



# Energiebesparingsrapport

Maatwerkadvies voor object: Grintweg 141 te Winschoten

## Rapportgegevens en verantwoording

<b>Opdrachtgever</b>		<b>Keuringsinstantie</b>	
<i>Naam</i>	de heer P.B. Bakker	<i>Naam</i>	PeBe-bouwadvies
<i>Adres</i>	GRINTWEG 141 9675 HK Winschoten	<i>Adres</i>	Grintweg 141 9675HK Winschoten
		<i>Email</i>	info@pebe-bouwadvies.nl
<b>Woning</b>		<b>Verantwoording</b>	
<i>Adres</i>	Grintweg 141 9675 HK Winschoten	<i>Inspecteur</i>	P.B. Bakker
<i>Woningtype</i>	Vrijstaand klein	<i>Inspecteursnr.</i>	129
<i>Woningsubtype</i>	n.v.t.	<i>Adviesbedrijf</i>	PeBe-bouwadvies
<i>Eigendom</i>	Eigenaar	<i>Inschrijfnummer</i>	129
<i>Bouwjaar</i>	1940	<i>Inspectiedatum</i>	3-2-2011 10:00:00
		<i>Rapportnummer</i>	9675 HK-141
		<i>Rapportdatum</i>	3-2-2011

## Inhoudsopgave

<b>Onderdeel van het rapport.</b>	<b>Pagina</b>
Rapportgegevens en verantwoording	2
Samenvatting besparingsmogelijkheden	4
Overzicht maatregelpakketten	5
Overzicht besparingsmogelijkheden per maatregel	8
Overzicht besparingsmogelijkheden middels eenvoudige maatregelen	14
Statistieken	16
Opnamegegevens	17
Begrippenlijst	20
Disclaimer en uitleg bij de berekeningen	22

## **Informatie over de vaststelling van dit energiebesparingadvies**

### **Hoe is het energieverbruik vastgesteld?**

Energieverbruik is te meten op basis van het opgegeven energieverbruik over een periode in het verleden. Dit is de meest nauwkeurige vorm. Alle verbruiken worden, om een zuiver beeld te vormen voor meerdere jaren, gecorrigeerd met behulp van referentieklimaten. Hierbij wordt uitgegaan van langjarig gemiddelden. De gegevens in deze rapportage zijn gecorrigeerd met behulp van de gegevens van referentieklimaat van het weerstation Eelde. Voor de berekeningen zijn de volgende tarieven gebruikt voor elektriciteit € 0,22 en voor gas € 0,65. Er is rekening gehouden met een stijging van de energieprijzen met 6,0% per jaar. Ook is er gecalculeerd met een rentepercentage van 3,0% die u jaarlijks afdraagt indien u de investering leent. Wanneer u de investering niet leent, is deze calculatie bedoeld om het renteverlies in kaart te brengen.

### **Energieverbruik objectief en gebouwfankelijk meten**

Uiteraard is het energieverbruik sterk afhankelijk van levensstijlen gezinssamenstelling. Op basis van de elementen en toegepaste materialen wordt er een energieprestatie index opgesteld. Dit is ook bekend als energielabel. Voor de woning aan de Grintweg 141 te Winschoten is energielabel E met als energie index 2,06 vastgesteld.

### **RC-waarde**

De isolatie- of RC-waarde wat is dat? Isolatie materiaal beschikt over een warmte-isolerend vermogen, ook wel R-waarde genoemd. Hoe hoger de R-waarde is, des te beter isoleert het materiaal.

## Samenvatting besparingsmogelijkheden

Huidig energielabel
E (Energieindex: 2,06)

### Wij hebben voor u de volgende maatregelpakketten samengesteld.

Pakket	Subsidie	Besparing per jaar
Pakket 1	€ 0	€ 145
Pakket 2	€ 0	€ 790

Meer informatie over maatregelpakketten vindt u op pagina 5.

### Als u losse maatregelen neemt dan zijn de volgende besparingen mogelijk.

Maatregel	Subsidie	Besparing per jaar
Isolatie of extra isolatie bij vloeren	€ 0	€ 0
Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen	€ 0	€ 645
HR-beglazing	€ 0	€ 87
Zonneboiler	€ 0	€ 57

Meer informatie over de losse maatregelen vindt u op pagina 8.

Let op: Alle getoonde subsidies zijn indicatief. Subsidies hebben een beperkte looptijd en lopen soms eerder af indien de subsidiepot leeg is. Kijk op [www.energiesubsidiewijzer.nl](http://www.energiesubsidiewijzer.nl) voor een actueel overzicht. Controleer altijd bij uw adviseur, installateur of bouwbedrijf wanneer u voor welke regeling in aanmerking komt.

## Overzicht maatregelpakketten

Omdat de afzonderlijke maatregelen een werking hebben ten opzichte van elkaar worden de maatregelen weergegeven in pakketten. De ene maatregel beïnvloedt namelijk de besparing van de andere maatregel.

### Een voorbeeld:

Als u een maatregel neemt op het gebied van isolatie, wordt er minder energie verbruikt. Het effect van de maatregel bedraagt, in geld uitgedrukt, bijvoorbeeld € 200,- per jaar. Als u uw ketel vervangt door een HR ketel dan geeft dat bijvoorbeeld een besparing van € 200,- per jaar. Als u echter beide maatregelen tegelijkertijd uitvoert, zal door het verminderde verbruik van energie door de isolatie ook de effectiviteit van het rendement van de HR ketel verminderen en uw besparing zal in plaats van € 400,- op bijvoorbeeld € 350,- uitkomen.

*Bovenstaand voorbeeld is bedoeld ter verduidelijking van het principe en bevat geen relevante cijfers voor de geïnspecteerde woning.*

## Pakket 1

Resultaten van dit pakket					
Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdiendtijd (jaar)	Nieuw Label
€ 5460	€ 0	€ 5460	€ 145	26,4	D (1,93)

### Maatregelen in dit pakket:

- Zonneboiler
- HR-beglazing

Beschikbare subsidies voor dit pakket	Vervaldatum	Bedrag
<b>Zonneboiler</b> <i>Website: <a href="http://www.energiesubsidiewijzer.nl">www.energiesubsidiewijzer.nl</a></i> Zonneboiler: maximaal € 200 per Gigajoule, tot maximaal 12 Gigajoule opbrengst per woning.	31-12-2011	zie beschrijving**

\* Deze subsidie is €0 omdat de minimum (EI of CO<sub>2</sub>) besparing, waar vanaf de subsidie geldt, niet is bereikt.

