

Energieadvies op maat

Energie Prestatie Maatwerkadvies (EPA)

<i>Opdrachtgever:</i>	Dhr. A. Gentschap
	Demostraat 123
	3900 AB Veenendaal
<i>Bouwjaar woning:</i>	1941



Veenendaal, 13 augustus 2010

EnerPro advies- en ingenieursbureau

EPA – maatwerkrapport

Energieadvies op maat

met EnerPro advies- en ingenieursbureau

HR++-glas of een voorzetraam? Een HR-ketel of slimmer stoken met uw huidige systeem? De beste energiebesparende maatregelen zijn persoonlijk. Ze hangen onder meer af van de bouwkundige staat van uw woning, uw budget en uw wensen.

Wat de één comfortabel vindt, hoeft niet te gelden voor de ander. Ook belangrijk: de planning. Veel mensen nemen maatregelen op een natuurlijk moment. Als ze de badkamer willen verbouwen. Het huis toe is aan een schilderbeurt. Of tijdens een verhuizing.

Opdrachtgever

<i>Opdrachtgever</i>	Dhr. A. Gentschap
	Demostraat 123
	3900 AB Veenendaal

Woning

<i>Woning</i>	Demostraat 123
	3900 AB Veenendaal
<i>Bouwjaar</i>	1941
<i>Eigendomssituatie</i>	Eigenaar

Keuringsinstantie

<i>Adviesbureau</i>	EnerPro advies- en ingenieursbureau
<i>Adres</i>	Fokkerstraat 39 3905 KV Veenendaal
<i>Telefoon</i>	0318 - 75 78 88
<i>Email</i>	info@enerpro.nl
<i>Internet</i>	www.enerpro.nl
<i>KvK nummer</i>	30.23.50.24

Adviseur

<i>Adviseur</i>	H. van Manen
<i>Adviseursnummer</i>	xxxxxxx
<i>Inspectiedatum</i>	21 juli 2010
<i>Rapportdatum</i>	28 juli 2010

Uw persoonlijk plan

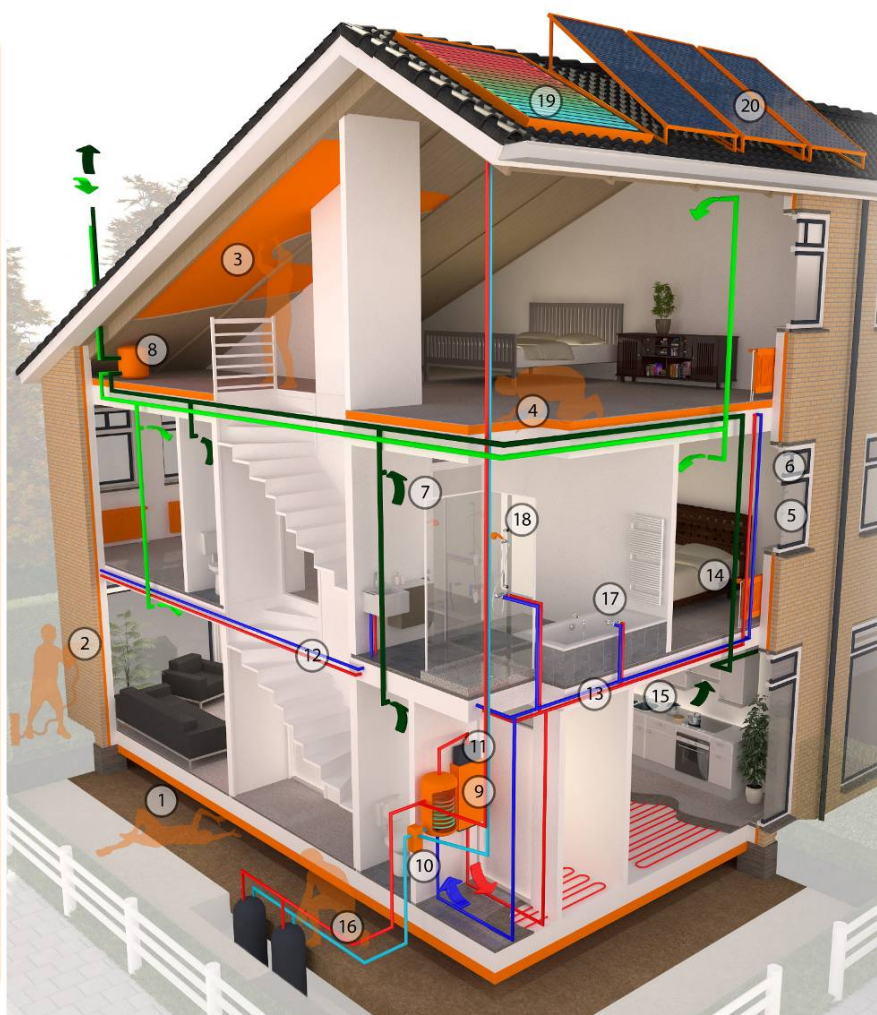
U wilt weten welke energiebesparende maatregelen in uw huis mogelijk zijn en wat ze kosten. Dit maatwerkadvies¹ is samengesteld op basis van uw persoonlijke situatie en wensen.

- U krijgt een beoordeling van de huidige staat van uw woning met een advies hoe u deze kunt verbeteren.
- U ziet hoeveel energie u nu gebruikt en welke energiebesparende maatregelen u het meest opleveren.
- We geven u een helder overzicht van uw investeringskosten en de financiële vergoedingen die u kunt ontvangen.
- Daarnaast besteden we aandacht aan andere voordelen, zoals comfort en gezondheid.

De woning

De woning met het adres Demostraat 123 te Veenendaal heeft het energielabel F (EI = 2,90). Hierbij staat een A++ label voor een zeer energiezuinige woning en een G-label voor een zeer onzuinige woning.

1	Isoleren vloer	<input type="radio"/>
2	Isoleren gevel	<input type="radio"/>
3	Isoleren dak	<input type="radio"/>
4	Isoleren zoldervloer	<input type="radio"/>
5	Isolerende beglazing	<input type="radio"/>
6	Kierdichting verbeteren	<input type="radio"/>
7	Mechanische afzuiging	<input type="radio"/>
8	Gebalanceerde ventilatie	<input type="radio"/>
9	HR- combiketel	<input type="radio"/>
10	Elektrische waterpomp	<input type="radio"/>
11	Individuele bemetering	<input type="radio"/>
12	Buisisolatie verwarming	<input type="radio"/>
13	Beperkte leiding lengte	<input type="radio"/>
14	Thermostaatkranen	<input type="radio"/>
15	Doorstroomapparaat	<input type="radio"/>
16	Warmtepompboiler	<input type="radio"/>
17	Leidingisolatie tapwater	<input type="radio"/>
18	Waterbesparende douche	<input type="radio"/>
19	Zonneboilercombi	<input type="radio"/>
20	PV-cellen	<input type="radio"/>
Opmerkingen		



¹ De adviseur heeft dit advies uitgevoerd volgens de kwaliteitseisen van ISSO 82.2 en BRL 9500-02. Dat betekent dat een onafhankelijk instituut zijn of haar deskundigheid regelmatig controleert.

Uw voordeel in één oogopslag

Hier ziet u in één oogopslag het pakket maatregelen dat het best past bij uw wensen en het budget. U ziet wat u investeert en hoeveel subsidies en kortingen u kunt aanvragen.² Ook ziet u wat u bespaart op uw energiekosten en welke voordelen er zijn op het gebied van comfort en gezondheid.

