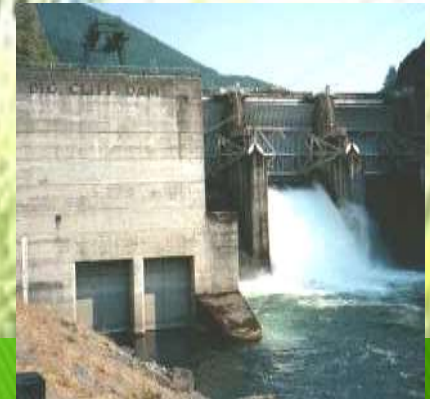


Infoavond Alternatieve verwarmingssystemen via hernieuwbare energie

WELKOM

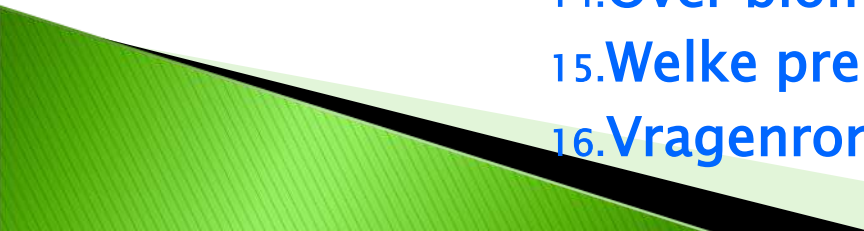


Duurzame energie



Inleiding

Indeling van de presentatie:

1. Wat loopt er mis met ons klimaat
 2. Wat kunnen we zelf doen → DO
 3. Wat is duurzame energie?
 4. De voordelen van duurzame energie?
 5. De nadelen van duurzame energie?
 6. Waarom niet alleen duurzame energie?
 7. Conventionele verwarmingssystemen
 8. Over zonne-energie?
 9. Over windenergie?
 10. Zelf kiezen voor groene stroom
 11. Energie uit de natuur (water, bodem, lucht)
 12. Over waterkracht?
 13. Energie via WKK
 14. Over biomassa
 15. Welke premies zijn er anno 2010
 16. Vragenronde
- 

1. Actuele situatie >



- ▶ Almaar stijgend energieverbruik
- ▶ CO² percentage in atmosfeer stijgt
- ▶ Earth Overshoot Day steeds vroeger
 - Alles wat aarde op 1 jaar kan leveren
 - Overbevissing, landbouw onder druk, meer CO₂
 - Na Overshoot Day = krediet van de aarde

Jaar	Earth Overshoot Day
1981	14 december
1985	7 december
1990	6 november
1995	22 oktober
2000	9 oktober
2005	10 september
2006	4 september
2007	30 augustus
2008	26 augustus
2009	24 augustus
2010	21 augustus

1. Actuele situatie >

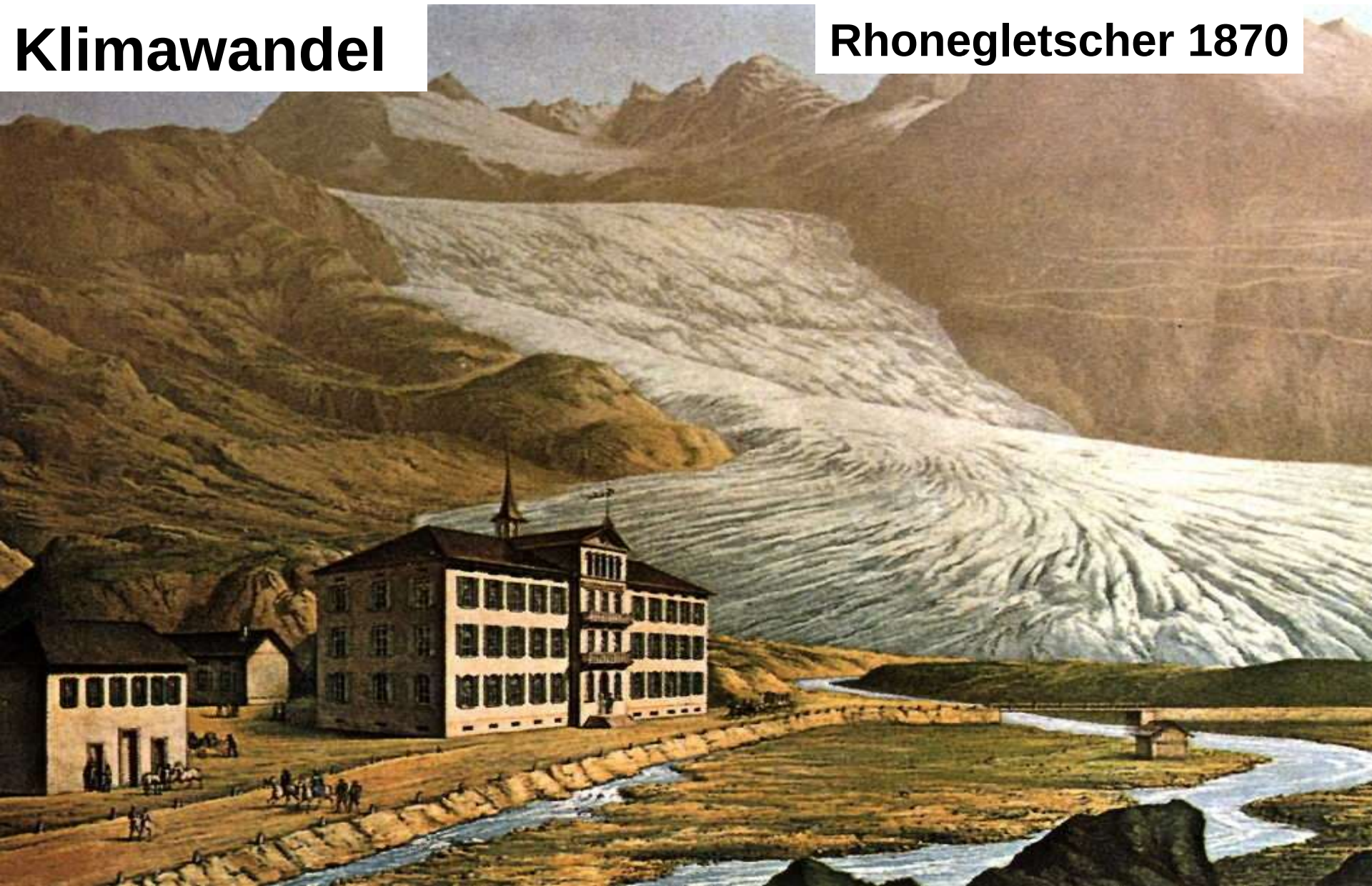


- ▶ **Gevolgen:**
 - ▶ Klimaatveranderingen
 - ▶ Klimaatvluchtelingen
 - ▶ opwarming van de aarde
 - ▶ snel verbruik van eindige energievoorraden (vooral olie en gas)
 - ▶ cyclische stijging van de energieprijzen in functie van de wereldvraag naar energie

Rahmenbedingungen

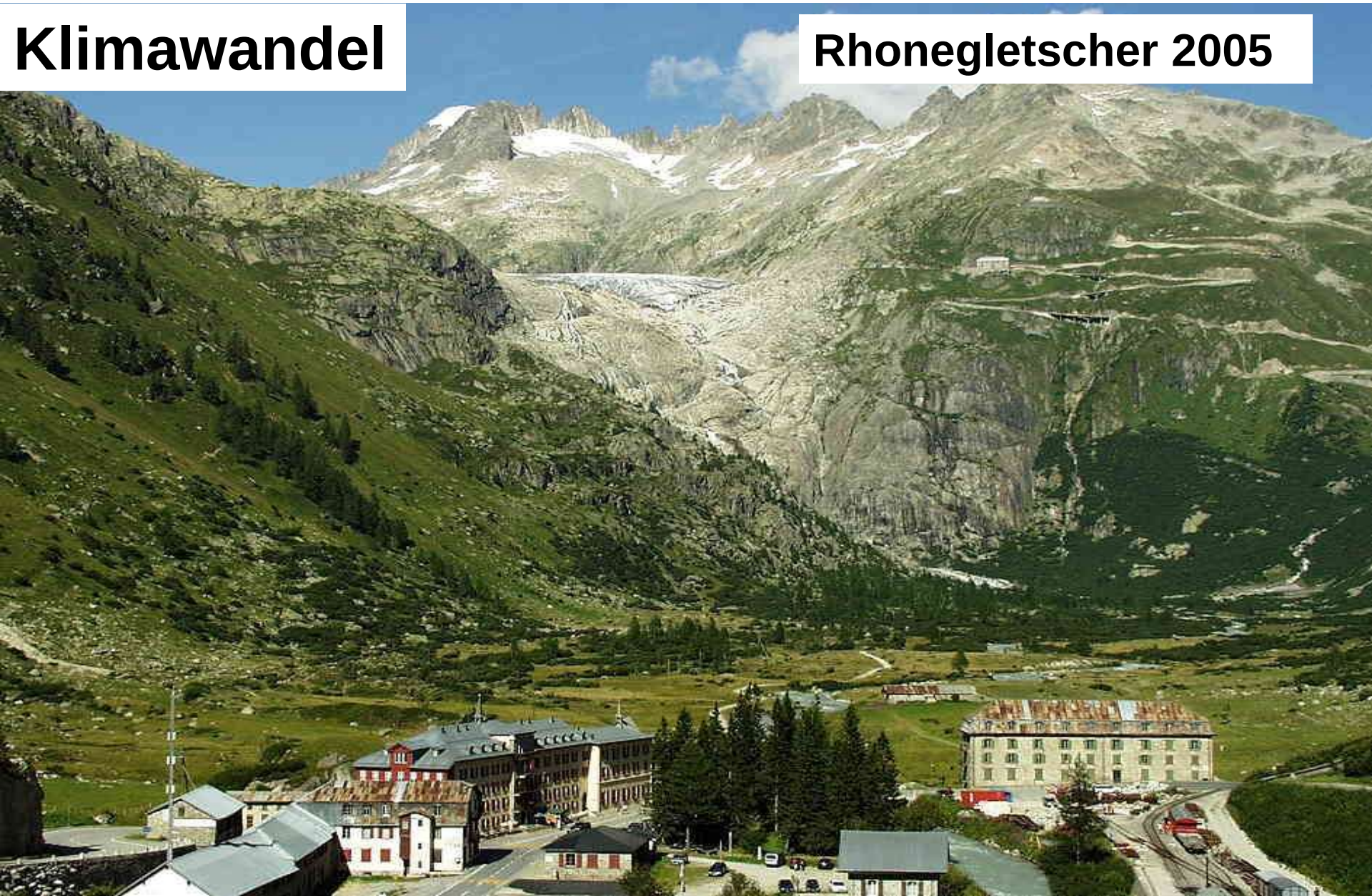
Klimawandel

Rhonegletscher 1870



Klimawandel

Rhonegletscher 2005



Kilimanjaro's snows melt away in dramatic evidence of climate change

--> 1900 – 2000: - 85 %

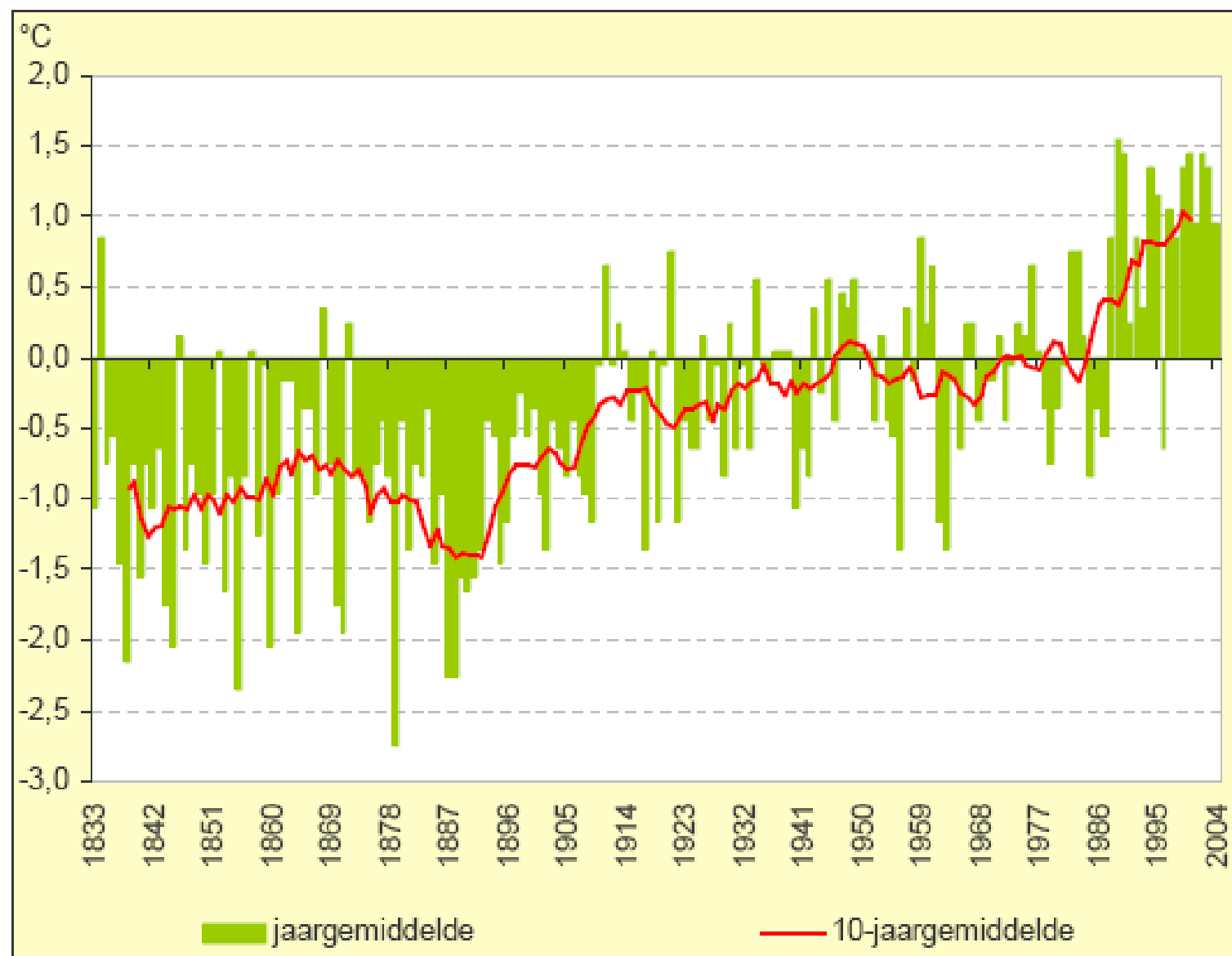
--> 2000 – 2010: - 26 %

Oorzaken:

