# Bouwbesluittoetsing

volgens Bouwbesluit 2012

## Nieuwbouw kantoor

## aan de Scherpenering 23 te Wintelre

Kenmerk:

*11076_R_BBT_UTI_V2.1*

| | |
|---|---|
| Datum rapport | **'s-Hertogenbosch, 14 augustus 2023** |
| Opdrachtgever | **Van Hooft Architecten** |
| Project nummer | **11076** |
| Behandeld door | **PH bouwadvies** |




Veemarktkade 8
5222 AE ´s-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 623 1242
info@phbouwadvies.nl
www.phbouwadvies.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

PH BOUW ADVIES

## Inhoudsopgave


**1. Inleiding**

**2. Begrippen en wettelijke eisen**

2.1 Begripsbepaling
2.2 Toetsingsmethodiek
2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

**3. Bruikbaarheid**

3.1 Regelgeving
3.2 Oppervlakte gegevens (GO & VG) en personen

**4. Energieprestatienormering (BENG)**

4.1 Regelgeving
4.2 Uitgangspunten
4.3 Resultaten BENG- berekening (Uniec 3.2)

**5. Milieuprestatieberekening (MPG)**

5.1 Regelgeving
5.2 Resultaten milieuprestatie berekening (GPR Bouwbesluit)

**6. Conclusie**

**Bijlagen**

## 1. Inleiding

In opdracht van ‘Van Hooft Architecten’ is ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning een toetsing aan het Bouwbesluit uitgevoerd voor het project; “Nieuwbouw kantoor aan de Scherpenering 23 te Wintelre”.

Het project bestaat uit de nieuwbouw van 1 kantoorfunctie. Het bouwwerk wordt gerealiseerd over 2 bouwlagen.

Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de volgende bouwkundige tekeningen van ‘Van Hooft Architecten’ gehanteerd.

| Omschrijving | Tekeningnummer | Fase | Datum |
|---|---|---|---|
| situatietekening | TAB-01 | aanvraag omgevings-vergunning | 7-2-2023 |
| plattegronden | TAB-02 & TAB-03 | aanvraag omgevings-vergunning | 8-2-2023 |
| gevelaanzichten | TAB-01 | aanvraag omgevings-vergunning | 7-2-2023 |
| doorsneden | TAB-01 | aanvraag omgevings-vergunning | 7-2-2023 |

In de volgende hoofdstukken wordt het gebouw aan de verschillende onderdelen van het Bouwbesluit getoetst.

# 2. Begrippen en wettelijke eisen

## 2.1 Begripsbepaling

| | |
|---|---|
| *bedgebied* | verblijfsgebied met een of meer bedruimten. |
| *bedruimte* | verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte. |
| *functiegebied* | gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijn de het verblijven van personen, plaatsvinden. |
| *functieruimte* | in een functiegebied gelegen ruimte. |
| *gebruiksgebied* | vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technisch ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een |
| *gebruiksfunctie* | gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen. |
| *gebruiksoppervlakte* | De oppervlakte op vloerniveau van een ruimte of groep van ruimten, die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten. Het G.O. moet worden bepaald overeenkomstig NEN2580. |
| *loopafstand:* | afstand gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen; |
| *personenbenadering* | bezetting in (aantal) personen per m² verblijfsgebied. |
| *technische ruimte* | ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van een gebouw, waaronder in elk geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte; |
| *toegankelijkheidssector* | gedeelte van een gebouw dat mede toegankelijk is voor rolstoelgebruikers; |
| *verblijfsgebied* | gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste een verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte; |
| *verblijfsruimte* | ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden; |
| *verkeersruimte* | ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte; |
| *verkeersroute* | route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte; |
| *vrije vloeroppervlakte* | vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie. |
| *verkeersruimte* | ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte; |
| *verkeersroute* | route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte; |
| *vrije vloeroppervlakte* | vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie. |

## 2.2 Toetsingsmethodiek

Gezien de aard van dit project kunnen we spreken over bouwen in de zin van artikel 1, eerste lid, onderdeel a, van de Woningwet, zijnde het geheel of gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of het vergroten van een bouwwerk. Gelet daarop zijn op het bouwen in beginsel de nieuwbouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 van toepassing.

Het gebouw is getoetst aan de wetgeving voor nieuwbouw.

## 2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

Er worden geen ontheffingen aangevraagd.

# 3. Bruikbaarheid

## 3.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de bruikbaarheid zijn de volgende punten van belang:

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de bruikbaarheid van gebouwen eisen gesteld in afdeling 4.1. In de artikelen van deze afdeling staan eisen betreffende de breedte, de oppervlakten en de hoogte van verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Kort samengevat zijn de eisen voor:

*Logiesfunctie*

- *minimale grote verblijfsgebied* *5,0 m²*
- *minimale breedte* *1,8 m*
- *minimale hoogte* *2,6 m*
- *percentage van G.O. wat V.G. moet zijn* *55,0 %*

*Overige gebruiksfunctie*

- *geen eisen*

Toelichting tabel met oppervlakten en functies:

**Begane grond**

| Nr. | Omschrijving | Gebruik | Functie | G.O. | V.G. | Pers. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.01 | entree | verkeersruimte | kantoorfunctie | 6,7 | | |
| 0.02 | kantoor | verblijfsruimte | kantoorfunctie | 26,5 | 24,2 | 2 |

* voorbeeldtabel

De tabel met oppervlakten (per bouwlaag aangegeven) bestaat uit verschillende kolommen.

- *Nr.:* *ruimtenummer;*
- *Omschrijving:* *omschrijving van de ruimte;*
- *Gebruik:* *gebruik van de ruimte volgens de Bouwbesluitmethodiek;*
- *Functie:* *gebruiksfunctie van de ruimte volgens de Bouwbesluitmethodiek;*
- *G.O.:* *gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie;*
- *V.G.:* *aanwezige verblijfsgebied van de gebruiksfunctie;*
- *Pers.* *maximaal aantal gelijktijdig aanwezige personen in het V.G.*

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen vindt u het overzicht van de functies, gebruiksoppervlakten, verblijfsgebieden en het aantal personen. De oppervlakten van verblijfsgebieden en de gebruiksoppervlakten zijn bepaald volgens NEN2580. Alle gegevens zijn tevens verwerkt in de tekening van bijlage 1.