\*\* Het bedrag voor deze subsidies kan niet automatisch berekend worden. Ga naar de website van de subsidieverstrekker voor meer informatie.

## Pakket 2

<b>Resultaten van dit pakket</b>					
Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 7748	€ 0	€ 7748	€ 790	9,0	C (1,43)

**Maatregelen in dit pakket:**

- Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen
- Zonneboiler
- HR-beglazing

<b>Beschikbare subsidies voor dit pakket</b>	Vervaldatum	Bedrag
<b>Zonneboiler</b> <i>Website: <a href="http://www.energiesubsidiewijzer.nl">www.energiesubsidiewijzer.nl</a></i> Zonneboiler: maximaal € 200 per Gigajoule, tot maximaal 12 Gigajoule opbrengst per woning.	31-12-2011	zie beschrijving**

\* Deze subsidie is €0 omdat de minimum (EI of CO<sub>2</sub>) besparing, waar vanaf de subsidie geldt, niet is bereikt.

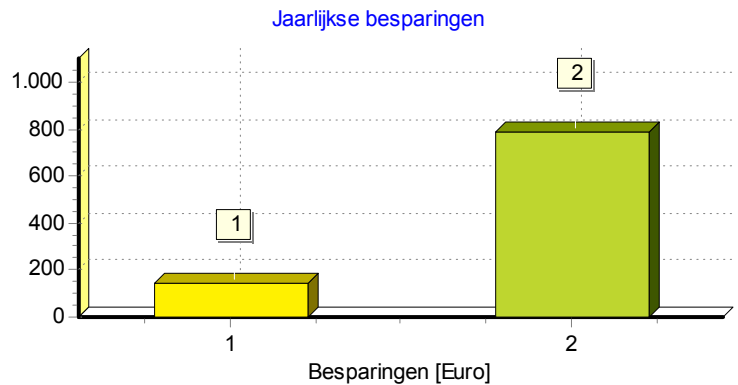
\*\* Het bedrag voor deze subsidies kan niet automatisch berekend worden. Ga naar de website van de subsidieverstrekker voor meer informatie.

## Grafische weergave pakketten

De weergave correspondeert met de kleur die uw woning in het energielabel bereikt. Zo ziet u in een oogopslag, hoe groener de grafiek, hoe voordeliger voor uw energiekosten.

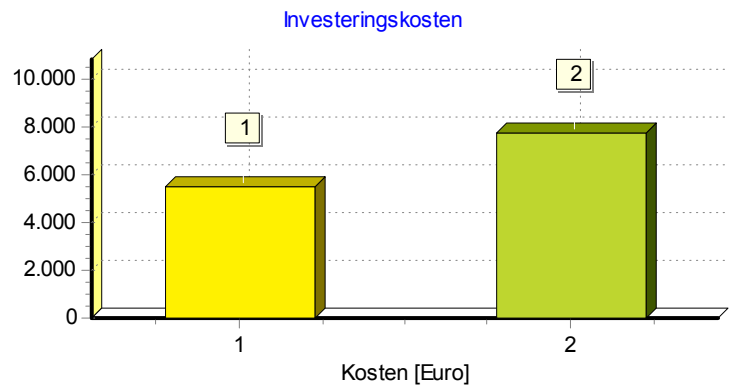
### Jaarlijkse besparing

- |              |                       |     |
|--------------|-----------------------|-----|
| 1. Pakket 1. | Besparing per jaar: € | 145 |
| 2. Pakket 2. | Besparing per jaar: € | 790 |



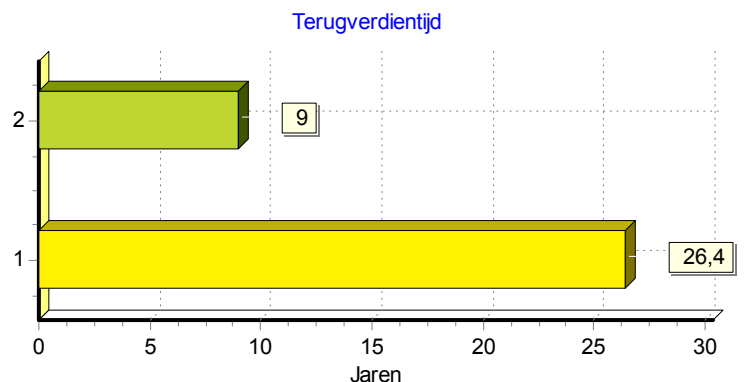
### Investeringskosten

- |              |                      |       |
|--------------|----------------------|-------|
| 1. Pakket 1. | Investering netto: € | 5.460 |
| 2. Pakket 2. | Investering netto: € | 7.748 |



### Terugverdientijd

- |              |                   |            |
|--------------|-------------------|------------|
| 1. Pakket 1. | Terugverdientijd: | 26,4 jaar. |
| 2. Pakket 2. | Terugverdientijd: | 9,0 jaar.  |



## **Overzicht besparingsmogelijkheden per maatregel**

Op de volgende pagina's vindt u een overzicht van alle maatregelen die u kunt toepassen in uw woning. Per maatregel wordt er een overzicht gegeven van de investering, besparing en terugverdientijd. Verder krijgt u advies over de uitvoering van de maatregel, inclusief aandachtspunten. Indien er geïsoleerd wordt, krijgt u een overzicht van de vloeren, daken, gevels en beglazing die aangepast moeten worden. Ten slotte worden mogelijke subsidies getoond.

Als u meerdere maatregelen tegelijk toepast dan beïnvloeden deze elkaar en de uiteindelijke totale besparing. Voor een overzicht van de resultaten van pakketten met meerdere maatregelen verwijzen we u naar pagina 5.

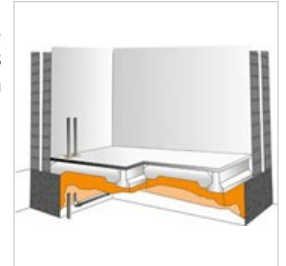


## Overzicht besparingsmogelijkheden per maatregel

### Isolatie of extra isolatie bij vloeren

#### Algemeen

De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvaste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.



Resultaten van deze maatregel						
Investing (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		(0)

#### Advies

Dit advies is gegenereerd door de rekenkern die door het Ministerie van VROM is voorgeschreven. Het advies is berekend op basis van de ingevoerde gegevens en genereert een onderhoudshandeling of verbetering waardoor uw energie-index zou kunnen verbeteren. Dit standaard gegenereerde advies is door de inspecteur beoordeeld als praktisch of technisch niet uitvoerbaar.

