# Deze woning heeft energielabel B

G F E D C **B** A ++++

## Isolatie

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Gevels** | | **+/-** | + | ++ |
| 2 | **Gevelpanelen** | n.v.t. | | | |
| 3 | **Daken** | | **+/-** | + | ++ |
| 4 | **Vloeren** | | **+/-** | + | ++ |
| 5 | **Ramen** | | | **+** | ++ |
| 6 | **Buitendeuren** | **-** | +/- | + | ++ |

## Installaties

| | | Hoofdsysteem | Verbetering aanbevolen? | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Verwarming** | HR-107 ketel | nee | **ja** |
| 8 | **Warm water** | Combiketel | nee | **ja** |
| 9 | **Zonneboiler** | Niet aanwezig | nee | **ja** |
| 10 | **Ventilatie** | Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging | nee | **ja** |
| 11 | **Koeling** | Niet aanwezig | **nee** | n.t.b. |
| 12 | **Zonnepanelen** | Niet aanwezig | nee | **ja** |

**Deze woning wordt verwarmd via een aardgasaansluiting**

### Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | **Gemiddeld** | Hoog

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | **Hoog**

### Aandeel hernieuwbare energie

**0,0 %**

**Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder**

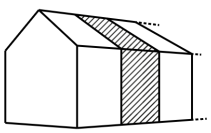
## Over deze woning

**Adres**
Schubertdreef 4
3845AP Harderwijk
BAG-ID: 0243010001355084

**Detailaanduiding**

**Woningtype**
Tussenwoning

**Bouwjaar** 1995
**Compactheid** 1,55
**Vloeroppervlakte** 107 m²



## Opnamedetails

**Naam**
E.D. van de Werfhorst

**Examennummer**
6616778

**Certificaathouder**
BuildingLabel B.V.

**Inschrijfnummer**
SKW.012311

**KvK-nummer**
39090359

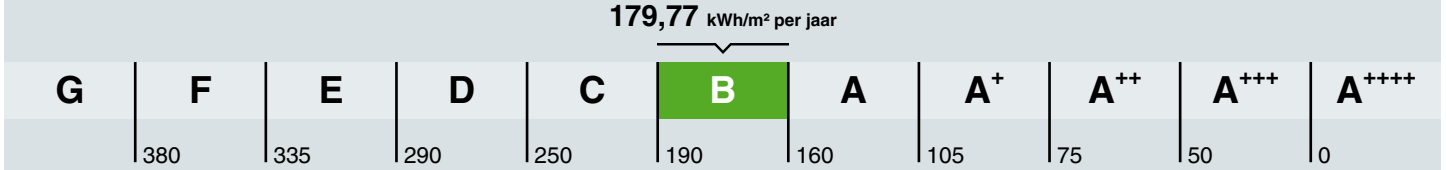
**Certificerende instelling**
SKW Certificatie BV

**Soort opname**
Basisopname

## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en $A^{++++}$ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 179,77 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 33,43 kg $CO_2$/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.




Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

**Warmtebehoefte in de wintermaanden**

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja **nee**

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 106,62 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 65 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

**Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden**

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is hoog. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

**Aandeel hernieuwbare energie**

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 0,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

**Indicatie energierekening**

Prijspeil 2020

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

| | G | F | E | D | C | B | A | A+ | A++ | A+++ | A++++ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laag | €100 | €100 | €100 | €95 | €90 | €80 | €70 | €70 | €70 | €65 | €65 |
| Gemiddeld | €145 | €140 | €140 | €130 | €125 | €115 | €100 | €100 | €95 | €90 | €90 |
| Hoog | €195 | €190 | €180 | €175 | €165 | €155 | €135 | €135 | €130 | €125 | €120 |

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk 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 uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een $R_c$-waarde. Hoe hoger de $R_c$-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas $CO_2$. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c$ = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c$ 6,0 m²K/W).

*Hieronder ziet u de oppervlakken en $R_c$-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de $R_c$-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.*

**Noord**

| Opp. | 0–6 | $R_c$ |
|---|---|---|
| **5,8 m²** | | **0,19** |
| **1,0 m²** | | **2,5** |

**Oost**

| Opp. | 0–6 | $R_c$ |
|---|---|---|
| **21,6 m²** | | **2,14** |

**Zuid**

| Opp. | 0–6 | $R_c$ |
|---|---|---|
| **1,0 m²** | | **2,5** |

**West**

| Opp. | 0–6 | $R_c$ |
|---|---|---|
| **18,4 m²** | | **2,14** |

**Onbekend**

| Opp. | 0–6 | $R_c$ |
|---|---|---|
| **4,5 m²** | | **0,19** |

1 **Gevels** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

**Maatregel: gevelisolatie**
In uw woning is (een deel van) de gevel nog niet geïsoleerd. Met gevelisolatie kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

## 3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een $R_C$-waarde. Hoe hoger de $R_C$-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas $CO_2$. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde ($R_C$ 8,0 m²K/W).