## 3.2 Oppervlakte gegevens (GO & VG) en personen

### Begane grond

| Nr. | Omschrijving | Gebruik | Functie | G.O. |
|---|---|---|---|---|
| 0.01 | entree | verkeersruimte | hulpfunctie | 13,8 |
| 0.02 | kantine | verblijfsruimte | bijeenkomstfunctie | 20,0 |
| 0.03 | spreekkamer | verblijfsruimte | bijeenkomstfunctie | 15,1 |
| 0.04 | kantoorruimte | verblijfsruimte | kantoorfunctie | 15,2 |
| 0.05 | toilet/wasruimte | toiletruimte | hulpfunctie | 11,2 |
| 0.06 | toilet | toiletruimte | hulpfunctie | 1,7 |
| 0.07 | toilet | toiletruimte | hulpfunctie | 1,5 |
| 0.08 | technische ruimte | technische ruimte | hulpfunctie | 2,3 |
| 0.09 | berging | onbenoemde ruimte | hulpfunctie | 2,2 |
| 0.10 | hal trap | verkeersruimte | industriefunctie | 1,9 |
| **TOTAAL** | | | | **85,1** |

### Eerste verdieping

| Nr. | Omschrijving | Gebruik | Functie | G.O. |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | bergruimte | onbenoemde ruimte | industriefunctie | 73,1 |
| **TOTAAL** | | | | **73,1** |

| Totalen per gebruiksfuncties (zonder toebedeling gemeenschappkelijk ruimten) | G.O. |
|---|---|
| kantoorfunctie | 15,2 |
| bijeenkomstfunctie | 35,1 |
| industriefunctie | 75,1 |
| hulpfunctie | 32,7 |

* het aantal % van het totaal aan gebruiksfuncties excl. gemeenschappelijk en overige gebruiksfunctie

| Totalen per gebruiksfuncties (gemeenschappkelijk ruimten naar rato verdeeld) | G.O. |
|---|---|
| kantoorfunctie | 25,1 |
| bijeenkomstfunctie | 58,0 |
| industriefunctie | 75,1 |
| hulpfunctie | 0,0 |

* het aantal % van het totaal aan gebruiksfuncties excl. gemeenschappelijk en overige gebruiksfunctie

# 4. Energieprestatienormering (BENG)

## 4.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van thermische isolatie van woningen eisen gesteld in artikel 5.1. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de warmteweerstand, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,70 m²K/W.*
- *een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,70 m²K/W.*
- *een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,30 m²K/W.*
- *in afwijking van artikel 5.2, hebben ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen, gelegen in een scheidingsconstructie als bedoeld in dat artikel, een volgens NTA 8800 bepaalde warmtedoorgangscoëfficiënt van ten hoogste 1,65*

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van energieprestatie van nieuwe gebouwen eisen gesteld in artikel 5.1 Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *Een te bouwen bouwwerk is bijna energieneutraal.*
- *Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, de in tabel 5.1 aangegeven maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.*

  *kantoorfunctie:*
  - *maximale energiebehoefte ≤ 90 kWh/m2 GO per jaar;*
  - *maximale primair fossiel energiegebruik ≤ 40 kWh/m2 GO per jaar;*
  - *minimale aandeel hernieuwbare energie ≥ 30%*

  *industriefunctie:*
  - *geen eisen*

  *overige gebruiksfuncties:*
  - *geen eisen*
- *In afwijking van het eerste lid heeft een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiks-functies niet van dezelfde soort, waarvoor op grond van het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800 naar gebruiksoppervlak gewogen maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiege-bruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarden*
- *Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 5.1 aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m².jr.*

## 4.2 Uitgangspunten

Het project is ook getoetst aan de energieprestatie. Hiervoor geldt volgens afdeling 5.1 van het Bouwbesluit dat voor nieuwbouw een energieprestatie berekening verplicht is conform de NTA 8800.

Uit de BENG berekening blijkt dat wanneer de het bouwwerk wordt uitgevoerd conform de in de BENG berekening genoemde maatregelen, het bouwwerk zal voldoen aan de in het Bouwbesluit vermelde eisen inzake de maximale waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiege-bruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.

Wij vestigen met name de aandacht op de volgende uitgangspunten:

**Bouwkundig**

| Onderdeel | Eis Bouwbesluit m².K/W | Toegepast in EPC m².K/W | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| Rc begane grondvloer | Rc = 3,70 | Rc = 3,70 | - |
| Rc spouwmuur | Rc = 4,70 | Rc = 4,70 | - |
| Rc platdak | Rc = 6,30 | Rc = 6,30 | - |
| Rc hellend dak | Rc = 6,30 | Rc = 6,30 | - |

| Onderdeel | Eis Bouwbesluit m².K | Toegepast in EPC m².K | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| U raam* | min. U=1,65 | U = 1,30 | |
| U dakraam | | U = 1,30 | forfaitair Velux |
| U deur | | U = 1,65 | max. U-waarde Bouwbesluit |

* In de EPC berekening wordt de oppervlakte van het kozijn bij de oppervlakte van het glas meegerekend. Hierdoor komt de gecombineerde U- waarde (glas en DRM-houten of kunststofkozijn) op 1,64 $m^2$k/W. Indien een aluminiumkozijn wordt toegepast dient deze te bestaan uit zeer goed isolerende profielen waarbij U-kozijn maximaal 1,65 $m^2$k/W.

| | |
|---|---|
| Type plafond | gesloten plafond/verlaagd plafond |
| Infiltratie | infiltratiewaarde Qv10= 0,35 dm³/s per m² |

**Verwarmingssysteem 1**

| | |
|---|---|
| Verwarmingstoestel | Elektrische warmtepomp - forfaitair |
| Transportmedium | water |
| Afgiftesysteem | laagtemperatuur vloerverwarming |