#### Aanpassingen

- Vloer: Aanbouw (6,10 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 90 mm
- Vloer: Begane grond (77,80 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 90 mm

## Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen

### Algemeen

De volgende toepassingen zijn mogelijk:

1. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de buitenzijde van de gevel en deze laten voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke).
2. U kunt isolatie laten aanbrengen in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kunnen isolerende korrels, vlokken of schuimen zijn die via boorgaten in het buitenblad van de spouw worden ingespoten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwuurisolatiebedrijf.
3. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de binnenzijde van de gevel. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.



Resultaten van deze maatregel						
Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdiëntijd (jaar)	Nieuw Label
€ 2.288	€ 0	€ 0	€ 2.288	€ 645	3,5	C (1,56)

### Advies

Het aanbrengen van isolatie in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kan door isolerende korrels, pur, parels, minerale glaswollen, vlokken of schuimen via boorgaten van 17 tot 23 mm in het buitenblad van de spouw in te spuiten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwuurisolatiebedrijf. Voordelen: Het comfort van de woning gaat omhoog, doordat de gevel aan de binnenzijde minder koud wordt en doordat er minder warmte verloren gaat door kieren en naden. De geluidswering van de gevel wordt beter. Door het dichtmaken van de kieren en naden komt er minder geluid naar binnen.

Indien extra geluidsdemping is gewenst kangekozen worden voor een steenwol isolatie, dit zal circa 10% kostenverhogend werken op deze maatregel. Isolatie wordt bijna altijd aangebracht door boorgaten van 23 mm, indien kleinere boorgaten noodzakelijk en/of gewenst zijn zal dit veelal leiden tot een meerprijs van circa 30% per m<sup>2</sup>. Ook voor een breder spouw dan 6 cm zal een meerprijs van circa € 1,70 per 1 cm spouw extra isolatiedikte in rekening worden gebracht per m<sup>2</sup>. In voorkomende gevallen kan het voorkomen dat de huidige ventilatie t.b.v de kruipruimte door het aanbrengen van isolatie wordt gehinderd of belemmerd in het functioneren. Indien van toepassing dienen renovatie -ventilatie- kokers aangebracht te worden na het uitvoeren van deze maatregel, zodat een kruipruimte ten alle tijden voldoende kan blijven ventileren. Voor deze aanvullende maatregelen zullen meerkosten in rekening worden gebracht.

### Aandachtspunten

- De buitengevel moet 'damp-open' zijn. Dat betekent dat in de buitengevel geen geglazuurde stenen of (bepaalde) strengpersstenen zijn gebruikt. Laat dit ook controleren door het isolatiebedrijf.
- De spouw mag niet te smal en niet te vervuild zijn. Dit kan alleen maar worden vastgesteld door een endoscopisch onderzoek door een gespecialiseerd bedrijf. Vraag altijd of het isolatiebedrijf eerst wil controleren of de spouw geschikt is voor spouwuurisolatie.
- Controleer of er nog voldoende ventilatie is. Is in iedere ruimte een ventilatievoorziening, klepraam of afzuiging aanwezig? De kieren en naden worden namelijk dichtgemaakt.
- Constructies die door de isolatielaag heen steken, kunnen soms een warmtelek vormen. Met als gevolg: condensatie aan de oppervlakte en schimmelvorming. Zorg in die gevallen voor isolatie van de constructie aan de buitenzijde.

### Aanpassingen

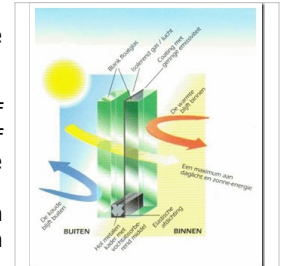
- Paneel: Rechterzijde (0,80 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 30 mm
- Gevel: Linkerzijde (32,50 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Rechterzijde (28,10 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Achterzijde (21,50 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Voorzijde (25,00 m<sup>2</sup>), Nieuwe isolatie: 50 mm

## HR-beglazing

### Algemeen

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen. U hebt bij vernieuwing van de beglazing de volgende keuzemogelijkheden:

1. Op het kozijn wordt een extra (wegneembaar) raam voor het bestaande (enkele) glas gemonteerd of het bestaande glas wordt door dubbel glas vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.
2. Ook is het mogelijk het bestaande glas door Hoog Rendement (HR++) glas te vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.



Wat de deurisolatie betreft: ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief het kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn. Ook kunt u de bestaande deur door een geïsoleerde deur vervangen. Hierbij kan alleen de deur worden vervangen of de deur inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijn aan vervanging toe is.

Resultaten van deze maatregel						
Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 1.860	€ 0	€ 0	€ 1.860	€ 87	17,2	D (1,99)

### Advies

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen.

HR++ glas: Het vervangen van het bestaande glas door Hoog Rendement ++ (HR++)glas. Ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen. Het comfort van de woning gaat omhoog, doordat er geen koude lucht of straling meer van het raam afkomt en er nauwelijks nog condensatie optreedt op het glas. Het comfort gaat verder omhoog, doordat de ventilatieverliezen door kieren en naden afnemen. Dit is met name het geval bij kozijnvervanging. De geluidswering wordt beter, doordat HR++glas beter isoleert.

### Aanpassingen

- Glas: Linkerzijde (0,20 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (0,70 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (0,70 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (0,70 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Achterzijde (0,80 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (0,80 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (0,70 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (0,70 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (0,20 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (1,30 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (0,40 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Voorzijde (0,10 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Voorzijde (1,20 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Achterzijde (3,20 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Voorzijde (2,30 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Voorzijde (0,50 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (2,00 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (2,00 m<sup>2</sup>), Nieuw glastype: HR ++

## Zonneboiler

### Algemeen

Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. Een zonneboilercombi zet zonnewarmte in voor ruimte- én tapwaterverwarming. De zonneboilercombi wordt altijd gecombineerd met een naverwarmer in de vorm van een combiketel of gasboiler.



PV-cellen wekken elektriciteit op uit zonlicht. Hoe hoog de elektriciteitsproductie per vierkante meter is, hangt af van het type zonnecel. Amorfe zonnecellen leveren relatief de minste elektriciteit op, maar zijn goedkoper. Monokristallijncellen leveren het meeste op, maar zijn ook duurder. Multikristallijne zonnecellen zitten hier tussenin.

Resultaten van deze maatregel						
Investing (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 3.600	€ 0	€ 0	€ 3.600	€ 57	36,8	D (2)

### Advies

De functie van een zonneboiler: Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. U maakt gebruik van de gratis geleverde warmte van de zon. Het comfort verbetert ten opzichte van een keukengeiser.