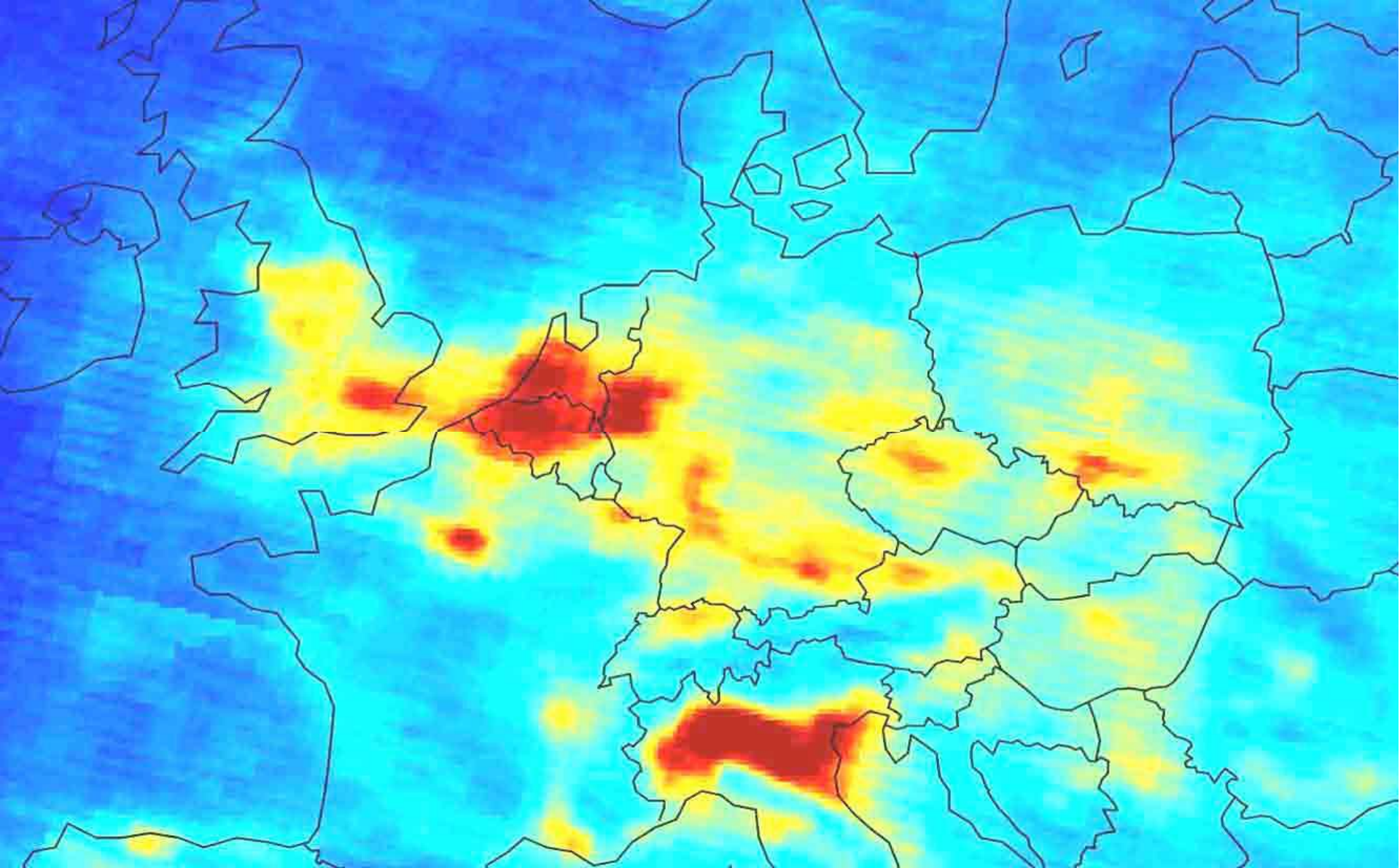
- Global warming
- Veranderende neerslagpatronen



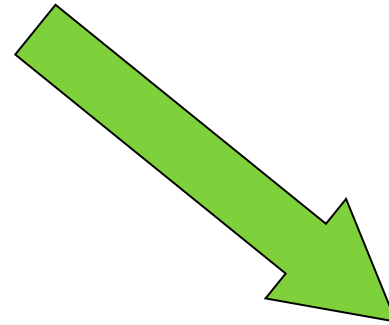
evolutie BU- temperatuur 1883-2004



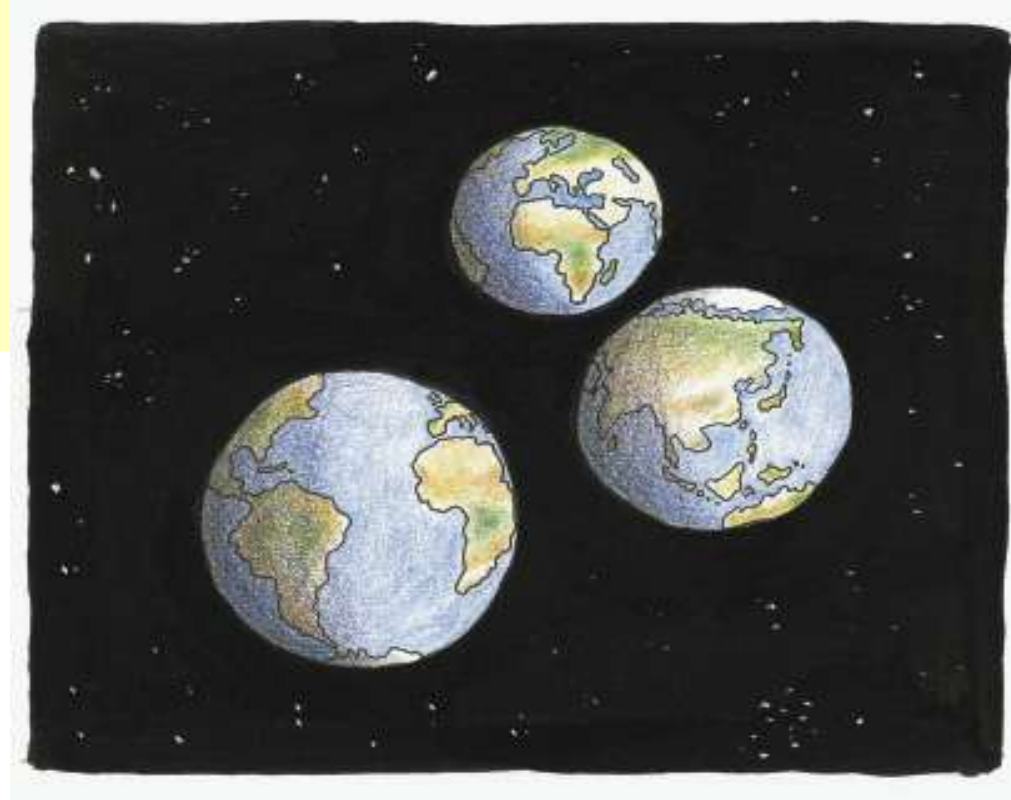
Bron: statistieken KMI



Globale luchtvervuiling over West-Europa



Huidig
verbruikspatroon =
Drie planeten nodig



2. Oplossing → DUURZAME ONTWIKKELING

► Definitie:

- *“Een ontwikkeling die tegemoet komt aan de behoeften van de huidige generaties zonder de mogelijkheden van de toekomstige generaties in gevaar te brengen om hetzelfde te doen.”*
- (Brundlandrapport, '87)

DUURZAME ONTWIKKELING → 3 peilers

Economisch

Sociaal

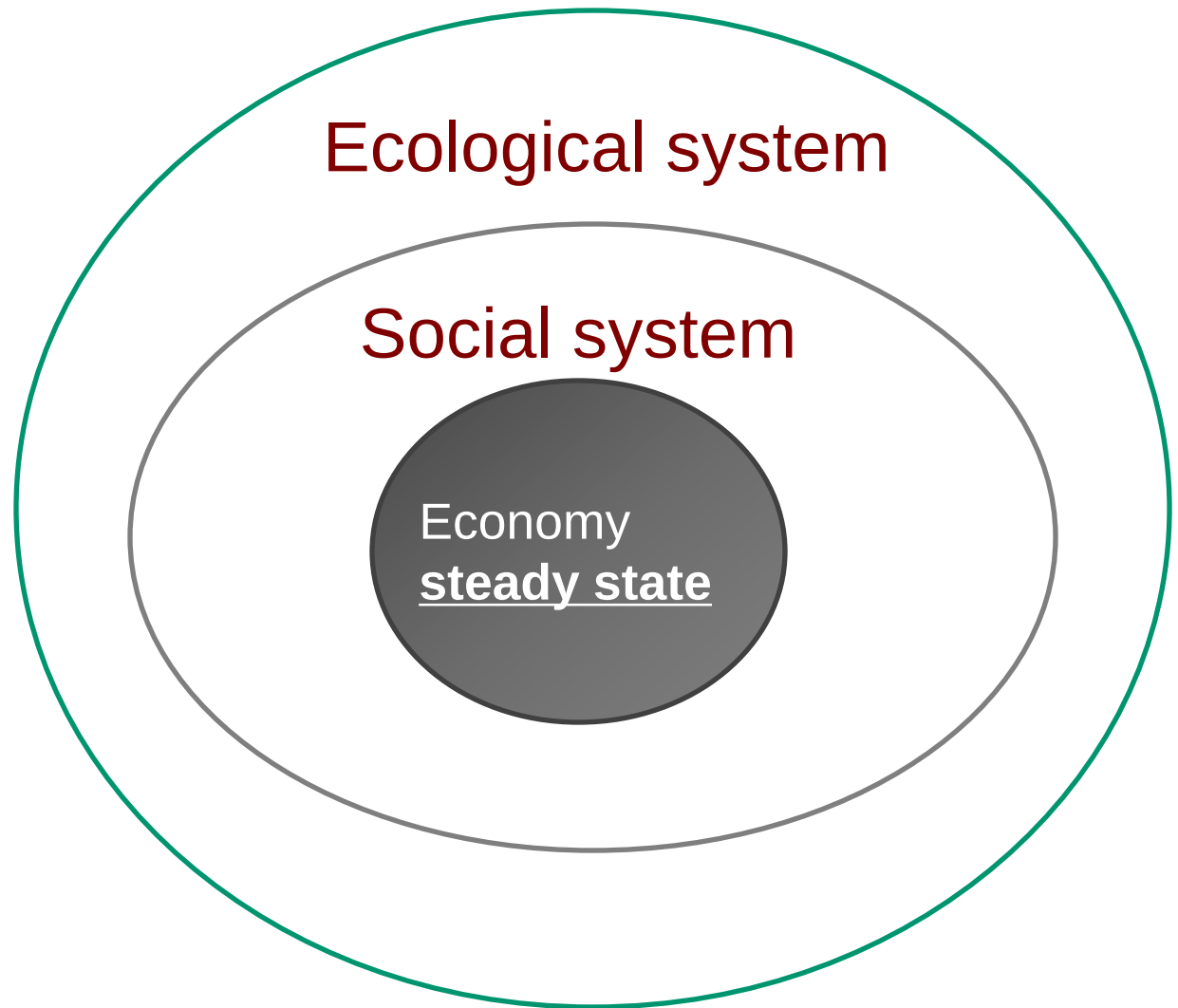
Rechtvaardig
DUURZAAM
Houdbaar Leefbaar

Ecologisch

Profit
People
Planet

Ecology < people < Economy

No
Profit
without
a Planet
And
People



huisvesting

→verwarming + electriciteit

25 % van de voetafdruk

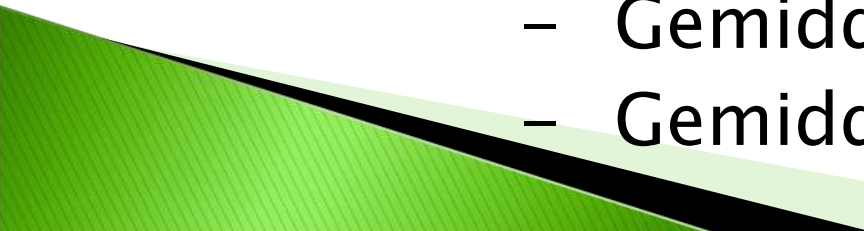
Waarvan 85% voor energieverbruik

Verbruik gemiddelde woning

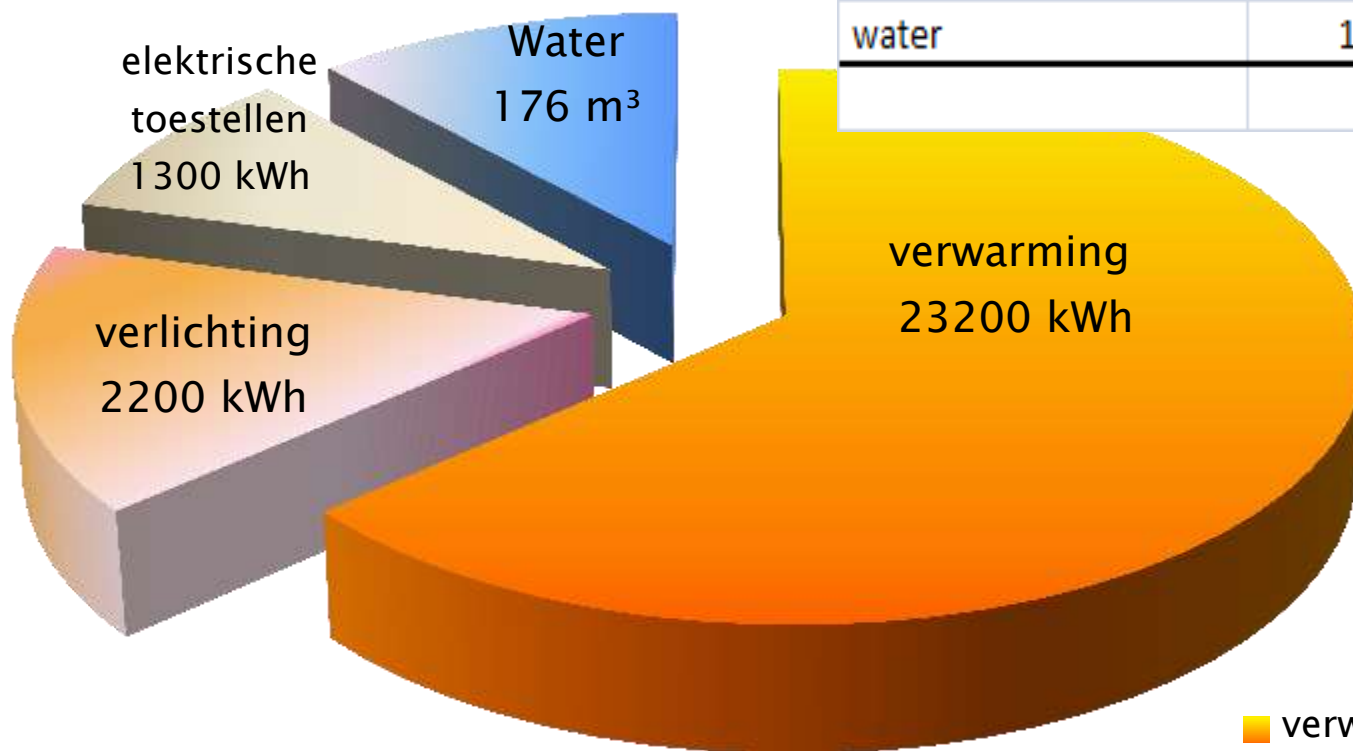
Verbruik hangt af van:

- Gezinssamenstelling
- Omvang woning (OB, HOB, GB)
- Isolatieschil woning
- Verwarmingssysteem woning
(electriciteit, aardgas, mazout, pellets)

Doorsnee gezin :

- 4 bewoners
 - Gemiddelde woning (Hob)
 - Gemiddeld geïsoleerd
- 

Verbruik gemiddelde woning



verwarming	49%	- 23200 kWh -	€ 1.625,00
verlichting	23%	- 2200 kWh -	€ 400,00
elektrische toestellen	15%	- 1300 kWh -	€ 235,00
water	13%	- 176 m ³ -	€ 300,00
totaal			€ 2.560,00

-  verwarming
-  verlichting
-  elektrische toestellen
-  water

Kwisvraag

Om op je verwarming aanzienlijk te kunnen besparen,
is het noodzakelijk voor een goede isolatie te
zorgen ...

- A. Op de zolder
- B. Aan de gevels
- C. Aan de vloeren

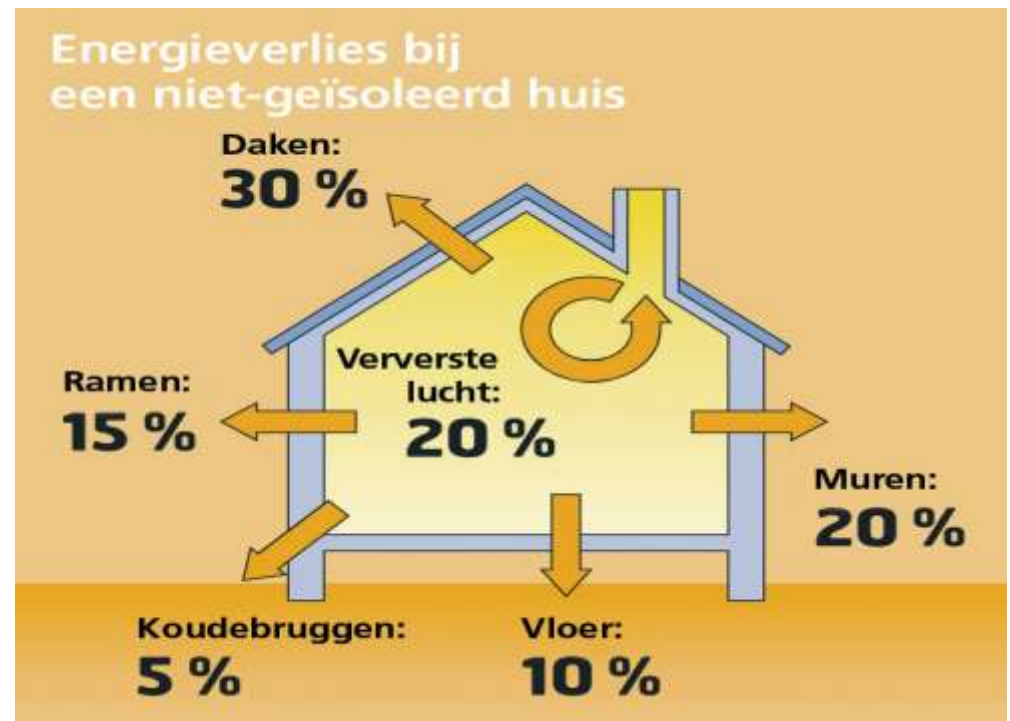
Kwis

Antwoord

Om op je verwarming aanzienlijk te kunnen besparen, is het noodzakelijk voor een goede isolatie te zorgen

...

- A. **Op de zolder**
- B. Aan de gevels
- C. Aan de vloeren



Hoe minder aardgas of mazout verbruiken?

- Thermische Isolatie: DAK, muren, vloeren !
- Luchtdicht schrijnwerk / ramen / deuren
- Plaatsing van tochtstrips
- Ventilatie (lucht verversen)
- Energiezuinige installatie voor verwarming en sww
- Geïsoleerde verwarmingsleidingen
- Radiatorfolie bij niet geïsoleerde buitenmuren
- Spaardouchekoppen (minder SWW)
- Hergebruik van hemelwater
- Gebruikersgedrag: deuren en ramen, instellingen
- Oriëntatie, bezonning en schaduw
- Hernieuwbare energiesystemen (zonneboiler en warmtepompen)



Hoe minder elektriciteit verbruiken?

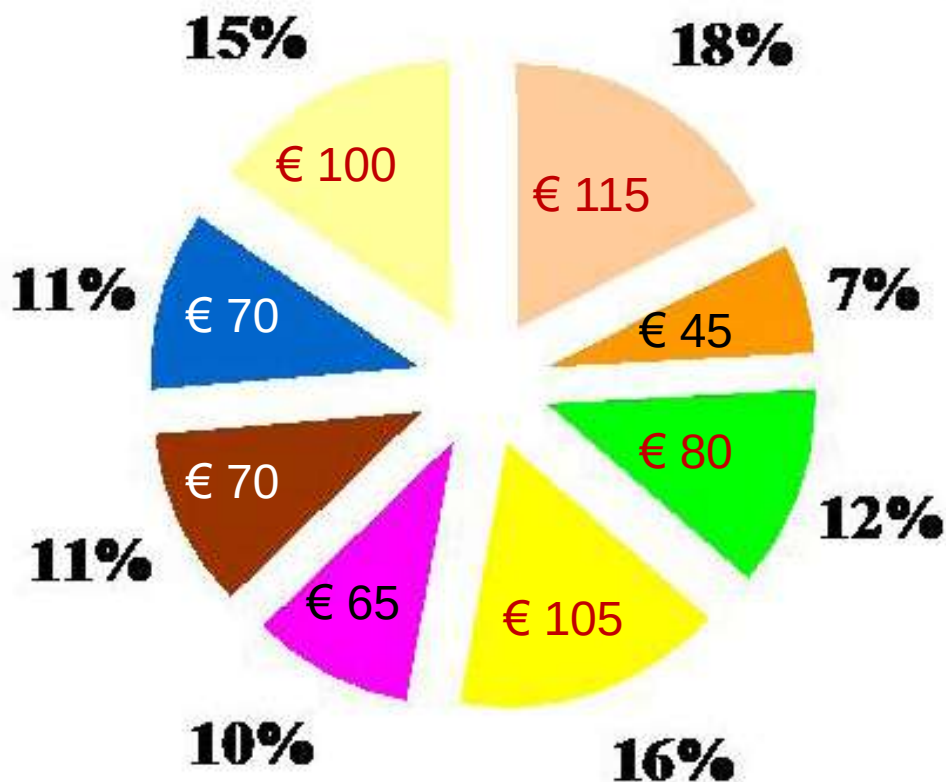
- NIET elektrisch (bij)verwarmen (1 kWh elek < 2,5 kWh pe)
- Juiste instelling van circulatiepomp (CV)
- Correcte instelling van mechanische ventilatie
- Energiezuinige verlichting (relighting)
- Energiezuinige ICT apparaten
- Sluipverbruikers uitschakelen (alles uit schakelaars)
- Gebruikersgedrag: lichten doven, ICT apparaten
- Hernieuwbare energiesystemen (photovoltaïsche zonnepanelen)



Besparen op electriciteit

Totaal verbruik / gezin / jaar: +/- 3500 kWh
 +/- 650 euro

ELEKTRICITEITSVERBRUIK



Kwis

Als je een nachtwandelingetje maakt door het huis vallen ze meteen op: de stand-by lichtjes van de tv., de video, de computer, de kruimeldief, adapters, ...

Hoeveel % van de energiefactuur gaat naar dit 'sluipverbruik'?

- A. 2%
- B. 7%
- C. 10%



Kwis

Antwoord:

Als je een nachtwandelingetje maakt door het huis vallen ze meteen op: de stand-by lichtjes van de tv., de video, de computer, de kruimeldief, adapters, ...

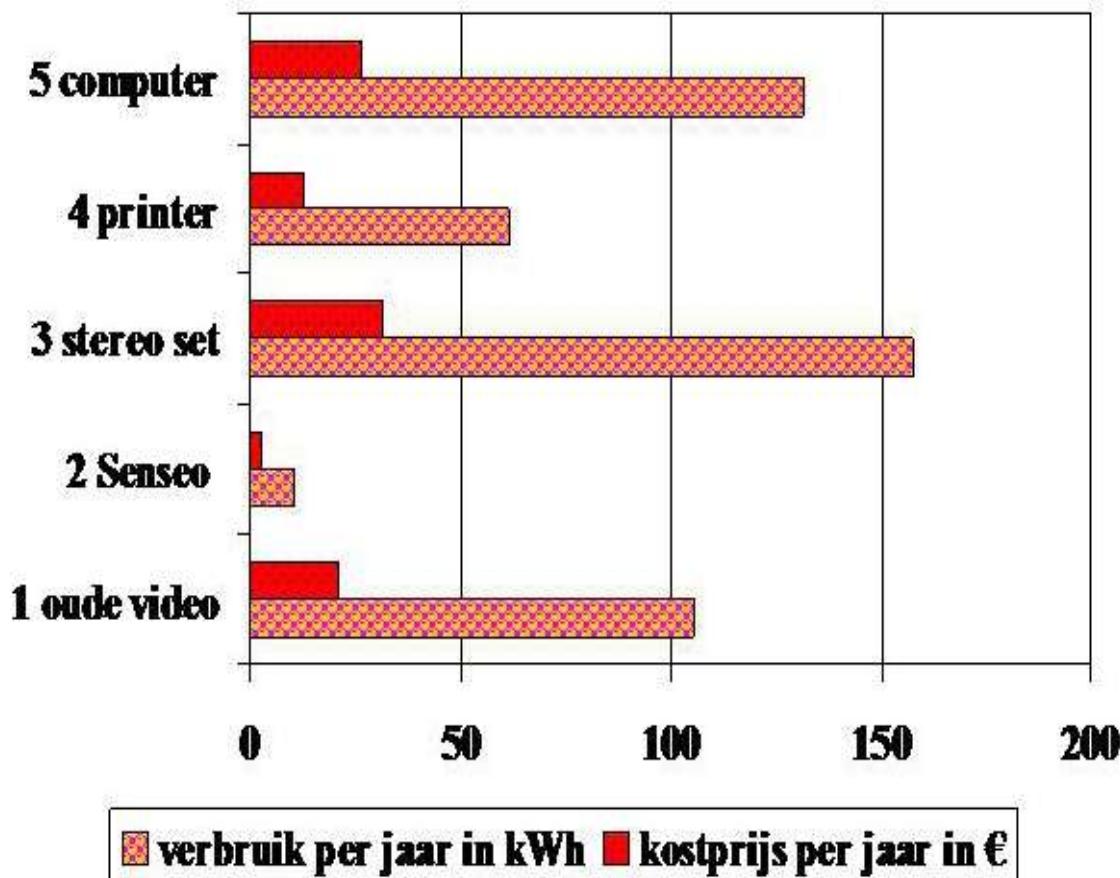
Hoeveel % van de energiefactuur gaat naar dit 'sluipverbruik'?

A. 2%

B. 7%

C. 10%

Stand-by of sluipverbruik



EVEN OPTELLEN

1.	105,5 kWh	€ 17,9
2.	10,5 kWh	€ 1,8
3.	157,7 kWh	€ 27
4.	61,3 kWh	€ 10,4
5.	131,4 kWh	€ 22,3



kWh

466,4 kWh € 79,4

Schakel alles uit wat je niet gebruikt of onnodig aanstaat.

Minder Energieverbruiken = geld sparen:



RESULTAAT 2009–2010	Besparing %	CO2-emissie
Limburg	–6,30%	– 172.338,74 kg
Oost-Vlaanderen	–5,84%	– 366.372,44 kg
Antwerpen	–7,39%	– 599.939,06 kg
Vlaams-Brabant	–5,21%	– 116114,32 kg
West-Vlaanderen	–5,26%	– 312.025,22 kg
Totaal	–6,18%	–1.566.789,78 kg

Klimaatwijken wordt energiejacht:

→ *Jacht op energievreters thuis & op kantoor*

→ www.energiejacht.be

→ *Energimeters EANDIS : meten is weten !!!*

Energieboekhouding: METEN = WETEN

[illegible]

Invullen aan het einde van de maand	Meterstand Elektriciteit dag (kWh)	Dagverbruik sinds vorige opname (kWh)	Meterstand aardgas of stookolie (m ³)	Aardgas- of stookolieverbruik (m3) ([1])	Meterstand water (m ³)	Water-verbruik (m ³)	Eventueel genomen maatregelen
dec/05	70872	148	9051,890	187,832	1282,380	1,310	
Tot 2005		1352		826,410		14,880	
jan/06	71001	129	9234,623	182,733	1283,450	1,070	
feb/06	71125	124	9358,007	123,384	1284,180	0,730	10 dagen verlof
mrt/06	71244	119	9460,000	101,993	1285,360	1,180	
apr/06	71345	101	9493,457	33,457	1286,680	1,320	ijskast A+
mei/06	71431	86	9498,790	5,333	1287,690	1,010	
jun/06	71500	69	9500,616	1,826	1288,700	1,010	
jul/06	71572	72	9501,520	0,904	1289,620	0,920	
aug/06	71650	78	9505,638	4,118	1290,900	1,280	
sep/06	71725	75	9506,707	1,069	1291,630	0,730	radiatorfolies
okt/06	71817	92	9515,795	9,088	1292,820	1,190	
nov/06	71912	95	9552,500	36,705	1293,830	1,010	
dec/06	72024	112	9642,400	89,900	1294,960	1,130	
Tot 2006		1152		590,510		12,580	WINST € 40

Minder Energieverbruiken = geld sparen:

→ Mogelijkheid gratis energiescan (www.eandis.be)

→ Aanvraag van een energiescan:

→ Contacteer uw gemeente (milieudienst)

→ Contacteer EANDIS

→ Energiescanner komt langs:

→ zoekt energieverblindingsmiddelen

→ Geeft besparingstips

→ Voert aantal kleine maatregelen uit

→ Bezorgt een gepersonaliseerd verslag



→ Opgelet: aantal aanvragen is erg groot → aanzienlijke wachttijden

„producten waarmee consumenten in aanraking komen → 90 % > op aardolie.”