**Warm tapwatersysteem 1**

| | |
|---|---|
| Tapwatertoestel | Boiler 80L - forfaitair |

**Ventilatiesysteem 1**

| | |
|---|---|
| Principe | Mechanische toevoer en mechanische afvoer |
| Ventilatiesysteem | D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing - forfaitair |

**Zonnestroom, PV(T)**

| | |
|---|---|
| Systeem | 9,60 m² panelen á 200 Wp per m² |
| Eigenschappen | Matig geventileerd op dak, zuidwest georiënteerd onder helling van 30° |

**Verlichting**

| | |
|---|---|
| Regeling | Vertrekschakeling |
| Eigenschappen | 6 W/m² te realiseren middels LED-verlichting |

### 4.3 Resultaten BENG- berekening (Uniec 3.2)




In de bijlage is de uitvoer van de BENG-berekening, uitgevoerd met gebruikmaking van de NTA 8800 en Uniec 3.0 gegeven. Hierin is tevens de invoer van de bouwkundige gegevens terug te vinden. Aan het eind van elke berekening staat een overzicht met gegevens over het energieverbruik van het gebouw. Alle (deel)-gebruiken zijn herleid naar het primaire energiegebruik, oftewel; naar de energie–inhoud van de totale hoeveelheid (fossiele) brandstof die nodig is om de energiebehoefte van het gebouw te dekken.

Het zal duidelijk zijn dat er, door het wijzigen van uitgangspunten, meerdere mogelijkheden zijn om de vereiste BENG-berekening te realiseren. Daarbij kan gedacht worden aan:

- toepassen van een douche-WTW;
- toepassen van zonwering;
- toepassen van warmte reflecterende beglazing.

# 5. Milieuprestatieberekening (MPG)

## 5.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de milieuprestatie van gebouwen eisen gesteld in artikel 5.8. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *van de samenstelling van constructieonderdelen van een woonfunctie is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.*

- *van de samenstelling van constructieonderdelen van een gebouw met uitsluitend kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan met een totale gebruiksoppervlakte van meer dan 100 m² is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken*

## 5.2 Resultaten milieuprestatie berekening (GPR Bouwbesluit)




In de bijlage is de uitvoer van de MPG-berekening weergegeven met gebruikmaking van GPR Bouwbesluit.

## 6. Conclusie

Het project zal wanneer de in deze rapportage vermelde maatregelen worden toegepast en uitgevoerd voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

## Bijlagen

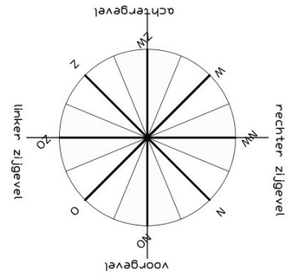
**Bijlage 1**
Plattegronden met hierop aangegeven de gebruiksoppervlakte en verblijfsgebieden.

**Bijlage 2**
BENG-berekening

**Bijlage 3**
MPG-berekening

# Renvooi gebruiksfuncties, begane grond

- hulpfunctie
- bijeenkomstfunctie
- kantoorfunctie
- industriefunctie







## Schematisering t.b.v. de BENG-berekening

De gebruiksfuncties zoals aangegeven op bovenstaande plattegronden zijn ook de gebruiksfuncties zoals deze in de EPC berekening worden toegepast.

Voor de overige gebruiksfuncties geldt geen EPC-eis deze oppervlakten zijn derhalve niet in de EPC-berekening opgenomen. De overige gebruiksfuncties vallen wel binnen de thermische schil van het gebouw en worden benoemd als aangrenzende verwamrde zone zonder EPC-eis.

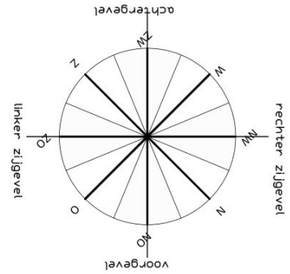
Het deel van de isolatieschil welke is betrokken op de EPC is op tekening aangegeven.

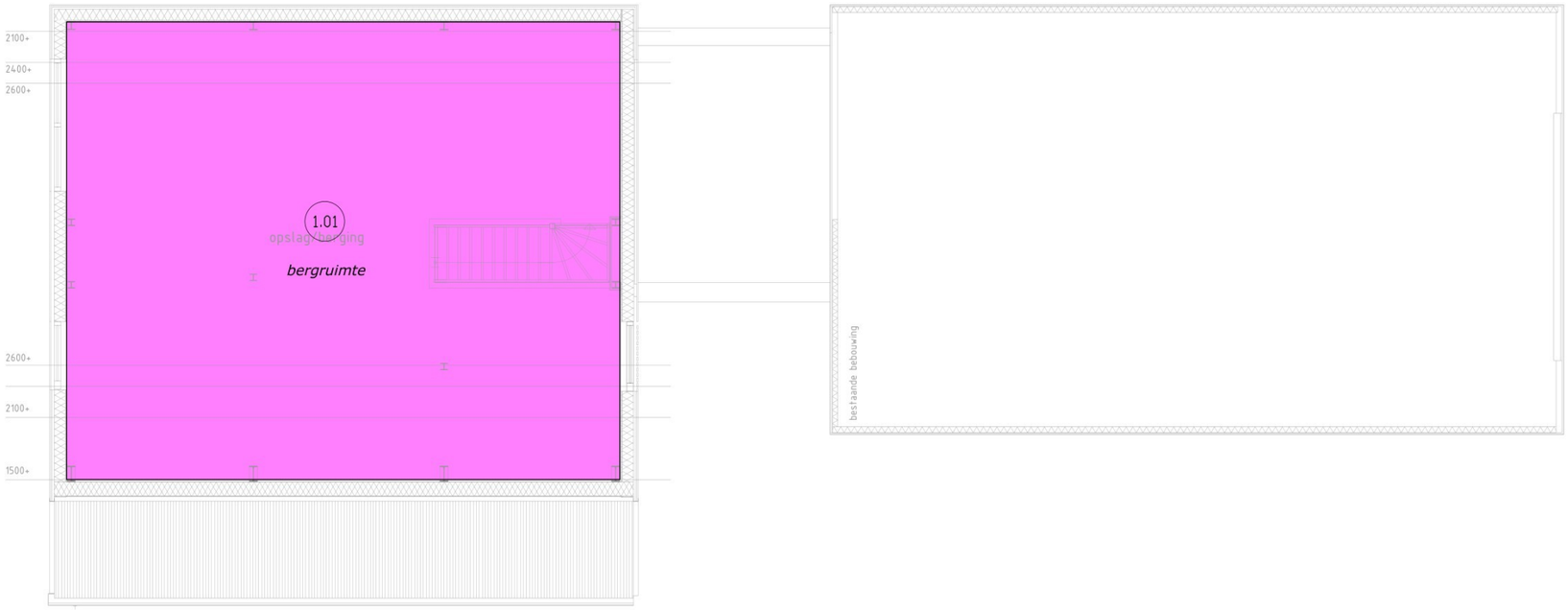
Thermische schil met Rc=>3,5 en Uraam<2,4

