

## 3 Energiegebruik huidige situatie

### 3.1 Het Energie Prestatie Certificaat

In het kader van de Europese regelgeving (EPBD) bent u verplicht om, bij verkoop of verhuur van de woning, een energiecertificaat te overhandigen. Dit energiecertificaat bevat een energielabel en is tien jaar geldig. Deze woning heeft het volgende energielabel:

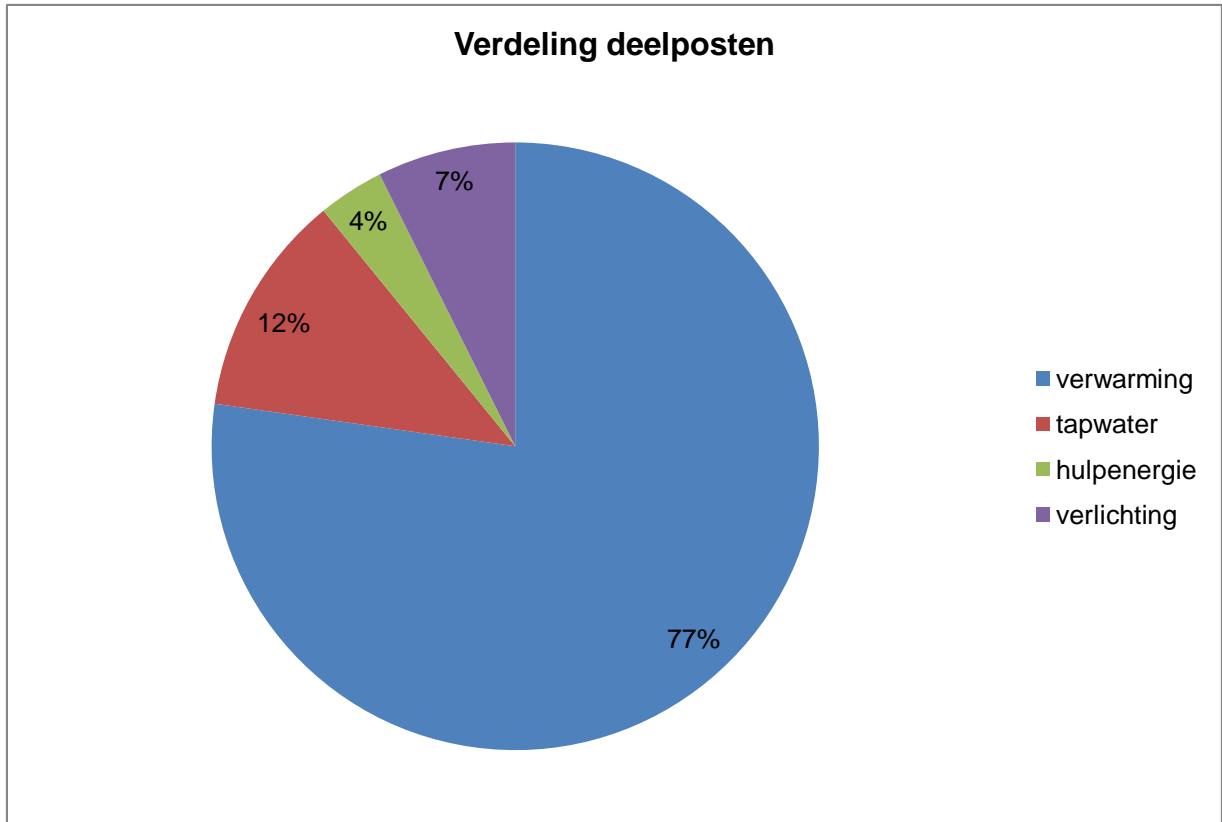
| Energiecertificaat |   |
|--------------------|---|
| Energielabel       | F   |
| Energie-index      | 2,69  |
| Energiegebruik     | 131.675 MJ (1.375,9 MJ/m <sup>2</sup> )   |
| Verbeteropties     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Vloerisolatie (of verbetering)</li><li>- Dakisolatie (of verbetering)</li><li>- Gevelisolatie (of verbetering)</li><li>- HR beglazing plaatsen</li><li>- Zonneboiler</li><li>- Kierdichting</li></ul> |