Pakket maatregelen	Investering [€]	Jaarlijkse energiebesparing [€]	Mogelijke subsidies/kortingen
1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)	3.150	204,02	AgensschapNL – Isolatieglas
2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)	1.645	150,90	AgensschapNL – Isolatieglas
3 - Verbeteren spouwmuur isolatie	2.856	563,82	
4 - Verbeteren dak isolatie	3.687	682,24	
5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie	6.343	1.182,65	
6 - Zonneboiler	1.900	166,86	

² Let op: subsidieregelingen hebben een beperkte looptijd. Kijk op www.meermetminder.nl/energiesubsidiewijzer voor een actueel overzicht van looptijden. Controleer altijd bij uw adviseur, installateur of bouwbedrijf (tot) wanneer u voor welke regelingen in aanmerking kunt komen.

Inhoudsopgave

Uw persoonlijk plan	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Korte omschrijving EnerPro advies- en ingenieursbureau.....	6
1.3 Opdracht en doelstelling.....	6
1.4 Werkwijze	6
1.5 Onafhankelijkheid en objectiviteit.....	6
1.6 Verklaring en aansprakelijkheid.....	6
1.7 Leeswijzer	6
2 Beschrijving van de woning	7
2.1 Algemene gegevens	7
2.2 Bouwkundige eigenschappen	8
2.2.1 <i>Luchtdichtheid van de woning</i>	8
2.2.2 <i>Bouwkundige constructies</i>	8
2.3 Installatietechnische eigenschappen	10
2.3.1 <i>Ventilatie</i>	10
2.3.2 <i>Ruimteverwarming</i>	10
2.3.3 <i>Warm tapwater bereiding</i>	10
2.3.4 <i>Duurzame opwekking</i>	10
3 Energiegebruik huidige situatie	11
4 Energiebesparingsadvies	12
4.1 Overzicht van alle maatregelen	12
4.2 Financiële gevolgen.....	14
4.2.1 <i>Terugverdientijd</i>	14
4.2.2 <i>Investerings</i>	14
4.3 Energetische gevolgen	15
4.3.1 <i>Energielabel</i>	15
4.3.2 <i>Energiebesparing</i>	15
4.3.3 <i>Energiebesparing per energiedrager</i>	16
5 Comfort en gezondheid	17
6 Conclusies en aanbevelingen	18
6.1 Advies Aanbevelingen	18
Bijlage I Meer over uw energiebesparende maatregelen.....	19
Bijlage II Technische gegevens en terugverdientijd.....	22
Bijlage III H et berekende energiegebruik.....	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanleiding die heeft geleid tot het schrijven van dit rapport, is de aanvraag voor een Energie Prestatie Advies (EPA) voor de woning met het adres Demostraat 123 te Veenendaal.

1.2 Korte omschrijving EnerPro advies- en ingenieursbureau

EnerPro advies- en ingenieursbureau houdt zich bezig met advisering omtrent energiegebruik, uiteraard met de bedoeling dit energiegebruik zoveel mogelijk te beperken.

EnerPro advies- en ingenieursbureau is sinds 2008 actief in de energie sector en snel doorgegroeid naar een volwassen onderneming. Het ambitieuze advies- en ingenieursbureau houdt er een vernieuwende blik op na en onderscheidt zich door een zeer duidelijke en persoonlijke communicatie met u als klant.

1.3 Opdracht en doelstelling

Dit rapport wordt geschreven bij opdracht voor een maatwerkadvies. De doelstelling van dit rapport is het in weergeven van de mogelijkheden tot besparing. Deze besparingen worden weergegeven met investeringskosten en terugverdientijden.

1.4 Werkwijze

De werkwijze van EnerPro staat voor innovatie, kwaliteit en persoonlijke benadering. Bij het opstellen van een maatwerkadvies staat dit dan ook voorop. Dit rapport is met de grootste zorg en toewijding opgesteld, toegespitst op de woning en het specifieke gebruikersgedrag.

1.5 Onafhankelijkheid en objectiviteit

EnerPro advies- en ingenieursbureau garandeert objectiviteit en volledige onafhankelijkheid bij het door haar uitgevoerde onderzoek. EnerPro advies- en ingenieursbureau verklaart geen enkele commerciële binding te hebben met aannemers, makelaars of welke tussenpersoon dan ook, die de resultaten van het onderzoek zouden kunnen beïnvloeden.

1.6 Verklaring en aansprakelijkheid

De gegevens en beoordelingen welke in deze rapportage zijn opgenomen, zijn door EnerPro advies- en ingenieursbureau naar beste kennis en weten onderzocht en zo getrouw mogelijk weergegeven. EnerPro advies- en ingenieursbureau 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 EnerPro advies- en ingenieursbureau nadrukkelijk van de hand gewezen. Aan de inhoud van deze rapportage kunnen geen rechten worden ontleend nog garanties voortvloeien.

1.7 Leeswijzer

In dit rapport vindt u een compleet energiebesparingsadvies voor uw woning. Eerst wordt in hoofdstuk 2 de huidige staat van het gebouw beschreven. In dit hoofdstuk vindt u een overzicht van de bouwkundige constructies, de verwarmingsinstallatie en andere gegevens van de woning voor het energie-onderzoek. Voorts komt in hoofdstuk 3 de energieprestatie van het woning aanbod. Naast het energielabel dat verplicht is bij verhuur en verkoop van de woning, wordt ook het gas, elektrisch en warmtegebruik van de woning in de huidige situatie in kaart gebracht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het energie-advies behandeld. Met behulp van verschillende maatregelpakketten krijgt u inzicht in de mogelijke energiebesparingen, comfortverbeteringen, kosten, baten en terugverdientijden. Daarna volgen in hoofdstuk 5 aandachtspunten op het gebied van comfort en gezondheid in de woning. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen voor energiebesparing gepresenteerd.

2 Beschrijving van de woning

Om u te adviseren wat u kunt doen om uw woning energiezuiniger te maken, hebben we onze berekening gebaseerd op enkele basisgegevens. Hier volgt een overzicht.

2.1 Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
<i>Straat + nr.</i>	Demostraat 123
<i>PC + plaats</i>	3900 AB Veenendaal
<i>Type woning</i>	Vrijstaande woning
<i>Type dak</i>	Hellend dak
<i>Eigendom</i>	Eigenaar
<i>Bouwjaar</i>	1941
<i>Inspectie</i>	21 juli 2010

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
<i>Begane grond</i>	54,9	m ²
<i>1^e verdieping</i>	38,5	m ²
<i>2^e verdieping</i>	17,0	m ²
<i>3^e verdieping</i>	0,0	m ²
Totaal	110,4	m²

Onderstaande gegevens hebben betrekking op het gedrag van de huidige bewoners. Deze waarden hebben geen invloed op de bouwkundige en installatietechnische kwaliteit van de woning, maar hebben wel invloed op het energiegebruik.

Bewonersgedrag		
<i>Aantal bewoners</i>	3,0	-
<i>Gemiddelde binnentemperatuur</i>	16,0	°C
<i>Wamteproductie (verlichting en apparatuur)</i>	6,0	W/m ²
<i>Ventilatiecorrectiefactor</i>	1,00	-

2.2 Bouwkundige eigenschappen

2.2.1 Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, met lagere stookkosten als resultaat. In de woning is kierdichting toegepast op:

Onderdelen met kierdichting			
<i>Draaiende delen</i>	Nee	<i>Nok van het dak</i>	Nee
<i>Kozijnen</i>	Nee	<i>Doorvoeren dak/gevel</i>	Nee
<i>Meterkast doorvoeren</i>	Nee	<i>Aansluiting dak/gevel</i>	Nee
<i>Kruipruimte</i>	Nee	<i>Naden in dakplaten</i>	Nee

2.2.2 Bouwkundige constructies

In deze tabel ziet u hoe uw woning bouwkundig is samengesteld. Constructie en type spreken vanzelf. De Rc-waarde geeft aan hoe de constructies zijn geïsoleerd. Hoe hoger deze waarde is, hoe beter de isolerende werking is. Voor de ramen hebben we de isolatiewaarde uitgedrukt in de U-waarde; hoe lager het getal is, hoe beter de isolatie. Daarnaast hebben we voor de ramen de ZTA-factor weergegeven. Dat geeft aan hoeveel procent zonnewarmte door het glas naar binnenkomt.

