

Vervolgavond

Verduurzamingsmaatregelen

22 september 2015

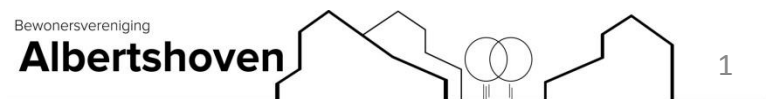
Werkgroep leden:

André de Groot

Peter Pfeijffer

Jaap Hoefsloot

Paul Bakker



Programma

20.00 : Welkom, toelichting programma

20.15 : Presentatie WoonWijzerWinkel

20.45 : Pauze

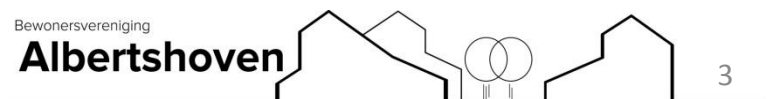
20.55 : Hoe juiste zonne-installatie en leverancier te kiezen?

22.00 : Conclusies voor vervolg op 13 oktober

22.15 : Afsluiting

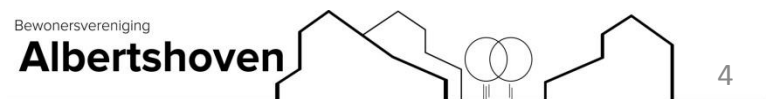
1. Toelichting programma

- Doelstelling van de avond
- Opmaat naar 13 oktober
- Korte reprise introductie-avond 22 juni
- Wat is er sinds 22 juni gebeurd?
- Onafhankelijke advisering WoonWijzerWinkel

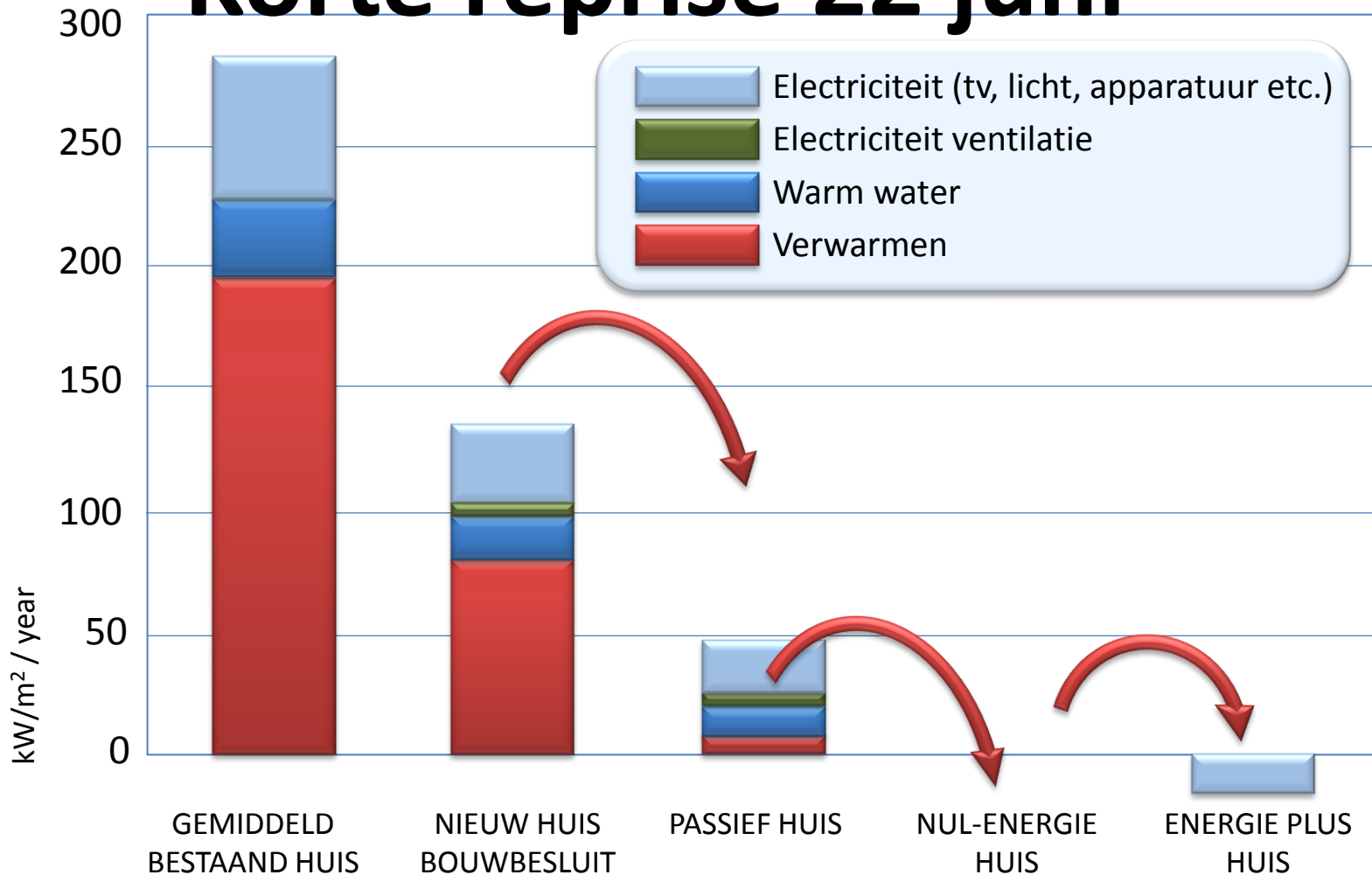


Doelstelling werkgroep

- meedenken over verdere verduurzaming woningen in onze wijk
- peilen en inventariseren belangstelling voor verduurzaming in de wijk
- ervoor zorgen dat belangstellenden op diverse onderwerpen elkaar vinden om mogelijk gezamenlijk actie te ondernemen (bundeling kracht)
- gezamenlijk investeren in verduurzaming van onze woningen (groepsaankopen) leidend tot een prijsvoordeel
- verzamelen van, het beoordelen van en het communiceren over de ervaringen in de wijk of zelfs daarbuiten



Korte reprise 22 juni

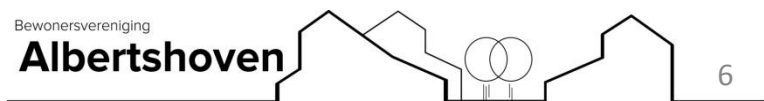


ENERGIË GEBRUIK – GEMIDDELD HUIS NL

Response overzicht Albertshove over interesse in verduurzamingsmaatregelen

datum: 24 sept. 2015, Jaap Hoefsloot

Naam	adres	Zonnepanelen	Vloerisolatie	Dakisolatie	Dakpannen vervangen	Spouwmuur isolatie	Warmteboiler	Kunststof kozijnen	HR++ Glas
Toon Groot	Du Perronhove 2	x							
Jeroen Knoops	Du Perronhove 3								
Peter Pfeijffer	Du Perronhove 6	x		x	x				
Gerard Jansen	Nesciohove 10								
Linda Slats	Nesciohove 22		x						
Mark Jacobs	Nesciohove 24								
Emmy van der Veer en Ed Calle	Nesciohove 26	x							
André de Groot	Nesciohove 59	x	x				x		
Mies Groenewegen	Nesciohove 83								
Erica Gunzel	Nesciohove 87					x			
René Jacobs	Nesciohove 89								
Pablo Abegg	Penninghove 4							x	x
Palau van Iersel	Penninghove 24		x			x			
Dons Herfst	Penninghove 28	x	x	x					x
Paul Bakker	Penninghove 36	x							
Marijke Vos	Roelantshove 7		x						
Aad Hofstede	Roelantshove 8		x						
Willem de Jong	Roelantshove 9	x	x						
Peter Enthoven	Roelantshove 10								
Gerton Harbers	Roelantshove 14	x							
Margriet Verbeek en Diede van Abs	Roelantshove 21								
Willem van der Togt	Roelantshove 25	-	x						
Fam. Wijns	Roelantshove 30	x							
JCM de Groot	Roelantshove 33		x						
Jaap en Lies Hoefsloot	Roelantshove 34							x	x
Hans Zweegman	Staringhove 16			x					
Ed Arkestijn	Staringhove 18	x					x		
Dennis en Liselotte	Staringhove 20	x							
Peter Huizinga	Staringhove 28								
Bert Eussen	van Schendelhove 6			x					
Wim Tijbosch	van Schendelhove 9	x							x
Erik van Velzen	Willem Paaphove 4	x							
Cees Keij	Willem Paaphove 7	x							
Lejo van Marrewijk	Willem Paaphove 20	x							
totaal	34	15	9	4	1	2	2	2	4