3. Wat is duurzame energie

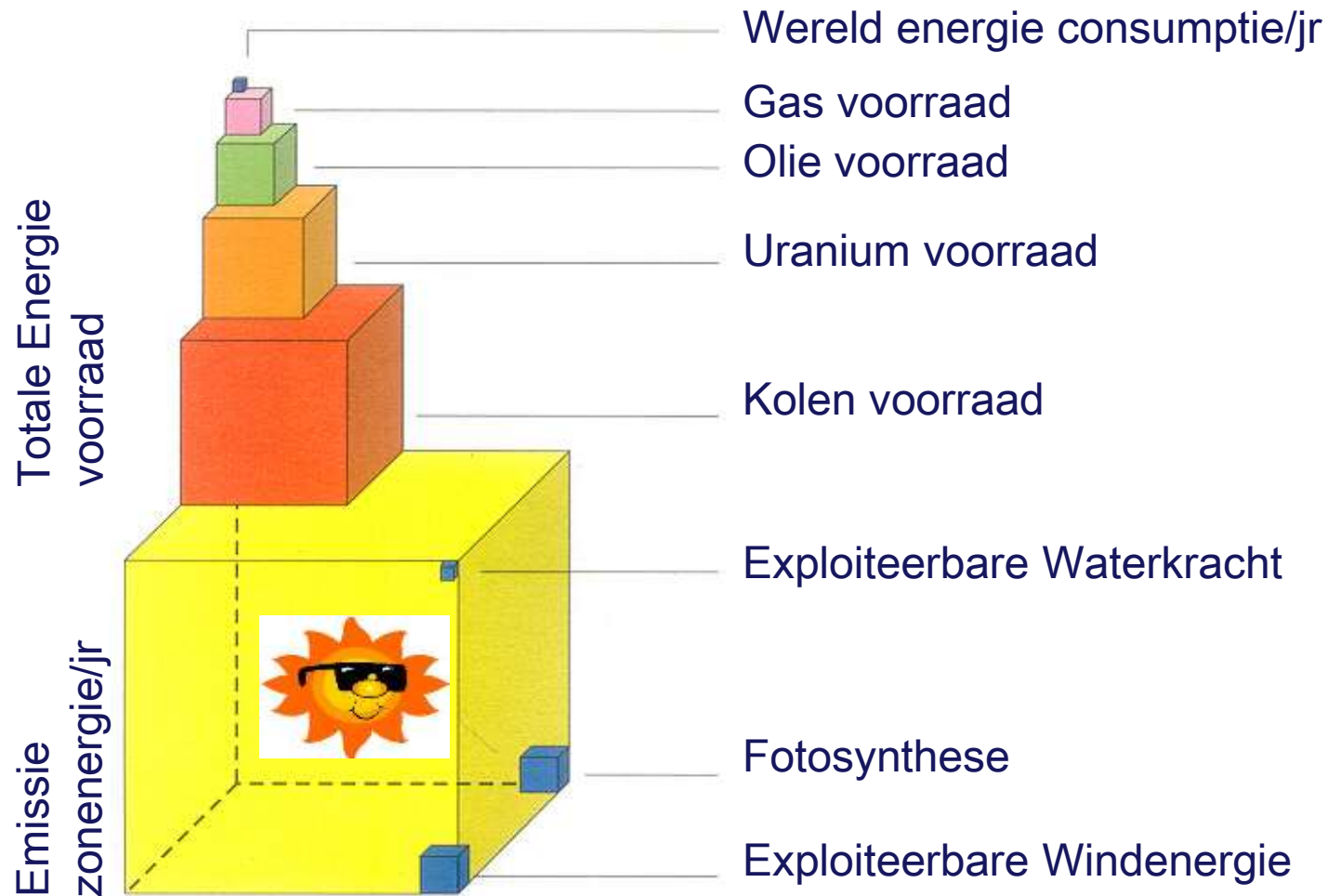
Huidige westerse levensstijl = ENERGIE !!!

2 soorten energie:

- Kernenergie < Eindige grondstoffen / delfstoffen
 - Uranium 47 jaar + 314 jaar
 - Steenkool 150 jaar + 853 jaar
 - Bruinkool 224 jaar + 1107 jaar
 - Aardgas 63 jaar + 73 jaar
 - Aardolie 41 jaar + 21 jaar
- Duurzame of hernieuwbare energie < oneindige bronnen
 - Waterkracht
 - Windenergie
 - Zonne-energie
 - Biomassa
- Reserves = via huidige technieken economisch ontginbaar
- Voorraden = momenteel niet economisch winbaar, wel al geologisch geïdentificeerd



Beschikbare Energievoorraden

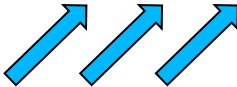


Campagne BANKROET

Vorraden steenkool en bruinkool zijn grootste

- Steenkool 150 jaar + 853 jaar
- Bruinkool 224 jaar + 1107 jaar

→ 70 projecten mbt bouw steenkoolcentrales

→ Komende 40 jaar CO2 

→ overheden > vergunningen

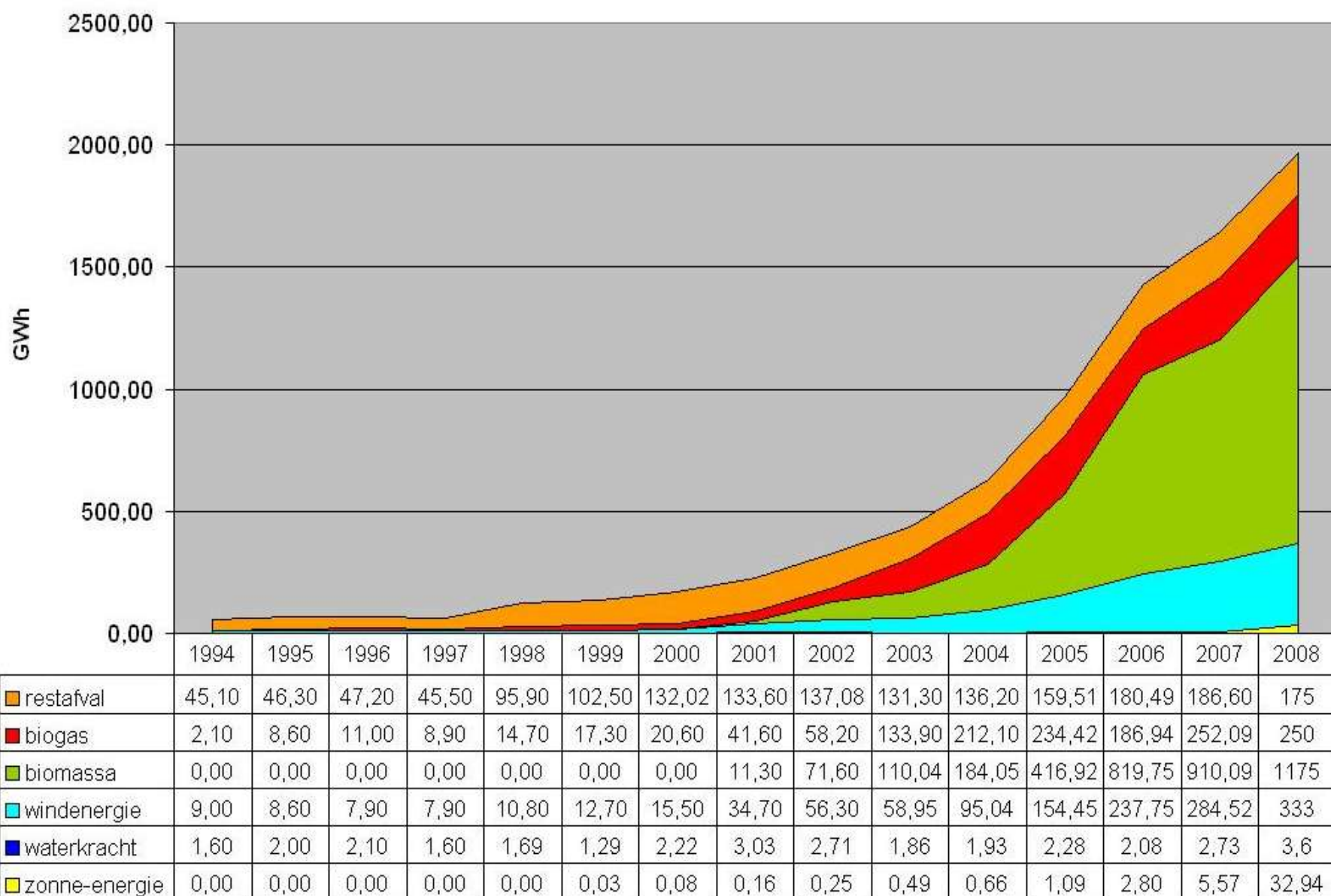
→ Banken > geld ↔ klimaattoets ?

→ petitie KWB op

www.kwb.be

www.netwerkvlaanderen.be

Evolutie groene stroom in vlaanderen



4. Voordelen van duurzame energie



Natuurvriendelijk



Geen import hulpstoffen

Duurzame energie =
momenteel nog weinig gebruikt

Toch: duurzame energie =

- ✓ Goed voor milieu
- ✓ onuitputtelijke energie bron
- ✓ Groene jobs



Kernenergie

- = import / export van hulpstoffen
- = transport en opslag radio-actief afval
- = complex mbt opslag (netstabiliteit)
- = overlast, vervuiling, risico's, afval, ...

5. Nadelen van duurzame energie

Voordelen versus de nadelen:

- duurzame energie vraagt bep voorzieningen:
 - Windmolens
 - Waterkrachtcentrales
 - Zonnepanelen en zonnecollectoren
 - WKK's,
 - Veel nodig om alle gezinnen van groene energie te voorzien
 - DE = duur (premies, GSC, WKC, ...)
- Maatschappelijke discussie
 - Landschapsvervulling
 - Vergunningsbeleid
 - Habitatrichtlijnen mbt windmolens
 - Geluidsoverlast van molenwieken en waterkracht



Voorzieningen



Uitzicht verpest?

Toekenning Groene Stroom Certificaten

→ Gegevens tem 31 juli 2010

	zonne-energie	windenergie op land	waterkracht	biomassa uit land- of bosbouw	biomassa uit huishoudelijk afval	biomassa gesorteerd of selectief ingezameld afval	biogas - stortgas	biogas - RWZI	biogas - overig	Totaal
2002	5	44.218	1.678	0	0	54.714	37.506	1.501	10.420	150.042
2003	82	58.946	1.863	0	0	96.729	62.191	1.833	69.924	291.568
2004	393	95.044	1.926		52.464	184.049	74.897	1.965	135.233	545.971
2005	715	154.446	2.283	112.443	159.505	304.481	77.050	2.620	154.746	968.289
2006	1.356	237.749	2.079	395.506	180.492	424.240	81.887	3.472	101.581	1.428.362
2007	5.582	284.520	2.733	424.321	186.602	488.698	74.926	4.342	172.820	1.644.544
2008	33.620	332.965	3.603	661.482	179.152	526.667	74.629	4.723	193.654	2.010.495
2009	140.136	386.851	2.971	824.072	203.543	698.176	68.177	5.024	370.780	2.699.730
2010	194.344	180.253	1.381	260.636	102.437	199.531	28.850	2.681	132.623	1.102.736
TOTAAL	376.233	1.774.992	20.517	2.678.460	1.064.195	2.977.285	580.113	28.161	1.341.781	10.841.737

6. Waarom niet alleen duurzame energie ?

Duurzame energie

- eliminatie broeikastgassen
- stabilisering broeikasteffect

Financieel aspect:

- infrastructuur en stabiel net
 - energiezuinige gebouwen
 - banenverlies bij de conventionele energiesector
 - compensatie groene jobs
 - subsidiebeleid = duur
- Geleidelijke overgang obv Europese richtlijnen : www.energiesparen.be
- Toekomst eventueel “slimme meters”
→ energieconsumptie afstemmen op aanbod



kernenergie



duurzame energie

7. De rationele conventionele verwarmingsinstallatie



→ energiebron = aardgas, mazout, steenkool

→ hoogrendementstoestellen

- HR-label (gas)
- Optimaz-label (mazout)



→ condensatietoestellen

- HR-toplabel (gas)
- Optimaz elite label (mazout)



→ open / gesloten(wand)kachels

- Op hout(pellets)
- Op gas
- Op olie
- Op steenkool

VERPLICHT ONDERHOUD !!!

Financieel aspect:

- besparingspotentieel van € 420 / jaar
 - 40 % fiscaal voordeel – max € 2770 / jaar
 - 150 euro KGVB (gaswandkachels)
 - € 125 voor HR-top ketel bij alle NB
 - € 125 voor Optimaz elite ketel bij NB (Agem, PBE, GHA)
 - TVT van +/- 5 jaar.
- 

Rationele verwarming → isolatie leidingen !!