Beschikbare subsidies voor deze maatregel	Vervaldatum	Bedrag
<b>Zonneboiler</b> Website: <a href="http://www.energiesubsidiewijzer.nl">www.energiesubsidiewijzer.nl</a> Zonneboiler: maximaal € 200 per Gigajoule, tot maximaal 12 Gigajoule opbrengst per woning.	31-12-2011	zie beschrijving**

\* Deze subsidie is €0 omdat de minimum (EI of CO<sub>2</sub>) besparing, waar vanaf de subsidie geldt, niet is bereikt.

\*\* Het bedrag voor deze subsidies kan niet automatisch berekend worden. Ga naar de website van de subsidieverstreker voor meer informatie.

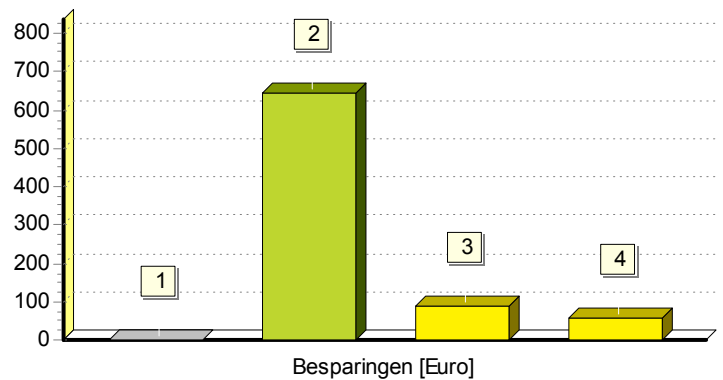
## Grafische weergave maatregelen

De weergave correspondeert met de kleur die uw woning in het energielabel bereikt.

### Jaarlijkse besparing

1. Isolatie of extra isolatie bij vloeren.	€	0
2. Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen.	€	645
3. HR-beglazing.	€	87
4. Zonneboiler.	€	57

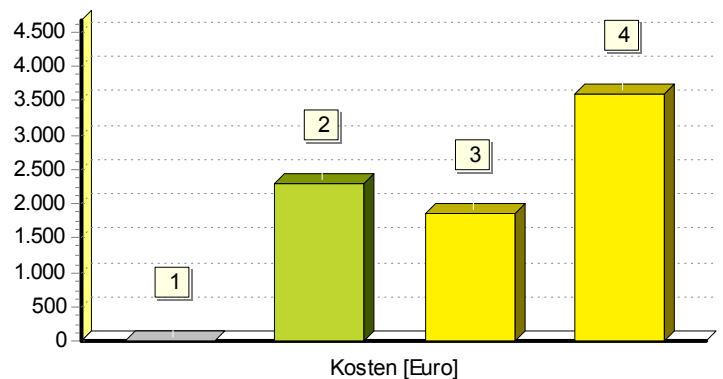
Jaarlijkse besparingen



### Eenmalige investeringskosten

1. Isolatie of extra isolatie bij vloeren.	€	0
2. Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen.	€	2.288
3. HR-beglazing.	€	1.860
4. Zonneboiler.	€	3.600

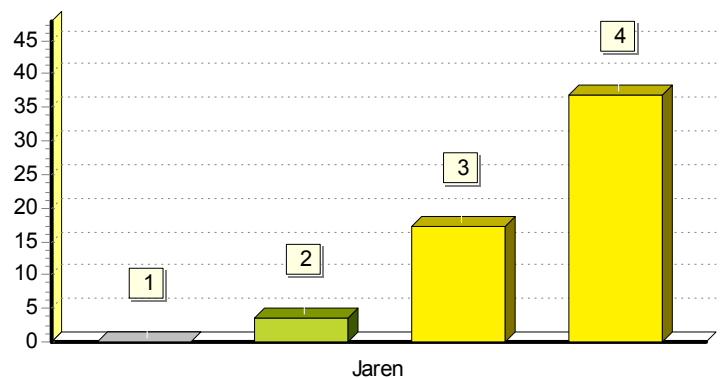
Investeringskosten



### Terugverdientijd

1. Isolatie of extra isolatie bij vloeren.	Jaren	0,0
2. Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen.	Jaren	3,5
3. HR-beglazing.	Jaren	17,2
4. Zonneboiler.	Jaren	36,8

Terugverdientijd



## Overzicht besparingsmogelijkheden middels eenvoudige maatregelen

### Klein investeren, groot besparen op uw vaste lasten.

U kunt met behulp van onderstaande, eenvoudig toe te passen, relatief goedkope maatregelen voor deze woning een besparing op uw maandlasten realiseren. De onderstaande suggesties zijn verdeeld in de drie hoofdgroepen; elektriciteit, waterverbruik en gas.

#### Besparen op elektriciteit.

Op basis van een schatting van de inspecteur bevinden zich in deze woning ongeveer 16 vaste lichtpunten. Daarnaast zullen er naar ratio nog ongeveer 21 verplaatsbare lichtpunten in de woning aanwezig zijn. Op basis van deze gegevens is er door het gebruik maken van spaarlampen in plaats van traditionele gloeilampen onderstaande jaarlijkse besparing te realiseren op uw elektriciteitsverbruik.

Toepassen van energiezuinige verlichting levert een besparing van ongeveer **€ 228 per jaar**

Uitgangspunt voor deze besparingsberekening is dat energiezuinige verlichting geheel nog niet in de woning aanwezig is. Er is niet gecontroleerd of energiezuinige verlichting reeds in de woning aanwezig is.

Tip: Veel elektriciteit wordt gebruikt door huishoudelijke apparaten. Wees bij de aanschaf van nieuwe apparatuur alert op het verbruik. Huishoudelijke apparaten hebben een energielabel dat inzicht geeft in het verbruik.

#### Besparen op waterverbruik.

Nederland heeft erg betrouwbaar, schoon kraanwater. Zuinig zijn met water is dubbel besparen. U bespaart water en energie voor waterzuivering. Daarnaast ook nog stookkosten voor het opwarmen van het water.

Doorstroombegrenzers op kranen leveren de volgende besparing op **€ 16 per jaar**

Het aanbrengen van thermostaatkra(a)n(en) in de badkamer bespaart u **€ 3 per jaar**

Het gebruik van een spaarknop voor het toilet levert de volgende besparing op **€ 11 per jaar**

**Totaaloverzicht besparing op waterverbruik. € 29 per jaar**

Uitgangspunt voor deze besparingsberekening is dat doorstroombegrenzers, thermostaatkranen of spaarknoppen nog niet aanwezig zijn.