Constructie	Type	Rc [m ² .K/W]	U [W/m ² .K]	ZTA [%]
Raam (hout, dubbel glas)	Raam		2,90	70
Raam (hout, enkel glas)	Raam		5,20	80
Spouwmuur	Gevel	0,36		
Vloer	Vloer	0,32		
Deur ongeïsoleerd	Deur	0,12		
Hellend dak	Plat/hellend dak	0,39		
Plat dak	Plat/hellend dak	1,30		

In deze tabel ziet u het oppervlak per bouwkundig onderdeel, de constructie, waaraan het onderdeel grenst (zoals de buitenlucht en de grond), en de oriëntatie van enkele bouwdelen.

Bouwdeel	A [m ²]	Constructie	Grenst aan	Oriëntatie
A1 - Spouwmuur	94,9	Spouwmuur	Buitenlucht	
B1 - Vloer	54,9	Vloer	Grond of kruipruimte	
C1 - Hellend dak	116,2	Hellend dak	Buitenlucht	
C2 - Plat dak	10,5	Plat dak	Buitenlucht	
D1 - Deur (voor deur)	2,2	Deur ongeïsoleerd	Buitenlucht	
D2 - Deur (achtergevel)	1,9	Deur ongeïsoleerd	Buitenlucht	
D3 - Deur (balkon achtergevel)	2,0	Deur ongeïsoleerd	Buitenlucht	
E1 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	3,6	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost
E2 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	0,5	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost
E3 - Raam (hout, dubbel glas) (Oost)	3,1	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Oost
E4 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	1,1	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost

E5 - Raam (hout, dubbel glas) (Zuid)	2,3	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Zuid
E6 - Raam (hout, enkel glas) (Zuid)	0,8	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Zuid
E7 - Raam (hout, dubbel glas) (Zuid)	2,1	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Zuid
E8 - Raam (hout, enkel glas) (Zuid)	0,7	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Zuid
E9 - Raam (hout, dubbel glas) (West)	1,7	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	West
E10 - Raam (hout, enkel glas) (West)	0,6	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	West
E11 - Raam (hout, enkel glas) (Zuid)	0,2	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Zuid
E12 - Raam (hout, dubbel glas) (Noord)	1,0	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Noord
E13 - Raam (hout, dubbel glas) (Noord)	1,2	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Noord
E14 - Raam (hout, enkel glas) (Noord)	0,3	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Noord
E15 - Raam (hout, dubbel glas) (West)	3,1	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	West
E16 - Raam (hout, dubbel glas) (West)	1,1	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	West
E17 - Raam (hout, dubbel glas) (West)	0,5	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	West
E18 - Raam (hout, dubbel glas) (Oost)	0,2	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Oost
E19 - Raam (hout, dubbel glas) (Noord)	0,5	Raam (hout, dubbel glas)	Buitenlucht	Noord
E20 - Raam (hout, enkel glas) (West)	0,5	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	West
E21 - Raam (hout, enkel glas) (West)	1,6	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	West
E22 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	0,8	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost
E23 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	0,8	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost
E24 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	0,8	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost
E25 - Raam (hout, enkel glas) (Oost)	0,3	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Oost
E26 - Raam (hout, enkel glas) (West)	0,3	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	West
E27 - Raam (hout, enkel glas) (Noord)	0,7	Raam (hout, enkel glas)	Buitenlucht	Noord

2.3 Installatietechnische eigenschappen

2.3.1 Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatiesysteem	
<i>Systeem</i>	Natuurlijk
<i>Ventilatoren</i>	N.v.t.
<i>Warmteterugwinning</i>	N.v.t.

2.3.2 Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
<i>Systeem</i>	Individueel
<i>Toestel(len)</i>	HR107-ketel
<i>Aanvoertemperatuur</i>	Hoog (boven 55 °C)

2.3.3 Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warmwaterbereiding	
<i>Systeem</i>	Individueel
<i>Hoofdtoestel</i>	Combitap HR
<i>Keukenboiler</i>	Ja
<i>Douche</i>	Ja

2.3.4 Duurzame opwekking

Dit zijn de systemen in uw huis waarmee u uw energie duurzaam opwekt.

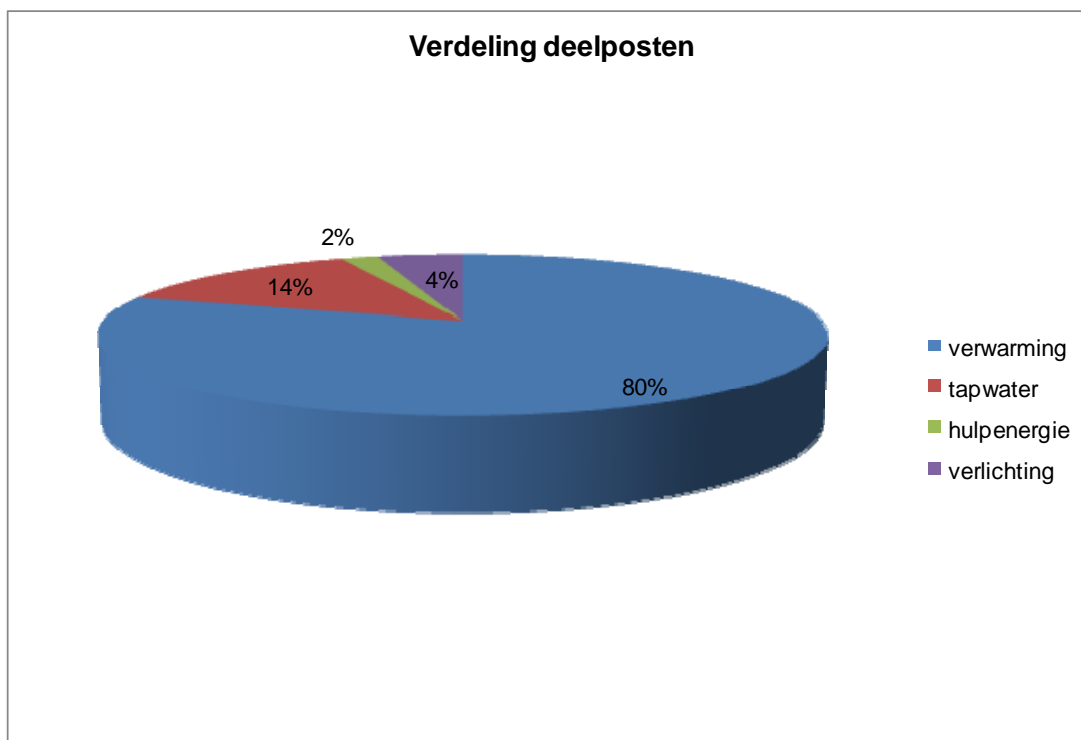
Oppervlak [m ²]	Systeem duurzame opwekking	Oriëntatie	Hoek
-	-	-	-

3 Energiegebruik huidige situatie

Uw energieverbruik hangt niet alleen af van de installaties in uw huis en de bouwkundige constructie. Ook het aantal bewoners en hun energiegedrag hebben hiermee te maken. Denk aan het aan- en uitzetten van de verlichting en de afstelling van de thermostaat.