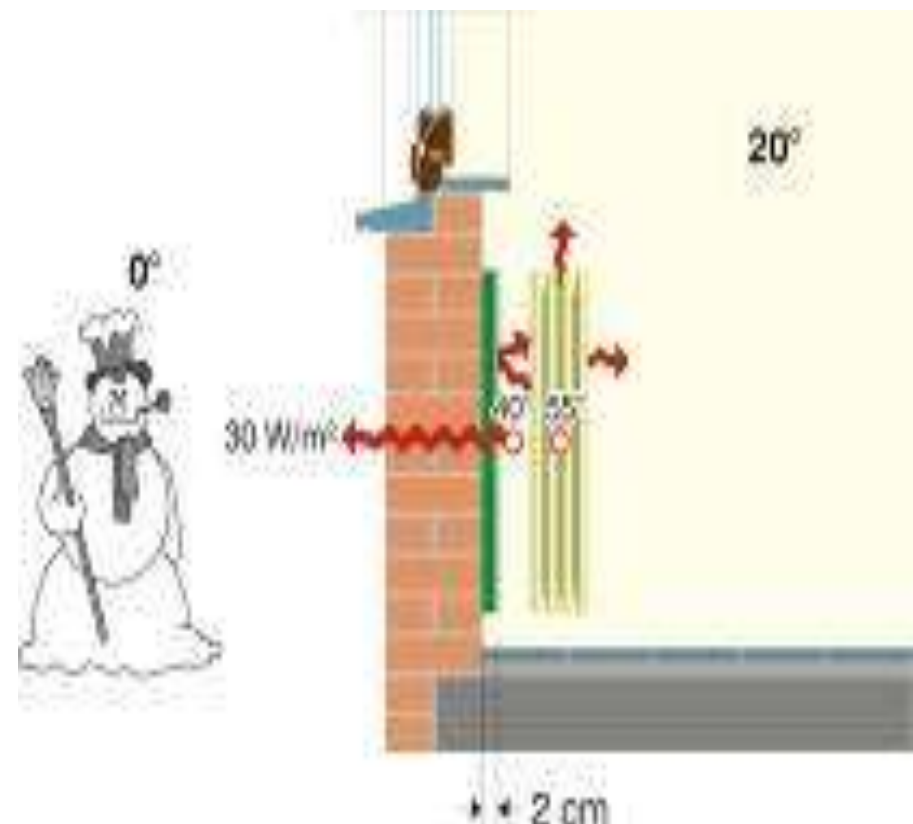
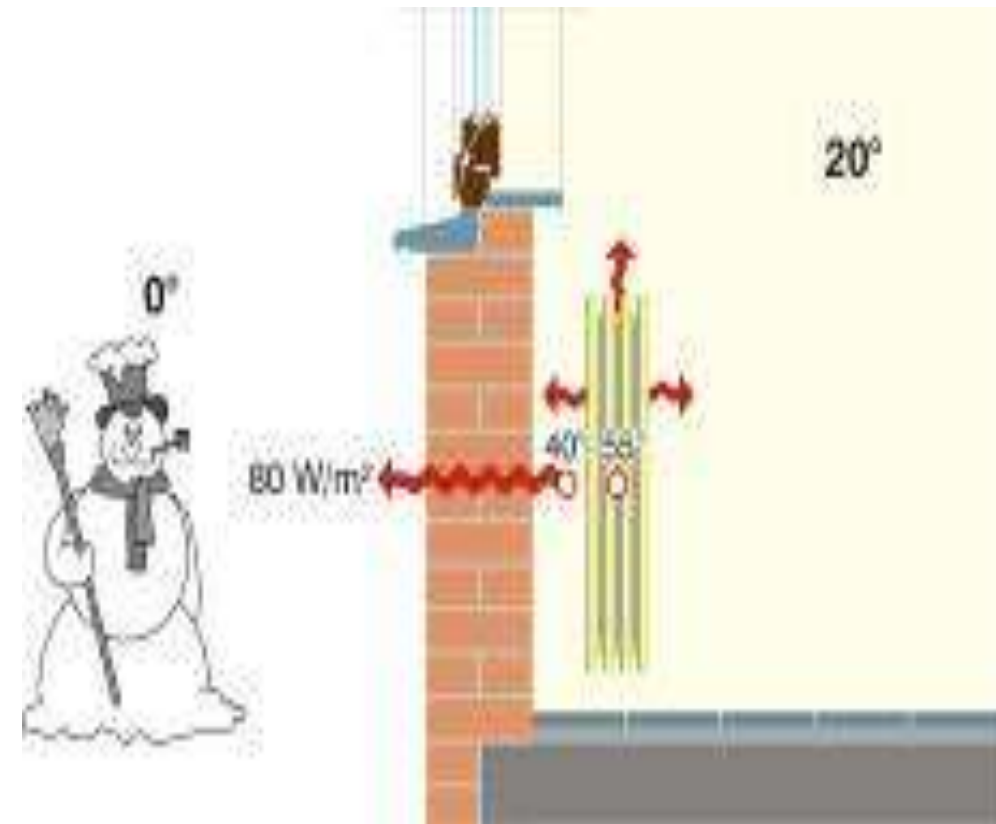
Rationele verwarming → thermostaat niet te hoog:

Lokatie thermostaat:

- Referentiekamer (woonkamer)
- Niet tegen buitenmuur of nabij warmtebron
- Best dagstand en nachtstand
- Restwarmte !
- Één graad lager = 7 % energiewinst



Rationele verwarming → radiatorfolie:



Conventionele verwarming → voor- en nadelen:

Warmte-bron	Directe elektrische verwarming	Elektrische accumulatie verwarming	Aardgas	Stookolie	Pellets	Propaan / Butaan
Aankoop-prijs	+++	+	-	--	---	+ (huur)
Verbruiks-prijs	---	-	+	+	+++	-
Comfort	+++	--	+	+	+	++
Onderhoud	+++	+++	-	--	--	+
Milieu	---	-	++	+	+++	++
Plaats-inname	+++	+++	-	--	--	--

+++ : zeer voordelig, ++ tamelijk voordelig, + : voordelig

--- : zeer nadelig, -- : tamelijk nadelig, - : nadelig

8. Zonneenergie – de kers op de taart

1 = verlaging primaire energievraag

→ degelijke isolatieschil (dakisolatie: $R > 3 \text{ m}^2 \text{ K/W}$)

→ rationele verwarming (CV, leidingen, radiatoren)

→ degelijke beglazing en schrijnwerk

2 = optie hernieuwbare energie



Wat is zonneenergie ?

- ▶ Zonne-energie
 - = rechtstreeks afkomstig van de zon
 - Actieve zonne-energie via PV panelen
 - Passieve zonne-energie via Zonneboiler
- ▶ Actieve zonne- energie = via zonnecellen omgezet in stroom
 - Direct gebruik voor huishoudtoestellen
 - Afgifte op het openbaar net
- ▶ Passieve zonne-energie voor SWW en/of CV
 - Zonnecollectoren absorberen de warmte van de zonnestralen
 - Warmte wordt uitgewisseld in zonneboiler voor SWW en/of CV
- ▶ Aantrekkelijk premiebeleid:
 - Fiscaal voordeel = 40 % met max 3600 euro / woning / jaar
 - Vlaamse GSC-systeem = 350 euro / 1000 kWh ged 20 jaar
 - Premie NB voor zonneboiler van 525 tot 1500 euro
 - Tegemoetkomingen bij 2 op 3 vlaamse steden / gemeenten
 - Prijzen zijn concurrentiëler geworden



Zonneenergie → ONS GLOBAAL PROBLEEM

1 kWh = 0.772 kg CO₂

2624 kg CO₂/jaar = stroom voor 1 gezin (3p) / jaar = 3400 kwh



90.000 m² bos



Energieproductie van de Zon / jaar

400.000.000.000.000.000.000.000.000 joule

277.777.777.777.778.000 kWh

11.475.409.836.065.600 \$

1.765.448 \$/inw

➔ *enorme kansen*



Wereld Energieverbruik / jaar

400.000.000.000.000.000.000.000 joule
111.111.111.111.111 kWh

= de straling van de zon op aarde in 3,5 uur

*Zo veel in zo weinig tijd ???
en nog gratis ook !!!*

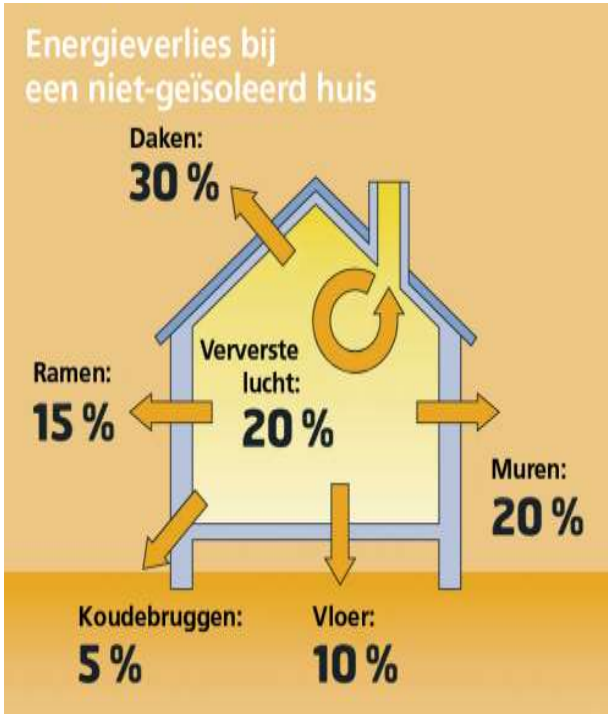


Wanneer zonnepanelen



1. Woning is al degelijk geïsoleerd → GSC !!!
→ op papier bevestigen – controlekans !
2. In toekomst tekort energie
3. Blijvende prijsstijgingen
4. Verkorte terugverdientijden (6 – 7 jr)
5. Langere levensduur (25 – 30 jr)
6. Interessante subsidiëringmogelijkheden
7. Rent a roof formules → verhuring van grote daken !
8. Soepel vergunningsbeleid (verkavelingsvoorschriften)

Basis degelijke gebouwschil = DAKISOLATIE



118

SPIJKERFLENSDEKEN
MATELAS A LANGUETTES

DIKTE DICTE THICKNESS	EPAISSEUR THICKNESS	LENGTE LONGUEUR LENGTH	BREEDTE LARGEUR WIDTH	INHOUD CONTENU INHALT CONTENTS	R declared λ declared
150 mm	300 cm	45 cm	1.35 m ²	3.75 m ² K/W	0.040 W/mK