#### Besparen op gasverbruik.

Het verminderd gebruik van (warm)water levert ook direct een besparing op bij het verbruik van gas.

Doorstroombegrenzers op kranen levert ongeveer de volgende besparing op uw gasverbruik **€ 16 per jaar**

Aanbrengen van thermostaatkra(a)n(en) in de badkamer levert een besparing van **€ 3 per jaar**

**Totaaloverzicht besparing op gasverbruik. € 19 per jaar**

Deze besparing is uiteraard alleen te realiseren indien de onder "Besparen op waterverbruik" benoemde doorstroombegrenzers, thermostaatkranen of spaarknoppen nog niet aanwezig zijn en worden toegepast.

## **Resumé direct besparen middels eenvoudige maatregelen**

Het toepassen van de geadviseerde maatregelen kan in deze woning een besparing opleveren van ca. **€ 276 per jaar**.

<b>Elektriciteit</b>	<b>€ 228 per jaar</b>
<b>Waterverbruik</b>	<b>€ 29 per jaar</b>
<b>Gasverbruik</b>	<b>€ 19 per jaar</b>
<b>Totaal</b>	<b>€ 276 per jaar</b>

Zoals u ziet kunt u vaak op eenvoudige wijze het milieu een steuntje in de rug geven. Het leuke is dat dit ook nog eens positief uitwerkt op financieel terrein. De hier genoemde zaken zijn allemaal toepassingen die u kunt aanbrengen of veranderen. Veel besparing kunt u ook halen uit bewust omgaan met uw energieverbruik.

Naast de in dit rapport genoemde zaken zijn er nog vele tips om op eenvoudige wijze energie te kunnen besparen. Bijvoorbeeld met uw koelkast, wassen, drogen en andere huishoudelijke apparaten.

Let op: Het kan zijn dat er al een aantal van de genoemde voorzieningen zijn getroffen in deze woning. Deze zaken vallen echter niet onder het onroerend goed en horen dus niet noodzakelijkerwijs bij de woning. Om die reden geven wij inzicht in alle mogelijkheden ook als deze aanwezig zijn. Ook de besparingsreductie van combinaties van deze besparingsmogelijkheden zijn niet doorberekend.

## Statistieken

### Hoe moet uitslag van het energielabel nu eigenlijk worden geïnterpreteerd voor deze woning?

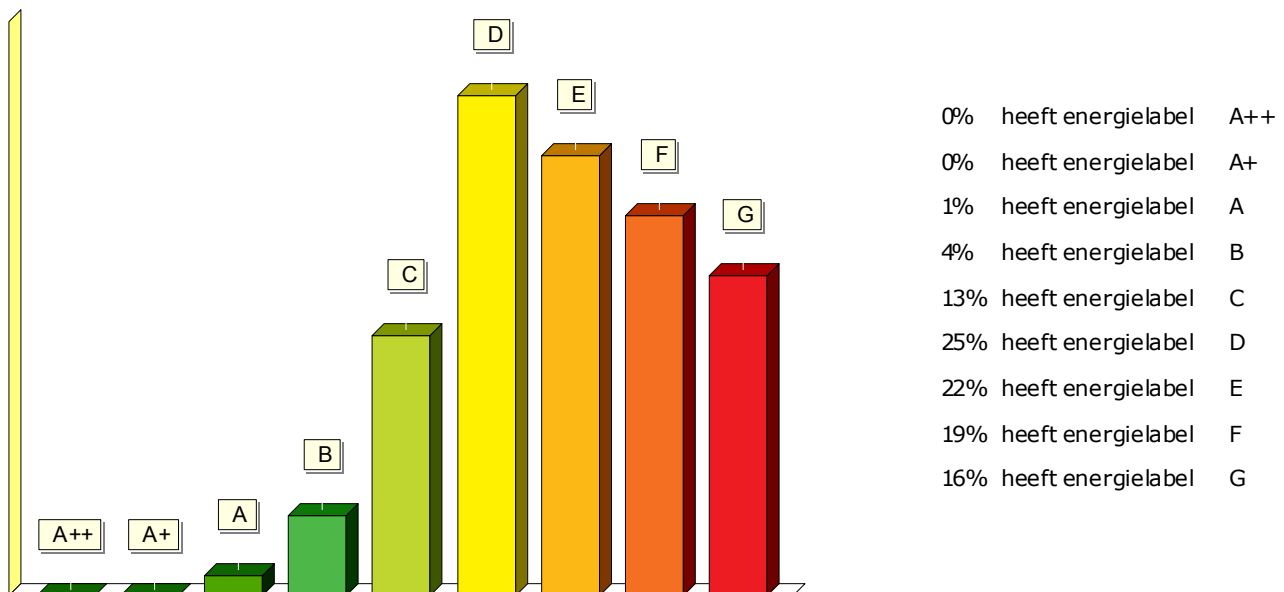
Een van de essentiële zaken bij de interpretatie van een energielabel is het bouwjaar van een woning. Hoe verhoudt de uitslag van het energielabelonderzoek zich tot woningen van hetzelfde bouwjaar.

Om u dit inzicht te verschaffen vindt u in één oogopslag de context van de uitslag van het energielabel in relatie tot andere woningen uit vergelijkbare bouwperiode. Het object aan de Grintweg 141 te Winschoten met bouwjaar 1940 heeft een energielabel **E** met als energie-index **2,06**.

### Toegekende labels aan woningen uit deze periode

Onderstaand ziet u een overzicht waarin het duidelijk wordt hoe bepaalde bouwjaar zich verhouden tot de bijbehorende energielabels. Deze Vrijstaand klein heeft als bouwperiode 1940. Op basis van de landelijke cijfers ziet u welk label andere woningen met dit bouwjaar verkregen.