*Hieronder ziet u de oppervlakken en $R_C$-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de $R_C$-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.*

**Oost**

| Opp. | 0 – 8 | $R_C$ |
|---|---|---|
| **23,0 m²** | | **2,5** |

**West**

| Opp. | 0 – 8 | $R_C$ |
|---|---|---|
| **16,9 m²** | | **2,5** |

**Horizontaal**

| Opp. | 0 – 8 | $R_C$ |
|---|---|---|
| **7,2 m²** | | **0,22** |
| **6,4 m²** | | **2,5** |

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

**Maatregel: dakisolatie**
In uw woning is (een deel van) het dak nog niet geïsoleerd. Door toepassing van dakisolatie, kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

## 4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een $R_c$-waarde. Hoe hoger de $R_c$-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas $CO_2$. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van mini-minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c$ 3,5 m²K/W).

*Hieronder ziet u de oppervlakken en $R_c$-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de $R_c$-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.*

**Vloeren**

| Opp. | 0 – 3,5 | $R_c$ |
|---|---|---|
| **40,5 m²** | | **3,04** |
| **7,2 m²** | | **0,33** |

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

**Maatregel: vloerisolatie**

In uw woning is (een deel van) de vloer nog niet geïsoleerd. Met vloerisolatie kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

## 5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de $U_w$-waarde. Hoe lager de $U_w$-waarde, hoe beter de isolatie is. HR$^{++}$-glas en triple-glas hebben een lage $U_w$-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR$^{++}$-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas $CO_2$. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ($U_w$ van 1,0 W/m²K).

*Hieronder ziet u de oppervlakken en $U_w$-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de $U_w$-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.*

**Noord**

| Opp. | 0 – 7 | $U_w$ |
|---|---|---|
| **0,7 m²** | | **2,9** |

**Oost**

| Opp. | 0 – 7 | $U_w$ |
|---|---|---|
| **3,9 m²** | | **2,9** |
| **2,9 m²** | | **2,9** |
| **1,8 m²** | | **2,9** |
| **0,7 m²** | | **2,9** |
| **0,2 m²** | | **2,9** |

**West**

| Opp. | 0 – 7 | $U_w$ |
|---|---|---|
| **4,5 m²** | | **2,9** |
| **4,4 m²** | | **2,9** |
| **4,0 m²** | | **2,9** |

## 6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de $U_d$-waarde. Hoe lager de $U_d$-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas $CO_2$. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ($U_d$ van 1,4 W/m²K).

*Hieronder ziet u de oppervlakken en $U_d$-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de $U_d$-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.*

**Noord**

| Opp. | 0 – 4 | $U_d$ |
|---|---|---|
| **1,4 m²** | | **3,4** |

**Oost**

| Opp. | 0 – 4 | $U_d$ |
|---|---|---|
| **1,8 m²** | | **3,4** |

6 **Buitendeuren** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

**Maatregel: geïsoleerde buitendeur(en)**
In uw woning zijn (een deel van) de buitendeuren nog niet geïsoleerd. Met een geïsoleerde buitendeur kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

**LET OP!**

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

| Verwarmingstoestellen | Aangesloten opp. |
|---|---|
| HR-107 ketel | 106,9 m² |

**Maatregel: energiezuinig verwarmingstoestel voor verwarming en/of warm water**
Is uw verwarmingsinstallatie aan vervanging toe? Dan kunt u het beste kiezen voor een energiezuinig en duurzaam systeem. Hieronder staat een aantal voorbeelden van energiezuinige systemen, ze variëren in hoe ze gebruik maken van duurzame energiebronnen. Elektriciteit als energiedrager is op dit moment ten dele duurzaam (een mix van groen en grijs), maar is op termijn duurzamer te maken.