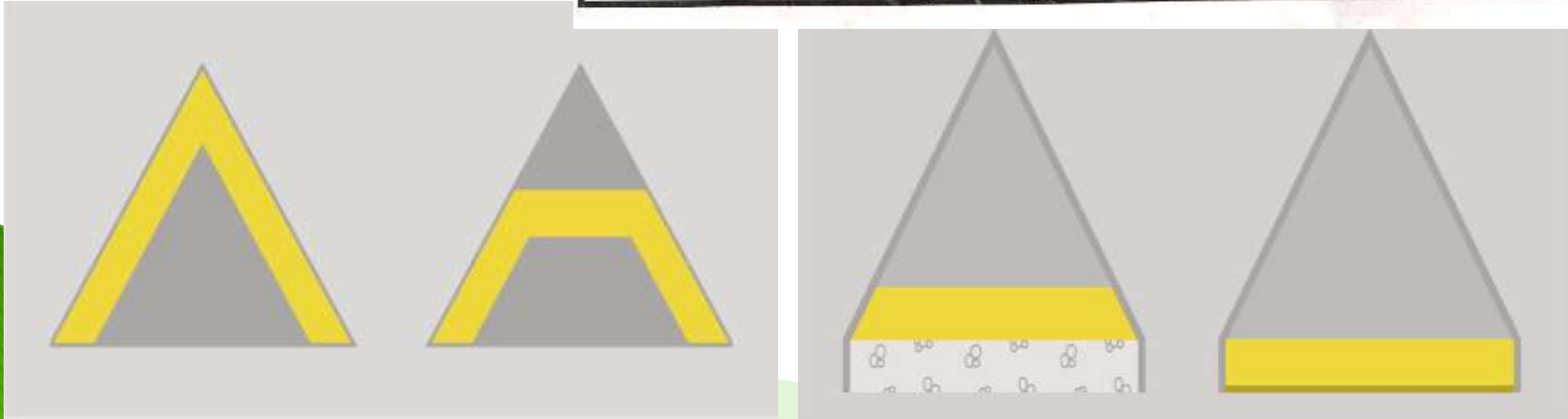

H577-1


001

ROCKWOOL
Lapinus Productie BV

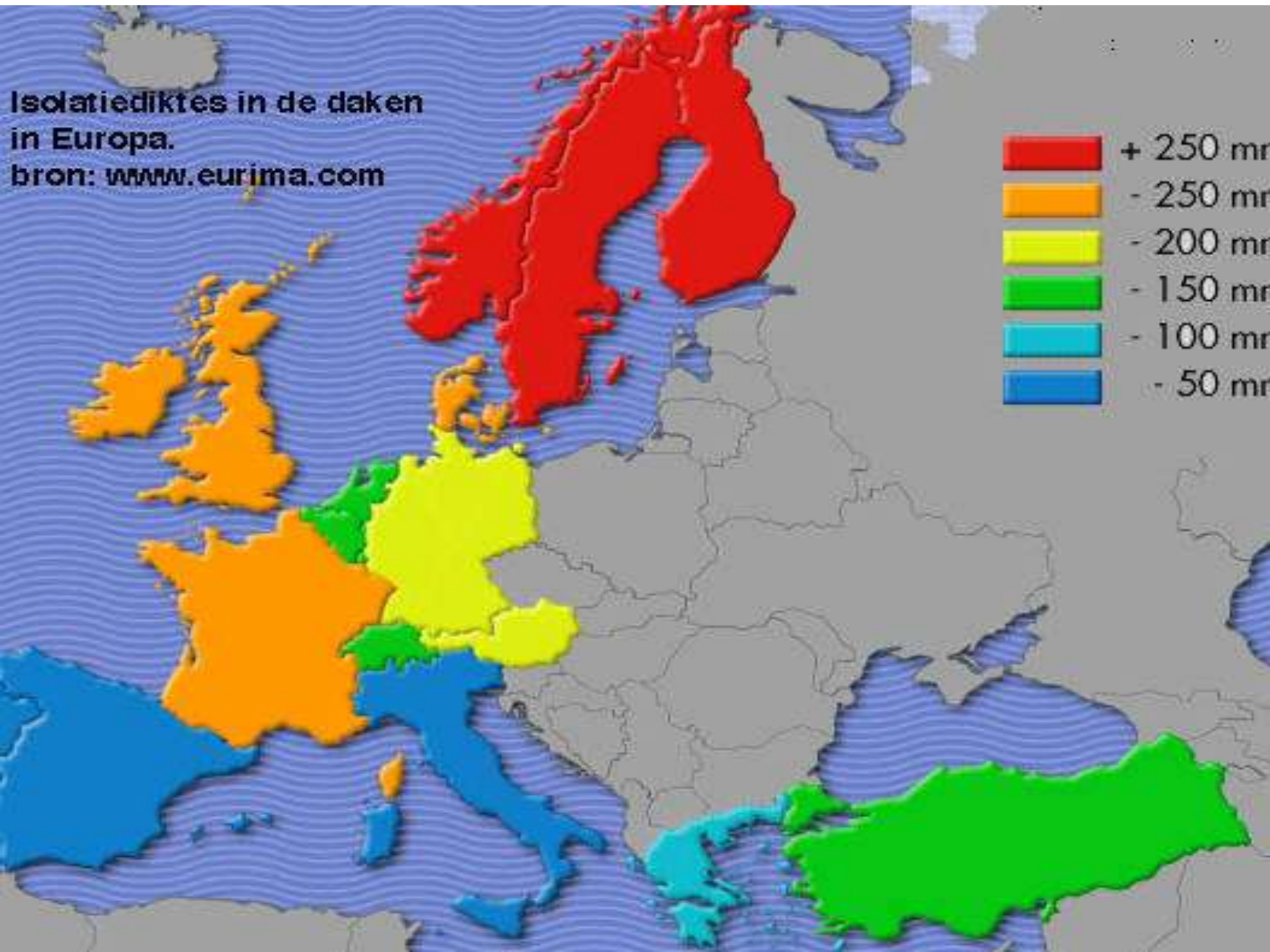
075788
4L2_420041126


8 711698 757887

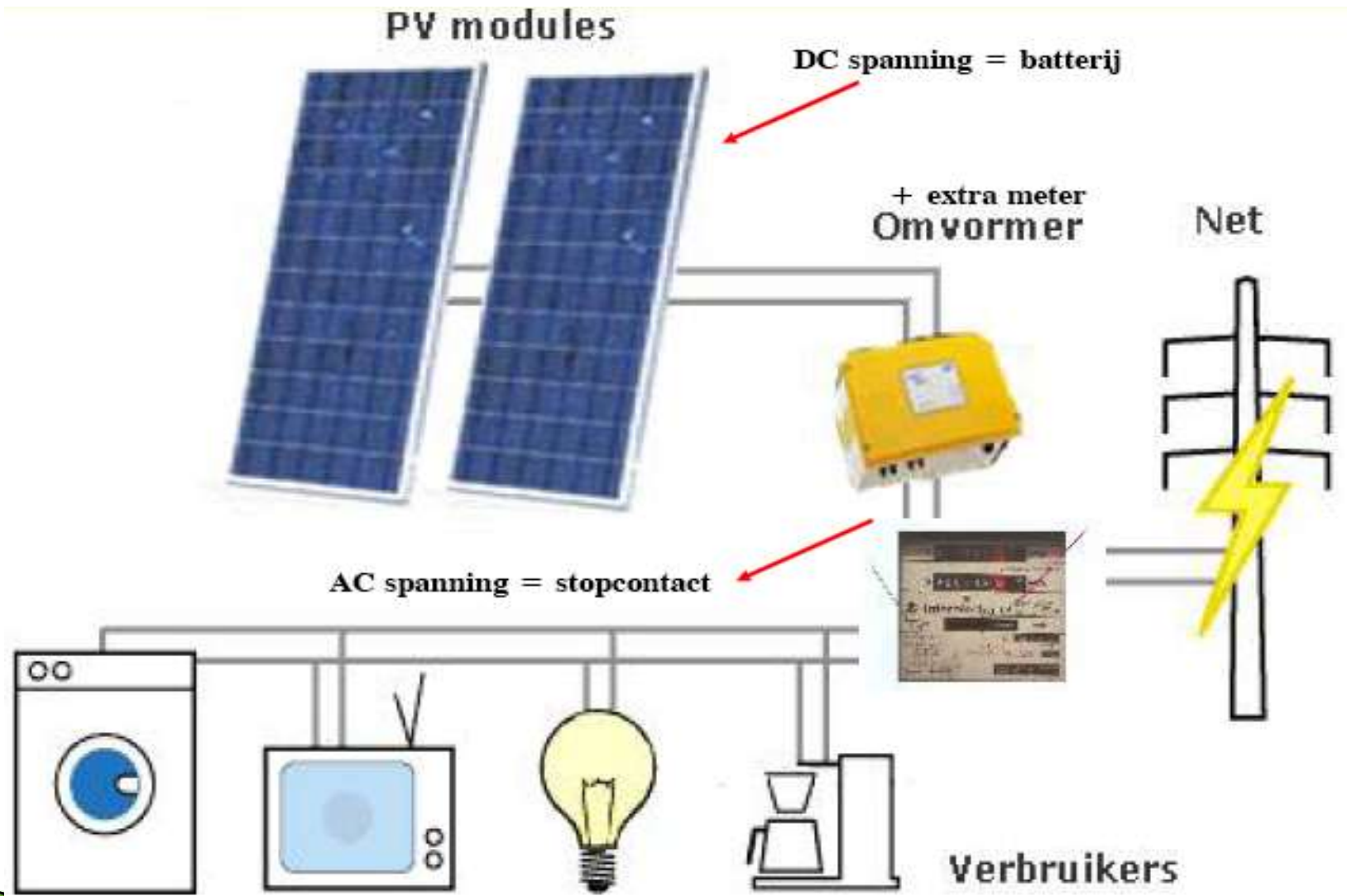


Isolatie diktes in de daken
in Europa.

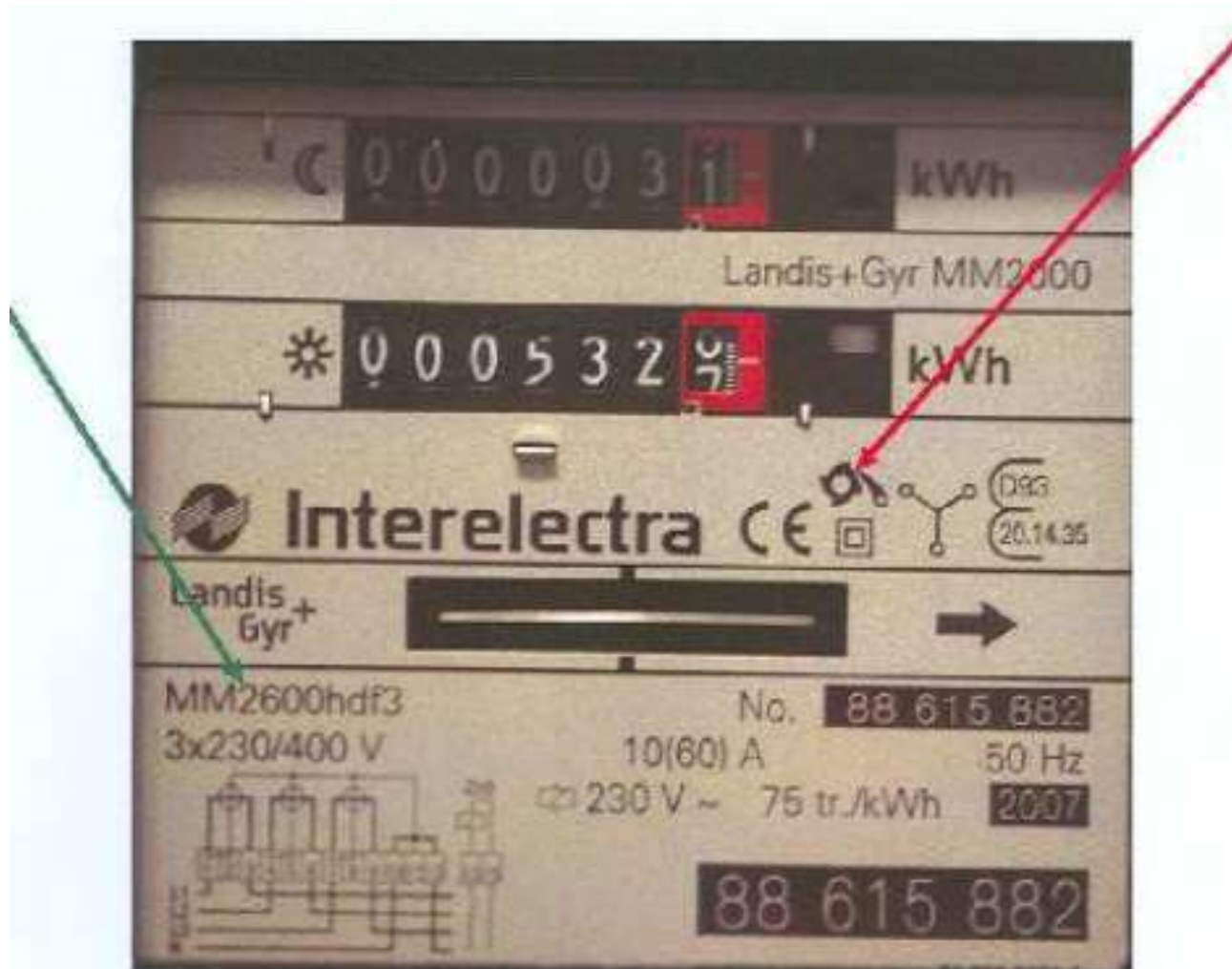
bron: www.eurima.com



Werking principe zonnepanelen



Terugdraaiteller



Omvormer (DC / AC)



Keuze en kwaliteit zonnepanelen

PANELEN	Duitsland	12 jaar 92%	25 jaar 82 %
	1675 X 1001X 34	60 cellen	Polykristallijn
	IP 65	rendement 15.5 %	
OMVORMER	SMA SB EN SMC reeks		2100 TL
	min DC 125 V	max strings 2	rendement EU 95.2 %
	max DC 2200 W	max AC 2100 W	nom AC 1950 W
	10 jaar garantie		

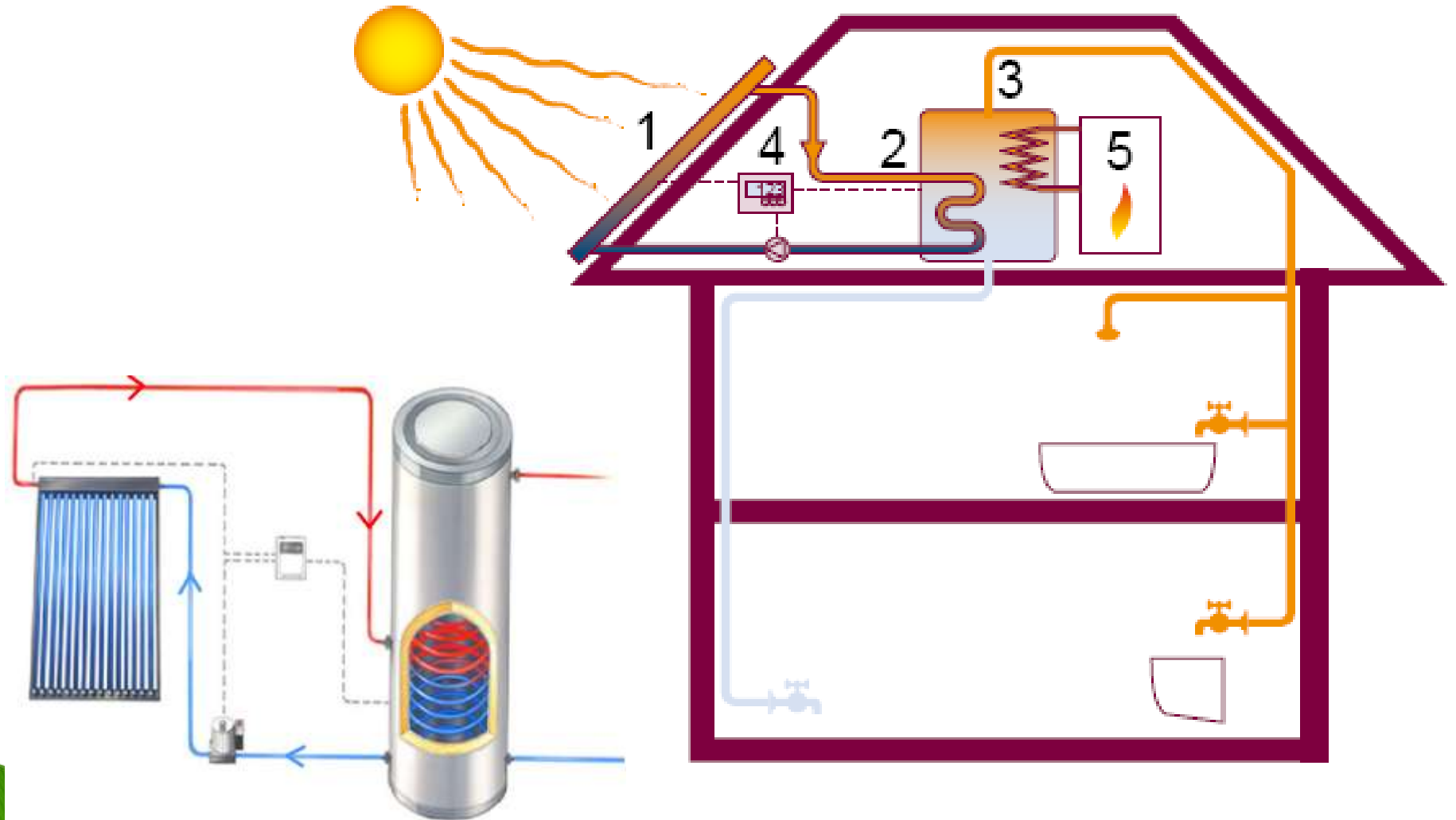
- ▶ IEC – normen : IEC 61215 en IEC 61646
- ▶ Min rendement omvormers = 88 %
- ▶ Meer info:
 - <http://www.ode.be/zonnestroom>
 - <http://www.questforquality.be> (mbt kwaliteitslabel)

Verskil met zonneboiler

- ▶ Zonnecollectoren met glycolvloeistof
- ▶ In contact met voorraadvat SWW
- ▶ Eventueel via by pass op CV
- ▶ Ook goed rendement in winter
- ▶ Overschot kan niet opgeslagen worden met conventionele systemen