### Overzicht en grafische weergave van verhouding energielabels voor bouwjaar: 1940





## Opnamegegevens

<b>Algemene projectgegevens.</b>	
Opdrachtgever	de heer P.B. Bakker
Adres	Grintweg 141
Postcode	9675 HK
Plaats	Winschoten
Datum woning opname	3-2-2011 10:00:00
Naam EPA-organisatie	PeBe-bouwadvies
Certificaatnummer BRL 9500	129
Naam EPA-adviseur	P.B. Bakker
Pers. certificaat nr. adviseur	129

<b>Woning gerelateerde projectgegevens.</b>	
Bouwjaar	1940
Woningtype	Vrijstaand klein
Woningstype	n.v.t.
Eigendomsverhouding	Eigenaar
Ligging voorgevel	Zuid

<b>Gebruiksoppervlakten.</b>	
Begane grond	83,9 m <sup>2</sup>
1ste verdieping	40 m <sup>2</sup>
2de verdieping	0 m <sup>2</sup>
Overige verdiepingen	0 m <sup>2</sup>
Totaal gebruiksoppervlak	123,9 m <sup>2</sup>

<b>Installatie- en ventilatiegegevens.</b>	
Type verwarming	Individueel
Verwarmingstoestel	Hr107 ketel
Tapwater	Combitap Hr
Zonnecollector	Geen;
Fotovoltaïsche cellen (PV)	Geen;
Kierdichting is aanwezig op	Draaiende delen, Kozijnen, Aansluiting dakgevel, Dakplaten, Nokdak, Kruipluik, Kanalen
Ventilatie type	Volledig natuurlijk

<b>Maatwerk gebruiksgegevens.</b>	
Gecorrigeerd gasverbruik*	3.487 m <sup>3</sup> <b>(Dit gasverbruik is berekend en kan afwijken van uw werkelijke verbruik)</b>
Berekende stijging energiekosten	6% per jaar
Berekende rente	3%

Bouwkundige opnamegegevens vindt u uitgebreid terug op de volgende pagina.

\* Het gemeten gasverbruik wordt gecorrigeerd voor een aantal dingen. De belangrijkste zijn de meetperiode en seizoensinvloeden. Als eerste wordt het gasverbruik omgerekend naar verbruik per jaar. Daarna wordt er gecorrigeerd voor het klimaat. Indien het klimaat tijdens de meetperiode relatief warm was, dan is het gecorrigeerde gasverbruik hoger.

## Opnamegegevens (vervolg)

Gevels		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Achterzijde	21,50	Isolatie: Nee
Rechterzijde	28,10	Isolatie: Nee
Linkerzijde	32,50	Isolatie: Nee
Voorzijde	25,00	Isolatie: Nee

Voeren		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Aanbouw	6,10	Isolatie: Onbekend
Begane grond	77,80	Isolatie: Onbekend
1e verdieping	40,00	n.v.t.

Daken plat		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Aanbouw	6,20	Plat; Isolatie: Ja

Daken hellend		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Linkerzijde	91,34	Hellend; Isolatie: Ja
Rechterzijde	91,34	Hellend; Isolatie: Ja

Beglazing		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Linkerzijde	2,00	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	2,00	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Voorzijde	0,50	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Voorzetraam
Voorzijde	2,30	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Achterzijde	3,20	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Voorzijde	1,20	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Voorzijde	0,10	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Enkelglas
Rechterzijde	0,40	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	1,30	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	0,20	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Enkelglas
Rechterzijde	0,70	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	0,70	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	0,80	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Achterzijde	0,80	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Enkelglas
Linkerzijde	0,70	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Linkerzijde	0,70	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Linkerzijde	0,70	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Dubbel glas
Linkerzijde	0,20	Kozijn: Hout / Kunstof; Type: Enkelglas

## Opnamegegevens (vervolg)

Deuren		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Rechterzijde	1,80	Ongeïsoleerd
Voorzijde	1,80	Ongeïsoleerd
Achterzijde	3,60	Ongeïsoleerd
Achterzijde	1,80	Ongeïsoleerd

Panelen		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Rechterzijde	0,80	Isolatie: Ja

Bovenstaande informatie geeft een weergave van de meest essentiële door ons opgenomen gegevens conform de BRL9500. U kunt middels deze gegevens de ingevoerde gegevens controleren. Een begrippenlijst met verklarende tekst bij deze opnamegegevens kunt u vinden op de volgende pagina's van dit rapport. Heeft u vragen of opmerkingen bel dan 0597-424309 of stuur een email naar [info@pebe-bouwadvies.nl](mailto:info@pebe-bouwadvies.nl).

## Begrippenlijst

### Certificaatnummer

Dit is het unieke nummer wat de echtheid van een energielabel waarborgt. Certificaatnummers worden, vanuit de overheid, alleen afgegeven aan gecertificeerde bedrijven die werken met inspecteurs die het landelijk examen met goed gevolg hebben behaald. Een certificaatnummer is middels postcode huisnummer combinatie te controleren via een website van de overheid: [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl)

### Collectieve ketel

Een collectieve ketel wordt gebruikt voor de verwarming van meer dan één woning. Een voorbeeld hiervan is een flat. Er zijn verschillende typen collectieve verwarmingssystemen die variëren van CR-ketels tot en met HR-ketels. Het vervangen van een collectieve ketel is ingrijpend. De beheerder van het gebouw of de vereniging van eigenaren moet hierover een beslissing nemen.

### CR-combiketel

Een CR-combiketel is een (ouder type) verwarmingsketel waarmee ook warmwater gemaakt wordt. CR staat voor Conventioneel Rendement. Het rendement van een CR-ketel is slechter dan dat van een VR- of HR-ketel. De CR-ketel heeft een rendement van 70 tot 80%. Dat wil zeggen dat 20 tot 30% van de gebruikte energie via de schoorsteen verloren gaat. Een CR-ketel is te herkennen doordat er vaak maar één dikke buis (circa 10 cm dik) op de ketel is aangesloten. Dit is de buis waardoor de verbrandingsgassen afgevoerd worden naar buiten. De lucht die voor de verbranding nodig is komt uit het vertrek waar het toestel staat opgesteld. Bij vervanging van een CR-ketel door een VR- of HR-ketel moet er rekening mee gehouden worden dat er een extra buis op de ketel aangesloten moet worden voor de luchttoevoer. Vaak is hiervoor een aanpassing aan de dakdoorvoer of de schoorsteen nodig.

### Energie label (energieprestatiecertificaat)

Een kwalificatiesysteem waarmee de energieprestatie van woningen tot uitdrukking wordt gebracht. Meer informatie vindt u op pagina 4 van dit rapport en u treft een uitgewerkt energie label (energieprestatiecertificaat) in deze rapportage aan.

### HR-glas

HR-glas is zeer goed isolerend glas dat bestaat uit twee gescheiden glasplaten met een vrijwel onzichtbare metalen laag (coating) op het glas, eventueel in combinatie met een gasvulling in de spouw tussen de glasplaten. Het type HR-glas is te vinden op de aanduiding in de aluminiumstrip tussen de twee glasplaten. De maximale U-waarde bedraagt:

- 2,0 W/m<sup>2</sup>K voor HR-glas
- 1,6 W/m<sup>2</sup>K voor HR+glas
- 1,2 W/m<sup>2</sup>K voor HR++glas.

