



## **Verduurzaming + EP-Advies - Rapport Graaf Janlaan 8, 1181EC te Amstelveen**

*Auteur: Adrie ten Bookum*

*Opdrachtgever: Gemeente Amstelveen*

*Projectnummer: EPWB-ES1181EC8*

*FCL 474003-Taak 74115 ECL 38900*

*Z24-019524 D24-052419*

Document: Rapportage 1181EC8 (Graaf Janlaan) v1.1.docx

Classificatie:  
Onderwerp: Verduurzaming en EPA-rapport

Datum: 3 april 2024  
Versie: 1.1  
Status: Finaal  
Pagina: 1 van 12

## Document Historie

### Historie

| Revisie Nummer | Revisie Datum | Samenvatting van de wijzigingen                        | Initialen | Wijziging gemarkeerd |
|----------------|---------------|--|-----------|----------------------|
| V.01           | 14Mar24       | Initieel rapport                                       | AtB       | N                    |
| V1.0           | 2Apr24        | Final rapport  | AtB       | N                    |
| V1.1           | 3apr24        | Quatt tech specs ontvangen en verwerkt in berekeningen | AtB       | N                    |
|                |               |  |           |                      |
|                |               |  |           |                      |

Adviesrapport opgesteld, in opdracht van de Opdrachtgever, door:

#### Adrie ten Bookum

EP/W(B)-adviseur van Ten Bookum Energized Support voor EP-Certificatie en Buildinglabel  
Certificaatnummer Adrie ten Bookum – 1855-1-3-2022  
EP-W adviseur Basis – 55152670

Energized Support is partner van EP-Certificatie en BuildingLabel, die in bezit zijn van alle BRL 9500 deelcertificaten.

#### Verantwoording:

Dit rapport/advies is met de grootst mogelijke zorg samengesteld door de auteur(s) op basis van de verstrekte documenten en de (mondeling) verkregen informatie van de betrokkenen en is op een dusdanige wijze opgesteld dat waar van toepassing uitvoering door vaktechnisch deskundige derden mogelijk wordt geacht. Een vaktechnische deskundige derden is te allen tijde zelfstandig verantwoordelijk het advies voor eigen rekening en verantwoording te controleren en te valideren. Om deze redenen kan nog Ten Bookum Energized Support nog EP-Certificatie en/of BuildingLabel BV aansprakelijk worden gesteld voor eventuele gevolgschade die, direct dan wel indirect, voortvloeit uit de toepassing en/of uitvoering, in welke vorm dan ook, van de adviezen uit dit rapport.

Alle genoemde kerngetallen en eventuele bedragen in dit rapport zijn slechts indicatief en bedoeld als handvat en eventueel ter ondersteuning van de besluitvorming.

Aan de begrotingen en besparingsberekeningen kunnen geen rechten worden ontleend omdat de auteur(s)/adviseur(s) geen invloed hebben op het toekomstige gebruikersgedrag en de uitvoering ervan.

De auteurs geven, op basis van de verkregen informatie en de eigen expertise, een, waar van toepassing, onafhankelijk advies en doen suggesties welke de ontvanger zou kunnen gebruiken om voor eigen rekening en verantwoording eventuele verdere stappen te ondernemen.

Tenzij anders vermeld zijn alle genoemde bedragen inclusief 21% BTW.

Document: Rapportage 1181EC8 (Graaf Janlaan) v1.1.docx

Classificatie:  
Onderwerp: Verduurzaming en EPA-rapport

Datum: 3 april 2024  
Versie: 1.1  
Status: Finaal  
Pagina: 2 van 12

## Inhoud

|  |    |
|--|----|
| Project gegevens .....                                     | 4  |
| Samenvatting .....   | 5  |
| 1. Doel Energierapport .....                               | 6  |
| 2. Object details .....                                    | 7  |
| 2.1 Overzichtsfoto's .....                                 | 7  |
| 2.2 Object-informatie (kadaster) en oriëntatie .....       | 7  |
| 2.3 Beschikbaar gestelde informatie door de eigenaar ..... | 7  |
| 3. Huidige situatie .....                                  | 8  |
| 3.1 Korte beschrijving van het object .....                | 8  |
| 3.2 Bouwkundige constructie .....                          | 8  |
| 3.2.1 Gebruikersoppervlakte in de rekenzone .....          | 9  |
| 3.2.2 Ramen/Deuren .....                                   | 9  |
| 3.3 Technische eigenschappen .....                         | 9  |
| 3.3.1 Individuele installaties .....                       | 9  |
| 4. Energielabel en Maatregelen .....                       | 10 |
| 4.1 Huidige indicatieve energielabel .....                 | 10 |
| 4.2 De strategie bij verduurzaming .....                   | 10 |
| 4.2.1 Advies 1 – Hybride Warmtepomp .....                  | 11 |
| 4.2.2 Advies 2 – Hernieuwbare energie (Zonnepanelen) ..... | 11 |
| Begrippenlijst .....                                       | 12 |