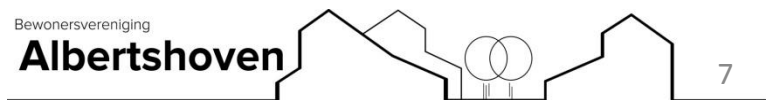


Info-avond

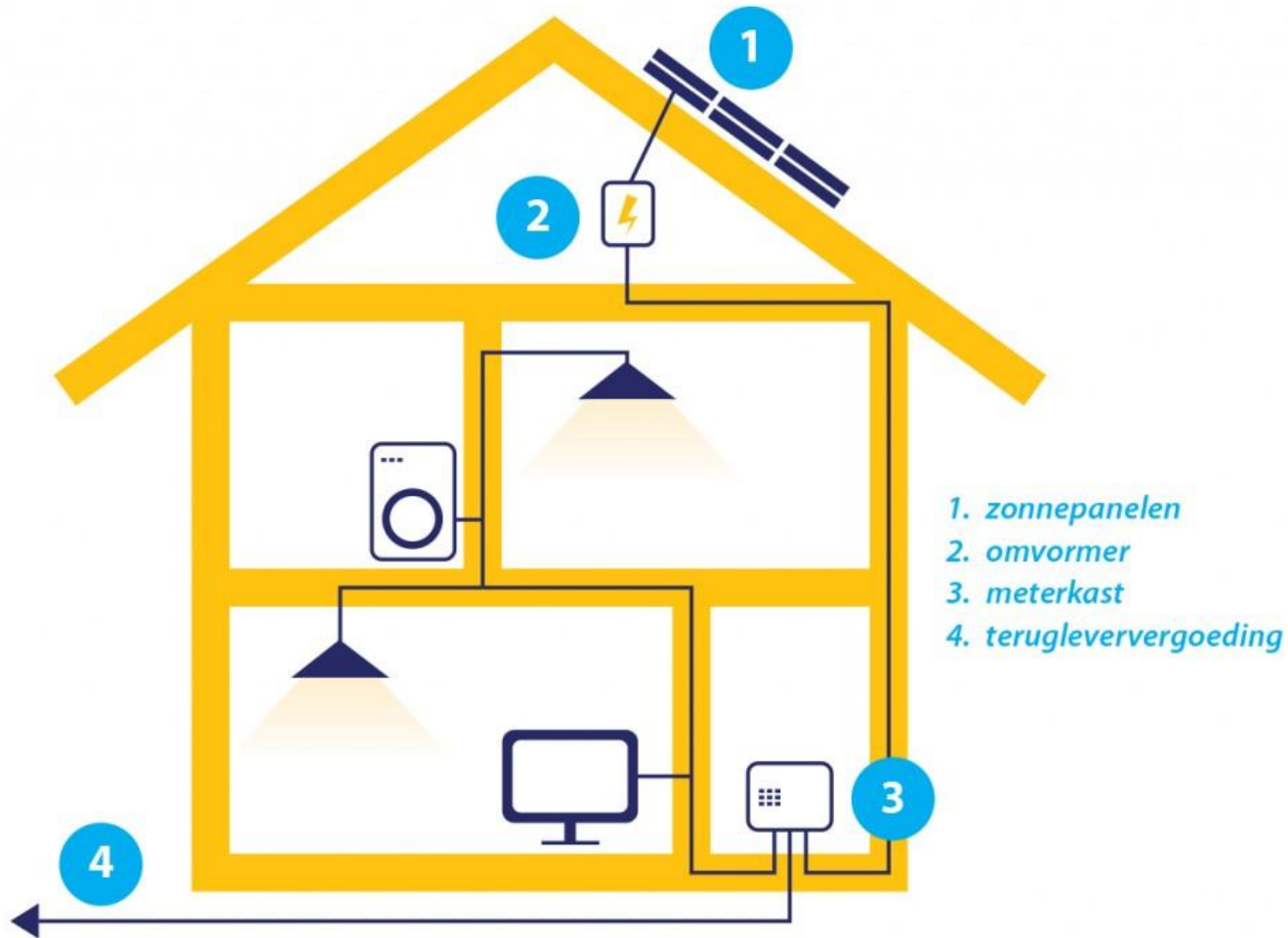
Verduurzamingsmaatregelen

22 juni 2015

DEEL 2: Zonnepanelen



Hoe werkt een zonne-energie systeem?

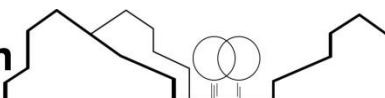


Offertes (5)



Zonnepaneel (PV) vergelijking (Albertshoven)												
Leverancier	Zon & Co	Zon & Co	Sunergy	Zon & Co	Zon & Co	Sunergy	Innodura	Innodura	Opgewekt	GreenChoice	Sungevity	Smith Solar
Merk PV	Sunpower E20	Sunpower E20	Sunpower X21	Aleo S79	Aleo S79	Suntech Full Black	Panasonic HIT 240	Panasonic HIT 240	JA-Solar	JA-Solar	JA-Solar	Ulica Solar 260
Watt Piek (Wp)	327 Wp	327 Wp	345 Wp	280 Wp	280 Wp	270 Wp	240 Wp	240 Wp	265 Wp	265 Wp	285 Wp	260 Wp
Formaat	156x105x5	156x105x5	156x105x5	166x99x5	166x99x5	164x99x4	158x80x4	158x80x4	165x99x4	165x99x4	165x99x4	165x99x4
Zonnekeurmerk	ja	ja	n.b.	ja	ja	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	ja	n.b.
Converter	Solar Edge Optimizer	SMA	Omnik	Solar Edge Optimizer	SMA	Omnik	SMA	Solar Edge Optimizer	Omnik	Growatt	Omnik	Growatt
<i>Garantie</i>												
G plaatsing	3 jaar	3 jaar	10 jaar (?)	3 jaar	3 jaar	10 jaar (?)	5 jaar	5 jaar	10 jaar (?)	2 jaar	5 jaar	1 jaar
G PV panelen	25 jaar	25 jaar	25 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar
G Watt Piek	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar	25 jaar (?)
G Optimizer	25 jaar	-	-	25 jaar	25 jaar	-	-	-	-	-	-	-
G Omvormer	12 jaar	12 jaar	5 of 10 jaar	12 jaar	12 jaar	5 of 10 jaar	5 of 10 jaar	5 of 10 jaar	10 of 15 jaar	10 jaar	10 jaar	10 jaar
Aantal panelen	9 stuks	9 stuks	9 stuks	9 stuks	9 stuks	9 stuks	12 stuks	12 stuks	9 stuks	9 stuks	9 stuks	9 stuks
Oppervlakte m ²	14,74	14,74	14,74	14,79	14,79	14,64	15,17	15,17	14,70	14,70	14,70	14,70
Vermogen PV (Wp)	2.943	2.943	3.105	2.520	2.520	2.430	2.880	2.880	2.385	2.385	2.565	2.340
Prijs PV incl BTW	€ 7.350	€ 7.212	€ 6.983	€ 5.528	€ 5.155	€ 4.069	€ 6.192	€ 6.688	€ 3.840	€ 4.065	€ 4.647	n.b.
Prijs PV excl BTW	€ 6.183	€ 6.069	€ 5.817	€ 4.677	€ 4.370	€ 3.409	€ 5.187	€ 5.597	€ 3.235	€ 3.468	€ 4.066	€ 3.097
Betaling	100% achteraf	100% achteraf	15% vooraf	100% achteraf	100% achteraf	15% vooraf	100% achteraf	100% achteraf	100% bij oplevering	50% aanbetaling	€1.000 aanbetaling	15% aanbetaling
Prijs per Watt Piek	€ 2,10	€ 2,06	€ 1,87	€ 1,86	€ 1,73	€ 1,40	€ 1,80	€ 1,94	€ 1,36	€ 1,45	€ 1,59	€ 1,32
											KWh productie garantie	
Meerprijs Optimizer	-	€114	€686	-	€308	-	€410	-	-	-	-	-
Meerprijs Zonneboiler	-	-	-	€2.560,00	€2.560,00	-	-	-	-	-	-	-

Informatie & prijzen onder voorbehoud;
Hieraan kunnen geen rechten ontleend worden!

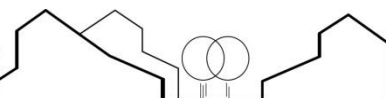


Mijn situatie: Wat kost het/bespaar ik?