**HR107-ketel**
Met een zuinige combiketel voor verwarming en warm water, zoals een HR107-combiketel, kan het gasverbruik flink dalen. Let bij het vervangen van de cv-ketel ook op de thermostaat. Een slimme thermostaat met bewegingssensor en temperatuurregeling per kamer, helpt om energiezuiniger te verwarmen. Een nadeel van HR107-ketels is dat deze werken op aardgas. In Nederland willen we in de toekomst van het gebruik van aardgas af, omdat dit een fossiele brandstof is.

**Hybride warmtepomp**
Wilt u uw woning verwarmen met minder aardgas, dan kan dat met een hybride warmtepomp. Deze bestaat uit een combinatie van een (bestaande) cv-ketel op aardgas en een warmtepomp op elektriciteit. De warmtepomp zorgt het grootste deel van de tijd voor warmte in de woning. De cv-ketel springt alleen bij als het buiten erg koud is en zorgt voor warm water in de woning. Een hybride warmtepomp is een prima tussenstap als uw woning goed, maar nog niet zeer goed, is geïsoleerd. En dus nog niet volledig klaar is voor aardgasvrij wonen.

**Warmtepomp**
Met een volledig elektrische warmtepomp heeft u geen aardgasaansluiting meer nodig voor verwarming van uw woning. Warmtepompen halen met een warmtewisselaar warmte uit de onuitputtelijke bronnen zoals lucht, bodem of grondwater, en hebben in vergelijking met elektrische kachels een hoog rendement. Een warmtepomp kan de woning verwarmen en warm water leveren. Doordat de warmtepomp werkt met een lage verwarmingstemperatuur, is deze alleen geschikt voor zeer goed geïsoleerde woningen. Hij wordt gecombineerd met vloer- of wandverwarming, convectoren of met radiatoren met voldoende capaciteit voor verwarmingswater met een lage temperatuur.

**Biomassaketel**
Ook met een biomassaketel bent u volledig van het aardgas voor verwarming af. In plaats van aardgas gebruikt u houtpellets om te verwarmen en warm water te maken. Houtpellets zijn geperste houtkorrels. Ook kunnen in een biomassaketel houtsnippers (chips) of hele houtblokken worden verbrand. Bij de verbranding ontstaat wel fijnstof. Dit kan overlast in de omgeving veroorzaken.

7 **Verwarming** (vervolg)

**Warmtenet**
Nog een alternatief waarbij geen aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning nodig is, is een warmtenet. Dit heet ook wel stadsverwarming. Bij dit systeem wordt er direct warmte geleverd aan de woning. Door buizen die onder de grond liggen, gaat het warme water naar de woningen, waar het via een warmtewisselaar gebruikt wordt voor verwarming en warm water. Het afgekoelde water gaat weer terug naar de verwarmingscentrale die het dan weer opwarmt. Hier wordt warmte gemaakt van overgebleven warmte van industrieën, afvalverbranding en afvalwater, biomassa, geothermie of oppervlaktewater. De warmte die aan de woning geleverd wordt kan van een hoge of een lage temperatuur zijn, dat verschilt per warmtenet. Als het warmtenet warmte van een lage temperatuur levert, dan is het van belang dat uw woning goed geïsoleerd is, en dat de radiatoren, convectoren en/of vloerverwarming geschikt zijn voor verwarmingswater met een lage temperatuur. Liggen er al warmtenetten in uw stad of dorp? Of zijn er plannen om deze in de toekomst aan te leggen? Overweeg dan om op dat net aan te sluiten. In afwachting van de definitieve plannen kunt u al wel aan de slag met het verbeteren van de isolatie en het ventilatiesysteem in de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

## 8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

| Warmwatertoestellen | Douche met warmteterugwinning |
|---|---|
| Combitoestel | Niet aanwezig |

**Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater**
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

**Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming**
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

## 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

| Type ventilatiesysteem | Warmte-terugwinning | Wisselstroom-ventilator | Aangesloten oppervlakte |
|---|---|---|---|
| Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging | Nee | Nee | 106,9 m² |

**Maatregel: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. $CO_2$-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd.
Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmte-terugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatie-systeem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

## 11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

| Koeltoestellen | Aangesloten oppervlakte |
|---|---|
| Geen koeling | n.v.t. |

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

| Wattpiekvermogen | Oriëntatie | Oppervlakte |
|---|---|---|
| geen zonnepanelen | n.v.t. | n.v.t. |

**Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking**

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit.
Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

**Disclaimer**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. 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.verbeterjehuis.nl 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 uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.