## Project gegevens

Datum : 2 april 2024  
Project Referentie : EPWB-ES1181EC8  
Adviseur : Adrie ten Bookum  
Datum bezoek : 13 maart 2024

### Klant / Opdrachtgever

Naam : Gemeente Amstelveen  
Afdeling : Stedelijke Ontwikkeling  
Adres : Postbus 4  
Postcode / Woonplaats : 1180 BA Amstelveen  
Contactpersoon : Mevrouw E. Kramer  
E-mailadres : e.kramer@amstelveen.nl  
Telefoonnummer :

### Object

Adres : Graaf Janlaan 8  
Postcode / Woonplaats : 1181EC Amstelveen  
Soort object/woning : Kop/Hoekwoning  
Oriëntatie : West  
Dak type : Platdak

Eigenaar : Mevrouw A. The en de heer M. Mastenbroek

Software : VABI 10.1.2

## Samenvatting

Met het oog op een gasloze toekomst is door de gemeente Amstelveen een wijk project gestart om bewoners te ondersteunen om hun woningen op deze gasloze toekomst voor te bereiden. In dat kader heeft de gemeente een aantal referentie woningen geselecteerd om het huidige energielabel vast te stellen en twee potentiële verduurzamingsmaatregelen vast die bijdragen de energieprestatie te verbeteren en de energiebehoefte verlagen.

Dit rapport is opgesteld voor het Graaf Janlaan 8 te Amstelveen.

Op locatie is op 13 maart 2024 een energielabel opname gedaan en zijn met de opnamen gegevens berekeningen gemaakt volgens de nieuwe NTA8800 en opname methodiek ISSO 82.1 - 5e druk.

De eigenaren van deze woning hebben reeds vele verbeteringen aangebracht aan hun woning met het doel het energieverbruik stapsgewijs naar beneden te brengen.

Verbeteringen die zijn aangebracht bevatten onder meer:

- Vloerisolatie
- Gevelisolatie
- Vervangen van prefab puien inclusief de ramen met isolatie en HR++ glas
- Cv-installatie vervangen voor een hoog-rendementsinstallatie
- Installeren van een Warmtecollector en buffervat voor warmtapwater
- Vloerverwarming in de woonkamer
- Zonnepanelen

Het huidige energielabel van de woning is volgens de opname en de berekening uitgekomen op een:

### Energielabel B

Op basis van het huidige energielabel zijn nog twee mogelijke verduurzamingsmaatregelen doorgerekend.

Voor deze woning zijn dat:

- Het toevoegen van een Hybride warmtepomp
  - Deze heeft de eigenaar reeds in bestelling staan
- Vervangen van bestaande 110Wp zonnepanelen uit 2003 voor 425Wp panelen

Voornoemde maatregelen dragen bij aan een milieuvriendelijkere woning én bevorderen ook het binnenklimaat door het reduceren van de fossiele brandstoffen.

Bovendien resulteren de maatregelen in een lagere energiebehoefte, wat gunstig is voor het milieu maar ook leidt tot lagere energiekosten voor de bewoner(s)/eigenaar(s).

Om nog verder naar een gaslose woning te komen is het te adviseren om te de dubbelramen met aluminium kozijnen te vervangen door geïsoleerde kozijnen met HR++ en op termijn de stap te maken naar een hybride of all-electric warmtepomp.

Uiteindelijk vormen deze duurzame aanpassingen niet alleen een stap richting een groenere woning, maar bieden ze ook directe voordelen voor het wooncomfort en brengt de woning een stap dichterbij de gasloze toekomst.