	Voorbeeld A			Voorbeeld B		
Jaar-verbruik kWh	3.100	3.100	3.100	3.900	3.900	3.900
Kosten Electra p/j (20ct kWh)	€ 620	€ 620	€ 620	€ 780	€ 780	€ 780
Electra rekening verlagen met	100%	75%	50%	100%	75%	50%
Gewenst PV systeem Vermogen Wp	3.700	2.800	1.850	4.650	3.500	2.350
Verwachte Opbrengst kWh (0.84)	3.100	2.350	1.554	3.900	2.940	1.974
Saldo opbrengst/verbruik kWh	0	-750	-1.546	0	-960	-1.926
Nog te betalen per jaar	€ 0	€ 150	€ 309	€ 0	€ 192	€ 385
Verdiend per jaar	€ 620	€ 470	€ 311	€ 780	€ 588	€ 395
Prijs per Wp	Netto investering in PV systeem (excl. Btw)					
1,36	€ 5.032	€ 3.808	€ 2.516	€ 6.324	€ 4.760	€ 3.196
1,73	€ 6.401	€ 4.844	€ 3.201	€ 8.045	€ 6.055	€ 4.066
1,80	€ 6.660	€ 5.040	€ 3.330	€ 8.370	€ 6.300	€ 4.230
1,87	€ 6.919	€ 5.236	€ 3.460	€ 8.696	€ 6.545	€ 4.395
	Terugverdientijd Netto investering (excl. btw): 8-11 jaar					

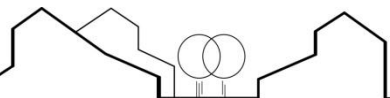


Beperking: Afmetingen/licging dak en Wp-vermogen PV-systeem bepalen hoeveel kWh u jaarlijks kunt besparen!



Hoe verder met de interesses

1. Onderscheid zonnepanelen tov overige maatregelen
2. Vloerisolatie
3. Dakisolatie
4. Dakpannen vervangen
5. Spouwmuurisolatie
6. Warmteboiler
7. Kunststofkozijnen
8. HR++ glas



Wat is er sinds 22 juni gebeurd?

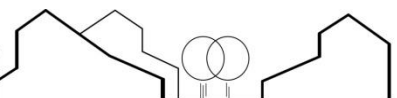
- Bezoek Vereniging Eigen Huis
- Partijen voor dak inspectie
- Gezamenlijke opdracht voor vloerisolatie
- Stukken op de website: www.albertshoven.nl
- Elkaar nog opgezocht?
- Actualiteiten
 - Groepsaankoop '[SamenZonneEnergie](#)'
 - Artikel Consumentenbond ([Consumentengids september 2015](#))
- Werkgroep op zoek naar 'bredere blik'
 - Begeleiding gezocht bij [WoonWijzerWinkel](#)

Hoe de juiste zonne-installatie en leverancier te kiezen?

- We weten wel veel, maar hoe maken we beste keuze?
- Ondersteuning gezocht voor: onafhankelijk advies

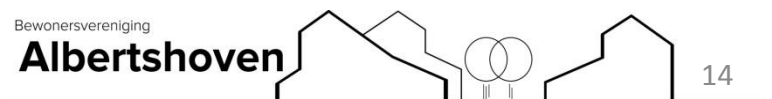
Waarop kiezen:

- Soorten producten
- Soorten aanbiedingen (individuele / collectieve aanbieder)
- Voor- en nadelen
- Beste oplossing voor onze daken?
- Kiezen van leveranciers
- Vragen en behoeften van bewoners
- Advies voor vervolg voor onze wijk en onze bewoners



2. Presentatie WoonWijzerWinkel

- Wat is de WoonWijzerWinkel?
- Hoe werkt de WoonWijzerWinkel?
- Visie op aanpak verduurzaming woningen
- Begeleiding naar keuze





d.d. 22-09-2015
ir. Maurice van der Meer



Onafhankelijke rol als intermediair

Wij helpen consumenten onafhankelijk en stapsgewijs met duurzaamheid advies en (totaal)oplossingen op weg naar energieneutraal wonen en verbinden dit met het lokale aanbod.

Onafhankelijke rol als intermediair



Borging onafhankelijkheid?

- ✓ **Onderdeel van Stichting met ideële doelstellingen**
- ✓ **Onze adviseurs zijn deskundig**
- ✓ **Wij adviseren klant in zijn belang**
- ✓ **Wij rekenen geen commissie over verkoop**
- ✓ **Klant kiest zelf uit offertes aanbieders**
- ✓ **Deelname vereisten zijn uniform**

Voor wie?

Vraag



Aanbod



&



Particulier
Woningeigenaren

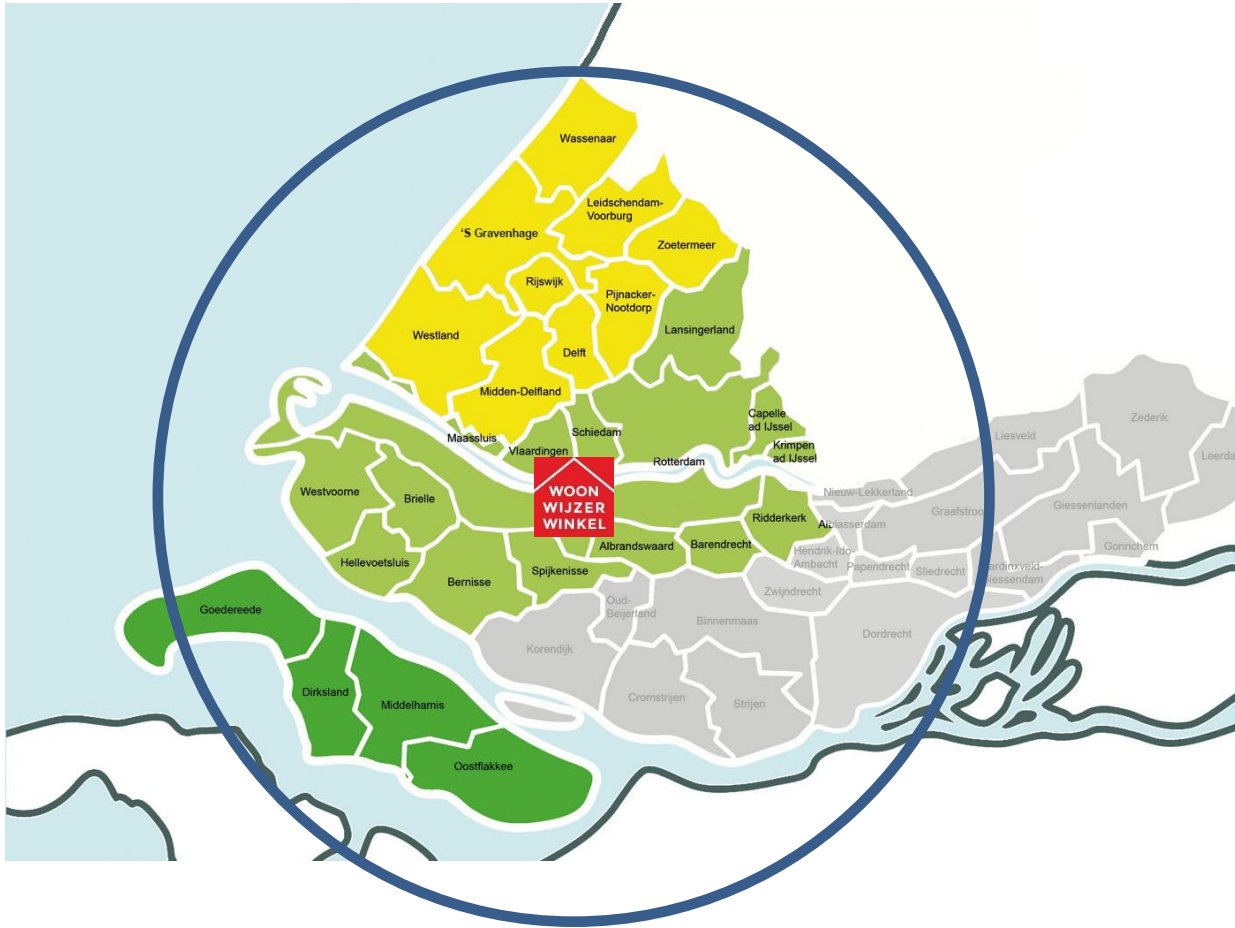
VVE's

- ✓ Lokale ZZP'ers
- ✓ Lokale MKB Bedrijven
- ✓ bouwsector
- ✓ Installatiesector
- ✓ zonnepanelenbranche
- ✓ dienstverlening

Regionaal Energieloket



Voor wie?



**9 gemeenten
in de regio
Haaglanden**

&

**15 gemeenten
In de regio
Rijnmond**

Regionaal Energieloket



Wie zijn wij?



Is een merknaam van de Stichting:



Particulier
Woningeigenaren



VVE's



Bedrijven



Scholen



Corporaties

Wie zijn wij?



Wie zijn wij?