Schema zonneboiler



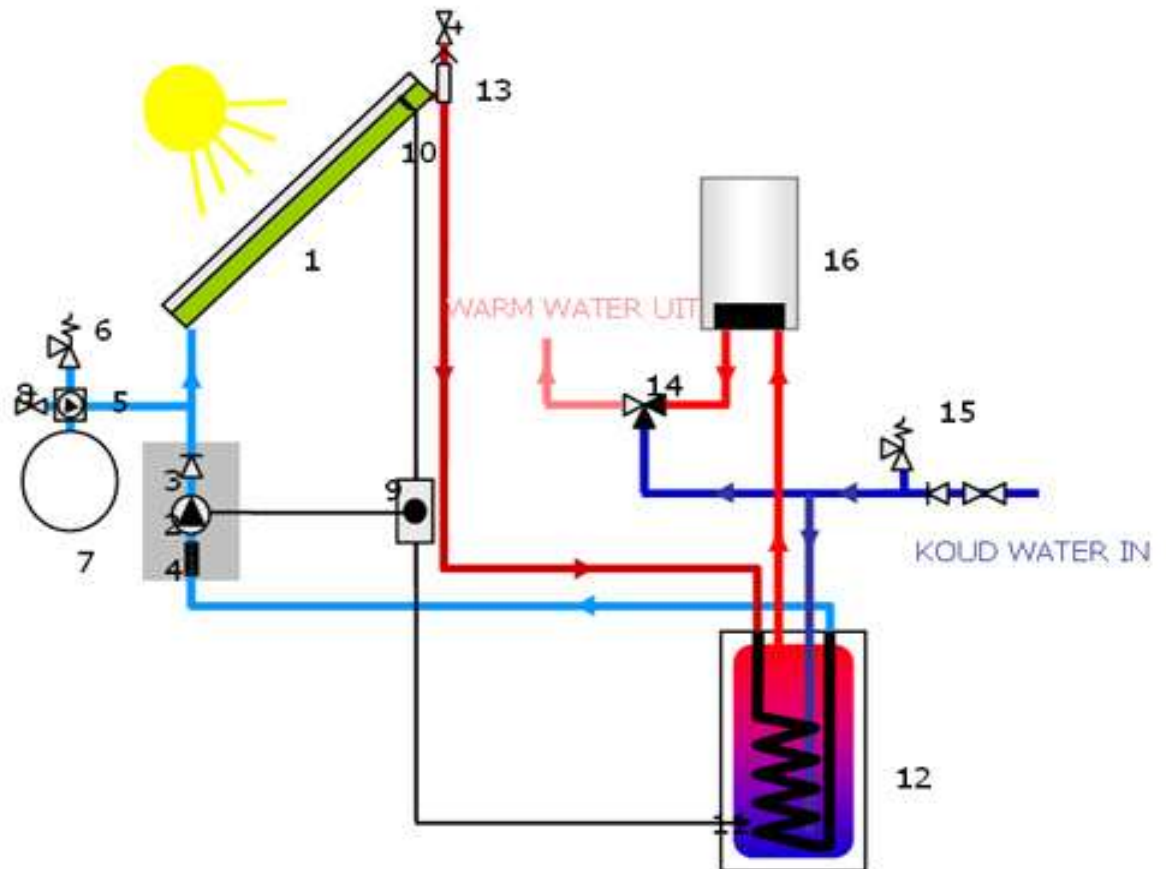
Onderdelen zonneboiler



► Collectoren



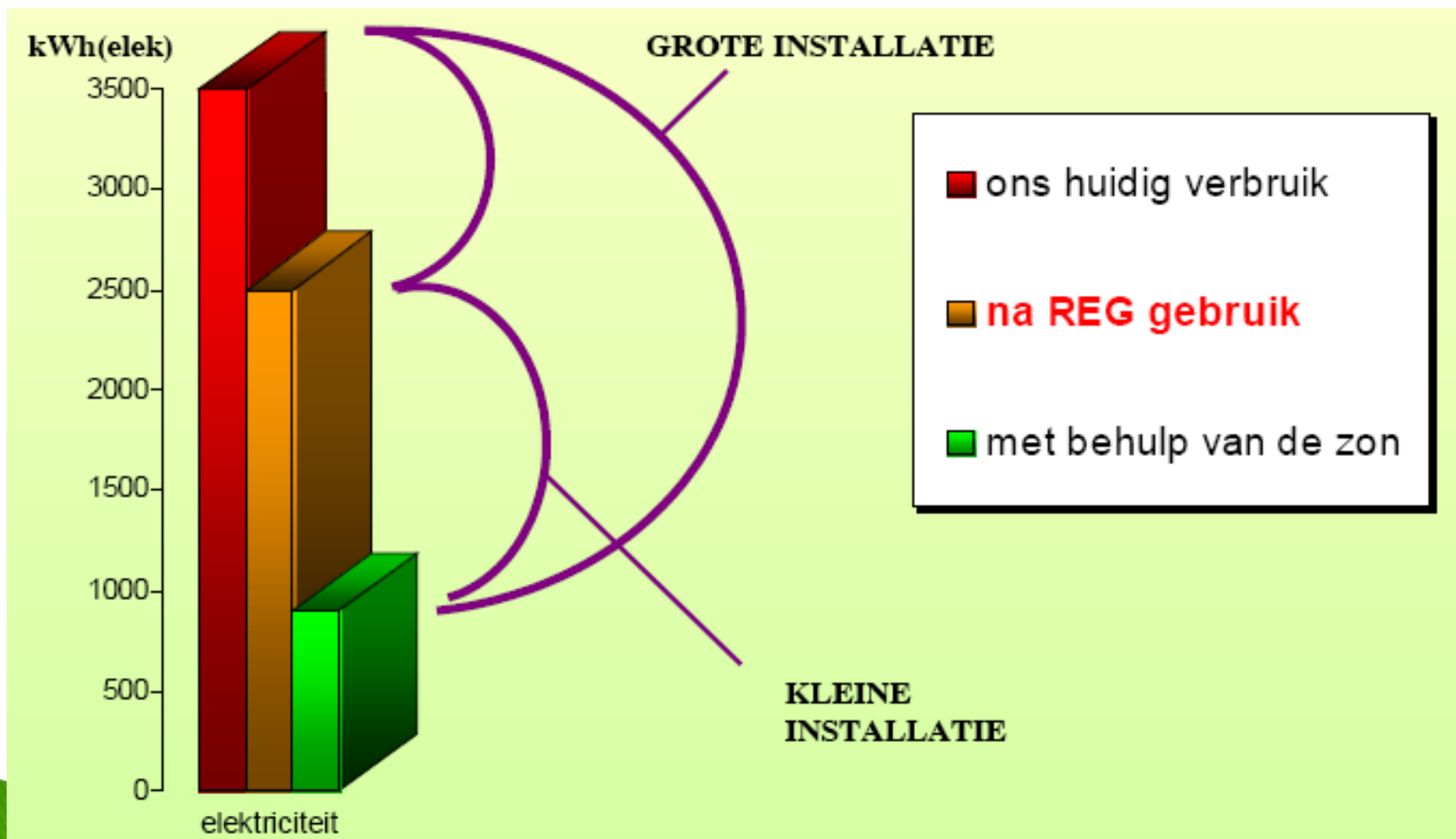
► voorraadvat



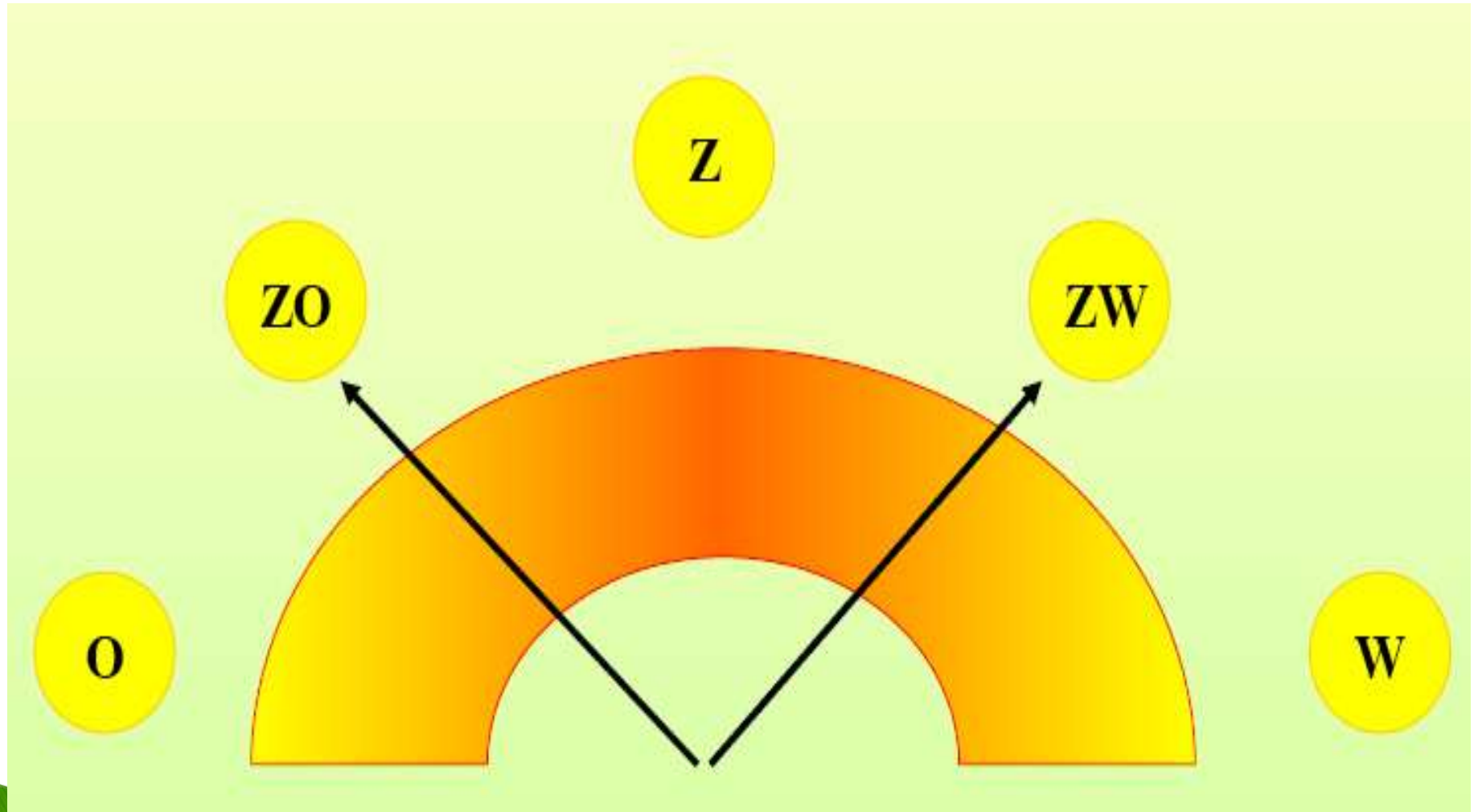
Keuze en kwaliteit zonneboiler

- ▶ Sectororganisatie: www.belsolar.be
 - ▶ Kwaliteitsgaranties via www.questforquality.be
 - ▶ Normering: EN 12975 & DIN 4757
 - ▶ Systeemtest: EN 12976 of ISO/DIS9459
 - ▶ Solarkeymark
 - ▶ Zuidelijke oriëntatie tussen O en W
 - ▶ Legionellose
- 

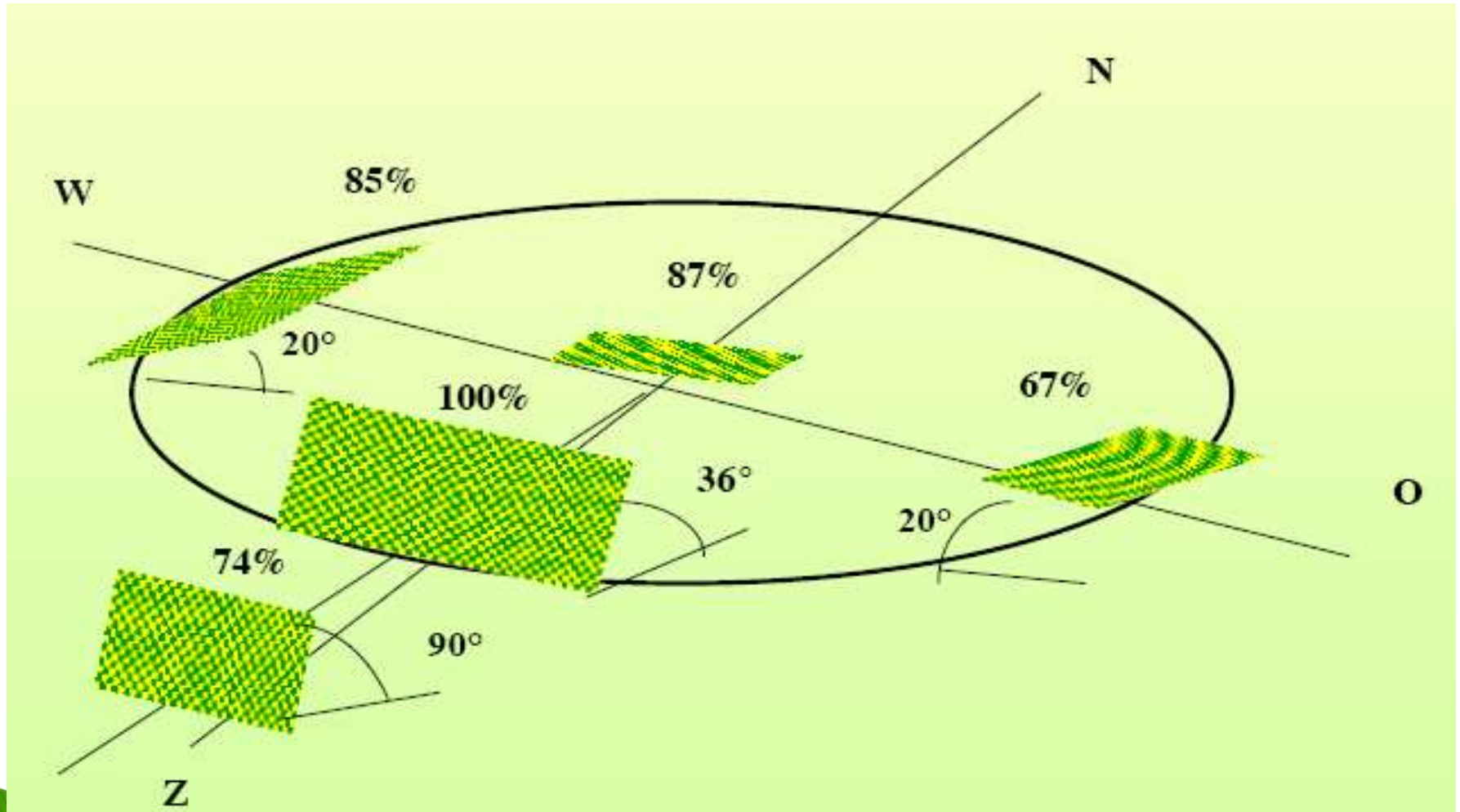
Hoeveel besparen we ?