## 1. Doel Energierapport

De opdrachtgever (Gemeente Amstelveen) wenst, in het kader van verduurzaming van de wijken, de woningeigenaren voor te bereiden naar een gasloze toekomst door middel van een onderzoek naar de huidige energieprestatie en een verbeteradviezen. Daarvoor wordt als referentie van zes woningen het energielabel bepaald conform de gestandaardiseerde opnamemethodiek van ISSO 82.1, 5e druk, waarbij drie woningen zich bevinden in Randwijck-West en drie in de Zeestratenbuurt. Deze selectie van zes woningen is op willekeurige basis gemaakt uit vrijwillige aanmeldingen van woningeigenaren.

De opdrachtgever heeft tevens gevraagd om twee verduurzamingsmaatregelen te onderzoeken die een positieve impact hebben op het energielabel.

De meest genomen verduurzamingsmaatregelen door woningeigenaren omvatten onder andere het isoleren van gevels, daken of vloeren, het vervangen van beglazing door HR++ glas en het plaatsen van zonnepanelen (en soms ook zonnecollectoren).

## 2. Object details

### 2.1 Overzichtsfoto's

|                              |  |  |   |
|------------------------------|--|--|---|
| Voor- en achtergevel         |  |   |   |
| Genomen isolatie maatregelen |   |    |  |
| Plaatsing HR++ glas          |  |  |   |

### 2.2 Object-informatie (kadaster) en oriëntatie

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Pand Identificatienummer | 0362100001101545   |
| Verblijfobject ID        | 0362010002010643   |
| Gebruiksdoel             | Woonfunctie        |
| Oppervlakte              | 132 m <sup>2</sup> |
| Oorspronkelijk bouwjaar  | 1959               |
| Renovatiejaar            | NVT                |

### 2.3 Beschikbaar gestelde informatie door de eigenaar

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Woning plattegronden   |
|  | Kozijnvervanging       |
|  | Cv-installatie         |
|  | Vloerisolatie          |
|  | PV+Zonneboiler         |
|  | Opdrachten en facturen |
|  | Diverse foto's         |

### 3. Huidige situatie

In het vorige hoofdstuk is de uitgangssituatie voor de opname aangegeven. De woning is een tussenwoning met een vloeroppervlak zoals vermeld bij het kadaster. Controlemeting vinden plaats bij de opname op locatie.

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van de bouwkundige schil en installaties verder uitgewerkt. Deze gegevens zijn gebruikt voor het doorberekenen van de Energieprestatie met de daarbij behorende energie labels.

#### 3.1 Korte beschrijving van het object

Het object is een grondgebonden tussenwoning.

De aangeleverde informatie en verklaringen geven aan dat de eigenaar deze woning de nodige duurzaamheidsmaatregelen heeft genomen door:

- Vloerisolatie
- Gevelisolatie
- Vervangen van prefab puien inclusief de ramen met isolatie en HR++ glas
- Cv-installatie vervangen voor een hoog-rendementsinstallatie
- Installeren van een Warmtecollector en buffervat voor warmtapwater
- Vloerverwarming in de woonkamer
- Zonnepanelen

De nodige verduurzamingsmaatregelen zijn in eigen beheer uitgevoerd en onderbouwd met de nodige foto's en facturen als bewijs.

#### 3.2 Bouwkundige constructie

Met de bouwkundige constructie wordt de 'schil' of het verliesgevend oppervlak van het object bedoeld. Het object is volgens het BAG-register van het Kadaster opgeleverd in 1959.

De volgende waarden zijn gehanteerd in het rapport voor de bouwkundige schil:

| Constructie (bestaand) | Isolatiedikte     | Rc-waarde (m <sup>2</sup> K/W) | Opmerking   |
|------------------------|-------------------|--------------------------------|---|
| Gevels                 | 60-70 mm          | 1,69 – 1,92                    |   |
| Vloeren                | 100 mm            | 2,37                           |   |
| Bodem isolatie         | Nvt               |                                |   |
| Dak                    | Grotendeels 70 mm | 1,78                           | Dakdeel voor en achter dakopbouw heeft een onbekende isolatie |
| Constructie (bestaand) | Isolatiedikte     | U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)  | Opmerking   |
| Ramen                  | Dubbel; HR++      | Forfaitaire                    | Kunststof en houten kozijnen                                  |
| Panelen                | Forfaitaire       | Conform bouwjaar               |   |
| Deuren                 | Niet geïsoleerd   | Conform Bouwjaar               |   |

De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen en deuren. Hier geldt, hoe hoger de waarde, hoe slechter de isolerende werking.