Door de coating op HR-glas kan er een klein verschil in kleurbeleving zijn ten opzichte van dubbel glas. Verder kan er bij bepaalde weersomstandigheden condensvocht aan de buitenzijde van het glas ontstaan, dit is niet schadelijk voor het glas of de kozijnen.

### HR-ketel combiketel

Een HR-combiketel is een verwarmingsketel waarmee ook warmwater gemaakt wordt. HR staat voor Hoog Rendement. Het rendement van een HR-ketel is beter dan dat van een CR- en VR-ketel. Een HR-ketel heeft een rendement van 90-97,5%. HR-ketels zijn vaak te herkennen aan een sticker, met daarop de term HR100, HR104 of HR107. Dit laatste type ketel is gebruikt bij de bepaling van het investeringsbedrag en de energiebesparing als de HR-combi is geselecteerd.

HR-toestellen zijn altijd gesloten verbrandingstoestellen en zijn te herkennen aan de twee dikke buizen (circa 10 cm dik) die op de ketel zijn aangesloten. De lucht die voor verbranding nodig is, wordt van buiten toegevoerd via de ene buis. Via de andere buis worden de verbrandingsgassen naar buiten afgevoerd. Ten opzichte van een gesloten VR-ketel is een HR-ketel te herkennen doordat onderaan de ketel een waterafvoerpijpje aanwezig is.

### Hygrometer

Een Hygrometer is een instrument om vochtigheid van de lucht te meten. Er zijn verschillende andere typen van hygrometers. Een veel gebruikt huis-tuin-en-keuken type gebruikt een menselijke of dierlijke haar onder spanning om de vochtigheid te meten. Ook modernere, elektronische varianten worden gebruikt. Deze gebruiken vaak halfgeleider kristallen waarvan de geleiding afhangt van de luchtvochtigheid. Hygrometers zijn belangrijke meetinstrumenten in musea, broeikassen, sauna's, maar ook in huis.

**Kierdichting**

Eind jaren 70 zijn in het kader van de Nationale Kierenjacht veel woningen kierdicht gemaakt. Dit betekent dat alle kieren bij bijvoorbeeld de ramen dichtgemaakt zijn. Doordat er minder koude lucht naar binnenkomt, betekent dit een energiebesparing. Maar er loert ook een gevaar bij kierdichting: als een woning kierdicht gemaakt is, dan is het van belang om iedere dag de woning enige tijd te ventileren door ramen of roosters open te zetten.

**Lokale gasverwarming**

Bij lokale gasverwarming kan met behulp van één toestel één kamer worden verwarmd. Lokale gasverwarming komt vrijwel alleen voor in oudere woningen. Voorbeelden zijn gashaarden en gaskachels:

- De meeste gashaarden zijn open verbrandingstoestellen die de benodigde lucht uit het vertrek zelf halen.
- Gaskachels zijn gesloten toestellen. De lucht voor verbranding komt via de gevel naar binnen en de verbrandingsgassen gaan in omgekeerde richting naar buiten.
- Als de kachel of openhaard uitsluitend gebruikt wordt als sfeerverwarming naast de centrale verwarming, dan hoeft deze niet te worden aangegeven in de berekening.

**Mechanische ventilatie**

In nieuwere woningen is vaak een ventilator aanwezig die vieze luchtjes, vocht en CO<sub>2</sub> uit badkamer, keuken en toilet afzuigen. Deze ventilator hangt vaak op de zolderverdieping. De verse lucht wordt bij de meeste woningen via roosters bij de ramen naar binnengebracht. Dit systeem wordt ook wel een mechanisch ventilatiesysteem of mechanische afzuiging genoemd. Kenmerken van mechanische afzuiging zijn:

- Onder alle weersomstandigheden gecontroleerde luchtverversing
- Veel minder uitvoeringsgevoelig dan een natuurlijke afvoer
- Niet uitschakelbaar
- Soms aanvullende maatregelen noodzakelijk door gevaar terugzuigen rookgassen

Er zijn ook (nieuwe) woningen waarin de verse lucht ook via een ventilator naar binnen gebracht wordt. Deze woningen hebben geen roosters bij de ramen. Dit systeem noemen we gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning via een warmtewisselaar. De warmtewisselaar zorgt ervoor dat de uitgaande lucht zijn warmte afgeeft aan de binnenkomende lucht. Dit is comfortabel en bovendien bespaart u op deze manier energie. Een warmtewisselaar wordt ook wel WTW-unit genoemd.

**Natuurlijke ventilatie**

In oudere woningen is vaak geen ventilator aanwezig om de vieze luchtjes, vocht en CO<sub>2</sub> uit badkamer, keuken en toilet af te zuigen. Zo'n woning noemen we een natuurlijk geventileerde woning. In een natuurlijk geventileerde woning moeten (klep)raampjes, roosters en ventilatiekanalen ervoor zorgen dat er voldoende frisse lucht in de woning komt. Luchtverversing in een natuurlijk geventileerde woning komt tot stand via de drukverschillen die onder meer ontstaan door ventilatiekanalen. Om voldoende afvoer via die kanalen te realiseren, dienen de kanalen zorgvuldig gedetailleerd te zijn. Daarnaast is natuurlijke afvoer afhankelijk van weersomstandigheden zoals wind en temperatuur.

**VR-combiketel**

Een VR-combiketel is een verwarmingsketel waarmee ook warmwater gemaakt wordt. VR staat voor Verbeterd Rendement. Het rendement van een VR-ketel is slechter dan dat van een HR-ketel, maar beter dan dat van een CR-ketel. De VRketel heeft een rendement van ongeveer 75-85%. VR-toestellen zijn toegepast als open- of gesloten verbrandingstoestellen:

- Open VR-toestellen zijn te herkennen aan het enkele rookgasafvoerkanaal (circa 10 cm dik). De lucht die voor de verbranding nodig is, komt uit het vertrek waar het toestel staat opgesteld. Bij deze toestellen is voldoende toevoerlucht en een goed functionerend rookgasafvoerkanaal erg belangrijk.
- Gesloten VR-toestellen zijn te herkennen aan twee dikke buizen (circa 10 cm dik) die op de ketel zijn aangesloten. De lucht die voor verbranding nodig is, wordt van buiten toegevoerd via de ene buis. Via de andere buis worden de verbrandingsgassen naar buiten afgevoerd.

**Warmtepomp**

Een warmtepomp onttrekt in de winter warmte en in de zomer koelte aan bodem en omgeving. In de winter wordt met de warmte uit de bodem de woning verwarmd; in de zomer wordt met de koelte uit de bodem de woning gekoeld. Woningen met een dergelijk duurzaam klimaatsysteem stoten aanzienlijk minder broeikasgassen (zoals CO<sub>2</sub>) uit dan gewone nieuwbouwwoningen.