Op basis van uw jaarlijkse energienota, uw werkelijke elektriciteits- en gasgebruik, de bouwkundige constructie van uw huis en uw energiegedrag hebben we uw gemiddelde energiegebruik berekend. U gebruikt per jaar gemiddeld 1.842 kWh elektriciteit en 3.441 m3 gas en 0 GJ aan warmte.

Zo is uw energiegebruik verdeeld:



In de bijlagen bij dit rapport leest u meer over uw energiegebruik en uw energiegedrag en hoe u dit kunt beïnvloeden.

4 Energiebesparingsadvies

Er zijn veel mogelijkheden om energie te besparen. Maar niet alle maatregelen passen bij uw persoonlijke wensen en budget. Het heeft geen zin u te dure maatregelen te adviseren. In dit advies hebben we rekening gehouden met uw wensen en budget zoals we die tijdens ons bezoek met u hebben besproken.

We beginnen met een overzicht van alle maatregelen die u in uw huis kunt nemen. Deze maatregelen zijn gebundeld in een pakket.³

4.1 Overzicht van alle maatregelen

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.

Tabel 1: Overzicht van alle maatregelen

Pakket	Omschrijving	Maatregelen
1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)	HR++ beglazing (volledig vervangen)	- HR++ beglazing (houten kozijnen) - HR++ beglazing (houten kozijnen)
2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)	HR++ beglazing (enkel glas vervangen)	- HR++ beglazing (houten kozijnen)
3 - Verbeteren spouwmuur isolatie	Verbeteren spouwmuur isolatie	- Verbeteren spouwmuur isolatie - Kierdichting toepassen
4 - Verbeteren dak isolatie	Verbeteren dak isolatie	- Verbeteren dak isolatie - Kierdichting toepassen
5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie	Verbeteren spouwmuur en dak isolatie en toepassen kierdichting	- Verbeteren spouwmuur isolatie - Verbeteren dak isolatie - Kierdichting toepassen
6 - Zonneboiler	Zonneboiler	- Zonneboiler 5,5 m2

In deze tabel ziet u welk pakket maatregelen de meeste energiebesparing oplevert én het best past bij uw wensen en budget. U ziet ook wanneer u het pakket maatregelen hebt terugverdiend. Hierbij hebben we rekening gehouden met de rente op uw investeringskosten, de nu geldende energieprijzen en de verwachte prijsstijging van energie.

Tabel 2: Pakket maatregelen dat het best past bij uw wensen en budget

Pakket	Investering [€]	Terugverdiëntijd [jaar]	Energiebesparing [%]	Energielabel
1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)	3.150	15,4	7,8	F
2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)	1.645	10,9	5,8	F
3 - Verbeteren spouwmuur isolatie	2.856	5,1	21,5	E
4 - Verbeteren dak isolatie	3.687	5,4	26,1	E
5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie	6.343	5,4	45,2	C
6 - Zonneboiler	1.900	11,4	6,4	F

³ Energiebesparende maatregelen kunnen elkaar beïnvloeden. Als u in uw huis bijvoorbeeld dit jaar HR++-glas plaatst en over twee jaar een HR107-ketel, dan valt de energiebesparing van de HR107-ketel lager uit. Dat komt doordat u de warmtevraag al hebt verlaagd met het HR++-glas. Daarom kan het zinvol zijn de energiebesparende maatregelen die u tegelijkertijd kunt uitvoeren, per groep (pakket) uit te rekenen.

Op het juiste moment

Energiebesparende maatregelen neemt u op het juiste moment. Tijdens een verbouwing. Als u uw nieuwe woning betreft. Of als uw huis aan onderhoud toe is. Als de kozijnen verrot zijn, kan het bijvoorbeeld praktisch zijn om isolerend glas met de nieuwe kozijnen aan te brengen. Na vijftien jaar is uw cv-ketel meestal aan vervanging toe. Dan kunt u kiezen voor een energiezuinige installatie. En zo zijn er veel meer van deze natuurlijke momenten om maatregelen uit te voeren.

Meer over uw energiebesparende maatregelen

In bijlage 1 vindt u een korte beschrijving van uw energiebesparende maatregelen en de voordelen die ze u opleveren. Voor meer achtergrondinformatie kunt u ook kijken op www.milieucentraal.nl.

Subsidies en kortingen

Energiebesparende maatregelen leveren u geld op, maar ze kosten ook geld. Er zijn subsidieregelingen en kortingen van het Rijk, de provincie, gemeente en financiële instellingen die hieraan tegemoet kunnen komen.

U kunt nu, 13 augustus 2010, in aanmerking komen voor deze subsidies:

Tabel 3: Subsidies en kortingen

Subsidie/korting	Looptijd	Maximum	
		bedrag	Meer informatie
Subsidieregeling Isolatieglas	21-12-2010	€ 1.100	http://www.meermetminder.nl/subsidieregeling_isolatieglas/
Subsidieregeling Duurzame warmte (warmtesystemen)	31-12-2011		http://www.senternovem.nl/duurzamewarmte/

U ziet: de regelingen zijn gebonden aan looptijden. Bovendien zijn sommige subsidies gebaseerd op het principe: wie het eerst komt, die het eerst maalt. Dien dus snel uw aanvragen in, dan profiteert u optimaal van alle financiële regelingen. Uw energieadviseur kan u helpen bij vragen over subsidies. Vraag gerust om advies.

Meer geld voor uw huis

Energiebesparende maatregelen leveren niet alleen direct financieel voordeel op. Als u uw huis verkoopt, kunt u er meer geld voor vragen. Het energielabel – dat u nodig heeft bij de verkoop – ondersteunt u erbij. Onderzoek van het Nederlands Bureau Waardebepaling Onroerende zaken (NWBO) toont aan dat goed geïsoleerde woningen tot wel 30% meer opbrengen dan panden met een laag energielabel. Zie www.nwbo.nl.

Het energielabel geeft met de klassen A tot en met G aan hoe energiezuinig uw huis is. A is het energiezuinigst, G is het onzuinigst. De energielabels zijn gebaseerd op de energie-index. Dat is een getal dat de energieprestatie van een woning uitdrukt. Het energielabel is tien jaar geldig.

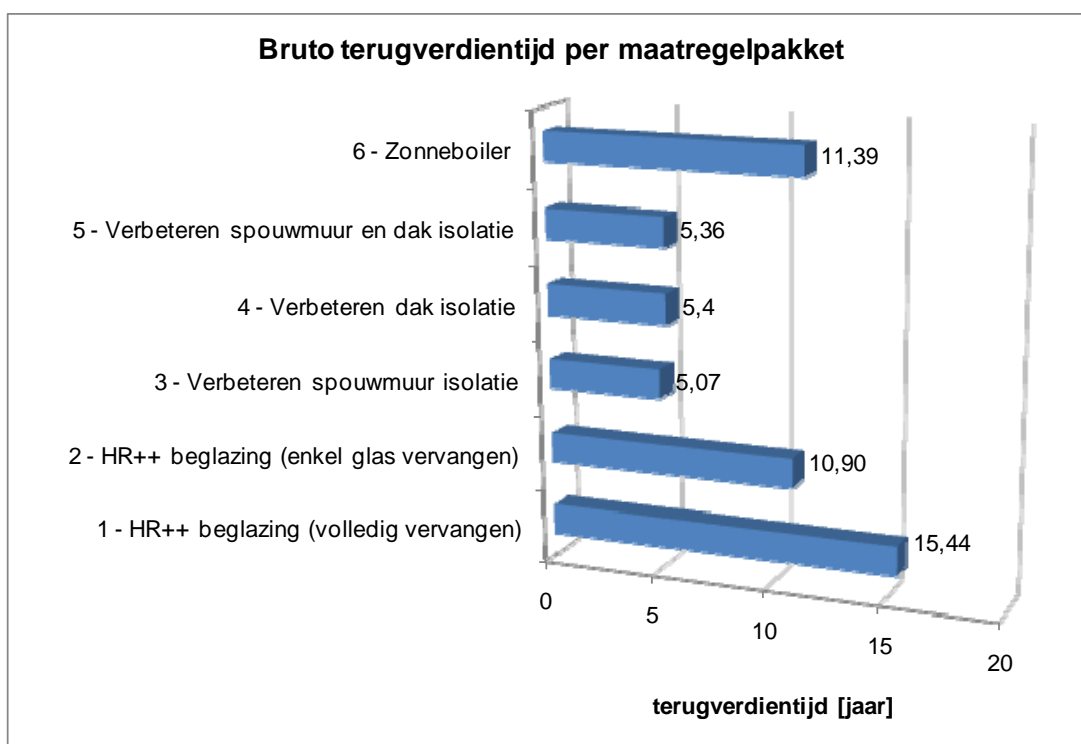
Uw woning heeft het volgende energielabel:

Energiecertificaat	
Energielabel	F
Energie-index	2,90

4.2 Financiële gevolgen

4.2.1 Terugverdiëntijd

De terugverdiëntijd 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 terugverdiëntijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



4.2.2 Investeringsgegevens

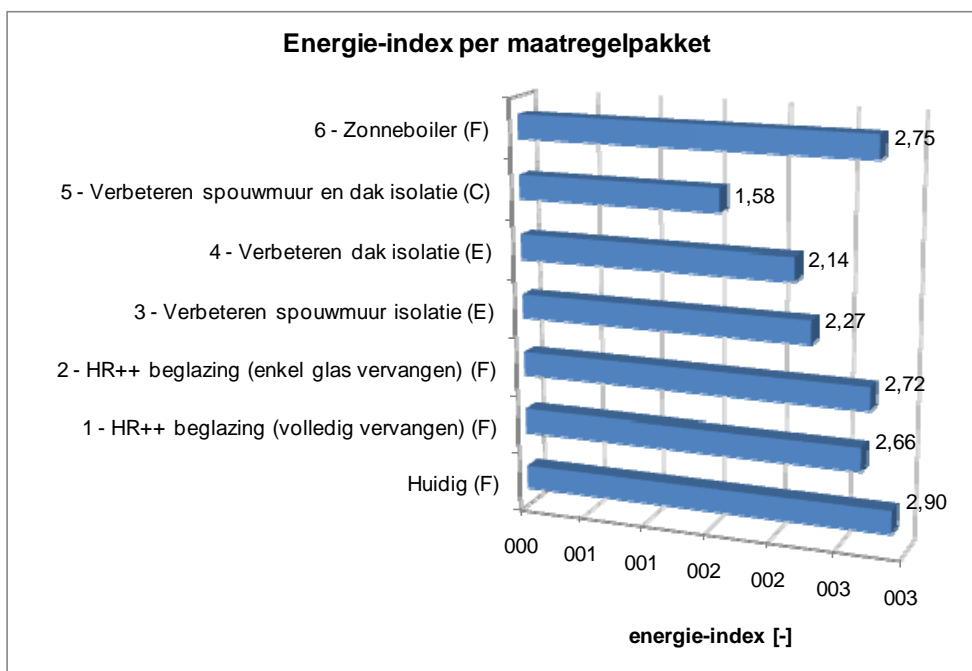
Bij de berekening van de terugverdiëntijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [€]	Subsidie [€]	Investering [€]	Rente [%/jaar]
1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)	5.276	2.127	3.150	5,0
2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)	2.602	957	1.645	5,0
3 - Verbeteren spouwmuur isolatie	2.856	0	2.856	5,0
4 - Verbeteren dak isolatie	3.687	0	3.687	5,0
5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie	6.343	0	6.343	5,0
6 - Zonneboiler	2.600	700	1.900	5,0

4.3 Energetische gevolgen

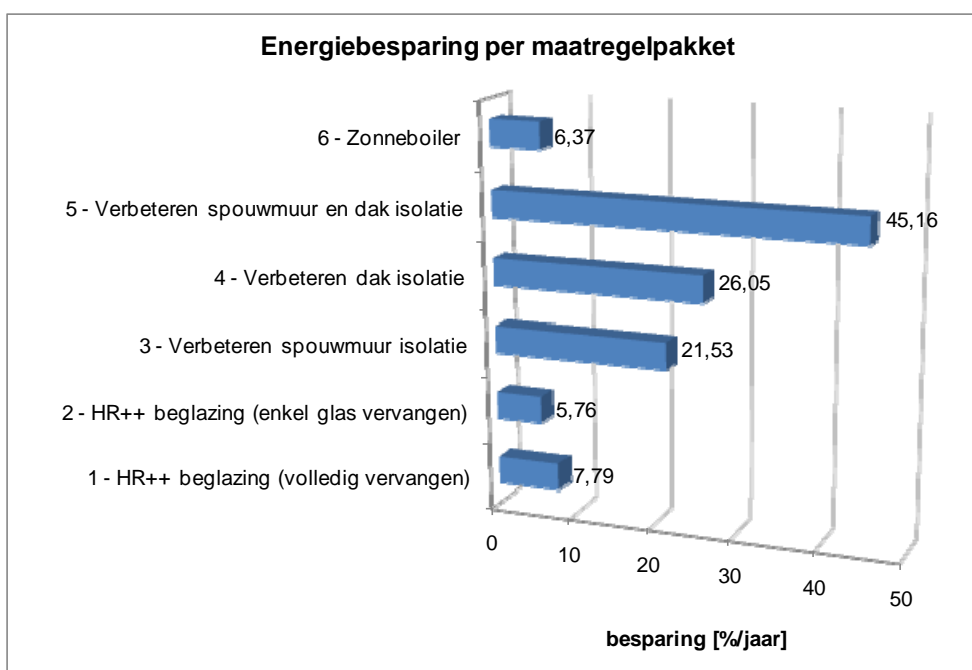
4.3.1 Energielabel

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



4.3.2 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.



4.3.3 Energiebesparing per energiedrager

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

Pakket	Gasverbruik [m ³ /jaar]	Elek. verbruik [kWh/jaar]	Warmteverbruik [GJ/jaar]	CO2 [kg/jaar]
<i>Huidig</i>	3.441	1.842	0	7.167
<i>1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)</i>	3.135	1.842	0	6.623
<i>2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)</i>	3.215	1.842	0	6.765
<i>3 - Verbeteren spouwmuur isolatie</i>	2.596	1.842	0	5.663
<i>4 - Verbeteren dak isolatie</i>	2.418	1.842	0	5.347
<i>5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie</i>	1.669	1.842	0	4.013
<i>6 - Zonneboiler</i>	3.191	1.842	0	6.722

Pakket	Gasbesparing [% tov huidig]	Elek. verbruik [% tov huidig]	Warmteverbruik [% tov huidig]	CO2 [% tov huidig]
<i>1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)</i>	8,9	0,0	0,0	7,6
<i>2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)</i>	6,6	0,0	0,0	5,6
<i>3 - Verbeteren spouwmuur isolatie</i>	24,6	0,0	0,0	21,0
<i>4 - Verbeteren dak isolatie</i>	29,7	0,0	0,0	25,4
<i>5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie</i>	51,5	0,0	0,0	44,0
<i>6 - Zonneboiler</i>	7,3	0,0	0,0	6,2

5 Comfort en gezondheid

Ben ik met dubbel glas ook af van het lawaai buiten? Verdwijnen de schimmelplekken op de wanden met gevelisolatie? Energiebesparende maatregelen kunnen deze en andere problemen gedeeltelijk of geheel oplossen. Uw huis kan comfortabeler en gezonder worden.