Om de thermische weerstand en warmtegeleidingscoëfficiënt te kunnen vergelijken, is de formule toe te passen:  $U=1/Rc$ . Bijvoorbeeld: Een HR++ raam met warmtegeleidingscoëfficiënt van  $U=1,8$  heeft dus een thermische weerstand Rc van 0,55.

### 3.2.1 Gebruikersoppervlakte in de rekenzone

De berekende gebruiksoppervlakte bedraagt 148,42 m<sup>2</sup>

### 3.2.2 Ramen/Deuren

Alle ramen zijn voorzien van hout of kunststof kozijnen met HR++ glas en op zolder dubbel glas.

## 3.3 Technische eigenschappen

### 3.3.1 Individuele installaties

#### 3.3.1.1 Verwarming

|                        |   |
|------------------------|---|
| Verwarmingsinstallatie |   |
| Merk/Type informatie   | Nefit TopLine Aquapower HRC25 - CW5       |
| Aansluitingen          | 1   |
| Regeling               | Thermostaat in Woonkamer                  |
| Afgifte systeem        | Radiatoren voor de buitengevels (2-pijps) |

#### 3.3.1.2 Tapwater – Badkamer/Keuken

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Boiler/Queaker/doorstroomtoestel | Nefit HC110W - 110 liter Boiler met zonnecollector |
| Leiding diameter                 | 15mm koper buiten diameter                         |
| Leidinglengte Keuken             | 8-10 m   |
| Leidinglengte badkamer           | 2-4 m  |

#### 3.3.1.3 Ventilatie

|            |                        |
|------------|------------------------|
| Ventilatie | Natuurlijke Ventilatie |
|------------|------------------------|

#### 3.3.1.4 PV(T) (Zonnepanelen)

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| PV/PVT                  | PV                             |
| Merk/Type/Wp informatie | Isofoton I-110/MC2 met SWE 900 |
| Mono/polykristallijn    | Monokristalijn                 |
| Aantal panelen          | 16                             |
| Oriëntatie              | Zuid                           |
| Paneel oppervlakte      | 0,85 m <sup>2</sup>            |

## 4. Energielabel en Maatregelen

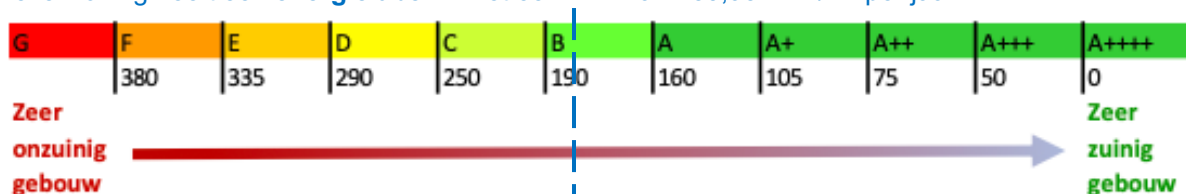
### 4.1 Huidige indicatieve energielabel

Met de aangeleverde en opgenomen gegevens is een berekening gemaakt van het energielabel voor uw woning in de huidige toestand zoals die berekend zou worden bij een formele energielabel aanvraag voor bijvoorbeeld bij verkoop of verhuur. Deze berekening is gedaan om de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen te kunnen beoordelen ten opzichte van de huidige situatie.

Voor uw woning komen hier de volgende resultaten uit:

- EP1: 141,39 kWh/m<sup>2</sup>
- EP2: 183,98 kWh/m<sup>2</sup>
- EP3: 8,8%
- TOjuli: 2,68
- **Label: B**
- WB: 136 kWh/m<sup>2</sup>

Deze woning heeft een **energielabel B** met een EP2 van 183,98 kWh/m<sup>2</sup> per jaar.



De energierekening voor de woning eigenaar hangt echter niet alleen van de woning af, maar ook van het gebruikspatroon van haar bewoners. Het energielabel gaat alleen over de benodigde energie die nodig is om de woning comfortabel te kunnen bewonen met zo min mogelijk energie.

#### Opmerking:

Het energielabel wordt bepaald op basis van protocollaire uitgangspunten en op basis van isolatie die echt bewezen is door zichtbaarheid of vergunningsverleningen of door facturen van installatie. De werkelijkheid kan afwijken.