En fysiek gevestigd in:



Wie zijn wij?

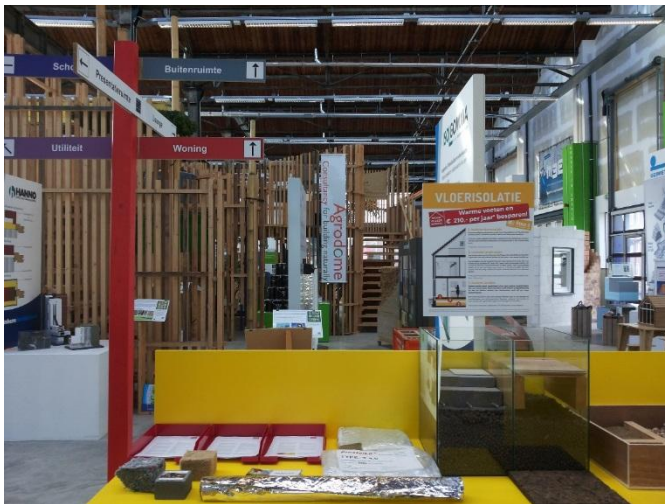


Opening door minister Stef Blok



“Hier is op een prachtige manier in beeld gebracht welke mogelijkheden er zijn en krijg je als consument een objectief advies. Dit heb ik op deze manier nog nooit in Nederland gezien”, aldus Blok.

Fysieke winkel



WoonWijzerWinkel

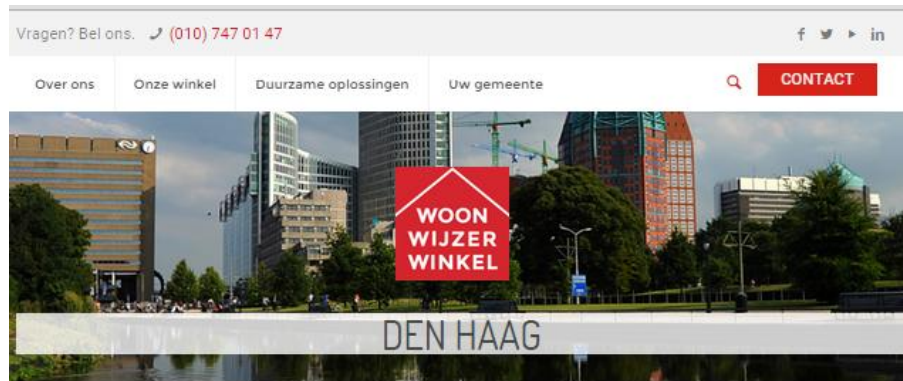
Digitale loket Haaglanden

The screenshot shows a web browser window with the URL www.woonwijzerwinkel.nl. The browser's address bar and tabs are visible at the top. Below the browser window, the website's navigation menu includes: Home, Over ons, Onze winkel, Duurzame oplossingen, Initiatieven in uw wijk, and a red CONTACT button. A large hero image features a smiling man with two children in a park, with a red 'WOON WIJZER WINKEL' logo overlaid. On the left side of the hero image are social media icons for Facebook, Twitter, YouTube, and Email. Below the hero image is a section titled 'UW VOORKEUR' (Your Preference) with three cards: 'Energie bewust' (Energy conscious) with a power outlet icon, 'Gezond en comfortabel wonen' (Healthy and comfortable living) with a house icon and energy levels, and 'Verbouw wijzer' (Construction wise) with a lightbulb icon. At the bottom of the website is a green banner with the text 'ALLE OPLOSSINGEN ONDER ÉÉN DAK' (All solutions under one roof). The Windows taskbar is visible at the very bottom of the screenshot.

Bereiken en verleiden van klant

WOON
WIJZER
WINKEL

Digitale loket Haaglanden



Welkom in de WoonWijzerWinkel Den Haag

Als inwoner van de gemeente Den Haag kunt u bij de WoonWijzerWinkel terecht met al uw vragen over verduurzaming van uw woning. Als onafhankelijk energieloket werken wij in opdracht van de gemeente om u te helpen in de zoektocht naar de beste oplossingen. Ons advies is volledig vrijblijvend en gratis.

Kom ook eens kijken in onze 2500m2 grote **showroom** in Rotterdam of maak een **afspraak** met één van onze adviseurs.



Bereiken en verleiden van consument



Promotie van en koppeling met bedrijven

Vloerisolatie woningeigenaren



Geen koude voeten meer. Vloerisolatie zorgt voor meer comfort in huis, en is een effectieve manier van energie besparen.

A) Duurzaamheidskenmerken

B) Varianten

C) Investing

D) Wist u dat?

Goed isoleren betekent goed ventileren!

De ventilatie van een knipruimte is erg belangrijk. In een knipruimte zonder ventilatie kunnen vochtproblemen ontstaan en radongas zich ophopen. Dit kan bij houten- en steenwollenstenen gebouwen, vocht veroorzaakt de isolatie waarde van het isolatiemateriaal en kan ervoor zorgen dat houtrot kan ontstaan.

Bij de uitvoering is er dus op te letten dat de ventilatiegegevens niet getekortkemt worden.

Zijn er niet voldoende ventilatiegegevens dan is het belangrijk om deze te laten maken. Een ventilator moet heeft minimaal twee openingen nodig van 100cm² per verticaal meter tegengroenhuizen. Bij een houten vloer moeten de openingen minstens 40cm² per m² vloeroppervlakte zijn.

De openingen liggen altijd in tegenover elkaar liggende buitenmuren.

Vergeet een bodemafsluiter niet.

Bij een goed geïsoleerd vloer hoeft ook een goede bodemafsluiter. Een PE folie als dampremmende folie op de grond van de knipruimte houdt vocht en radongas tegen.

> Aanbieders

> Aanbieders

PRODUCENTEN



Bodemafsluiting Bobotoni van Van Dijk Mealand



Bodemafsluiting EPS panelen van Schotgroep



Bodemafsluiting kalkkerns van Schotgroep



Bodemafsluiting schapen van Isoschape



Isolatie vloerpanelen van Arge



Isolatie luchtkussensfolie van Novic



Isolatie XPS van Blauwplaat



Vloerisolatie bouwkunst PE van Bactool



Vloerisolatie onderzijde luchtkussensfolie van Prostatek



Vloerisolatie onderzijde van Tonson

DIENSTVERLENERS



Advies Samenkomst van Anveco



Advies bouwen 200608 van Stichting Agrodome



Adviesbureau Borgch



Isolatie door Phurms & v.



Vloerisolatie door QT vloerisolatie



Effectieve Follow-Up

Wijkactie

Hoe betaal ik dit?

Indien u beschikt over voldoende spaargeld is dit de goedkoopste financieringsmogelijkheid. Het rendement van uw investering is vele malen hoger dan het rentepercentage van uw spaarrekening. Een andere mogelijkheid is om gebruik te maken van eventuele ruimte in uw hypotheek.

Indien u wat krappert bij kas zit is het mogelijk om tegen gunstige voorwaarden geld te lenen. Het minimumbedrag hierbij is €2.500. De overheid heeft het mogelijk gemaakt om, speciaal voor energemaatregelen, tegen een lage rente (rentestand van april 2015 vanaf 2,9 %, fiscaal aftrekbaar) en kosten een lening af te sluiten waarmee u deze investeringen kunt doen. Wij hebben drie mogelijkheden voor u onderzocht.

1. Rabobank Rotterdam i.s.m. gemeente Rotterdam (geen afsluitkosten)
2. Ikinvesteerslim.nl: initiatief van Stimuleringsfonds Volkshuisvesting S.V.N., Rijksoverheid, Rabobank en ASN Bank.
3. Greenloans, onderdeel van Alfam (ABNAMRO).

Ons aanbod van energiematregelen voldoet aan de voorwaarden die de geldverstrekkers eisen ten aanzien van de terugverdientijd. Uw investering kan binnen 7-9 jaar zijn terugverdiend, zonder dat nog rekening gehouden is met eventuele stijging van de gas- en elektriciteitsprijzen.

Als u geïnteresseerd bent in een dergelijke lening kunt u dit aangeven op het aanmeldingsformulier.

Let op: Geld lenen kost geld!

Kom ook eens langs in onze 2500m² grote showroom



Bezoekadres
Directiekade 2
3089 JA Rotterdam

Contact
010 747 01 47
info@woonwijzerwinkel.nl



Meer informatie op: www.woonwijzerwinkel.nl



Aan alle
huiseigenaren
van de Bazelbuurt



WoonWijzerWinkel

De WoonWijzerWinkel is klaar om bij te dragen aan de ambitie van de regio Haaglanden!