### 3.2 Het berekende energiegebruik

Met behulp van een computerapplicatie is het energiegebruik voor de woning berekend. Hierbij is rekening gehouden met het bewonersgedrag (aantal bewoners, binnentemperaturen, verlichting en ventilatie) van de woning. Omdat het energiegebruik door weersverschillen het ene jaar anders is dan het andere jaar, is uitgegaan van het referentieklimaat TRY De Bilt. Hierdoor wordt het energiegebruik uitgerekend voor een gemiddeld klimaatjaar.

| Deelpost      | Gas [m <sup>3</sup> ] | Elektr. [kWh] | Warmte [GJ] | Primair [MJ] | CO2 [kg] |
|---------------|-----------------------|---------------|-------------|--------------|----------|
| Verwarming    | 1.581                 | 0             | 0           | 55.600       |          |
| Tapwater      | 243                   | 0             | 0           | 8.558        |          |
| Hulpenergie   | 0                     | 274           | 0           | 2.526        |          |
| Verlichting   | 0                     | 574           | 0           | 5.300        |          |
| PV            | 0                     | 0             | 0           | 0            |          |
| MicroWkk      | 0                     | 0             | 0           | 0            |          |
| <b>Totaal</b> | 1.824                 | 848           | 0           | 71.984       | 3.727    |

De primaire energie is onafhankelijk van de energiedrager (gas, elektriciteit of warmte), zodat de deelposten met elkaar vergeleken kunnen worden. In onderstaand diagram zijn de deelposten tegenover elkaar gezet (exclusief de bijdrage van fotovoltaïsche zonnecellen PV en microwkk).



Het energiegebruik voor ruimteverwarming is afhankelijk van de verwarmingsinstallatie (opwekker, transport en afgifte) en van de warmtevraag van de woning. De warmtevraag van de woning wordt bepaald door positieve en negatieve warmtestromen. Om energie te besparen kunt u met behulp van onderstaand diagram efficiënt maatregelen treffen.

| Warmtestroom                    | Warmteverlies [MJ] | Warmtewinst [MJ] |
|---------------------------------|--------------------|------------------|
| <i>Transmissie</i>              | 55.799             | 0                |
| <i>Ventilatie</i>               | 11.018             | 0                |
| <i>Interne warmteproductie</i>  | 0                  | 10.518           |
| <i>Zonnewarmte door ramen</i>   | 0                  | 6.524            |
| <i>Warmte door serre(s)</i>     | 0                  | 0                |
| <b>Resulterende warmtevraag</b> | <b>49.788</b>      | <b>MJ</b>        |