NB: Voor deze woning is door de adviseur geen Energielabel geregistreerd omdat de gemeente niet de eigenaar is van de woning. Dit zou eventueel wel in een later stadium kunnen door de eigenaar indien deze dit wenst. Indien de woning binnen 3 maanden na opnamedatum wordt geregistreerd hoeft de EP-adviseur niet opnieuw de woning te bezoeken.

### 4.2 De strategie bij verduurzaming

De strategische aanpak voor verduurzaming die wij onderschrijven is volgens de aanpak van "Trias Energetica".

Dat betekent dat er eerst onderzocht wordt in hoeverre verspilling van energie voorkomen kan worden. De praktische oplossing is dan scenario's waarin "isoleren" een hoofdrol speelt.

In deze woning zijn op basis van de indicatieve label opname niet veel aanbevelingen meer te geven.

Enkele puntjes die er nog zijn:

- Dakdelen voor en achter de dakopbouw isoleren
- Op de zolderverdieping bevinden zich nog ramen met dubbel glas
- Plaatsen van een (Hybride) warmtepomp
  - Is reeds in bestelling

- Zonnepanelen upgrade naar 400+Wp panelen

Om bovenstaande punten aan te pakken blijft het een afweging tussen kosten en baten en de mate waarin u wilt bijdragen aan verbetering van het milieu en de richting van een gasloze woning wilt en kunt maken.

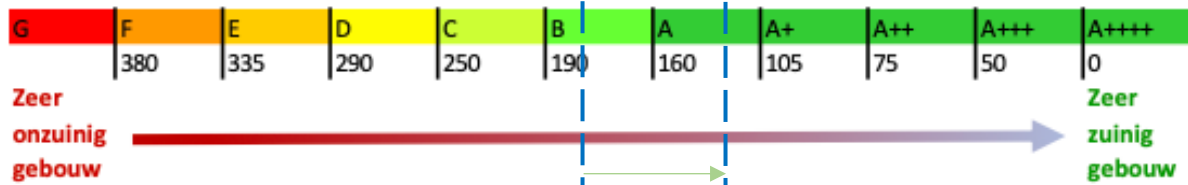
#### 4.2.1 Advies 1 – Hybride Warmtepomp

Met het aanbrengen van de hybride Warmtepomp (Duo Quatt – 9 kW) zal meer hernieuwbare energie gebruikt worden voor het verwarmen van de woning.

Hiermee worden de volgende resultaten behaald:

- EP1: 141,39 kWh/m<sup>2</sup>
- EP2: 125,76 kWh/m<sup>2</sup>
- EP3: 43,1%
- TOjuli: 2,68
- **Label: A**
- WB: 136 kWh/m<sup>2</sup>

Er wordt met deze maatregel dus een flinke **labelsprong** gemaakt van label B naar label A.



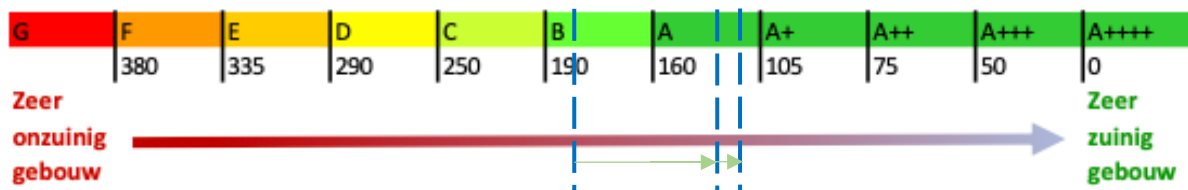
#### 4.2.2 Advies 2 – Hernieuwbare energie (Zonnepanelen)

Op dit moment liggen er zestien 21 jaar oude zonnepanelen op het dak van 110Wp per stuk. Deze zullen binnen niet al te lange tijd aan het einde van de technische levensduur komen. Deze kunnen b.v. vervangen worden door zes 430Wp zonnepanelen, waardoor de hoeveelheid hernieuwbare energie wordt verdubbeld. Er is in de berekening uitgegaan van een zuid ligging met een hellingshoek van 13gr.

Met de aanpassing van de hernieuwbare energie icm het vorige advies worden de volgende resultaten behaald:

- EP1: 141,39 kWh/m<sup>2</sup>
- EP2: 119,50 kWh/m<sup>2</sup>
- EP3: 45,9%
- TOjuli: 2,68
- **Label: A**
- WB: 136 kWh/m<sup>2</sup>

Er wordt met deze maatregel dus geen **labelsprong** gemaakt maar wel bijna 6 kWh/m<sup>2</sup> extra energie bespaard. Aanvullende panelen op andere dakdelen kunnen het aandeel hernieuwbare energie vergroten en verminderen het aandeel fossiele energie.