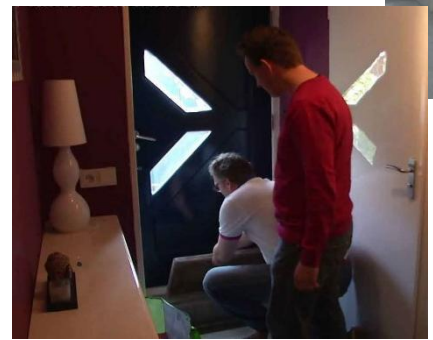
Woonwijzer Pad
op stap naar energieneutraal

Stap 1: Slimme duurzame maatregelen, lage investering, hoge opbrengst.

Stap 2: Bespaak uw energievraag, isoleer uw huis.

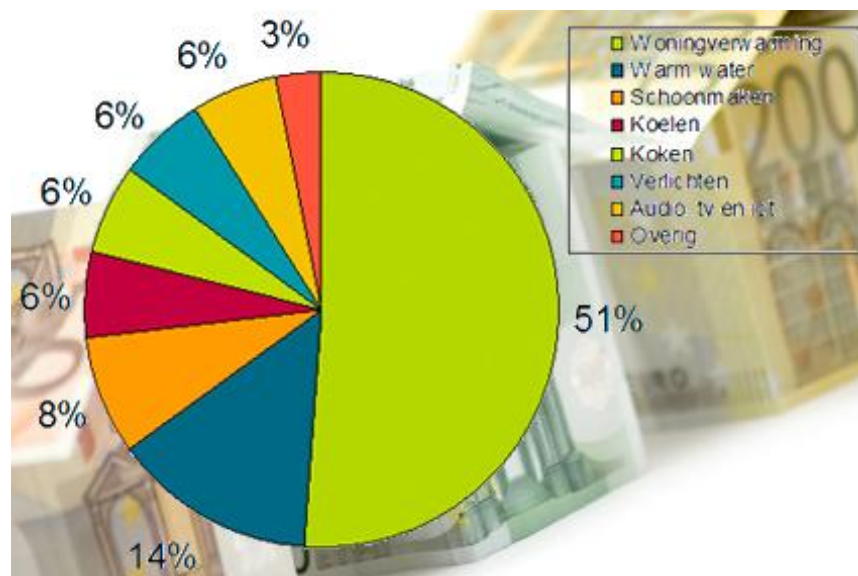
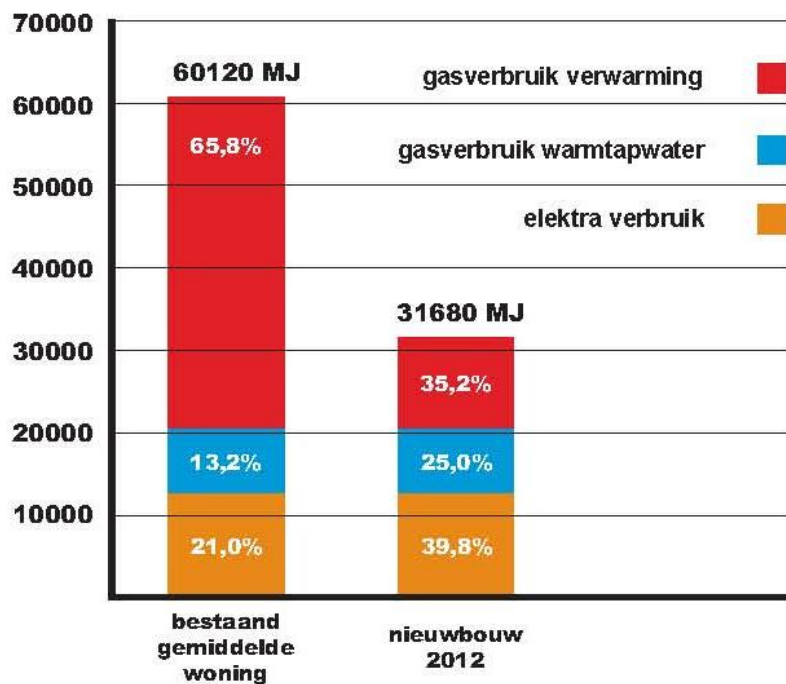
Stap 3: Maak uw lasten, verhoog het comfort, investeer in duurzame energie.

Stap 4: Werk u eigen energie op, lag



Hoeveel kunt u besparen?

totaal gemiddeld energieverbruik (MJ) woningen:



Hoeveel kunt u besparen?

gasverbruik en kosten per jaar:

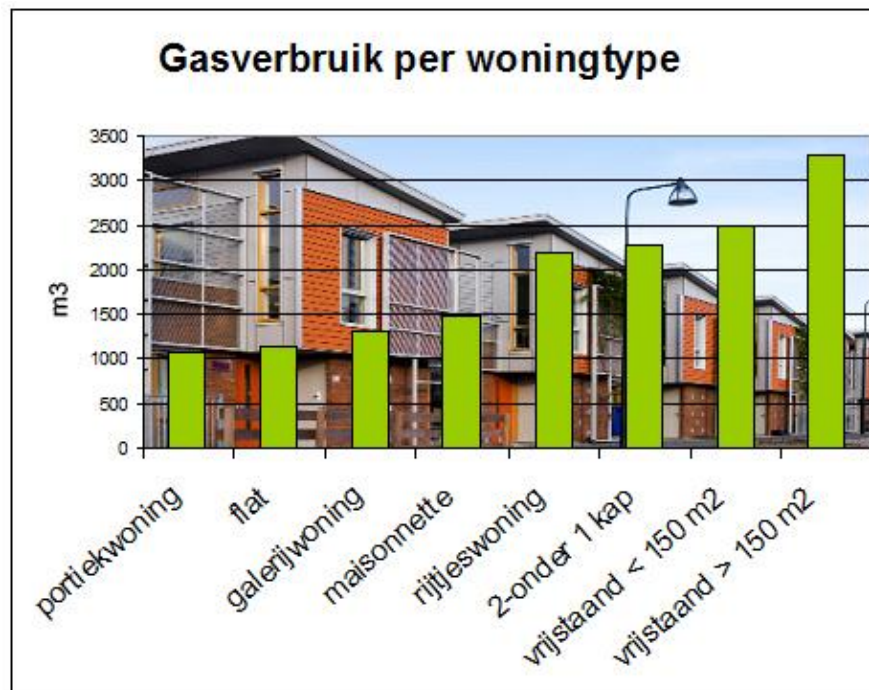
woningtype	gemiddeld gebruik in m3 per jaar	€ per jaar
flat	900	804
tussenwoning	1350	1104
hoekwoning	1590	1260
2 onder kap	1670	1320
vrijstaand	2220	1680

Bedragen zijn inclusief vastrecht, 21% BTW
Bron: HOME 2012, Agentschap NL, bewerking Nibud, 2013

elektraverbruik en kosten per jaar:

aantal personen	gemiddeld gebruik in kWh per jaar	€ per jaar
1	2010	360
2	3360	672
3	4120	852
4	4580	948
5	5450	1152

Bedragen zijn inclusief vastrecht, 21% BTW en inclusief de energiebelastingteruggave
Bron: HOME 2012, Agentschap NL, bewerking Nibud, 2013



Hoeveel kunt u besparen?



Een gemiddeld huishouden stoot **ca. 9000 kilo CO₂ uit.**
(wonen en vervoer)
Dit is het equivalent van **400 bomen** die een jaar groeien.

Hoeveel kunt u besparen?



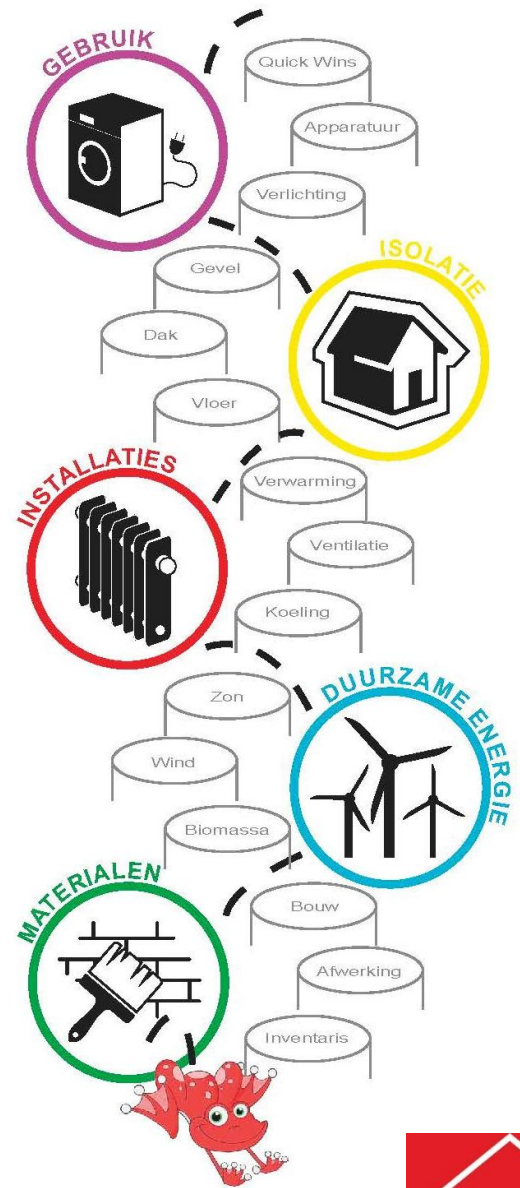
STAP 1

STAP 2

STAP 3

STAP 4

STAP 5



Hoeveel kunt u besparen?