## **4 Energiebesparingsadvies**

### **4.1 Energie Prestatie Advies**

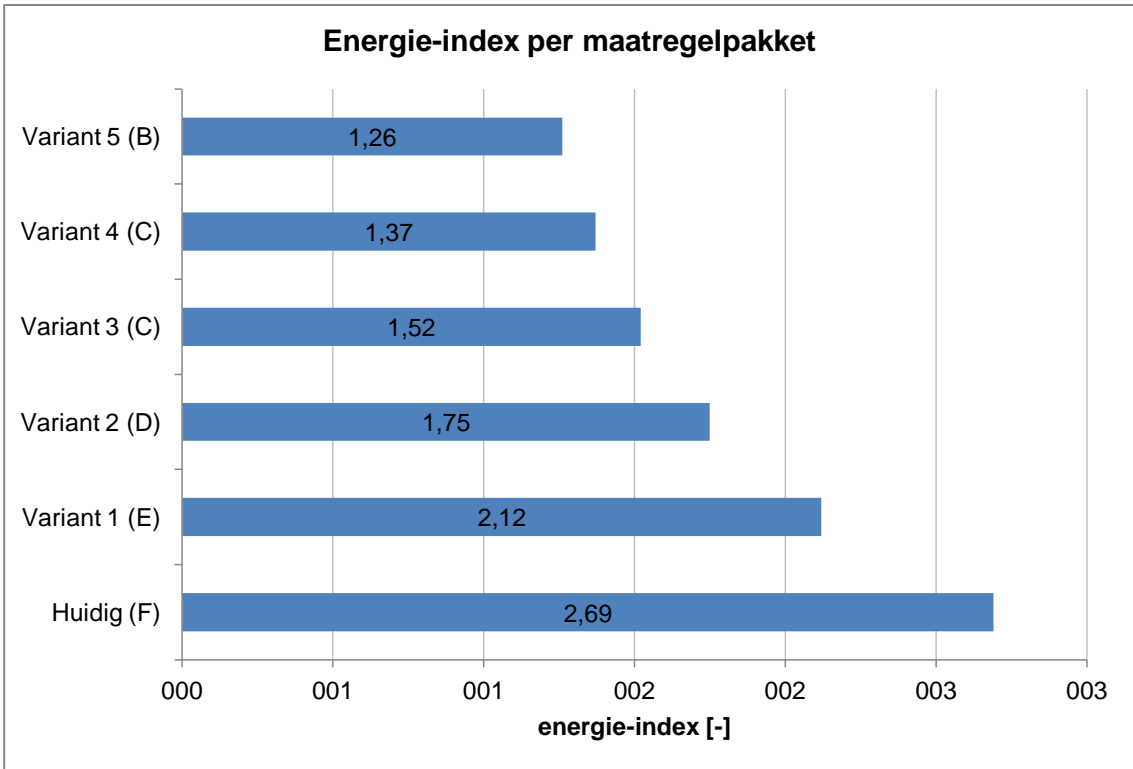
Naast het verplichte energiecertificaat, heeft uw EPA-adviseur ook een maatwerk advies voor uw woning gemaakt. In dit advies worden pakketten van energiebesparende maatregelen gepresenteerd. Hierbij krijgt u zowel inzicht in de mogelijke energiebesparingen als in de financiële gevolgen van de pakketten voor uw woning.