deel van de thermische schil, betrokken op EPC-berekening (verwarmde zone)

# Renvooi gebruiksfuncties, begane grond

- hulpfunctie
- bijeenkomstfunctie
- kantoorfunctie
- industriefunctie




# Schematisering t.b.v. de BENG-berekening

De gebruiksfuncties zoals aangegeven op bovenstaande plattegronden zijn ook de gebruiksfuncties zoals deze in de EPC berekening worden toegepast.

Voor de overige gebruiksfuncties geldt geen EPC-eis deze oppervlakten zijn derhalve niet in de EPC-berekening opgenomen. De overige gebruiksfuncties vallen wel binnen de thermische schil van het gebouw en worden benoemd als aangrenzende verwamrde zone zonder EPC-eis.

Het deel van de isolatieschil welke is betrokken op de EPC is op tekening aangegeven.

Thermische schil met Rc=>3,5 en Uraam<2,4

deel van de thermische schil, betrokken op EPC-berekening (verwarmde zone)

## Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| omschrijving | 075 PH Bouwadvies 11076 - 7760 Utiliteitsgebouw Scherpenering 23 Wintelre |
| plaats | Wintelre |
| type gebouw | utiliteitsgebouw |
| soort bouw | nieuwbouw |
| bouwjaar | 2023 |
| eigendom | koop |
| opname | detailopname |
| datum berekening | 31-07-2023 |

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **15 augustus 2023** met de volgende registratienummers:

| omschrijving | unieke omschrijving | provisional ID | registratienummer | opnamedatum |
|---|---|---|---|---|
| gebouw 1 | 075 PH Bouwadvies 11076 - 7760 Utiliteitsgebouw Scherpenering 23 Wintelre | 97D7FCD44B46417DA9B7267EFB63587D | 790829423 | 15-8-2023 |

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

## Bouwkundige bibliotheek

### Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

| dichte constructie | vlak | methodiek | omschrijving | $R_C$ [m²K/W] |
|---|---|---|---|---|
| Begane grondvloer | vloer | beslisschema | isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021 | 3,70 |
| Spouwmuur | gevel | beslisschema | isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021 | 4,70 |

### Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

| transparante constructie | type | methodiek | $U_W$ / $U_D$ [W/m²K] | $g_{gl;n}$ | A [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| type A | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,60 | 1,86 |
| type B - raam | raam | vrije invoer | 1,7 | 0,60 | 2,26 |
| type B - deur | deur | vrije invoer | 1,7 | 0,00 | 2,99 |
| type C | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,60 | 2,25 |

## Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

| transparante constructie | type | methodiek | $U_W$ / $U_D$ [W/m²K] | $g_{gl;n}$ | A [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| type D | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,60 | 3,58 |
| type E | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,60 | 6,97 |
| type F | deur | vrije invoer | 1,7 | 0,00 | 2,32 |
| type G | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,60 | 7,90 |
| type Gx | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,60 | 3,90 |

## Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

| lineaire constructie | positie | methodiek | omschrijving | Ψ [W/mK] |
|---|---|---|---|---|
| 1. fundering, voorgevel | fundering | NTA 8800 bijlage I | 01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1 | 0,270 |
| 2. fundering, deur | fundering | NTA 8800 bijlage I | 02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1 | 0,450 |
| 3. fundering, kopgevel | fundering | NTA 8800 bijlage I | 03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1 | 0,600 |
| 6. voorgevel, zijstijl raam | vloerongebonden | NTA 8800 bijlage I | 06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1 | 0,090 |
| 7. voorgevel, bovendorpel raam | vloerongebonden | NTA 8800 bijlage I | 07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1 | 0,100 |
| 9. uitwendige hoek | vloerongebonden | NTA 8800 bijlage I | 09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1 | 0,140 |
| 55. kopgevel, zijstijl raam | vloerongebonden | NTA 8800 bijlage I | 55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2 | 0,090 |
| 56. kopgevel, bovendorpel raam | vloerongebonden | NTA 8800 bijlage I | 56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2 | 0,100 |

# Indeling gebouw

## Definieer rekenzones

| type zone | omschrijving | bouwwijze vloeren | bouwwijze wanden | type plafond | $n_{bouwlaag}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| rekenzone | RZ1 | massief beton | hsb, sfb of staalskeletbouw | gesloten of verlaagd plafond | 1 |

## Definieer utiliteitsgebouw

| omschrijving | type gebouw | rekenzone | gebruiksfunctie | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|---|---|
| gebouw 1 | meerlaags utiliteitsgebouw | RZ1 | bijeenkomstfunctie overig | 58,00 |
| | | | kantoorfunctie | 25,10 |

## Definieer utiliteitsgebouw

| omschrijving | type gebouw | rekenzone | gebruiksfunctie | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|---|---|

