



## MPG-berekening

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Projectnaam   | Kerklaan 4B Akersloot |
| Projectnummer | 2022-124              |
| Datum         | 2022-09-01            |

Behoort bij besluit van burgemeester en  
wethouders van de gemeente  
Castricum

Zaaknummer: Z22 090450  
Datum: 25 april 2023

## Samenvatting

### Projectgegevens

Projectnaam

Kerklaan 4B Akersloot

Versie

V01

Tekening(en)

Blad 01- Blad 02

d.d. 2022-07-12

Opdrachtgever

Commandeur bouwontwikkeling

Gemaakt door

NMarx

Rekenzone

Woonhuis

Gebruiksfunctie

Woonfunctie

### Resultaat

Schaduwprijs

€ 0,72

**voldoet**



# Bijlagen

MPG rapport



# Wij ontzorgen SMART in de bouw



BIM & TEKENWERK



BOUWFYSICA &  
BOUWBESLUIT



INSPECTIES &  
ADVIES



LASERSCANNEN &  
INMETEN



DUURZAAMHEID &  
ENERGIE



VISUALISATIES &  
ANIMATIE



SMART Bouwexperts  
Schoutlaan 22a  
6002EA Weert

0495-204900  
[Info@smartbouwexperts.nl](mailto:Info@smartbouwexperts.nl)  
[SMARTBouwexperts.nl](http://SMARTBouwexperts.nl)



# Rapportage

# Milieuprestatieberekening

Naam berekening: Kerklaan 4B Akersloot

## Projectkenmerken

### Projectlocatie

ADRES  
Kerklaan 4 B

POSTCODE  
1921BL

PLAATS  
Akersloot

### Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG  
02 september 2022

## Gebouwkenmerken

### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE  
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)  
242.7 m<sup>2</sup>

GEBOUWLEVENSDUUR  
75 jaar

## Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 01 september 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0



# MPG Resultaten

|                                                    |        |                                            |       |
|----------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|-------|
| <b>MPG</b>                                         |        | <b>MKI</b>                                 |       |
| Berekend per m2 BVO, per jaar                      |        | Berekend over de totale BVO en levensduur  |       |
|                                                    |        |                                            |       |
| A. Productiefase                                   | 0,355  | A. Productiefase                           | 6.453 |
| A. Constructiefase                                 | 0,017  | A. Constructiefase                         | 301   |
| B. Gebruiksfase                                    | 0,348  | B. Gebruiksfase                            | 6.332 |
| C. Afdankfase                                      | 0,020  | C. Afdankfase                              | 362   |
| D. Buiten gebouwlevensloop                         | -0,017 | D. Buiten gebouwlevensloop                 | -310  |
| Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3         |        | Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4 |       |
| Klimaatverandering - GWP 100 jaar                  |        | Klimaatverandering - GWP 100 jaar          |       |
| Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar        |        | Berekend in kg CO2 eq, per jaar            |       |
|                                                    |        |                                            |       |
| Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies) |        |                                            |       |
| Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO           |        |                                            |       |

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

|                  |       |                          |       |
|------------------|-------|--------------------------|-------|
| MPG              |       | 0,722                    |       |
| Fundering        | 0,038 | Klimaatinstallaties      | 0,138 |
| Vloeren          | 0,063 | Elektrische installaties | 0,301 |
| Draagconstructie | 0,000 | Toe- en afvoeren         | 0,005 |
| Gevel            | 0,109 | Verkeersruimte           | 0,001 |
| Daken            | 0,038 | Vaste voorzieningen      | 0,003 |
| Binnenwanden     | 0,025 | Terrein                  | 0,000 |

# Elementen

## Funderingsvoeten en -balken

0,012

### Funderingsconstructies; voeten en balken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort,  
C20/25, CEM III, 20% betongranulaat; incl. wapening + eps

breedte 350 mm dikte 450 mm 41,9 m

0,012

## Funderingspalen

0,027

### Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3 Funderingspalen, Beton; in het werk gestort, vibropaal, rond 320mm