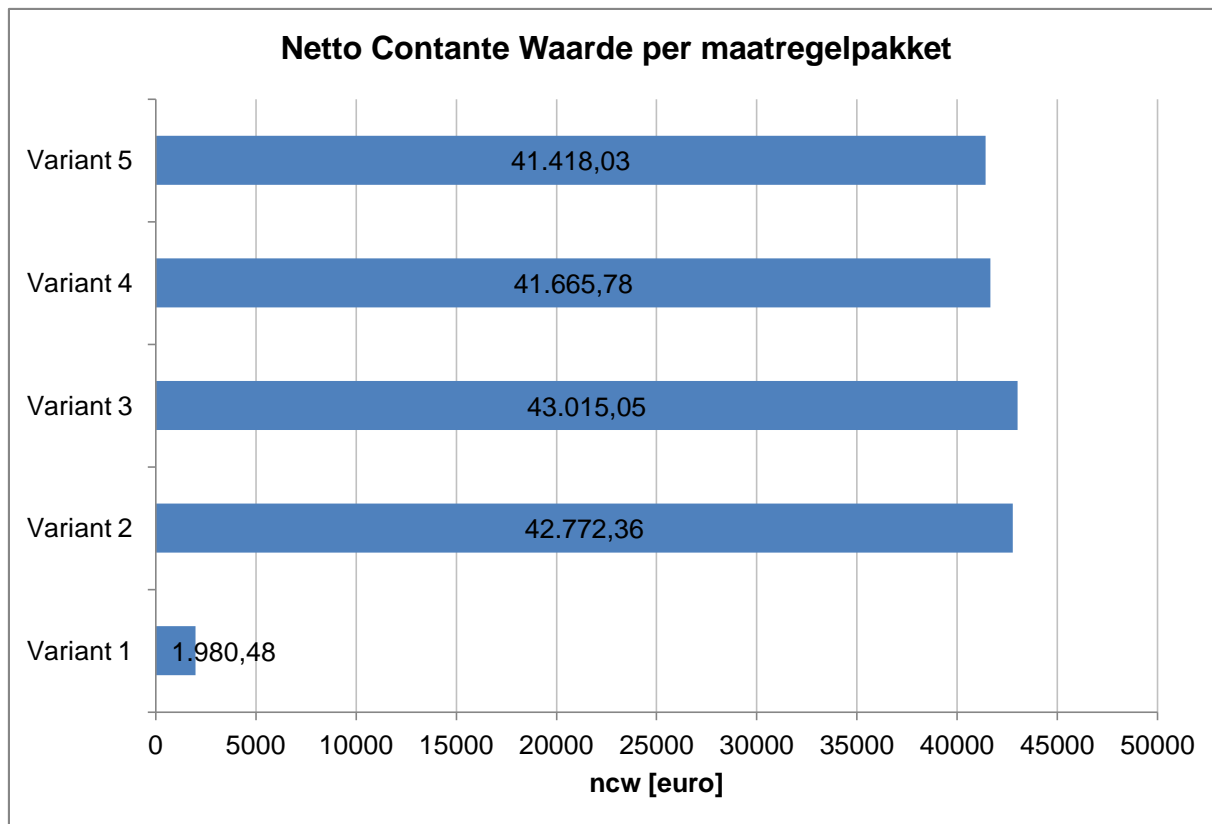
## 4.2 Overzicht van de pakketten

In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. In de bijlagen vindt u een gedetailleerde omschrijving van de maatregelen. In deze bijlagen vindt u ook de voordelen en eventuele aandachtspunten van maatregelen.

*In deze situatie is de optie gegeven om met een ISSO gecontroleerde kwaliteitsverklaring van fabrikant Kingspan te werken. Deze resp vloer en gevelisolatie geven een significant hogere Rc waarde dan isolatie zonder deze verklaring.*

| Pakket    | Omschrijving | Maatregelen  |
|-----------|--------------|--|
| Variant 1 | E            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spouwmuur 70mm naisolatie</li> <li>- enkel glas in planning voor vervangen door HR+</li> </ul>  |
| Variant 2 | D            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spouwmuur 70mm naisolatie</li> <li>- verkleining gebruikersoppervlakte door wegvallen berging</li> <li>- tussenwand aanbouw/berging met 50mm (PIR) Therma van Kingspan</li> <li>- enkel glas in planning voor vervangen door HR+</li> </ul>   |
| Variant 3 | C            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spouwmuur 70mm naisolatie</li> <li>- kierdichting</li> <li>- verkleining gebruikersoppervlakte door wegvallen berging</li> <li>- tussenwand aanbouw/berging met 50mm (PIR) Therma van Kingspan</li> <li>- enkel glas in planning voor vervangen door HR+</li> <li>- Buiten/binnenzijde gevel aanbouw isoleren met 80mm XPS</li> </ul>   |
| Variant 4 | C            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spouwmuur 70mm naisolatie</li> <li>- kierdichting</li> <li>- verkleining gebruikersoppervlakte door wegvallen berging</li> <li>- tussenwand aanbouw/berging met 50mm (PIR) Therma van Kingspan</li> <li>- enkel glas in planning voor vervangen door HR+</li> <li>- Buiten/binnenzijde gevel aanbouw isoleren met 80mm XPS</li> <li>- vloer huis isoleren met 180 mm EPS of minerale wol</li> <li>- vloer aanbouw isoleren met 50mm PIR Therma van Kingspan</li> </ul>  |
| Variant 5 | B            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spouwmuur 70mm naisolatie</li> <li>- kierdichting</li> <li>- verkleining gebruikersoppervlakte door wegvallen berging</li> <li>- tussenwand aanbouw/berging met 50mm (PIR) Therma van Kingspan</li> <li>- enkel glas in planning voor vervangen door HR+</li> <li>- Buiten/binnenzijde gevel aanbouw isoleren met 80mm XPS</li> <li>- vloer huis isoleren met 180 mm EPS of minerale wol</li> <li>- vloer aanbouw isoleren met 50mm PIR Therma van Kingspan</li> <li>- overige enkel glas vervangen voor Hr+</li> <li>- dak dakkapel isoleren met 80mm EPS of minerale wol</li> </ul> |





#### 4.3.4 Investerings

Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

| Pakket    | Kosten [€] | Subsidie [€] | Investering [€] | Rente [%/jaar] |
|-----------|------------|--------------|-----------------|----------------|
| Variant 1 | 2.429      | 0            | 2.429           | 5,0            |
| Variant 2 | 3.865      | 0            | 3.865           | 5,0            |
| Variant 3 | 4.789      | 0            | 4.789           | 5,0            |
| Variant 4 | 7.152      | 0            | 7.152           | 5,0            |
| Variant 5 | 8.086      | 0            | 8.086           | 5,0            |