# Constructies

## Geometrie dichte constructie - gebouw 1 - RZ1

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Begane grond - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 85,06 m²*** | | | | |
| Begane grondvloer - $R_c$ = 3,70 | | | | 85,06 |
| ***Linkerzijgevel - buitenlucht, ZO - 33,05 m² - 90°*** | | | | |
| Spouwmuur - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,39 |
| ***Achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,32 m² - 90°*** | | | | |
| Spouwmuur - $R_c$ = 4,70 | | | | 29,32 |
| ***Rechterzijgevel - buitenlucht, NW - 20,45 m² - 90°*** | | | | |
| Spouwmuur - $R_c$ = 4,70 | | | | 6,79 |
| ***Rechterzijgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 12,60 m² - 90°*** | | | | |
| Spouwmuur - $R_c$ = 4,70 | | | | 10,28 |
| ***Voorgevel - buitenlucht, NO - 29,32 m² - 90°*** | | | | |
| Spouwmuur - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,07 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - gebouw 1 - RZ1

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | regeling | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Linkerzijgevel - buitenlucht, ZO - 33,05 m² - 90°*** | | | | | | |
| type A - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 1,86 | volledige belemmering | geen zonwering | | niet aanwezig |
| type E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 6,97 | minimale belemmering | screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin | automatisch geregeld | niet aanwezig |
| type C - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 2,25 | minimale belemmering | screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin | automatisch geregeld | niet aanwezig |
| type D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 3,58 | minimale belemmering | screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin | automatisch geregeld | niet aanwezig |
| ***Rechterzijgevel - buitenlucht, NW - 20,45 m² - 90°*** | | | | | | |
| type A - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 1,86 | volledige belemmering | geen zonwering | | niet aanwezig |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - gebouw 1 - RZ1

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | regeling | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| type G - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 7,90 | overige belemmering | screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin | automatisch geregeld | niet aanwezig |
| type Gx - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 3,90 | zijbelemmering links | screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin | automatisch geregeld | niet aanwezig |
| *Zijbelemmering links* | | | | | | |
| hoogte zijbelemmering | | ≥ 2,5 m | | | | |
| afstand | | 3,50 m | | | | |
| breedte | | 16,00 m | | | | |
| zijbelemmeringshoek | | 12 ° | | | | |
| ***Rechterzijgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 12,60 m² - 90°*** | | | | | | |
| type F - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 2,32 | | | | |
| ***Voorgevel - buitenlucht, NO - 29,32 m² - 90°*** | | | | | | |
| type C - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 4 | 9,00 | minimale belemmering | geen zonwering | | niet aanwezig |
| type B - raam - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,60 | 1 | 2,26 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | | |
| afstand | | 1,20 m | | | | |
| hoogte | | 1,13 m | | | | |
| overstekhoek | | 43 ° | | | | |
| type B - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 2,99 | | geen zonwering | | niet aanwezig |

## Geometrie lineaire constructie - gebouw 1 - RZ1

| lineaire constructie | opmerking | lengte [m] |
|---|---|---|
| ***Begane grond - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 85,06 m²*** | | |
| 1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270 | | 11,50 |
| 2. fundering, deur - Ψ = 0,450 | | 16,30 |
| 3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600 | | 8,20 |
| ***Linkerzijgevel - buitenlucht, ZO - 33,05 m² - 90°*** | | |
| 9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140 | | 4,70 |
| 6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090 | | 22,40 |
| 7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100 | | 5,05 |
| ***Achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,32 m² - 90°*** | | |

## Geometrie lineaire constructie - gebouw 1 - RZ1

| lineaire constructie | opmerking | lengte [m] |
|---|---|---|
| 9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140 | | 3,10 |
| ***Rechterzijgevel - buitenlucht, NW - 20,45 m² - 90°*** | | |
| 6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090 | | 11,20 |
| 7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100 | | 4,54 |
| 9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140 | | 4,70 |
| ***Rechterzijgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 12,60 m² - 90°*** | | |
| 6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090 | | 4,50 |
| 7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100 | | 1,03 |
| ***Voorgevel - buitenlucht, NO - 29,32 m² - 90°*** | | |
| 9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140 | | 6,20 |
| 55. kopgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090 | | 25,02 |
| 56. kopgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100 | | 5,70 |

**Kenmerken vloerconstructie- gebouw 1 - RZ1 - Begane grond**

# Luchtdoorlaten

### Infiltratie

| | |
|---|---|
| buitenwerkse gebouwhoogte | 7,83 m |
| invoer infiltratie | meetwaarde voor infiltratie - per gebouw |

## Definieer infiltratie

| gebouw | $q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak] |
|---|---|
| gebouw | 0,30 |

### Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

| | |
|---|---|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | verticale leidingen door thermische schil bekend |

**Definieer verticale leidingen door thermische schil**

| omschrijving | rekenzone | aantal leidingen | isolatie | aantal aangrenzende rekenzones |
|---|---|---|---|---|
| gebouw 1 | RZ1 | 1 | geïsoleerd | 1 |

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

RZ1

### Opwekking

### Opwekker 1

| | |
|---|---|
| type opwekker | warmtepomp - elektrisch |
| invoer opwekker | forfaitair |
| functie(s) van opwekker | verwarming |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp | buitenlucht (afgifte water) |
| toestel / warmteleveringssysteem | warmtepomp - elektrisch |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem | 6278 kWh |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel) | 6278 kWh |
| COP | 3,25 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel | 165 kWh |

### Distributie

| | |
|---|---|
| type distributiesysteem | tweepijpssysteem |
| ontwerp aanvoertemperatuur | 35°C |
| waterzijdige inregeling | inregeling onbekend |

*Binnen verwarmde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte | 53,18 m |
| isolatie leidingen | geïsoleerd |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd |

*Buiten verwarmde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | geen leidingen buiten verwarmde zone |

| | |
|---|---|
| aanvullende distributiepomp | aanvullende distributiepomp aanwezig |
| distributiepomp - invoer | aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend |

**aanvullende distributiepompen**

| omschrijving | vermogen [W] | EEI |
|---|---|---|
| pomp 1 | 33 | 0,23 |

| | |
|---|---|
| aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem | 1 bouwlagen |

**Afgifte**

**Afgiftesysteem 1**

| | |
|---|---|
| type afgiftesysteem | oppervlakteverwarming |
| vertrekhoogte | h ≤ 4 m |
| type oppervlakteverwarming | vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem |
| isolatie oppervlakteverwarming | zonder isolatie volgens NEN-EN 1264 |
| ruimtetemperatuur regeling | forfaitair |
| type ruimtetemperatuur regeling | autom. temperatuurregeling per ruimte |
| temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) | 2,5 K |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) | -0,5 K |