Zo voelt een goed geïsoleerde vloer comfortabel aan. Huisstofmijt en schimmels die van vocht houden, verdwijnen. En dat levert een schonere, gezondere lucht op. Minder tocht maakt uw huis behaaglijk. En zo zijn er meer voordelen.

Tijdens de inspectie in uw huis, heeft uw adviseur uw woning op deze aspecten geïnspecteerd. Het pakket maatregelen dat het best past bij uw wensen en budget houdt rekening met de effecten ervan op uw comfort en gezondheid in huis.

Naast energiebesparende maatregelen kunt u nog meer (laten) doen aan een comfortabel en fris huis. Hieronder vindt u een toelichting op de gezondheids- en comfortverbeteringen in uw huis. Uw energieadviseur kan u adviseren welke deskundige organisaties dit voor u kunnen uitvoeren.

Kou, tocht en geluid door enkel glas

Ramen met enkel glas kunnen uw huis onbehaaglijk maken omdat ze kou doorlaten en tocht veroorzaken. De problemen kunnen erger worden bij hoge ramen, een extra brede vensterbank of het ontbreken van een radiator onder het raam. Enkel glas laat ook meer geluid door. De isolerende beglazing die wij u hebben geadviseerd verhelpt deze klachten grotendeels.

Meer geluidsisolatie

De kierdichting die wij u hebben geadviseerd, vermindert het geluid dat van buiten komt. Is deze maatregel en het plaatsen van geluidwerend glas niet voldoende, dan kunt u de constructie van uw buitengevel laten verzwaren.

Koude vloer

Een koude vloer kan ook na vloerisolatie koud blijven aanvoelen als er sprake is van koude luchtstroming over de vloer. Vaak verbetert de situatie met (vloer)isolatie. Maar om het probleem helemaal op te lossen, adviseren we u bouwtechnisch onderzoek uit te laten voeren. Vraag uw aannemer of installateur die uw energiebesparende maatregelen uitvoert naar de mogelijkheden.

Daglicht

Een mooi licht huis verhoogt het woongenot. Uw interieur komt niet alleen mooier tot zijn recht, voldoende licht kan ook een positief effect hebben op uw dag- en nachtritme. Extra ramen laten meer daglicht toe.

6 Conclusies en aanbevelingen

De woning met het adres Demostraat 123 te Veenendaal heeft het energielabel **F** (EI = 2,90). Hierbij staat een A++ label voor een zeer energiezuinige woning en een G-label voor een zeer onzuinige woning.

6.1 Advies | Aanbevelingen

Pakket	Investing [€]	Terugverdientijd [jaar]	Energiebesparing [%]	Energielabel
1 - HR++ beglazing (volledig vervangen)	3.150	15,4	7,8	F
2 - HR++ beglazing (enkel glas vervangen)	1.645	10,9	5,8	F
3 - Verbeteren spouwmuur isolatie	2.856	5,1	21,5	E
4 - Verbeteren dak isolatie	3.687	5,4	26,1	E
5 - Verbeteren spouwmuur en dak isolatie	6.343	5,4	45,2	C
6 - Zonneboiler	1.900	11,4	6,4	F

HR ++ beglazing

HR++ glas is een speciaal type dubbel glas. Het heeft een zeer goede isolerende werking. Door toepassing van HR++glas wordt energie bespaard in uw woning. Het wooncomfort kan ook verbeteren doordat u minder last heeft van de koudeval van ramen en geluid van buiten. Deze investering wordt na ongeveer 15 en 11 jaar terugverdient.

Gevelisolatie

Isolatie van de buitenmuren kan op verschillende manieren gebeuren. Voorbeelden hiervan zijn het aanbrengen van spouwisolatie, isolatie aan de binnenzijde of isolatie aan buitenzijde van de muur. Door de buitenmuren te isoleren wordt energie bespaard in uw woning. Het wooncomfort kan ook verbeteren doordat de buitenmuren minder koud aanvoelen. Toepassen van gevelisolatie wordt na ongeveer 5 jaar terugverdient.

Dakisolatie

Isolatie van het dak kan op verschillende manieren gebeuren. Voorbeelden hiervan zijn het aanbrengen van isolatie aan de binnenzijde of buitenzijde van het dak en isolatie van de vloer van de zolderverdieping. Doordat warmte opstijgt kan warmte via een slecht geïsoleerd dak verloren gaan. Door het dak te isoleren beperkt u dit en wordt energie bespaard in uw woning. Toepassen van dakisolatie wordt na ongeveer 5 jaar terugverdient.

Zonneboiler

Een zonnecollector op het dak vangt warmte van de zon op en warmt daarmee kraanwater op. Dit warme water wordt in een boiler vat opgeslagen en kan gebruikt worden voor douchen etc. Hierdoor hoeft de CV-ketel minder vaak aan om het kraanwater te verwarmen en wordt energie bespaard. Als het kraanwater in het boiler vat te koud is, zorgt de CV-ketel voor de naverwarming van het water. Een zonneboiler wordt na ongeveer 11 jaar terugverdiend.

Subsidies

Subsidies op HR++ beglazing wordt op dit moment gegeven door SenterNovem (landelijke overheid) (€35,00 per m²). Bij het bepalen van de investeringen is al rekening gehouden met deze subsidie. Voor meer informatie over de verschillende subsidiemogelijkheden zie: www.energiesubsidiewijzer.nl/

Bijlage I Meer over uw energiebesparende maatregelen

In dit rapport hebben we het beste pakket energiebesparende maatregelen voor uw woning op een rij gezet. In deze bijlage vindt u een korte beschrijving van deze maatregelen en de voordelen die ze opleveren. Ook ziet u hoe uw bewonersgedrag bijdraagt aan uw energiegebruik en hoe u nóg meer energie kunt besparen.

Isoleren

U kunt de hele buitenkant van uw woning isoleren: uw dak, gevel, ramen, vloer en kruipruimte.

1) Vloerisolatie

Vloerisolatie voorkomt warmteverlies via de meestal vochtige kruipruimte en zorgt ervoor dat de vloer veel warmer aanvoelt. Isolatiematerialen kunnen bestaan uit platen, schuim en thermoskussens.

2) Dakisolatie

Door het dak van een woning verdwijnt veel warmte. Een isoleerlaag op of onder het dak functioneert als een deken. In de winter gaat er minder warmte naar buiten en in de zomer komt er juist minder warmte in de woning. Bijkomende voordelen zijn dat de isolatielaag geluiden dempt en zorgt voor minder vochtplekken. Een schuin dak kunt u aan de binnen- en buitenzijde isoleren.

3) Gevelisolatie

Met gevelisolatie slaat u twee vliegen in één klap. U bespaart flink veel energie en uw huis wordt comfortabeler. De binnenkant van de gevel wordt minder koud en de isolerende laag zorgt ervoor dat er minder warmte verloren gaat door kieren en naden. Door kieren dicht te maken komt er minder geluid binnen. En de muren worden minder vochtig.

U kunt uw gevels op drie manieren isoleren:

- isoleren aan de buitenkant;
- isoleren van de ruimte tussen de binnen- en buitenmuur (spouw);
- isoleren aan de binnenkant.

4) Voorzetraam

Op het kozijn monteren wij een extra raam voor het enkel glas. Dit raam kunt u wegnemen. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één.

5) Dubbel glas

U kunt ervoor kiezen alleen het glas te vervangen of ook uw kozijn als dat aan vervanging toe is. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één. Als u het glas vervangt, is het verstandig boven het glas goed regelbare ventilatieroosters aan te brengen of te zorgen voor klepraampjes met een anti-inbraakvoorziening.