166,1 m

0,027

## Vloeren op grondslag

0,007

### Vloerafwerkingen; niet verhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS

r-waarde 3.5 m2k/w 72,7 m²

0,007

## Vrijdragende vloeren

0,057

### Vloeren; constructief

Cat. 1 Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen

142,9 m²

0,024

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 70 mm 133,3 m²

0,023

Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, Europees naaldhouten balken met Europees naaldhouten multiplex; duurzame  
bosbouw

dikte 283 mm 32,5 m²

0,004

### Vloerafwerkingen; niet verhoogd

Cat. 1 MOSA keramische vloertegel (klein 15x15 cm), ongeglazuurd - geïnstalleerd

8,56 m²

0,001

### Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerkingslagen, Kalkstuc, pleisterwerk

dikte 6 mm 114,2 m²

0,005

## Buitenwanden

0,075

### Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Baksteen metselwerk buitenwanden KNB

dikte 100 mm 114 m²

0,018

Cat. 2 Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurzame bosbeheer

15,4 m²

0,001

Cat. 3 Isolatielagen, EPS

r-waarde 4.7 m2k/w 136,6 m²

0,013

### Buitenwandafwerkingen

Cat. 3 Bekledingen, Gevelplint Gegoten Composietsteen

22,6 m²

0,015

Cat. 3 Bekledingen, Volkernplaat; delen + houten regelwerk

dikte 8 mm 2,72 m²

0,001

**Buitenwanden; constructief,**

|        |                                             |              |                      |       |
|--------|---------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
| Cat. 3 | Massieve wanden dragend, Cellenbetonblokken | dikte 140 mm | 127,4 m <sup>2</sup> | 0,028 |
|--------|---------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|

 **Buitenwandopeningen, gevuld met ramen**

0,023

**Buitenwandopeningen; gevuld met ramen**

|        |                                                                               |                          |                     |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|-------|
| Cat. 3 | Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd                                    |                          | 16 st               | 0,000 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw      |                          | 21,9 m <sup>2</sup> | 0,001 |
| Cat. 3 | Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm |                          | 19,1 m <sup>2</sup> | 0,020 |
| Cat. 2 | Lateien, Staal; L-ongelijkzijdig 50x30, hoekstaal50x30                        | breedte 50               | 22,4 m              | 0,000 |
| Cat. 3 | Waterslagen, Raamdorpel Gegoten Composietsteen                                | breedte 160 mm           | 9,6 m               | 0,001 |
| Cat. 3 | Waterkeringen, Polyetheen; folie                                              | breedte 50 mm dikte 1 mm | 128,3 m             | 0,001 |

 **Buitenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,011

**Buitenwandopeningen; gevuld met deuren**

|        |                                                                          |  |                   |       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw |  | 14 m <sup>2</sup> | 0,001 |
| Cat. 2 | Hang- en sluitwerk, Brievenbussen                                        |  | 1 st              | 0,011 |

 **Platte daken**

0,001

**Daken; constructief**

|        |                                                                                                |              |                    |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------|
| Cat. 3 | Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw | dikte 283 mm | 4,9 m <sup>2</sup> | 0,001 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------|

**Daken; niet-constructief**

|        |                    |                    |                    |       |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| Cat. 3 | Isolatielagen, EPS | r-waarde 6.3 m2k/w | 4,9 m <sup>2</sup> | 0,001 |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|

**Dakafwerkingen; afwerkingen**

|        |                                  |                          |       |       |
|--------|----------------------------------|--------------------------|-------|-------|
| Cat. 3 | Waterkeringen, Polyetheen; folie | breedte 50 mm dikte 1 mm | 6,4 m | 0,000 |
|--------|----------------------------------|--------------------------|-------|-------|

 **Hellende daken**

0,036

**Dakafwerkingen; afwerkingen**

|        |                                                |                          |                      |       |
|--------|------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-------|
| Cat. 3 | Waterkeringen, Polyetheen; folie               | breedte 50 mm dikte 1 mm | 170,1 m              | 0,001 |
| Cat. 3 | Hellend dakbedekkingen, Betonpan               |                          | 130,9 m <sup>2</sup> | 0,023 |
| Cat. 1 | Isolatielagen hellend dak, IsoBouw Slimfix 3/3 | rc/d-waarde 6 m2k/w      | 130,9 m <sup>2</sup> | 0,012 |

 **Binnenwanden, niet-constructief**

0,021

**Binnenwanden; niet-constructief**

|        |                                                                                             |             |                      |       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|-------|
| Cat. 1 | Massieve wanden, niet dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong                              | dikte 70 mm | 21,95 m <sup>2</sup> | 0,002 |
| Cat. 2 | Systeemwanden niet dragend, Houten niet dragende binnenwand, HSB prefab; duurzaam bosbeheer |             | 45,5 m <sup>2</sup>  | 0,005 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk                                                         | dikte 6 mm  | 279,8 m <sup>2</sup> | 0,013 |

**Binnenwandafwerkingen**

|        |                                                                                  |  |                     |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|-------|
| Cat. 1 | MOSA keramische wandtegels (15x15 cm, d <7mm) glanzend, zijdemat - geïnstalleerd |  | 26,2 m <sup>2</sup> | 0,001 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|-------|

