). Vraag gerust onze goedkeuring betreffende de gekozen materialen, diktes en hoogtes van deze materialen. Dit idem voor de funderingsaanzet (aansluiting fundering/vloer met buitenwand).
- Ook binnenwanden boven een kelder of kruipruimte moeten onderaan voorzien zijn van een isolerend tussenvoegend deel (cellenbetonblok met een maximale lambda-waarde van 0,20 W/mK).
- We nemen aan dat de aansluiting van een dakvlakraam met hellend dak gebeurt door middel van isolerend kader.
- We nemen aan dat de aansluiting buitenwand met buitenschrijnwerk EPB-aanvaard is.

\*\*We nemen aan dat gevel dragers < 1,80m EPB-aanvaarde bouwknopen zijn. Dit betekent dat in deze gevallen een L-profiel opgelegd wordt op het buitenmetselwerk en er daar dan ook GEEN doorboring is van de isolatie. Bij een andere uitvoering dient dit te worden gemeld aan de EPB-verslaggever.

## 5.4 Luchtdichtheid

Via een luchtdichtheidstest kunnen luchtlekken en ongecontroleerde ventilatieverliezen worden opgespoord. Hierdoor heeft een goede luchtdichtheid van het gebouw een grote invloed op het E-peil en het S-peil. Standaard wordt rekening gehouden met een waarde bij ontstentenis namelijk  $12,00 \text{ m}^3/\text{hm}^2$  (V50-waarde).

Om bij de eindberekening een correcte weergave van de luchtdichtheid te kunnen geven, dient een luchtdichtheidsmeting worden uitgevoerd. Deze meting dient overeenkomstig de norm STS-P 71-3, op het einde van het bouwproces uitgevoerd te worden.

In deze voorstudie is er rekening gehouden met een *realistische inschatting*:

| LUCHTDICHTHEID |                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| Woning         | <b>4,00 <math>\text{m}^3/\text{hm}^2</math></b> (V50-waarde) |

## 6 Technieken

### 6.1 Verwarming en koeling

| VERWARMINGSSYSTEEM                                     |                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Type verwarmingssysteem                                | Condenserende waterketel                   |
| Energiedrager                                          | Aardgas                                    |
| Rendement bij 30 % deellast (t.o.v. BVW)               | 98,00 %                                    |
| Boiler                                                 | Niet aanwezig                              |
| Soort afgiftesysteem                                   | Radiatoren                                 |
| Ontwerpvertrektemperatuur                              | Waarde bij ontstentenis (*opmerking)       |
| Ontwerpretourtemperatuur                               | Waarde bij ontstentenis (*opmerking)       |
| Plaats van de binnenunit                               | Technieken                                 |
| Type circulatiepomp                                    | Natlopende circulatiepomp met pompregeling |
| EEL van de circulatiepomp                              | 0,23                                       |
| Geïnstalleerd vermogen van de circulatiepomp           | Onbekend                                   |
| Regeling van de omgevingstemperatuur ruimte per ruimte | Niet aanwezig                              |
| Aanwezigheid buitenvoeler                              | Ja                                         |

\* indien de vertrek – en retourtemperatuur specifiek wordt ingegeven, dient deze te worden gestaafd aan de hand van een **dimensioneringsnota** van het afgiftesysteem. De dimensioneringsnota volgt uit de warmteverliesberekening van het gebouw volgens NBN EN 12831.

### 6.2 Sanitair Warm Water (SWW)

| VERWARMINGSSYSTEEM        |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Type                      | Aangesloten op ruimteverwarming (doorstroomtoestel) |
| Opslagvat                 | Geen                                                |
| Capaciteitsprofiel        | XL                                                  |
| Energie-efficiëntieklasse | A                                                   |

## 6.3 Ventilatie

### 6.3.1 Gegevens ventilatietoestel

| VENTILATIETOESTEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Ventilatiesysteem (wandtoestel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>D - Mechanische toevoer en afvoer</b> |
| Vraaggestuurde ventilatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Neen                                     |
| Lekdebiet van de leidingen gekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Neen                                     |
| Minimaal debiet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 334,00 m <sup>3</sup> /h                 |
| Opgenomen vermogen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 172,00 W                                 |
| Regelstrategie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Toerentalregeling en variabele druk      |
| Type toerentalregeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EC-motor met communicatieregeling        |
| Thermisch rendement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 87,00 %                                  |
| Automatische regeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ja                                       |
| Volledige by-pass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ja                                       |
| Toestel in balans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ja                                       |
| <p>Het geplaatste ventilatietoestel dient gekeurd te zijn volgens de Vlaamse norm, vastgesteld in bijlage G bij bijlage V van het energiebesluit.</p> <p>Een overzicht van deze toestellen is te vinden op volgende link: <a href="http://www.epbd.be/index.cfm?n01=home_page">http://www.epbd.be/index.cfm?n01=home_page</a></p> <p>Indien het ventilatietoestel niet over de geldige keuring beschikt, zal rekening gehouden worden met een warmteterugwinning van 0 %.</p> |                                          |