**Ventilatoren voor afgifte**

| invoer ventilator |
|---|
| geen ventilatoren aanwezig |

## Warm tapwater 1

**Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

gebouw 1:RZ1

**Opwekking**

**Opwekker 1**

| | |
|---|---|
| type opwekker | boiler - elektrisch |
| invoer opwekker | forfaitair |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| warmtebehoefte tapwatersysteem | 613 kWh |
| COP | 1,00 |

| | |
|---|---|
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel | 0 kWh |

**Voorraadvaten**

**Voorraadvat 1**

| | |
|---|---|
| invoer warmteverliezen voorraadvat(en) | forfaitair |
| volume voorraadvat(en) | 80 liter |
| fabricagejaar boilervat | fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer |
| energielabel boilervat | energielabel boilervat A+ |
| aantal voorraadvat(en) | 1 vat(en) |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| circulatieleiding | geen circulatieleiding aanwezig |

**Afgifte**

| | |
|---|---|
| gemiddelde lengte uittapleidingen | lengte uittapleidingen ≤ 3 meter |

## Ventilatie 1

**Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

RZ1

**Type ventilatiesysteem**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal |
| invoer ventilatiesysteem | forfaitair |
| luchtbehandelingskast | luchtbehandelingskast niet aanwezig |
| systeemvariant | D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing |
| $f_{ctrl}$ | 1,00 |
| passieve koeling | geen passieve koelregeling |

**Warmteterugwinning**

| | |
|---|---|
| type warmteterugwinning | kruisstroomwarmtewisselaar |
| rendement warmteterugwinning | 0,550 |
| bypass | bypass onbekend |
| bypassaandeel | 0,00 |
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend |

### Ventilatoren

| | |
|---|---|
| invoer ventilator vermogen | forfaitair ventilator vermogen |
| volumeregeling ventilatoren WTW | met constant-volumeregeling |

### Ventilatiedebieten

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend |

### Distributie en regelingen

| | |
|---|---|
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | LUKA A, B, C |

## PV 1

| | |
|---|---|
| PV systeem aangesloten achter de meter(s) van | gebouw |
| invoer wattpiekvermogen | eigen waarde Wp/m² |
| PV systeem gedeeld | PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel |
| wattpiekvermogen per m² | 200,00 Wp/m² |
| gemiddelde veroudering per jaar | 0,50 % |

**PV-velden**

| $A_{panelen}$ [m²] | oriëntatie | hellingshoek [°] | ventilatie | beschaduwing |
|---|---|---|---|---|
| 9,60 | zuidwest | 30 | matig geventileerd | minimale belemmering |

## Verlichting

| | |
|---|---|
| invoer verlichtingsvermogen | eigen waarde verlichtingsvermogen |
| invoer parasitair vermogen | forfaitair parasitair vermogen |
| daglichtregeling | geen daglichtregeling aanwezig |

**Verlichtingzones**

| omschrijving rekenzone | | verlichtingszone | $A_{verl}$ [m²] | $P_n$ [W/m²] | $f_{afzuiging}$ | kantoor > 30 m² | verlichtingsregeling |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gebouw 1 | RZ1 | VZ1 | 83,10 | 6,00 | 0,00 | geen kantoor > 30 m² | vertrekschakeling: hand aan / uit |

# Resultaten

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | 102,53 kWh/m² | 102,20 kWh/m² | ✓ |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | 53,96 kWh/m² | 50,07 kWh/m² | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | 30,0 % | 61,6 % | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 80,45 | |
| energielabel | | | A+++ | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1932 kWh | 2801 kWh | 237 kWh | 343 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 613 kWh | 889 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 240 kWh | 348 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| verlichting | $E_{L;ci}$ | 1461 kWh | 2118 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 6156 kWh | | 343 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 6499 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 2340 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4160 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 4346 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 0 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 0 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 2340 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 6686 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 4483 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 0 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 1614 kWh |
| totaal | 2869 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 83,10 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 184,28 m² |
| compactheid | | 2,22 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 976 kg |

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

Energielabel utiliteitsbouw

| Registratienummer | Datum registratie | Geldig tot | Status |
|---|---|---|---|
| 790829423 | 15-08-2023 | Tot oplevering | Voorlopig |

# Dit gebouw heeft energielabel A+++




## Isolatie

| | |
|---|---|
| Gevels | ++ |
| Gevelpanelen | n.v.t. |
| Daken | n.v.t. |
| Vloeren | ++ |
| Ramen | ++ |
| Buitendeuren | ++ |

## Installaties

| | Hoofdsysteem | Verbetering aanbevolen? |
|---|---|---|
| Verwarming | Warmtepomp | nee / ja |
| Warm water | Elektrische boiler | nee / ja |
| Ventilatie | Balansventilatiesysteem | nee / ja |
| Koeling | Geen koeling | nee / ja |
| Verlichting | 6,0 W/m² gemiddeld geïnstalleerd vermogen | nee / ja |
| Zonnepanelen | 1.920 Wp | nee / ja |