- ✓ Gebruik – Quick Wins
- ✓ Isolatie begane grond
- ✓ Vervangen glas
- ✓ HR Ketel
- ✓ Ventilatie
- ✓ PV-Panelen

Uw woning

Hoeveel kunt u besparen?



BESPAREN DOOR TE MONITOREN!

Een energieverbruiksmanager maakt energie besparen makkelijker en leuker!
Energieverbruiksmanager geven inzicht in het energieverbruik per dag, week of maand, of zelfs het verbruik van dat moment.

Via sommige energieverbruiksmanagers is het ook mogelijk om apparaten aan en uit te zetten.



totale besparing per jaar: 5 BOMEN
investering eenmalig: € 200,-
totale besparing per jaar: € 40,-

SLIMME METERS +
ENERGIEVERBRUIKSMANAGER

- bewustwording gebruik
- uw verbruik t.o.v. uw burens
- leuk om bij te houden, direct resultaat

Meld u aan voor gratis energie monitoring!

www.slimmemeterportal.nl

Stap 1 – meten is weten



Hoeveel kunt u besparen?



DE BADKAMER

BEPERK HET VERBRUIK!

Bijna 20% van het gasverbruik in huis gaat op aan warm water. De douche is de grootste waterverbruiker.



Het waterverbruik van een gemiddelde douchebeurt van 8 minuten is ongeveer 70 liter. Door iets korter de douchen en een spaardouche te gebruiken kunt u eenvoudig water en energie besparen zonder comfort in te leveren.

WATERBESPARENDE DOUCHEKOP KIEZEN

Een waterbesparende douchekop geeft evenveel douchecomfort, maar bespaart minimaal 20% op water en energiegebruik voor de opwarming van het water. Bij een gemiddeld huishouden betekent dit 9,5 m³ besparing op warm water en 60m³ gas.

Volumestroomklasse	Waterverbruik per minuut
Spaardouche (klasse Z)	4,3 - 6,9 l/min
Spaardouche (klasse A)	7,0 - 8,7 l/min
Standaard (klasse S of B)	8,8 - 14,4 l/min
Comfortdouche (klasse C)	14,5 - 21,9 l/min

MENGGRAAN EN DOORSTROOMBEGRENZER

Thermostatische mengkranen geven sneller en makkelijker water van de juiste temperatuur. Met een doorstroombegrenzer voorkomt u onnodig veel water- en energie-verbruik.



totale besparing per jaar:

5 BOMEN EN 15M³ WATER



investering eenmalig: € 30,-

totale besparing per jaar: € 45,-

N APPARATEN



ZET DE KNOP OM!

Ruim 10% van het elektriciteitsverbruik in huis gaat op aan het verbruik tijdens de stand-by stand van apparaten.

Bijv. een printer verbruikt zelfs 90% van de energie in de standby stand. Ook andere apparaten, zoals beeld-

GOEDKOOP LICHT

GOOI DE GLOEILAMP WEG!

Een gemiddeld huishouden betaalt per jaar ruim € 120,- aan elektriciteit voor verlichting. Die kosten kunnen omlaag door;

- gloeilampen te vervangen door energiezuinige lampen
- het licht uit te doen in ruimtes waar niemand aanwezig is.



ENERGIEZUINIGE LAMP KIEZEN

Deze zijn over het algemeen duurder in aanschaf, maar gaan langer mee en verbruiken veel minder energie dan gloeilampen.

Type lamp	Energie label	Besparing elektriciteit
Spaar- en ledlampen	A en B	85 %
Halogeenlampen	B, C en D	30 - 50 %
Gloeilampen	E, F en G	0 %



totale besparing per jaar: **11 BOMEN**



investering eenmalig: € 250,-

totale besparing per jaar: € 85,-

MAAK UW HUIS DICHT!

Dat wil zeggen geen kieren en spleten meer, waar de koude lucht (tocht) ongecontroleerd binnen kan komen. Deze koude lucht moet weer verwarmd worden en dat kost energie.



Naden en kieren dicht maken met tochtbanden of ander materiaal vermindert het energieverbruik, omdat er minder warmte verloren gaat.

Het gasverbruik van een gemiddelde eengezinswoning kan met ca. 80m³ omlaag.

TOCHTNADEN EN KIERDICHTINGEN



Door goede kierdichting wordt het huis comfortabeler en gezonder en de geluidsoverlast van buiten wordt minder.



totale besparing per jaar: **6 BOMEN**



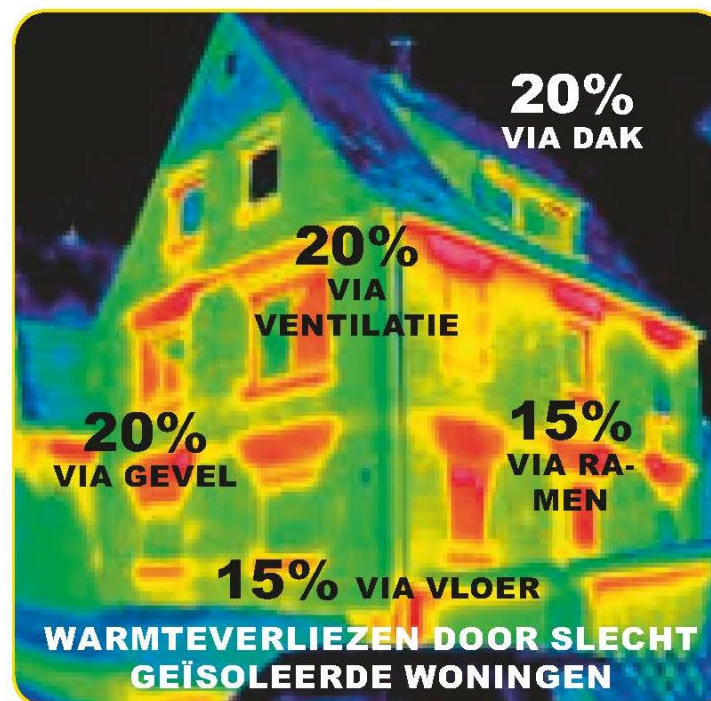
investering eenmalig: € 150,-

totale besparing per jaar: € 50,-

Stap 1 – QuickWins

WOON
WIJZER
WINKEL

Hoeveel kunt u besparen?



Stap 2 – isoleren

Hoeveel kunt u besparen?

BEGLAZING



VLOER EN BODEMISOLATIE

GEEN KOUDE VOETEN MEER

Voor de isolatie van de begane grondvloer kan gekozen worden uit een groot aantal isolatiematerialen, zoals

- thermokussens,
- minerale wol,
- kunststof,
- schelpen,
- kleikorrels.



De juiste keuze tussen bodemisolatie en isolatie van de onderkant van de vloer hangt af van de situatie.

Vloerisolatie vermindert tocht, voorkomt vocht vanuit de kruipruimte en zorgt voor een aangename warme vloer.



totale besparing per jaar: **27 BOMEN**



Vloerisolatie (zelf doen): € 700,-
Vloerisolatie (uitbesteden): € 2.000,-
totale besparing per jaar: € 210,-

gemiddelde woning met ca. 60m² begane grond vloer

COMFORT VERHOOGEND EN ISOLEREND

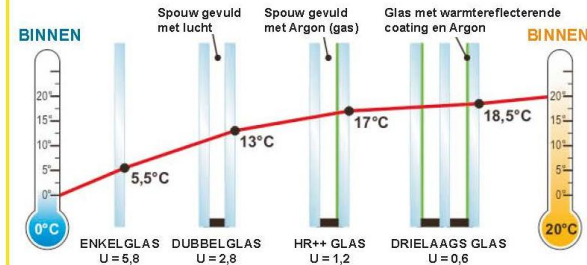
Met het vervangen van enkelglas door isolerend glas kunt u jaarlijks honderden euro's besparen.