### 6.3.2 Minimaal geëiste debieten – ventilatiesysteem D

| RUIMTEN                   | MIN. DOORSTROOMOPENING<br>(cm <sup>2</sup> ) | MIN. TOEVOER<br>(m <sup>3</sup> /h) | MIN. AFVOER<br>(m <sup>3</sup> /h) |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Leefruimte                | 70                                           | 98                                  | -                                  |
| Bureau                    | 70                                           | 40                                  | -                                  |
| Slaapkamer 1 met dressing | 70                                           | 72                                  | -                                  |
| Slaapkamer 2              | 70                                           | 51                                  | -                                  |
| Slaapkamer 3              | 70                                           | 44                                  | -                                  |
| Slaapkamer 4              | 70                                           | 29                                  | -                                  |
| Inkom/nachthal            | -                                            | -                                   | -                                  |
| WC gelijkvloers           | 70                                           | -                                   | 25                                 |
| WC verdieping             | 70                                           | -                                   | 25                                 |
| Keuken                    | 140                                          | -                                   | 75                                 |
| Berging/wasplaats         | 70                                           | -                                   | 50                                 |
| Badkamer                  | 70                                           | -                                   | 50                                 |

## 6.4 Hernieuwbare energie

### 6.4.1 Fotovoltaïsche panelen

| FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM                                    |                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Totaal piekvermogen                                      | <b>2.100,00 Wp (bvb: 7 stuks x 300,00 Wp)</b> |
| Oriëntatie                                               | Zuidoost (rechtergevel)                       |
| Helling                                                  | 15° op plat dak                               |
| Ingebouwd in de dakbedekking                             | Neen                                          |
| Technologie                                              | Mono- of poly-kristallijne technologie        |
| Omvormer met een transformator met galvanische scheiding | Neen                                          |

## 7 Resultaten - standaardberekening

|                                                    | RESULTAAT                                                                         | EPB-EISEN |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| S-peil                                             | <b>S 28</b>                                                                       | S 31      |
| E-peil                                             | <b>E 29</b>                                                                       | E 30*     |
| Oververhitting                                     | <b>5.517 K.h</b>                                                                  | 6.500 K.h |
| Maximale U-waarden                                 | <b>OK</b>                                                                         | -         |
| Ventilatie                                         | <b>OK</b>                                                                         | -         |
| Hernieuwbare energie                               | <b>OK</b>                                                                         | -         |
| Korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar | <b>50 %</b>                                                                       | Max. E30  |
| Voldaan aan BEN-eisen                              |  | -         |

*\*Indien er niet wordt voldaan aan de eis voor hernieuwbare energie, dient te worden voldaan aan een E-peil van 27.*

## 8 Alternatieven

### 8.1 Optimalisatie 1: Simulatie E20 (100% korting op onroerende voorheffing)

#### 8.1.1 Fotovoltaïsche panelen

| FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM                                    |                                                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Totaal piekvermogen                                      | <b>3.900,00 Wp (bvb: 13 stuks x 300,00 Wp)</b> |
| Oriëntatie                                               | Zuidoost (rechtergevel)                        |
| Helling                                                  | 15° op plat dak                                |
| Ingebouwd in de dakbedekking                             | Neen                                           |
| Technologie                                              | Mono- of poly-kristallijne technologie         |
| Omvormer met een transformator met galvanische scheiding | Neen                                           |

|                                                    | RESULTAAT                                                                           | EPB-EISEN |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| S-peil                                             | <b>S 28</b>                                                                         | S 31      |
| E-peil                                             | <b>E 19</b>                                                                         | E 30*     |
| Oververhitting                                     | <b>5.517 K.h</b>                                                                    | 6.500 K.h |
| Maximale U-waarden                                 | <b>OK</b>                                                                           | -         |
| Ventilatie                                         | <b>OK</b>                                                                           | -         |
| Hernieuwbare energie                               | <b>OK</b>                                                                           | -         |
| Korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar | <b>100 %</b>                                                                        | Max. E20  |
| Voldaan aan BEN-eisen                              |  | -         |

\*Indien er niet wordt voldaan aan de eis voor hernieuwbare energie, dient te worden voldaan aan een E-peil van 27.

## 8.2 Optimalisatie 2: Andere technieken of materialen

### 8.2.1 Fotovoltaïsche panelen

| FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM                                    |                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Totaal piekvermogen                                      | <b>1.800,00 Wp (bvb: 6 stuks x 300,00 Wp)</b> |
| Oriëntatie                                               | Zuidoost (rechtergevel)                       |
| Helling                                                  | 15° op plat dak                               |
| Ingebouwd in de dakbedekking                             | Neen                                          |
| Technologie                                              | Mono- of poly-kristallijne technologie        |
| Omvormer met een transformator met galvanische scheiding | Neen                                          |