#### 4.3.5 Energieprijzen

Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

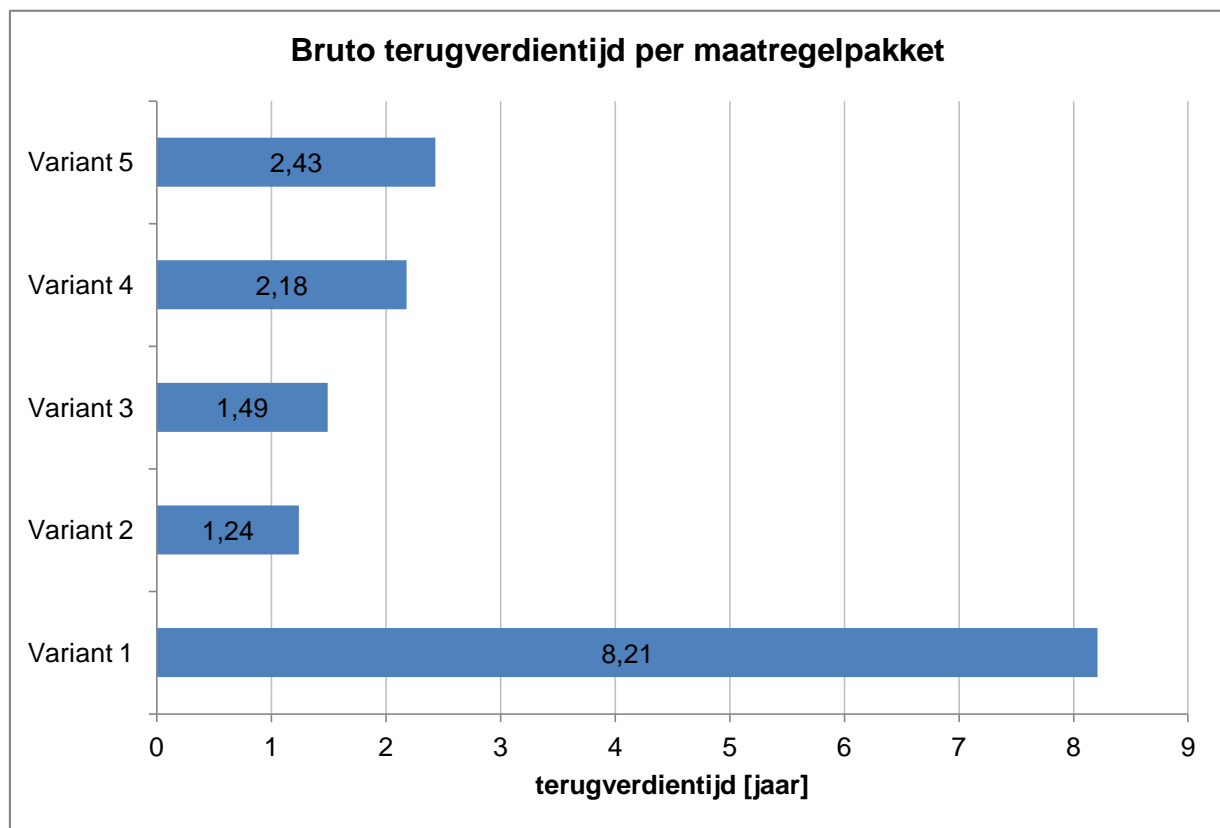
| Pakket    | Gasprijs [€/m <sup>3</sup> ] | Elek. prijs [€/kWh] | Warmteprijs [€/GJ] | Prijsstijging [%/jaar] |
|-----------|------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| Variant 1 | 0,67                         | 23,00               | 15,00              | 4,0                    |
| Variant 2 | 0,67                         | 23,00               | 15,00              | 4,0                    |
| Variant 3 | 0,67                         | 23,00               | 15,00              | 4,0                    |
| Variant 4 | 0,67                         | 23,00               | 15,00              | 4,0                    |
| Variant 5 | 0,67                         | 23,00               | 15,00              | 4,0                    |

| Pakket    | Investering [€] | ETVT [jaar] | Energiebesparing [%] | E.label |
|-----------|-----------------|-------------|----------------------|---------|
| Variant 1 | 2.429           | 8,2         | 21,6                 | E       |
| Variant 2 | 3.865           | 1,2         | 44,3                 | D       |
| Variant 3 | 4.789           | 1,5         | 50,0                 | C       |
| Variant 4 | 7.152           | 2,2         | 54,9                 | C       |
| Variant 5 | 8.086           | 2,4         | 58,3                 | B       |