**Zonneboiler**

Met een zonneboiler kan warm water worden gemaakt. Bij een woning met een zonneboiler ligt op het dak een grote zwarte plaat, de zonnecollector. Door deze plaat stroomt een vloeistof die door de zon verwarmd wordt, deze warme vloeistof wordt gebruikt om het leidingwater (voor) te verwarmen. In de woning is een groot boilervat aanwezig waarin het warme leidingwater wordt opgeslagen. Dit warme leidingwater kan gebruikt worden voor douchen etc. In sommige gevallen is het boilervat direct onder de zonnecollector op het dak opgenomen. Sommige zonnecollectoren lijken op PV-cellen, maar het zijn twee totaal verschillende systemen. PV-cellen zijn bestemd voor de opwekking van elektriciteit en hebben vaak een gevlekte blauwe of bruine kleur. Zonnecollectoren zijn egaal zwart.

## **Disclaimer en uitleg bij de berekeningen**

De inhoud van dit rapport is met grote zorg samengesteld. De inspecteur die dit rapport heeft opgesteld heeft dit gedaan naar aanleiding van een inspectie, ter plaatse, van de woning gelegen aan de Grintweg 141 te Winschoten die is uitgevoerd op 3-2-2011 10:00:00.

Deze inspecteur is een deskundig opgeleide, wettelijk gekwalificeerde medewerker met ruim voldoende energetische kennis om deze inspectie te doen. Onze medewerkers zijn erop gericht de opname zorgvuldig en foutloos uit te voeren. Toch vragen wij u de opnamegegevens, zoals u deze terugvindt in dit rapport, zorgvuldig te controleren. Wij voegen dit toe om eventuele door ons, onverhoopt toch gemaakte, fouten te ondervangen.

De besparingskansen en maatregelen die in dit rapport worden genoemd zijn slechts bedoeld als een indicatie. Er kunnen geen rechten aan worden ontleend nog aanspraken op worden gemaakt. In onderstaand overzicht vindt u een indicatie van de basisgegevens die wij hebben gehanteerd voor het vaststellen van de besparingen.

PeBe-bouwadvies is evenwel nimmer aansprakelijk voor een onjuiste en/of onvolledige rapportage, noch voor de gevolgen van, door haar in het kader van een opdracht, gemaakte fouten. Behoudens opzet of daarmee gelijk te stellen grove schuld. Bij schade door opzet of grove schuld dient dit schriftelijk en wel binnen maximaal 6 maanden na rapportage datum te worden aangetoond.

Deze rapportage heeft een geldigheid van 6 maanden na datum. Elke en alle overige aansprakelijkheidsstellingen en/of schadeclaims worden door PeBe-bouwadvies nadrukkelijk van de hand gewezen. Aan de inhoud van deze rapportage kunnen geen rechten worden ontleend noch garanties voortvloeien.

Voor de besparingen die worden behaald met het toepassen van de bouwkundige maatregelen die worden geadviseerd is gebruik gemaakt van zeer complexe berekeningen binnen een gecertificeerde DGMR rekenkern woningbouw versie 1.8.1.0 in de software. Het certificeringattest wat is toegekend door KIWA is opvraagbaar.

Voor het vaststellen van de contextuele statistiek is er gebruik gemaakt van cijfers en informatie die verstrekt wordt door Agentschap NL. Agentschap NL is het onderdeel van het ministerie van VROM dat de implementatie en realisatie van de energielabelmaatregel onder haar verantwoording heeft. Peildatum van de cijfers voor het vaststellen van de contextuele statistiek is 24-07-2008.

De onderliggende waarden voor de berekeningen van de directe besparingen in dit rapport en de berekening voor het omzetten zijn conform de opgave van milieu centraal. Voor het omrekenen van de besparingen naar geld is gerekend met de volgende energieprijzen: elektriciteit € 0,22 per kWh, water € 1,34 per m<sup>3</sup>, gas € 0,65 per m<sup>3</sup>. Deze prijzen en besparingen zijn conform "Prijspeil 2010 (Landelijk gemiddelde)". De vaststellingen van aantallen, maten en hoeveelheden zijn indicatief voor een woning en gebaseerd op gemiddelden, voor zover deze niet zijn vastgesteld door de inspecteur, tijdens de inspectie ter plaatse.

Het gemeten gasverbruik wordt gecorrigeerd voor een aantal dingen. De belangrijkste zijn de meetperiode en seizoensinvloeden. Als eerste wordt het gasverbruik omgerekend naar verbruik per jaar. Daarna wordt er gecorrigeerd voor het klimaat. Indien het klimaat tijdens de meetperiode relatief warm was, dan is het gecorrigeerde gasverbruik hoger.

Het getoonde elektriciteitsverbruik bevat niet het verbruik van apparaten! Denk aan televisies, wasmachines en koelkasten. Hierdoor komt het getoonde elektriciteitsgebruik niet overeen met het werkelijk elektriciteitsgebruik van de woning. Dit is enerzijds omdat het verbruik van apparaten moeilijk te bepalen is, anderzijds omdat ze niet of minder relevant zijn voor de bepaling van het energiegebruik voor ruimteverwarming en tapwater. Het getoonde elektriciteitsverbruik bestaat uit elektriciteitsverbruik voor ruimteverwarming, warm tapwater, hulpenergie (ventilatoren en pompen, voor verlichting, elektriciteitsproductie van het fotovoltaïsche zonne-energiesysteem en elektriciteitsproductie van de WKK (Warmte-KrachtKoppeling)

Woont u in een monument of valt uw woning onder beschermd stadsgezicht en wilt u aan de buitenkant van uw woning maatregelen treffen, bijvoorbeeld het plaatsten van zonnecollectoren of zonneboilers. Neem dan altijd eerst contact op met de afdeling monumentenzorg om te bespreken of u hier toestemming voor krijgt.

Dit rapport, waarop copyright rust, is intellectueel, geregistreerd eigendom van Raak Software Applicaties BV. Niets uit dit rapport mag worden vernoemd, gereproduceerd of anderszins worden gebruikt, voor zakelijke of commerciële toepassingen, dan behalve wanneer daar uitdrukkelijk vooraf schriftelijk toestemming voor is verleend door Raak Software Applicaties BV.

Op al onze diensten en producten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. U ontvangt deze bij de bevestiging als u gebruikt maakt van onze diensten.