## Begrippenlijst

### Energie-Index

De energie-index is een getal dat de energetische kwaliteit van een woning weergeeft.

### Energielabel

Het energielabel voor woningen geeft met de klassen A++++ (groen, zeer zuinig) tot en met G (rood, zeer onzuinig) aan hoe energiezuinig een huis is in vergelijking met soortgelijke huizen.

### Energielabelklasse

Indeling waarbij de energie-index ingedeeld wordt naar energielabelklassen die weergeven hoe energiezuinig een woning is. Er zijn elf energielabelklassen van donkergroen tot rood:

| EP 2<br>EMG forf.<br>[kWh/m <sup>2</sup> ] | Labelklasse<br>NTA8800 |
|--|------------------------|
| ≤ 0,00                                     | A++++                  |
| 0,01 - 50,00 *                             | A+++                   |
| 50,01 - 75,00                              | A++                    |
| 75,01 - 105,00                             | A+                     |
| 105,01 - 160,00                            | A                      |
| 160,01 - 190,00                            | B                      |
| 190,01 - 250,00                            | C                      |
| 250,01 - 290,00                            | D                      |
| 290,01 - 335,00                            | E                      |
| 335,01 - 380,00                            | F                      |
| > 380,00                                   | G                      |

\* nieuwbouweis BENG 2

### EP1-waarde

EP1 geeft de energiebehoefte van het pand weer en zegt iets over de bouwkundige en isolatie-technische eigenschappen van het pand.

### EP2-waarde

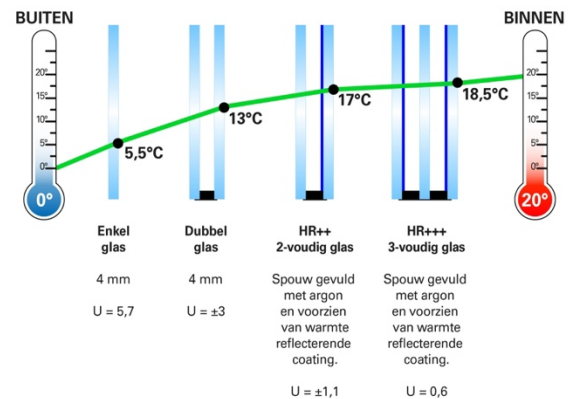
EP2 is het berekende primair fossiel energiegebruik per jaar in kWh/m<sup>2</sup> woonoppervlak. Hoe hoger de EP2 waarde hoe slechter het energielabel. Primair fossiel energiegebruik verwijst naar het gebruik van energie die rechtstreeks afkomstig is van fossiele brandstoffen, zoals steenkool, olie en aardgas, voordat het wordt omgezet in andere vormen van energie.

### EP3-waarde

EP3 is het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten; Het aandeel hernieuwbare energie wordt bepaald door de hoeveelheid hernieuwbare energie te delen door het totaal van hernieuwbare energie en primair fossiel energiegebruik.

### HR(++) glas

Dubbelglas zijn twee glasplaten met daartussen "lucht". HR glas is hetzelfde als dubbelglas maar dan met een coating. HR+ en HR++ bevatten naast een coating ook argongas. HR staat voor Hoog Rendement.



### Rc-waarde

De Rc-waarde geeft aan hoe goed een materiaal warmte tegenhoudt. Hoe hoger de Rc- waarde, hoe beter het isoleert. RC staat voor Resistance Construction oftewel de thermische weerstand van een constructiedeel.

### TOJuli - Risico op hoge binnentemperaturen in de zomer

TO-juli is een indicator geeft een indicatie van het risico op temperatuuroverschrijding en wordt bepaald aan de hand van de berekende koelbehoefte over de maand juli. Hoe hoger de waarde, des te groter het risico op temperatuuroverschrijding.

### WB – Warmtebehoefte

Hoe beter een woning geïsoleerd is, hoe minder energie er nodig is om het 's winters warm te krijgen en houden. Heeft een woning een hoge warmtebehoefte, dan is er veel energie nodig voor verwarming. Heeft een woning een lage warmtebehoefte, dan is er weinig energie nodig voor verwarming.