### 4.3 Financiële gevolgen

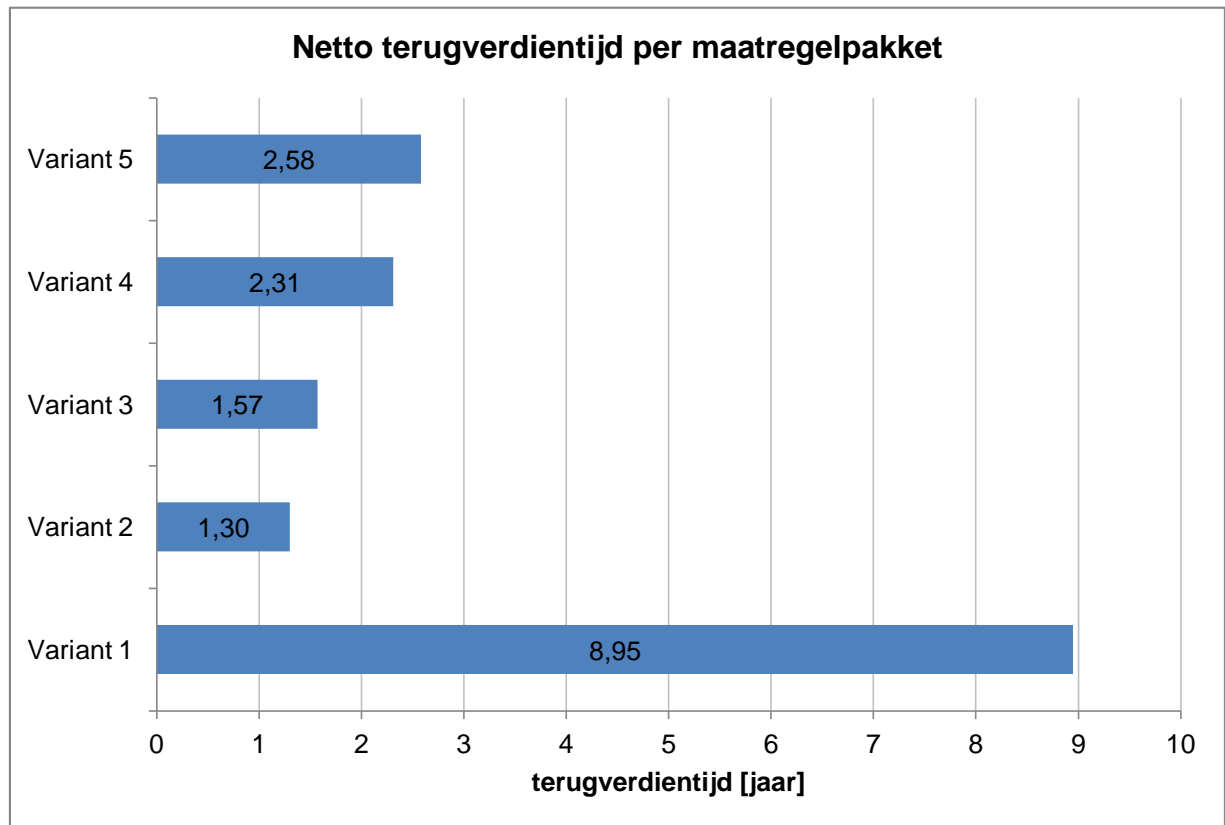
#### 4.3.1 Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



#### 4.3.2 Terugverdiëntijd met rente en stijging energiekosten

Naast de eenvoudige terugverdiëntijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdiëntijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