6) HR-glas

HR-glas staat voor Hoog Rendement. Dit type glas isoleert beter dan standaard dubbel glas. U kunt ervoor kiezen alleen het glas te vervangen of ook uw kozijn als dat aan vervanging toe is. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één. Als u het glas vervangt, is het verstandig boven het glas goed regelbare ventilatieroosters aan te brengen of te zorgen voor klepraampjes met een anti-inbraakvoorziening.

7) HR+-glas

HR staat voor Hoog Rendement. Het plusteken geeft aan dat dit type glas beter isoleert dan standaard dubbel glas of gewoon HR-glas. Dat komt door een extra isolerende laag die is aangebracht op de binnenruit en soms een isolerende gasvulling in de spouw. U kunt ervoor kiezen alleen het glas te vervangen of ook uw kozijn als dat aan vervanging toe is. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één.

Als u het glas vervangt, is het verstandig boven het glas goed regelbare ventilatieroosters aan te brengen of te zorgen voor klepraampjes met een anti-inbraakvoorziening.

HR++-glas

HR++-glas levert van alle soorten isolerende beglazing het beste resultaat op, terwijl het nauwelijks duurder is dan standaard dubbel glas. HR++-glas isoleert gemiddeld 2,5 keer beter dan gewoon dubbel glas en 1,5 keer beter dan HR+-glas.

HR++-glas is tussen de twee ruiten voorzien van een extra isolerende laag en een isolerende gasvulling in de spouw. HR++-glas zorgt ervoor dat de warmte binnenblijft en het lawaai buiten. Als u het glas vervangt, is het verstandig boven het glas goed regelbare ventilatieroosters aan te brengen of te zorgen voor klepraampjes met een anti-inbraakvoorziening.

Deurisolatie

U kunt ervoor kiezen om alleen uw deur te vervangen door een geïsoleerde deur of ook het kozijn als dat aan vervanging toe is. Deurisolatie houdt ook het geluid buiten de deur en vermindert tocht.

Leidingisolatie

Aanbrengen van isolatie om cv-leidingen in onverwarmde ruimtes, zoals garages, de zolder en kruipruimten levert u direct energiebesparing op.

Kieren dichtmaken

Aansluitingen van kozijnen op muren en tussen bouwdelen zoals de gevel en dakaansluiting bevatten vaak kieren en naden die lucht doorlaten. Dichtmaken is een eenvoudige maatregel die energie bespaart, geluid weert en voorkomt dat er vochtige lucht in huis komt (bij de begane vloer grenzend aan de kruipruimte). Daarnaast kunnen kieren tussen bewegende delen, zoals ramen, deuren en de vaste kozijnen, worden voorzien van tochtstrips.

Ventileren

Nieuwe woningen zijn soms voorzien van ventilatoren die vieze luchtjes, vocht en CO₂ uit badkamer, toilet en keuken naar buiten afvoeren. De frisse buitenlucht komt binnen via ventilatieroosters en klepraampjes. Dit wordt een mechanisch ventilatiesysteem genoemd. De nieuwste systemen – balansventilatie met warmteterugwinning – doen twee in één. Ze voeren de ongewenste lucht in huis af en zorgen via een warmtewisselaar voor verse buitenlucht. Balansventilatie met warmteterugwinning is een energiezuinig en comfortabel systeem, omdat de afgevoerde lucht in de warmtewisselaar de toegevoerde lucht alvast voorverwarmt, zodat er minder warmte verloren gaat en u minder hoeft te stoken.

Verwarmen

VR-combiketel

Een VR-combiketel verwarmt uw huis en voorziet uw woning van warm water. VR is een afkorting van verbeterd rendement. Een VR-combiketel presteert beter dan een conventionele ketel, maar levert minder rendement op dan een HR-combiketel. Het rendement van een VR-ketel is 80-90%. Het Gaskeur-basislabel garandeert dit rendement. Met een VR-combiketel kiest u voor verwarming en warm water.

HR-combiketel

Het rendement van een HR (Hoog Rendement)-combiketel is hoger dan dat van een conventioneel toestel of een VR-combiketel. Een HR-toestel, waarmee u uw huis verwarmt en voorziet van warm water, zet bijna elke kubieke meter aardgas om in nuttige warmte en heeft daardoor een gemiddeld rendement van 90% of meer. Met een HR-combiketel kiest u voor energiezuinige verwarming en warm water. De nieuwste HR-ketels hebben Gaskeur HR 107 en HRww. Het Gaskeur staat op een plaatje op uw ketel.

Warmtepomp

Dit systeem onttrekt warmte of koude uit de bodem of buitenlucht. In de wintermaanden kunt u uw huis verwarmen en als het warm is kunnen sommige types uw woning verkoelen. U bespaart energie en u draagt bij aan een beter klimaat, doordat warmtepompen veel minder broeikasgassen uitstoten dan traditionele verwarming- en koelingsystemen.

Zonneboiler

Met een zonneboiler kunt u bijna de helft van uw energiekosten voor warm water besparen. Er zijn verschillende soorten zonneboilers. Daarnaast is er een zonneboilercombi waarmee u ook uw huis kunt

verwarmen. De zon hoeft zeker niet altijd te schijnen om over warm water te beschikken. Zelfs in het regenachtige Nederland schijnt de zon vaak genoeg om het water te verwarmen. Als de watertemperatuur onder de zestig graden komt, zorgt de combiketel voor naverwarming. Geschikte combiketels dragen het Gaskeur NZ (Naverwarming Zonneboiler).

3 Zonnepanelen

Zonnepanelen op het dak bevatten pv-cellen die zijn gemaakt van silicium. Zonlicht wekt elektriciteit op in deze pv-cellen, zodat u uw huis van stroom kunt voorzien. Overgebleven elektriciteit gaat via de meter in het net. Uw energiebedrijf geeft u hiervoor een vergoeding. Andersom kunt u tegen betaling stroom uit het net gebruiken als de zonnepanelen niet genoeg elektriciteit leveren. Stroom van de zon is schoon: er komen geen vervuilende stoffen in de lucht.

3 Micro-warmtekrachtkoppeling (HRe-ketel)

Micro-warmtekrachtkoppeling produceert warmte waarmee u uw huis kunt verwarmen. U kunt het vergelijken met een HR-centrale verwarmingsketel. De cv-ketel maakt tegelijkertijd ook elektriciteit en wordt daarom de HRe(combi)ketel genoemd. Overgebleven stroom kunt u via een extra elektriciteitsmeter terugleveren aan uw energiebedrijf.

Verlichten

3 Spaarlampen en LED-verlichting

Spaarlampen en LED-verlichting zijn energiebesparende alternatieven voor de ouderwetse gloeilamp. Voor spaarlampen bestaan energielabels, die ingedeeld zijn in de klassen A tot en met G. A is het energiezuinigst, G (de gloeilamp) het meest verspillend. Er zijn nog geen energielabels voor LED-lampen. Dit type verlichting is nog volop in ontwikkeling, waardoor het assortiment sterk zal uitbreiden. LED is milieuvriendelijk: het bevat geen kwik.

Andere maatregelen

3 Spaar water

De douche is de grootste watergebruiker in huis. Waterbesparende douchekoppen, thermostatische mengkranen en doorstroombegrenzers op wastafelmengkranen sparen koud en warm water en dus ook energie. U kunt ze herkennen aan het KIWA-Laag Verbruik Keurmerk.

3 Warmte terugwinnen via douchewater

Tijdens het douchen stroomt het warme water in het doucheputje. Met een warmtewisselaar kunt u deze warmte benutten om het koude douchewater voor te verwarmen. Dan hoeft het warmwatertoestel minder warm water te leveren en dat bespaart energie.