Door isolerend glas heeft u minder last van tocht en condensvorming. De thermostaat kan gemakkelijk 1 graad lager zonder comfortverlies. Ook houdt isolerend glas geluid van buiten tegen.



Hoe goed het glas isoleert, hangt af van de U-waarde. Hoe lager de U-waarde des te beter de isolerende werking.

HR++ glas heeft een maximale U-waarde van 1,2 W/m²K en isoleert ruim 50% beter dan de eerste generatie dubbel glas. Drielaags glas isoleert nog eens twee keer zo goed.



totale besparing per jaar: **35 BOMEN**



investering eenmalig HR++ glas: € 3.600,-
totale besparing per jaar: € 280,-

**gemiddelde woning met ca. 25m² glasoppervlakte*

Hoeveel kunt u besparen?

A+++ APPARATUUR



OUDE KETEL VERVANGEN

MEER WARMTE MET MINDER GAS!

Een CV-kombiketel werkt op gas en verwarmt het water voor de verwarming en het tap-water.

HR-ketels hebben een rendement van meer dan 100% (HR 107). Deze ketels hebben namelijk een condensor, die warmte uit de verbrandingsgasen terugwint en afgeeft aan het verwarmingswater. De meeste HR-ketels zijn modulerend, d.w.z. zij passen de warmte-afgifte aan, aan de warmtevraag.

Een **modulerende HR-ketel 107** zal in combinatie met een **modulerende kamerthermostaat** nooit harder branden dan nodig om de temperatuur te bereiken.



totale besparing per jaar: **11 BOMEN**

plaatsen HR 107- Ketel: € 2.200,-

totale besparing per jaar: € 250,-



VERVANGING LOONT!

Oude huishoudelijke apparaten, zoals wasmachine, vaatwasser en koelkast zijn grote energieverbruikers. Vervanging van deze door nieuwe A+++ apparatuur verdient zich snel terug.

Het grootste deel van de milieubelasting van apparatuur ontstaat tijdens het gebruik. De milieubelasting door productie is minder vergeleken met de besparing tijdens het gebruik over de gehele levensduur.

KOELEN EN VRIEZEN

Gemiddeld betaalt een huishouden ca. € 220,- per jaar aan elektriciteit voor een koelkast met label C. Een energiezuinige koelkast (A+++) verbruikt maar € 40,- per jaar.



VAATWASSER

Het water- en energieverbruik van een A+++ apparaat tov een oude vaatwasser ligt 30% lager. Een investering die zich al naar enkele jaren terugverdient.



WASSEN EN DROGEN

16% van het jaarlijkse energieverbruik ontstaat door wassen en drogen. Door het gebruik van zeer zuinige apparaten kan dit met 80% dalen.



totale besparing per jaar: **37 BOMEN**

investering eenmalig: € 2.000,-

totale besparing per jaar: € 280,-



vervangen van vaatwasser, koel/vriesapparatuur en wasmachine en droger

Stap 3 – Installaties

WOON
WIJZER
WINKEL

Hoeveel kunt u besparen?

VENTILEREN ALLEEN ALS HET MOET!



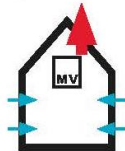
VENTILATIE

LUCHTVERVERSING IS NOODZAKELIJK!



In een gezond binnenklimaat wordt de binnenlucht goed ververst met schone lucht, zonder tocht en geluidsoverlast.

Het opwarmen van deze schone buitenlucht kost extra energie. In de meeste oude huizen zit geen of een niet zuinig mechanisch ventilatiesysteem. Hierdoor gaat 20% van de warmte verloren. Maar er zijn energiezuinige systemen om deze warmteverliezen te verminderen:



← NATUURLIJKE TOEVOER
→ MECHANISCHE AFVOER

VRAAGGESTUURDE VENTILATIE

Ventileren alleen als het moet.



← MECHANISCHE TOEVOER
→ MECHANISCHE AFVOER

GEBALANCEERDE VENTILATIE

Ventileren met voorverwarmde lucht.

VRAAGGESTUURDE VENTILATIE



Bij de nieuwe generatie van ventilatiesystemen wordt de ventilatievraag geregeld op basis van CO₂ en/of luchtkwaliteit, d.w.z. op aanwezigheid van mensen, kookactiviteit, badkamergebruik, etc.



Omdat er alleen geventileerd wordt als er vraag is, zijn deze systemen energiezuiniger dan traditionele ventilatiesystemen.

Het systeem kan gebruik maken van een bestaand kanaalsysteem.



totale besparing per jaar: **18 BOMEN**



investering eenmalig: € 1.000,-

totale besparing per jaar: € 120,-

GEBALANCEERDE VENTILATIE

VENTILEREN MET VOORVERWARMDE LUCHT!

Bij balansventilatie wordt evenveel lucht aan- als afgevoerd. Gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning bespaart energie, omdat de schone buitenlucht voorverwarmd wordt door de afgevoerde warme binnenlucht.



Het systeem is alleen toepasbaar bij een grote verbouwing of nieuwbouw.



totale besparing per jaar: **35 BOMEN**



investering eenmalig: € 1.800,-

totale besparing per jaar: € 250,-

Stap 3 – Installaties

WOON
WIJZER
WINKEL

Hoeveel kunt u besparen?



PV-PANELEN

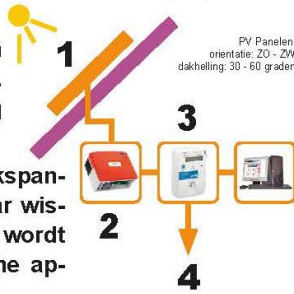
GRATIS STROOM VAN DE ZON!

In Nederland is 25 m² aan zonnecelssystemen toereikend voor de elektriciteitsbehoefte van een gemiddeld huishouden (3500 kWh). Een compleet systeem bestaat uit PV-panelen, omvormer, kabels en het montagesysteem.

Een PV-paneel (1) bevat een groot aantal zonnecellen. Deze geven een spanning van 12 tot 45 volt.

De omvormer (2) zet de gelijkspanning van de panelen om naar wisselspanning. De spanning wordt nu bruikbaar voor elektrische apparaten.

Via een aparte groep in de meterkast (3) wordt de stroom geleverd aan het interne elektriciteitsnet of teruggeleverd aan het net (4).



Voorbeeldberekening:

- 20 panelen: eenmalige investering € 8.000
- opbrengst: ca. € 1.000 per jaar
- → TVT < 8 jaar bij stijgende energieprijzen

Beperk uw CO2 uitstoot.



totale besparing per jaar: 99 BOMEN



investering eenmalig: € 6.850,-
totale besparing per jaar: € 770,-

totale investering voor het systeem met 4160 WP (ca.26m²)
en een gemiddelde jaaropbrengst van 3500 kWh



- Oplossingen en aardbeelden
- Gratis online screenings
- Onze diensten
- Uw gemeente

POPULAIRE THEMA'S



WAAROM WOONWIJZERWINKEL



Een steenmeer of twaalfde deel van de huishoudens heeft de mogelijkheid om duurzame oplossingen te kiezen. Het is belangrijk dat u hierin wordt ondersteund. Wij vinden het belangrijk dat u het juiste advies krijgt.

[MEER OVER ONS >](#)

ALLE OPLOSSINGEN ONDER EEN DAK

Met een 2.500 m² groot wooneiland in Rotterdam hebben wij bovendien het grootste duurzaamheidscentrum van Nederland.



De WoonWijzerWinkel op Heijplaat

Bezoek de winkel en laat u informeren en inspireren.

De adviseurs staan voor u klaar om u met raad en daad bij te staan.

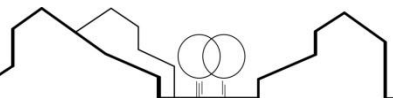
woonwijzerwinkel.nl

Bezoek onze website voor meer informatie over duurzame oplossingen en producten.



WoonWijzerWinkel

Pauze





d.d. 22-09-2015
ir. Andreas Kellert



PV-Panelen



Een zonnepaneel of PV-paneel is een paneel dat zonne-energie omzet in elektriciteit.

Het PV-Panelen zet zonlicht om in elektrische spanning (gelijkstroom) met een voltage van 12 tot 45.

De afgifte van panelen is in Watt.

De meest gangbare type PV-Paneel heeft een afmeting van ongeveer 980x1680mm en bevat 60 zonnecellen.

Gemiddelde watt per paneel ongeveer 260.