#### 4.3.3 Netto contante waarde

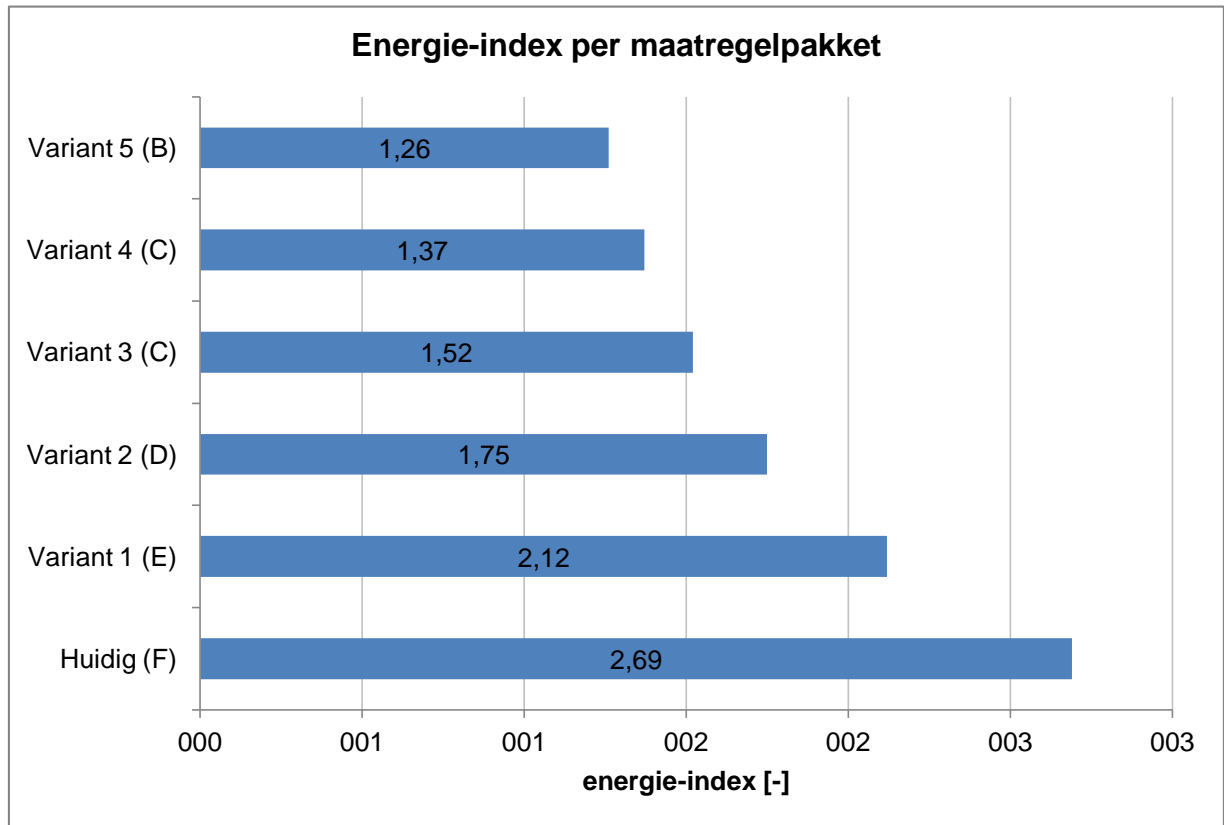
Een positieve netto contante waarde betekent dat het interessant is om in een pakket te investeren. Hierbij is rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Voorts is de looptijd zestien jaar.