**Dit gebouw voldoet aan het niveau van de Renovatiestandaard**

**Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting**

**Aandeel hernieuwbare energie** 61,6 %

## Over dit gebouw

**Objectomschrijving**
BENG-berekening
075 PH Bouwadvies 11076 - 7760 Utiliteitsgebouw Scherpenering 23 Winterie

**Bouwjaar**
-

**Detailaanduiding**

**Compactheid**
2,22

**Gebruiksfuncties**
69,8% Bijeenkomst
30,2% Kantoor

**Gebruiksoppervlakte**
83 m²

## Opnamedetails

**Naam**
[redacted]

**Examennummer**
5890.9512.4045

**Certificaathouder**
BengCert

**Inschrijfnummer**
SKGIKOB.012322

**KvK-nummer**
81091516

**Soort opname**
Detailopname

**Certificerende instelling**
SKGIKOB

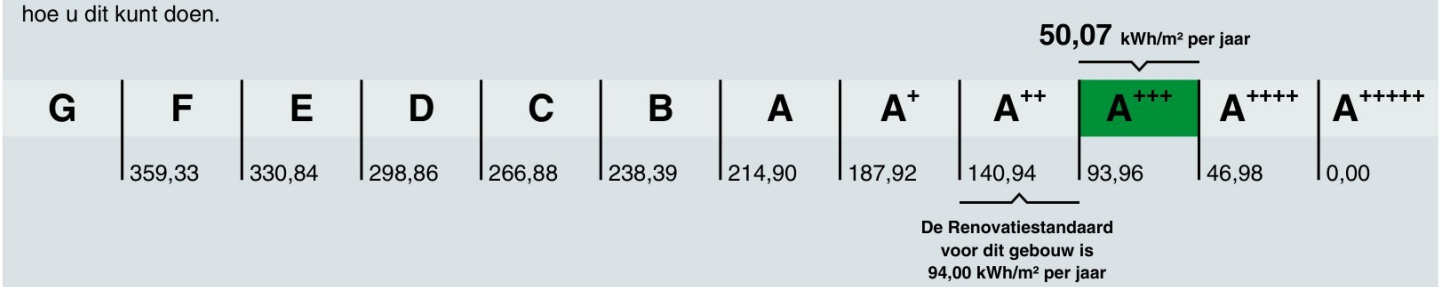
U kunt de geldigheid van dit energielabel verifiëren op www.ep-online.nl.

VOORLOPIG

## Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

Hoe minder fossiele energie een gebouw gebruikt, hoe beter het energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en $A^{+++++}$ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Dit gebouw gebruikt 50,07 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,74 kg $CO_2$/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de hoeveelheid fossiele energie. Voldoen aan de Renovatiestandaard is nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft het gebouw nog een aardgasaansluiting, houd er dan rekening mee dat u in de toekomst vermoedelijk zal moeten overgaan op een duurzamer alternatief. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.




Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.
Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op het energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op de energierekening.

| | |
|---|---|
| **Voldoet aan de Renovatiestandaard?** nee **ja** | De Renovatiestandaard is een grens aan de maximale hoeveelheid fossiele energie die in het gebouw gebruikt mag worden. Het fossiele energiegebruik van dit gebouw is 50,07 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar. Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 94,00 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar voldoet dit gebouw aan de Renovatiestandaard. Meer informatie over de Renovatiestandaard vindt u op www.rvo.nl. |
| **Aandeel hernieuwbare energie** | Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 61,6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie. |
| **Energiebehoefte** | De energiebehoefte is de hoeveelheid energie die het gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichten van kieren verlagen deze energiebehoefte. De energiebehoefte van dit gebouw is 102,20 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte. |

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van dit gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energieprestatie-adviseur.

Op basis van de energetische kenmerken van het gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van het gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van het gebouw. Een expert kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de expert u om maatregelen te laten passen in de meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van het gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

**Let op:** energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van het gebouw.

## Isolatie

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op de energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas $CO_2$. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in het gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is het gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.
Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

## Installaties

Naast het isoleren van het gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt het gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder $CO_2$ uit. Als er op dit punt nog verbetering in dit gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van dit gebouw kunt verbeteren.
Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

**Disclaimer**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.ep-online.nl.
De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van het gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.

GPR materiaal

# Rapportage
# Milieuprestatieberekening

## Naam berekening: 11076-BA-7760 - Scherpenering 23 Wintelre

### Projectkenmerken

#### Projectlocatie

ADRES
Scherpenering 23

POSTCODE

PLAATS
Wintelre

#### Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT
van hooft architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
31 juli 2023

### Gebouwkenmerken

#### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Kantoorfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
212 $m^2$

GEBOUWLEVENSDUUR
50 jaar

### Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 29 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

## MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,822

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 0,717 |
| A. Constructiefase | 0,035 |
| B. Gebruiksfase | 0,152 |
| C. Afdankfase | 0,089 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -0,173 |

## MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

8.710

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 7.601,406 |
| A. Constructiefase | 376,170 |
| B. Gebruiksfase | 1.615,516 |
| C. Afdankfase | 946,016 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -1.828,938 |

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

7,115

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.508,431

## Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

381

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

## MPG

0,822

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fundering | 0,114 | 14 % | Vloeren | 0,117 | 14 % |
| Draagconstructie | 0,100 | 12 % | Gevel | 0,164 | 20 % |
| Daken | 0,120 | 15 % | Binnenwanden | 0,072 | 9 % |
| Klimaatinstallaties | 0,063 | 8 % | Elektrische installaties | 0,058 | 7 % |
| Toe- en afvoeren | 0,005 | 1 % | Verkeersruimte | 0,001 | 0 % |
| Vaste voorzieningen | 0,008 | 1 % | Terrein | 0,000 | 0 % |

# Elementen

## Bodemvoorzieningen 0,001

**Bodemvoorzieningen; grond**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Grondaanvullingen, Zand | | 22,3 $m^3$ | 0,001 |

## Funderingsvoeten en -balken 0,111

**Funderingsconstructies; voetenenbalken**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C2025; incl.wapening + eps | breedte, hoogte 700 mm breedte, hoogte 450 mm | 44,5 m | 0,111 |

## Keerwanden 0,003

**Funderingsconstructies; keerwanden**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld) | dikte 100 mm | 22,3 $m^2$ | 0,003 |

## Vloeren op grondslag 0,048

**Vloerenopgrondslag; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Vloeren constructief, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening | dikte 150 mm | 112 $m^2$ | 0,030 |
| Cat. 1 | DAWOstar vloerisolatie Rd 6,25 | rdwaarde 6.25 $m^2k/w$ | 112 $m^2$ | 0,017 |

## Vrijdragende vloeren 0,069

**Vloeren; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement | dikte 100 mm | 106,4 $m^2$ | 0,045 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd | | 15,7 $m^2$ | 0,004 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer | | 76 $m^2$ | 0,006 |