 **Binnenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,004

**Binnenwandopeningen; gevuldet met deuren**

|        |                                                                      |                               |                     |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Cat. 2 | Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer | hoogte 2315 mm breedte 954 mm | 9 st                | 0,002 |
| Cat. 3 | Binnendorpels, Gegoten Composietsteen binnendorpel                   | breedte 50 mm hoogte 20 mm    | 7,8 m               | 0,000 |
| Cat. 2 | Lateien, Beton, prefab; AB-FAB                                       | dikte 100 mm hoogte 60 mm     | 3,4 m               | 0,000 |
| Cat. 1 | Binnendeuren Skantrae SKB 280                                        |                               | 16,3 m <sup>2</sup> | 0,002 |

 **Warm tapwater**

0,000

**Water; verwarmd tapwater**

|        |                                                                                  |  |                          |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw |  | 127,4 m <sup>2</sup> gbo | 0,000 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|

 **Koeling**

0,002

**Koude-opwekking; koellichamen**

|        |                                                                                         |  |                          |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|
| Cat. 3 | Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet |  | 127,4 m <sup>2</sup> gbo | 0,002 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|

 **Verwarming**

0,132

**Warmte opwekking; bijzonder**

|        |                                                         |  |           |       |
|--------|---------------------------------------------------------|--|-----------|-------|
| Cat. 3 | Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW |  | 1 stuk(s) | 0,124 |
|--------|---------------------------------------------------------|--|-----------|-------|

**Warmte distributie; verwarmingslichamen**

|        |                                                                         |  |                          |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|
| Cat. 3 | Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren |  | 127,4 m <sup>2</sup> gbo | 0,009 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|

 **Ventilatie**

0,004

**Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten**

|        |                                                                              |  |                          |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|
| Cat. 2 | Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel |  | 127,4 m <sup>2</sup> gbo | 0,004 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|

 **Elektrotechnische voorzieningen**

0,301

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

|        |                                                                      |  |                          |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|
| Cat. 3 | Elektrische leidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc |  | 127,4 m <sup>2</sup> gbo | 0,002 |
|--------|----------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------|

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

|        |                                                                                 |       |       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Cat. 3 | Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels | 33 m² | 0,299 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|

**Afvoeren**

0,005

**Afvoeren; regenwater**

|        |                                                        |             |       |
|--------|--------------------------------------------------------|-------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding      | 127,4 m²gbo | 0,000 |
| Cat. 3 | Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding            | 127,4 m²gbo | 0,001 |
| Cat. 3 | Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm | 12,4 m      | 0,000 |
| Cat. 3 | Dakgoten, Staal; mastgoot, verzinkt en gecoat          | 22 m        | 0,002 |

**Afvoeren; fecaliën**

|        |                                             |             |       |
|--------|---------------------------------------------|-------------|-------|
| Cat. 3 | Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding | 127,4 m²gbo | 0,001 |
|--------|---------------------------------------------|-------------|-------|

**Waterdistributie**

0,001

**Water; drinkwater**

|        |                                                             |             |       |
|--------|-------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis              | 242,7 m²gbo | 0,000 |
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw | 242,7 m²gbo | 0,000 |

**Trappen en hellingen**

0,001

**Balustradesenleuningen; leuningen**

|        |                                                 |                |       |       |
|--------|-------------------------------------------------|----------------|-------|-------|
| Cat. 3 | Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw | diameter 60 mm | 9,3 m | 0,000 |
|--------|-------------------------------------------------|----------------|-------|-------|

**Balustradesenleuningen; balustrades**

|        |                                                            |       |       |
|--------|------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Cat. 3 | Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw | 1,8 m | 0,000 |
|--------|------------------------------------------------------------|-------|-------|

**Trappen en hellingen; trappen**

|        |                                                                    |      |       |
|--------|--------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Interne trappen, Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw | 2 st | 0,001 |
|--------|--------------------------------------------------------------------|------|-------|

**Sanitair**

0,001

**Vastesanitairvoorzieningen; standaard**

|        |                                                                       |      |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel                                  | 1 st | 0,000 |
| Cat. 3 | Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels                                 | 1 st | 0,000 |
| Cat. 3 | Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir | 2 st | 0,001 |

**Keuken**

0,002

**Vastekeukenvoorzieningen; standaard**

|        |                                            |             |       |       |
|--------|--------------------------------------------|-------------|-------|-------|
| Cat. 3 | Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief | dikte 30 mm | 3,4 m | 0,002 |
|--------|--------------------------------------------|-------------|-------|-------|