## 4.4 Energetische gevolgen

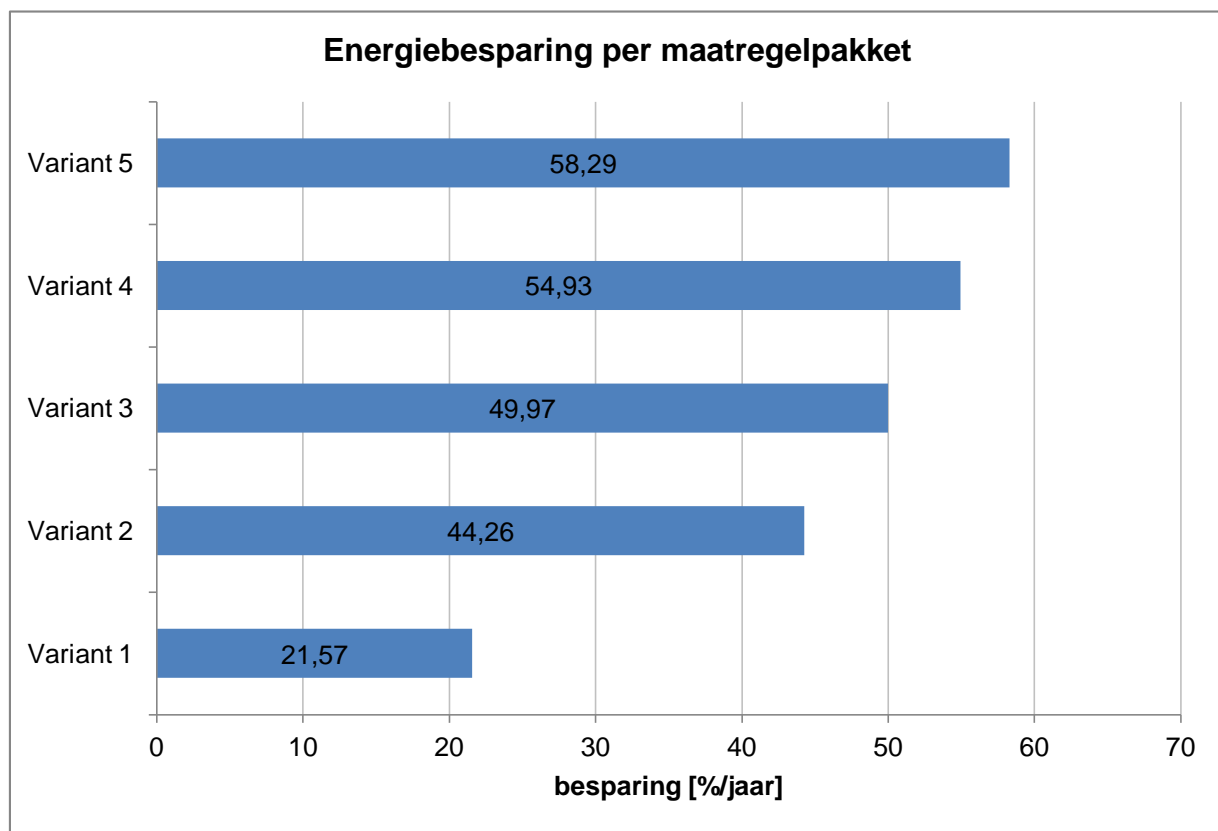
### 4.4.1 Energielabel

Voor elk pakket met maatregelen is een nieuw energielabel berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket de nieuwe energie-index.



#### 4.4.2 Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de woning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van de uw werkelijk binnentemperaturen.



#### 4.4.3 Verwacht energieverbruik en -besparing per maatregelpakket

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van het verwachte energieverbruik en de verwachte besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

| Pakket    | Gasverbruik [m <sup>3</sup> /jaar] | Elek. verbruik [kWh/jaar] | Warmteverbruik [GJ/jaar] | CO2 kg/jaar |
|-----------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Huidig    | 1.824                              | 848                       | 0                        | 3.727       |
| Variant 1 | 1.383                              | 848                       | 0                        | 2.941       |
| Variant 2 | 947                                | 737                       | 0                        | 2.103       |
| Variant 3 | 830                                | 737                       | 0                        | 1.896       |
| Variant 4 | 729                                | 737                       | 0                        | 1.715       |
| Variant 5 | 660                                | 737                       | 0                        | 1.593       |

| Pakket           | Gasbesparing<br>[% tov huidig] | Elek. verbruik<br>[% tov huidig] | Warmteverbruik<br>[% tov huidig] | CO2<br>[% tov huidig] |
|------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <i>Variant 1</i> | 24,2                           | 0,0                              | 0,0                              | 21,1                  |
| <i>Variant 2</i> | 48,1                           | 13,0                             | 0,0                              | 43,6                  |
| <i>Variant 3</i> | 54,5                           | 13,0                             | 0,0                              | 49,1                  |
| <i>Variant 4</i> | 60,0                           | 13,0                             | 0,0                              | 54,0                  |
| <i>Variant 5</i> | 63,8                           | 13,0                             | 0,0                              | 57,3                  |