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk | dikte 6 mm | 72,2 $m^2$ | 0,005 |
| Cat. 3 | Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout | | 60 $m^2$ | 0,010 |

## Kolommen en liggers 0,098

**Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Liggers + balken, Europees Naaldhout, gedroogd, geschaafd, duurzame bosbouw | breedte 95 mm dikte 195 mm | 64,3 m | 0,000 |
| Cat. 3 | Constructies in kg of m3, Voorspanstaal | | 6.926 kg | 0,097 |

## Binnenwanden, constructief

0,003

**Binnenwanden; constructie**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Systeemwanden dragend, HSB; Europees naaldhout frame, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouwxgipsplaat | dikte 285 mm | 8,4 $m^2$ | 0,002 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk | dikte 6 mm | 16,8 $m^2$ | 0,001 |

## Buitenwanden

0,102

**Buitenwanden; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Spouwmuren binnenblad, HSB,nietdragend,Eur.naald; prefab,incl.isolatie,beplating; duurz.bosb | | 161 $m^2$ | 0,027 |

**Buitenwandafwerkingen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Bekledingen, Gevelbekleding van Europees naaldhout, verduurzaamd, geschilderd | dikte 18 mm | 171 $m^2$ | 0,074 |

## Buitenwandopeningen, gevuld met ramen

0,062

**Buitenwandopeningen; gevuld met ramen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Buitenkozijnen, Az. loofh. meranti, kozijn+draaiend raam; geschilderd,h&s; duurz.bosb | | 44 $m^2$ | 0,018 |
| Cat. 3 | Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm | | 32,1 $m^2$ | 0,039 |
| Cat. 3 | Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd | | 14 st | 0,000 |
| Cat. 3 | Vensterbanken, Keramische tegels; tegelwerk | dikte 20 mm | 17,2 m | 0,002 |
| Cat. 3 | Waterslagen, Aluminium; gemoffeld | breedte 100 mm hoogte 2 mm | 17,2 m | 0,001 |
| Cat. 3 | Waterkeringen, EPDM; folie | dikte 50 mm dikte 1 mm | 10,9 m | 0,000 |
| Cat. 2 | Lateien, Beton, prefab; AB-FAB | dikte 100 mm hoogte 60 mm | 40,1 m | 0,001 |

## Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,001

**Buitenwandopeningen; gevuld met deuren**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2 | | 2 st | 0,001 |

## Platte daken

0,013

**Daken; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Isolatielagen, XPS | r-waarde 7 m2k/w | 15,8 $m^2$ | 0,010 |
| Cat. 2 | Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer | | 15,8 $m^2$ | 0,001 |

**Dakafwerkingen; bekledingen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; zelfklevend | | 17,4 $m^2$ | 0,002 |

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk | dikte 6 mm | 15 $m^2$ | 0,001 |

## Hellende daken

0,107

**Daken; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Dak Sandwichpaneel trapeziumvormig, staal + PIR, gecoat 40mu | rc 6 $m^2k/w$ | 115 $m^2$ | 0,107 |

## Binnenwanden, niet-constructief

0,067

**Binnenwanden; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk | dikte 6 mm | 242,6 $m^2$ | 0,016 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd | | 41,8 $m^2$ | 0,007 |
| Cat. 3 | Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. | | 64,9 $m^2$ | 0,045 |

## Binnenwandopeningen, gevuld met deuren

0,004

**Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer | hoogte 2315 mm breedte 954 mm | 11 st | 0,002 |
| Cat. 3 | Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd | | 25,4 $m^2$ | 0,002 |
| Cat. 3 | Binnendorpels, Natuursteen | hoogte 20 mm breedte 100 mm | 4,7 m | 0,001 |

## Warm tapwater

0,000

**Water; verwarmdtapwater**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw | | 155 $m^2$gbo | 0,000 |

## Koeling

0,013

**Koude-opwekking; koellichamen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet | | 155 $m^2$gbo | 0,002 |

**Koude-opwekking; centraal**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine | | 155 $m^2$gbo | 0,011 |

## Verwarming

0,028

**Warmtedistributie; verwarmingslichamen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof | | 155 $m^2$gbo | 0,006 |

**Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling | | 155 $m^2$gbo | 0,009 |

**Warmte opwekking; bijzonder**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend | | 1 stuk(s) | 0,013 |

## Ventilatie 0,022

**Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten**

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel 155 m²gbo 0,010

**Luchtbehandeling; kanaalwerk**

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen 155 m²gbo 0,012

## Elektrotechnische voorzieningen 0,058

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,**

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw 155 m²gbo 0,002

**Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging**

Cat. 3 Aarding, aarding woningen 155 m²gbo 0,006

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,CIS; hellend dak; incl. inverter+kabels 11,8 m² 0,009

200 wp/m² zuid

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) 2.816 kWh 0,040

## Afvoeren 0,004

**Afvoeren; regenwater**

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding 155 m²gbo 0,000

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding 155 m²gbo 0,001

Cat. 1 Dakgoot, Rheinzink, Mastgoot M37 20 m 0,002

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt 18 m 0,001

## Waterdistributie 0,000

**Water; drinkwater**

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 155 m²gbo 0,000

Cat. 3 Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw 155 m²gbo 0,000

## Trappen en hellingen 0,001

**Trappenenhellingen; trappen**

Cat. 3 Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw 1 st 0,000

**Balustradesenleuningen; leuningen**

Cat. 3 Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw diameter 60 mm 6 m 0,000

**Balustradesenleuningen; balustrades**

Cat. 3 Balustrades, Meranti; spijlen; duurzame bosbouw 6,5 m 0,000

## Keuken

0,007

**Vastekeukenvoorzieningen; standaard**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd | 3,2 m | 0,003 |
| Cat. 3 | Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag | 3,2 m | 0,004 |

## Sanitair

0,001

**Vastesanitairevoorzieningen; standaard**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir | 2 st | 0,001 |
| Cat. 3 | Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel | 2 st | 0,000 |

## Opslag

0,000

**Vasteopslagvoorzieningen; standaard**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Opslagvoorzieningen, Spaanplaat; geschilderd,acryl; duurzame bosbouw | 1 st | 0,000 |