Type PV-Panelen



Polykristallijn (1640x992mm):

- 1^e generatie panelen
- Blauwe panelen met aluminium frame
- Goedkoper dan Mono kristallijne panelen



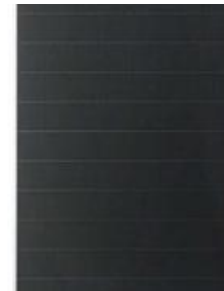
Monokristallijn (1640x992):

- 2^e generatie panelen
- zwarte of blauwe panelen
- All black mogelijk (zwarte frame)
- Duurder, maar ook beter rendement



CIS Panelen (1260x977):

- nieuwste generatie panelen (2 jaar)
- Zwarte panelen
- Duurder dan Mono kristallijne panelen
- Lager rendement per m², hoger opbrengst bij oost-west daken
- Nog geen echte metingen bekend



Kwaliteit en Garantie



Glas/Folie:

- Mono of Polykristallijn
- Folie aan achterkant paneel
- Folie is gevoelig voor vocht en warmte
- Productgarantie 10 of 12 jaar
- Goedkoper dan Glas/Glas panelen

Glas/Glas:

- Monokristallijn
- Geen folies; 2 glasplaten
- Productgarantie 30 jaar
- 100 % bescherming tegen prestatievermindering (PID SAFE)
(Potentiële geïnduceerde afbraak (PID) is een geleidelijk verlies van prestaties van PV-panelen en systemen.)

Omvormer



De omvormer is het meest kwetsbare en tegelijkertijd het belangrijkste onderdeel van een zonnepanelen installatie. Het is daarom belangrijk om hier een juiste keuze in te maken.

MPP tracker:

Een MPP tracker (Maximum Power Point tracker) is een elektronisch apparaatje, meestal in de omvormer, dat zoekt naar de optimale verhouding tussen de spanning (V) en de stroom (I) die een zonnepaneel kan leveren. Het zonnepaneel levert dan het hoogste vermogen (W). Een MPPT zorgt dat dit steeds opnieuw berekend wordt zodat bij volle zon, bewolking of schaduw toch steeds het maximale uit een zonnepaneel wordt gehaald.

String-Omvormer



String omvormer:

- Een MPPT tracker per string (serie)
- Vermogen van zwakste schakel
- Panelen worden op serie geschakeld
- Zwakste paneel bepaald het rendement
- Tot 10 jaar productgarantie
- Levensduur 8-12 jaar
- Gelijkstroom met hoge voltage in woning



(Bij meerdere zonnepanelen op één MPPT regelt de MPPT de optimale verhouding voor het gemiddelde van de hele groep. Dit is de meest gebruikte en voordeligste oplossing. Het nadeel is echter dat op het moment dat één paneel in zo'n string beschaduwd wordt, de MPPT dit niet kan corrigeren en het vermogen van een gehele string flink lager wordt.)

Solar Edge met Optimisers



Optimisers:

- Een MPP tracker per paneel
- Regeling per paneel = maximale opbrengst per paneel
- Panelen worden parallel geschakeld
- Tot 25 jaar productgarantie op optimisers en omvormer
- Gelijkstroom met hoge voltage in woning



Micro omvormers van Enphase



Micro-omvormer:

- Een omvormer per paneel
- Omzetting gelijkstroom naar wisselstroom per paneel
- Regeling per paneel = maximale opbrengst per paneel
- Panelen worden parallel geschakeld
- Tot 25 jaar productgarantie op micro omvormer
- Geen gelijkstroom met hoge voltage in woning! veilig



Omvormer overzicht



	Groep 1: String- omvormer	Groep 2: Omvormers met optimizers	Groep 3: Micro omvormers
Fabrikanten	SMA, PowerOne, Omnik, Growatt etc.	SolarEdge, Tigo	Enphase, Enecsys etc.
Regeling	Per string (groep)	Per zonnepaneel	Per zonnepaneel
Uitleesbaarheid	Per string (groep)	Per zonnepaneel	Per zonnepaneel
Opbrengst op schaduwvrij dak	94%	100%	100%
Opbrengst bij schaduw op dak	75-86%	96%	96%
Levensduur	8-12 jaar*	15-20 jaar	25 jaar*
Prijs bij aanschaf	Laagste investering	Gemiddelde investering	Hoogste investering
Prijs over eerste 10 jaar	Hoogste investering	Laagste investering	Gemiddelde investering
Prijs over levensduur	Hoogste investering	Laagste investering	Gemiddelde investering
Veiligheid	Onveilig bij beschadiging kabels op dak.	Altijd veilig	Altijd veilig
Een goede keuze	Als u binnen 5-10 jaar verhuist en geen last heeft van schaduw.	Als u de investering doet voor een periode van minimaal 10 jaar.	Als u binnen geen plaats heeft voor een omvormer en voldoende vertrouwen heeft in de levensduur van 25 jaar.

Dak, oriëntatie en schaduw



Oriëntatie van dak, hellingshoek en belemmeringen bepalen rendement

Optimale opbrengst: zuid en 45%:

3000 kWh per jaar opwekken met een dak op het Zuiden:

De opbrengstfactor is 0,9 kWh/ Wp per jaar.

Stringomvormer:

$3000 \text{ kWh per jaar} / 0,9 \text{ kWh per Wp per jaar} = 3333 \text{ Wp}$ aan zonnepanelen.

Solar-Edge of Enphase:

$3000 \text{ kWh per jaar} / (0,9 \text{ kWh} * 1,06 \text{ per Wp}) \text{ per jaar} = 3144 \text{ Wp}$ aan zonnepanelen.

Bij schaduw van dakkapel of boom liggen deze bij ongeveer 3800 WP en 3300 WP!

Terugverdientijd of kwaliteit?



Pakket goedkoop (Glas/Folie; string omvormer):

- € 1,50 per Wattpiek
- 10 panelen a 260 WP met string omvormer (10 jaar garantie)
- Investering: € 3.900,- (excl. extra omvormer na 8 jaar € 700,-)
- Opbrengst per jaar: € 540,- (€ 0,23 cent per kWh)
- Terugverdientijd: 7 jaar
- Gegarandeerd rendement: 3 jaar $(10-7) = € 1.620,-$

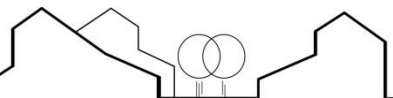
Pakket duur (Glas/Glas; Enphase omvormer):

- € 2,00 per Wattpiek
- 10 panelen a 280 WP met optimisers omvormer (25 jaar garantie)
- Investering: € 5.600,-
- Opbrengst per jaar: € 620,- (€ 0,23 cent per kWh)
- Terugverdientijd: 9 jaar
- Gegarandeerd rendement: 16 jaar $(25-9) = € 9.920,-$

Discussie Dia's

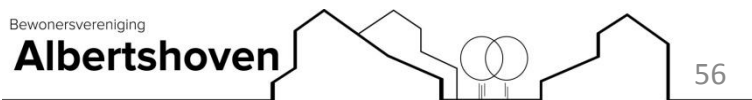
Eisen en wensen Zonnepanelen

Jaap Hoefsloot en
Peter Pfeijffer



Wat wil je (Eisen en wensen)

- Welk product en welke samenstelling
 - Wat past er op het dak (landscape / portrait)
- Bij wie
 - Welke fabrikant
 - Welke leverancier
 - Welke installateur
- Bandbreedte goedkoop tot duur
 - Terugverdientijd en gegarandeerde opbrengst



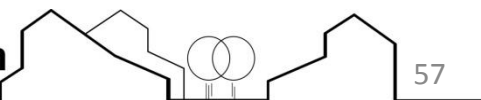
Wat wil je (Eisen en wensen)

- Waarom investeren in zonnepanelen
- Investeringsvraagstuk Prijs per wattpiek
- Opbrengst kWh/jaar per wattpiek
- Contract met energieleverancier € per kWh



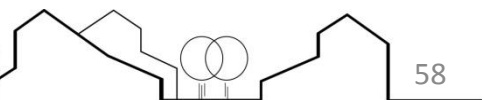
Terugverdientijd

- Garantie langer dan terugverdientijd levert winst



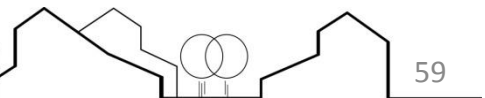
14 aanraders van merken

- Aleo Solar
- Atersa
- Bisol
- BYD
- Canadian Solar
- Hanwha Q-cells
- Hareon Solar
- JA-Solar
- Kyocera
- LKD
- Sharp Electronics Europe
- Solarwatt
- SolarWorld
- Suntech



Garantie

- Productgarantie
- Vermogensgarantie
- Garantie op installatie
- Systeemgarantie



3. Conclusies voor vervolg

- Vragen en opmerkingen
- Conclusies voor vervolg op ~~13~~ 27 oktober
- Afspraken
 1. (Grond)water overlast
 2. Spouwmuur isolatie
 3. PV installatie
- Afsluiting