### 8.2.2 Verwarming en koeling

| VERWARMINGSSYSTEEM                                     |                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Type verwarmingssysteem                                | <b>Lucht-water warmtepomp</b>              |
| Actieve koeling via warmtepomp                         | Neen                                       |
| SCOP <sub>on 55°C</sub>                                | 3,10                                       |
| Temperatuurstoename van het water over de condensor    | 8°C                                        |
| Boiler                                                 | Aanwezig (intern)                          |
| Soort afgiftesysteem                                   | Vloerverwarming                            |
| Ontwerpvertrektemperatuur                              | 35°C (*opmerking)                          |
| Ontwerpretourtemperatuur                               | 30°C (*opmerking)                          |
| Plaats van de binnenunit                               | Technieken                                 |
| Type circulatiepomp                                    | Natlopende circulatiepomp met pompregeling |
| EEL van de circulatiepomp                              | 0,23                                       |
| Geïnstalleerd vermogen van de circulatiepomp           | Onbekend                                   |
| Regeling van de omgevingstemperatuur ruimte per ruimte | Niet aanwezig                              |
| Aanwezigheid buitenvoeler                              | Ja                                         |

\* indien de vertrek – en retourtemperatuur specifiek wordt ingegeven, dient deze te worden gestaafd aan de hand van een **dimensioneringsnota** van het afgiftesysteem. De dimensioneringsnota volgt uit de warmteverliesberekening van het gebouw volgens NBN EN 12831.

### 8.2.3 Sanitair Warm Water (SWW)

| VERWARMINGSSYSTEEM             |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Type                           | Aangesloten op ruimteverwarming         |
| Opslagvat                      | Geïntegreerd opslagvat                  |
| Configuratie van het opslagvat | Eén uniek opslagvat voor twee opwekkers |
| Capaciteitsprofiel             | XL                                      |
| Energie-efficiëntie            | 105,00 %                                |

|                                                    | RESULTAAT                                                                           | EPB-EISEN |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| S-peil                                             | S 28                                                                                | S 31      |
| E-peil                                             | E 20                                                                                | E 30*     |
| Oververhitting                                     | 5.517 K.h                                                                           | 6.500 K.h |
| Maximale U-waarden                                 | OK                                                                                  | -         |
| Ventilatie                                         | OK                                                                                  | -         |
| Hernieuwbare energie                               | OK                                                                                  | -         |
| Korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar | 100 %                                                                               | Max. E20  |
| Voldaan aan BEN-eisen                              |  | -         |

\*Indien er niet wordt voldaan aan de eis voor hernieuwbare energie, dient te worden voldaan aan een E-peil van 27.

## 9 Analyse resultaten

---

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat met de standaard berekening de eisen m.b.t. de energieprestatieregelgeving gehaald worden. Indien u een andere berekening wenst, dient u ons hiervan schriftelijk op de hoogte te brengen zodat ons advies kan worden aangepast.

Alvast veel bouwplezier toegewenst.

Met vriendelijke groeten,



Vaste vertegenwoordiger van  
Expertisebureau Dirk De Groof bvba,  
Zaakvoerder van Adviesbureau Dirk De Groof bvba

**Groep Dirk De Groof bvba**

*Ik verklaar dat ik kennis genomen heb van hoger vermeld advies.*

Moschella Gianni - Moonen Phaedra

Verhoeven architectenbureau

Nota:

*Hogervermeld advies is opgesteld aan de hand van de verkregen gegevens, dus alvorens het bouwproces is gestart.*

*Het betreft hier een informatief advies. De verslaggever kan geenszins verantwoordelijk gesteld worden indien de resultaten op het moment van de eindaangifte afwijken.*

*Indien bij de eindberekening de gevraagde gegevens niet aan de verslaggever verschaft worden, zal tijdens de aangifte geen rekening gehouden worden met isolaties, ventilatie, en alle bovenvermelde epb-eisen, zonder hierin op eender welke manier door eender welke instantie aansprakelijk gesteld te kunnen worden. Tijdens de bouwwerken worden geen epb-controles gehouden. Dit is mogelijk op uitdrukkelijk schriftelijke aanvraag van de aangifteplichtige. De bouwheer verbindt zich ertoe bewijzen en/of foto's van de effectief gebruikte materialen en installaties te bezorgen aan de verslaggever uiterlijk 3 maanden na ingebruikname van het gebouw. Het tijdstip indienen van de aangifte is wettelijk een verplichting voor de aangifteplichtige en niet voor de verslaggever.*

## 10 Nota casco verkoop

---

Bij een casco verkoop van een pand (wind – en waterdicht) wordt de verplichting tot het indienen van de EPB-aangifte best overgedragen van de verkoper naar de koper. Dit gebeurt via een tussentijds verslag. In dit tussentijds verslag wordt de toestand van het pand op het moment van de verkoop beschreven alsook de maatregelen die de koper dient te nemen om te voldoen aan de EPB-eisen.

Belangrijk is de timing van dit tussentijds verslag. Dit dient te worden opgemaakt en ondertekend door alle partijen voor de notariële akte. Daarna dient dit verslag opgenomen en vermeld te worden in de notariële akte.

Hierna eindigt de aangifteplicht van de verkoper en dient de koper op eigen initiatief een EPB-verslaggever aan te stellen en de EPB-aangifte tijdig laten indienen.

De uiterste indiendatum voor de EPB-aangifte is sinds 24 december 2018 uiterlijk vijf jaar na het verlenen van de stedenbouwkundige vergunning of na het neerleggen van de melding.