3 Leidingen

Optimale leidingen zijn kort en dun, zodat ze minder water bevatten. Hierdoor heeft u sneller warm water uit de kraan en bespaart u dus ook op uw energieverbruik.

Wilt u meer weten over deze maatregelen? Op www.meermetminder.nl en www.milieucentraal.nl vindt u meer informatie.

Misschien gedraagt u zich al energiezuinig. Maar als u denkt dat het beter kan, volgen hier enkele tips ter inspiratie:

- 3 Zet de verwarming een uur voordat u gaat slapen op vijftien graden;
- 3 Haal de opladers van uw mobiele telefoon en andere apparaten uit het stopcontact als u ze niet gebruikt. Ook als het apparaat niet is aangesloten op de oplader gebruikt het stroom!
- 3 Zet de verwarming overdag een graad lager en u bespaart al gauw vijftig euro per jaar;
- 3 Gebruik één ijskast. Twee kosten veel meer stroom dan één;
- 3 Ontdooi uw diepvriezer regelmatig, ijs kost veel energie;
- 3 De meeste was wordt schoon op dertig graden;
- 3 Elke keer dat u de wasdroger gebruikt, kost u dat gemiddeld 55 eurocent aan stroom. Als u uw was buiten hangt, betaalt u niets;
- 3 Zet de computer 's nachts uit;
- 3 En de tv écht uit met de knop op de tv, als het rode lampje brandt staat de tv op stand-by en gebruikt het toestel nog steeds stroom.

Bijlage II Technische gegevens en terugverdientijd

Voor dit advies hebben we de praktische en technische uitvoerbaarheid van de meest denkbare maatregelen in uw woning beoordeeld. Hierbij hebben we ook gekeken naar de ruimte die u heeft voor installatietechnische aanpassingen en beoordeeld of deze ruimten hiervoor geschikt zijn.

1 Energieprijzen

Het jaarlijkse bedrag dat u bespaart met uw energiebesparende maatregelen is gebaseerd op de energieprijzen die gelden op de datum waarop dit rapport is opgesteld: 15 juli 2010.

2 Werkelijk energiegebruik

In de berekeningen heeft de adviseur rekening gehouden met uw werkelijke energiegebruik. Dat hebben we gedaan door tussen 1 januari 2009 en 31 december 2009 met behulp van uw meterstanden een inschatting te maken van de binnentemperatuur. Is uw werkelijke energiegebruik niet bekend, omdat u bijvoorbeeld in een nieuw huis bent komen wonen, dan is deze berekening uitgegaan van de kenmerken van uw woning en een gemiddeld stook- en ventilatiegedrag.

3 Energiegebruik en klimaat

Het energiegebruik verschilt per seizoen. In het ene jaar is het kouder en gebruikt u meer energie dan in het andere jaar. We hebben in dit advies rekening gehouden met de temperatuursverschillen van de jaren en een gemiddeld jaarlijks energiegebruik berekend. Hiervoor hebben we gebruikgemaakt van gegevens van het KNMI (weerstation De Bilt).

Deelpost	Gas [m ³]	Elektriciteit [kWh]	Warmte [GJ]
Verwarming	3.139	0	0
Tapwater	302	884	0
Hulpenergie	0	295	0
Verlichting	0	663	0
PV	0	0	0
Totaal	3.441	1.842	0

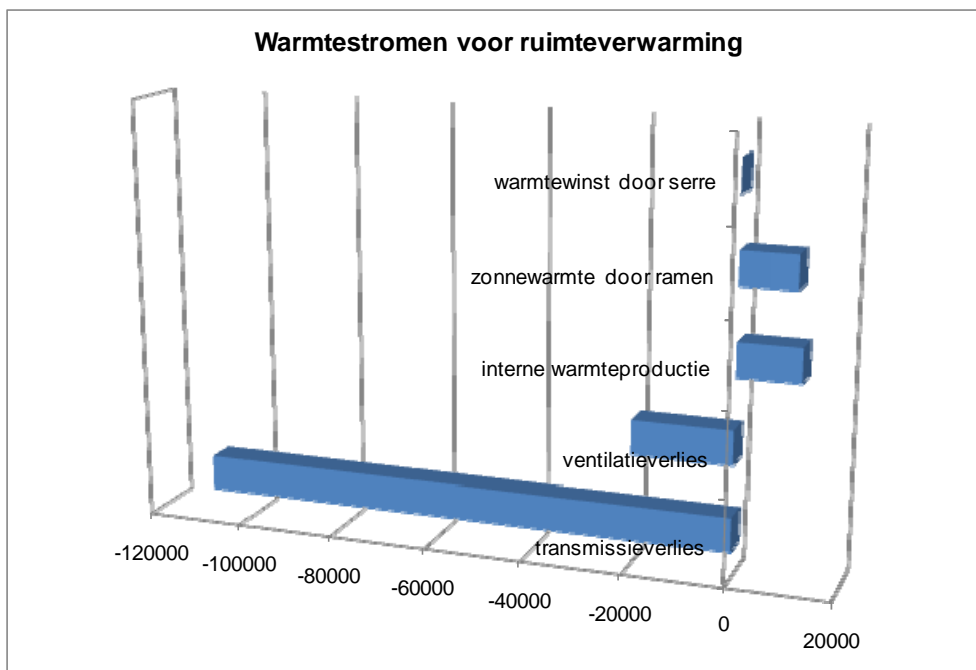
*Hulpenergie is energie die indirect nodig is om een systeem, apparaat of toestel te laten werken. Bijvoorbeeld stroom die nodig is voor een ventilator of een cv-pomp.

4 Gelijktijdig uitvoeren

Wij adviseren u de maatregelen uit het pakket dat het best past bij uw wensen en budget, gelijktijdig uit te voeren. Besluit u één of meer maatregelen niet of later te nemen, dan kan dat ongewenste gevolgen hebben voor de energiebesparing die u wilt bereiken en/of uw wooncomfort.

Bijlage III Het berekende energiegebruik

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]
Transmissie	107.993	0
Ventilatie	19.873	0
Interne warmteproductie	0	12.135
Zonnewarmte door ramen	0	10.853
Warmte door serre(s)	0	0
Resulterende warmtevraag	104.881	MJ

Controle met werkelijk gasverbruik

In onderstaand schema wordt het werkelijke gasverbruik van de woning vergeleken met het berekende verbruik. Op deze wijze kan de nauwkeurigheid van de invoergegevens en de berekeningsresultaten worden vastgelegd. Voor het totale gasverbruik heeft uw adviseur een werkelijke gasafrekening van de woning geraadpleegd. Het deelverbruik voor koken is geschat met behulp van de gezinsgrootte. Voorts is het deelverbruik voor tapwater berekend aan de hand van de tapwaterinstallatie en bewonersgedrag. Tenslotte is het resterende gasverbruik van rekening voor ruimteverwarming.

Deelposten	Werkelijk gasverbruik [m ³]	Berekend gasverbruik [m ³]	Afwijking [%]
<i>Koken</i>	75	75	0,0 %
<i>Tapwater</i>	302	302	0,0 %
<i>Verwarming</i>	3.361	3.361	0,0 %
Totaal	3.738	3.738	0,0 %

In de EPA methode wordt altijd gerekend met een referentieklimaat. Om de werkelijke meterstanden van een energierekening te kunnen vergelijken met de resultaten van een EPA berekening, zijn de resultaten van de berekeningen gecorrigeerd met onderstaande klimaatgegevens.

Klimaatgegevens

<i>Klimaatlocatie</i>	De Bilt
<i>Aantal dagen</i>	365
<i>Aantal graaddagen</i>	2.803