Orientatie zonnepanelen & zonnecollectoren



Belang van de hellingsgraad:



Belang van omgevingsfactoren !!!

Bekijk op voorhand de omgeving:

- Bomen (eventueel van buren)
 - Schoorstenen
 - Bouwplannen in omgeving
- Schaduw → drastische daling rendement

ZOMER



WINTER



9. Windenergie



Windenergie op residentieel niveau ?

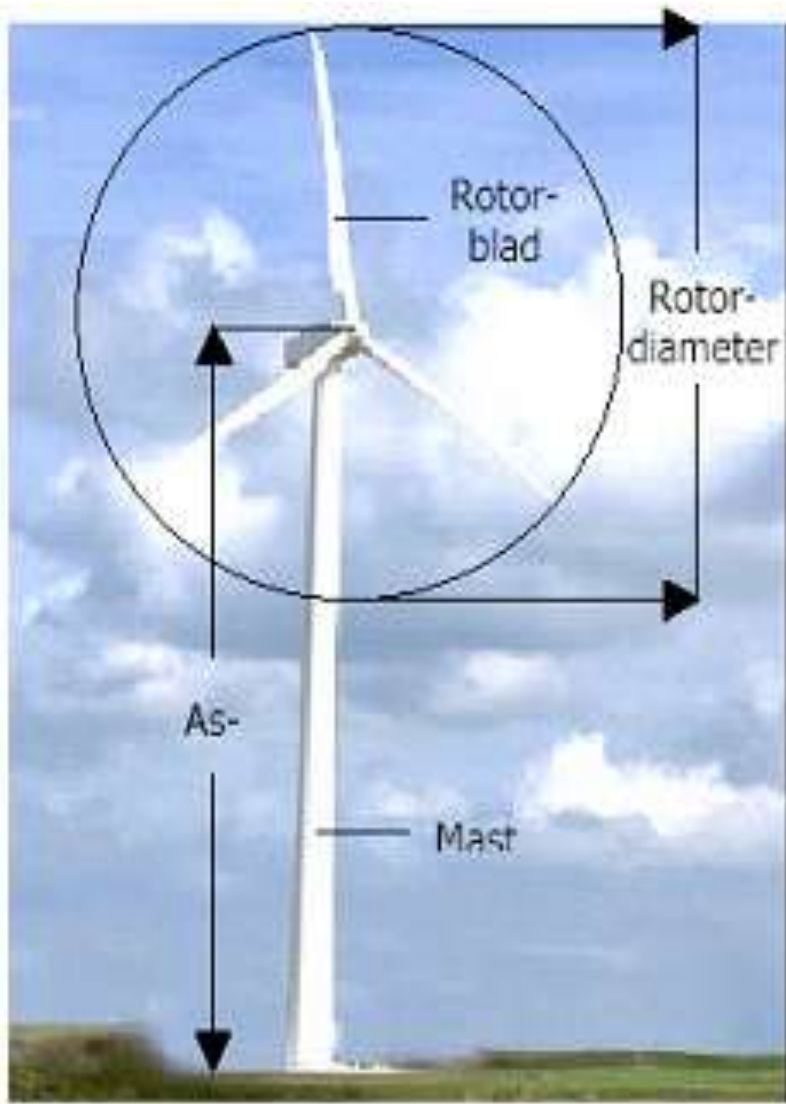


- ▶ Wind en water = belangrijke energiebron in de middeleeuwen:
 - Wind en watermolens om graan te malen
- ▶ Financieel beperkt aangemoedigd
 - lagere GSC = 90 euro / MWh
- ▶ Moeilijke vergunbaarheid
- ▶ Maatschappelijke / esthetische discussie
- ▶ Vergroting draagvlak → coöperatieven (Ecopower)
- ▶ Werking:
 - Rotorbladen vangen de wind op
 - De draaiende beweging zorgt voor aandrijving van generator
 - Te vergelijken met fietsdynamo

Vandaag en in de toekomst

- 1930: terug populairder, oa elektriciteit opwekken
- Nu: Gebruik op kleine tot middelgrote schaal
Functie: energie opwekken
In ontwikkelingslanden: elektriciteit opwekken
en water oppompen
- 2020: - 1/10 van energieopwekking door windmolens
 - Meer windmolenparken
 - Goedkopere groene energie

Onderdelen huidige windmolen



- 3 Rotorbladen: wind
 - diameter = 10 à 15 m
 - Nu tot 70 m
 - Glasvezel, carbon, polyester
- de mast: 50 tot 100 m hoog
- De gondel
- Vermogen:
 - Kleine molens: 50 tot 75 kW
 - Huidige turbines: > 2 MW



10. Hoe kiezen voor groene stroom?

Liberalisering energiemarkt: U kiest leverancier !

1. Geen keuze: intercommunale wijst standaardleverancier aan
 - Gemengde intercommunales (80%): Electrabel
 - Zuivere intercommunales (20%): Luminus

U maakt een keuze:

- opzegtermijn
- type contract

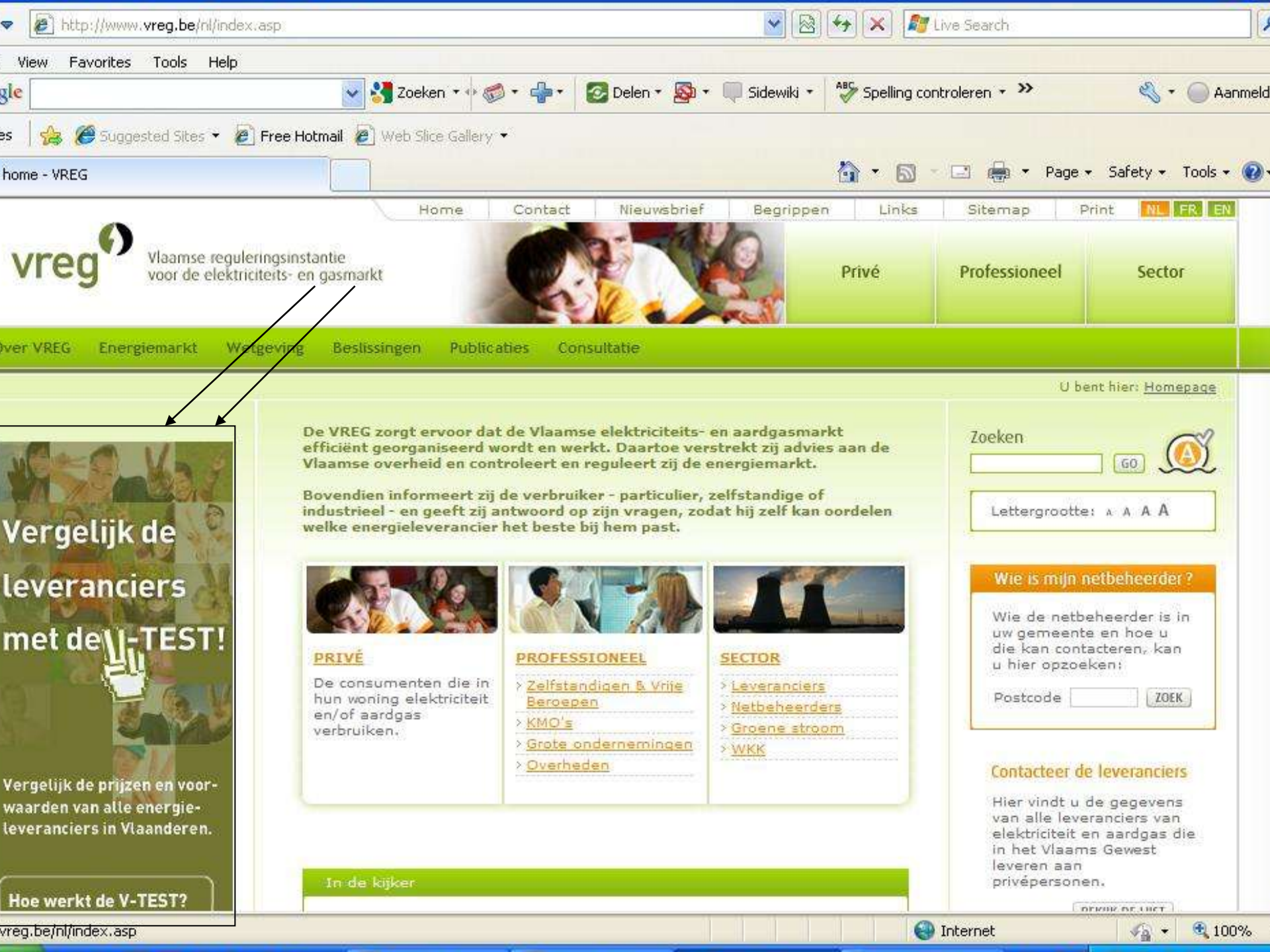
2. U wil een tweede maal veranderen:
 - opzegtermijn contract leverancier



Hoe kiezen voor groene leverancier?

- ▶ www.vreg.be: overzicht energieleveranciers
- ▶ Doe de V-test
- ▶ Nodig = laatste jaarverbruiken





Vergelijk de leveranciers met de V-TEST!

Vergelijk de prijzen en voorwaarden van alle energieleveranciers in Vlaanderen.

Hoe werkt de V-TEST?

De VREG zorgt ervoor dat de Vlaamse elektriciteits- en aardgasmarkt efficiënt georganiseerd wordt en werkt. Daartoe verstrekt zij advies aan de Vlaamse overheid en controleert en reguleert zij de energiemarkt.

Bovendien informeert zij de gebruiker - particulier, zelfstandige of industrieel - en geeft zij antwoord op zijn vragen, zodat hij zelf kan oordelen welke energieleverancier het beste bij hem past.



PRIVÉ

De consumenten die in hun woning elektriciteit en/of aardgas verbruiken.



PROFESSIEONEEL

- > [Zelfstandigen & Vrije Beroepen](#)
- > [KMO's](#)
- > [Grote ondernemingen](#)
- > [Overheden](#)



SECTOR

- > [Leveranciers](#)
- > [Netbeheerders](#)
- > [Groene stroom](#)
- > [WKK](#)

Zoeken



Lettergrootte: [A](#) [A](#) [A](#) [A](#)

Wie is mijn netbeheerder?

Wie de netbeheerder is in uw gemeente en hoe u die kan contacteren, kan u hier opzoeken:

Postcode

Contacteer de leveranciers

Hier vindt u de gegevens van alle leveranciers van elektriciteit en aardgas die in het Vlaams Gewest leveren aan privépersonen.

Resultaat:

Twee tabellen

- één tabel voor elektriciteit
- één tabel voor aardgas

De tabellen bevatten heel wat informatie:

- kostprijs
 - korting bij domiciliëring
 - opzegtermijnen
 - doorrekening nettarieven
 - ...
 - Opgelet: de gegevens zijn richtinggevend !
- 

Eerste tabel: elektriciteit

1. Keuze	2. Postcode	3. Tarief	4. Verbruik	5. Resultaat	
Vergelijking ELEKTRICITEIT, gebaseerd op volgende gegevens: Tweevoudig tarief met 1985 kWh dag, 2923 kWh nacht in het netgebied van Imewo (postcode 9031), rekening houdend met 300 kWh gratis elektriciteit (55,9905 euro).					
Klik hier om deze kolom te sorteren Leverancier Product		Kostprijs in euro per jaar (incl. BTW) Klik hier om deze kolom te sorteren	Vaste of variabele prijs Klik hier om deze kolom te sorteren	Duurtijd contract Klik hier om deze kolom te sorteren	Herkomst geleverde stroom Klik hier om deze kolom te sorteren
Belpower Belpower uitsluitend groen Vast 1 jaar		744,29	deels variabel	1 jaar	
Belpower Belpower uitsluitend groen Vast 2 jaar		756,71	deels variabel	2 jaar	
Belpower Belpower uitsluitend groen Vast 3 jaar		768,73	deels variabel	3 jaar	
EBEM EBEM Groen		790,35	variabel	onbepaalde duur	
EcoPower EcoPower (2)		827,45	vast	onbepaalde duur	
Electrabel Customer Solutions ECS EnergyPlus		785,80	variabel	1 jaar	
Electrabel Customer Solutions ECS Optibudget		778,40	variabel	2 jaar	
Electrabel Customer Solutions Electrabel Groen Vast 2 jaar		814,27	deels variabel	2 jaar	
Electrabel Customer Solutions Electrabel GroenPlus Vast 2 jaar		826,54	deels variabel	2 jaar	

Luminus Luminus Actief	841,63	variabel	1 of 2 jaar (5)	
Luminus Luminus Actief Connect	810,10	variabel	1 jaar	
Luminus Luminus Click	756,44	deels variabel	1 jaar	
Luminus Luminus Groen	850,11	variabel	1 jaar	
Luminus Luminus Vast Elektriciteit twee jaar	883,56	deels variabel	2 jaar	
Nuon Nuon Budget	755,97	deels variabel	1 jaar	
Nuon Nuon Budget 3 jaar (7)	807,59	deels variabel	3 jaar	
Nuon Nuon Comfort	840,11	deels variabel	1 jaar	
Nuon Nuon Comfort 3 jaar	858,52	deels variabel	3 jaar	
Nuon Nuon Flex	823,74	variabel	1 jaar	
Nuon Nuon Nature	802,64	deels variabel	1 jaar	
Nuon Nuon WeekendPlus (6)	895,97	variabel	1 jaar	
Sociale Maximumprijs (1)	608,27	variabel	-	
Wase Wind Wase Wind (2)(3)	816,21	vast	onbepaalde duur	

De tarieven die nu zijn weergegeven, zijn van toepassing indien u in de loop van februari een contract ondertekent dat start in april 2010. Laatste aanpassing: 18/02/2010 14:43:03

Wat ingeval problemen met leverancier?

- ▶ Wie beschermt de klant?
- ▶ Installatie CREG en VREG: toezichthouders op de markt
 - CREG: federaal
 - VREG: Vlaams
- ▶ Waar kan u terecht met uw klachten?

***Federale Ombudsdienst voor Energie
Eric Houtman***

***Koningstraat 47, 1000 Brussel
Tel: 02 211 10 60 – Fax: 02 211 10 69***

Website: www.ombudsmanenergie.be

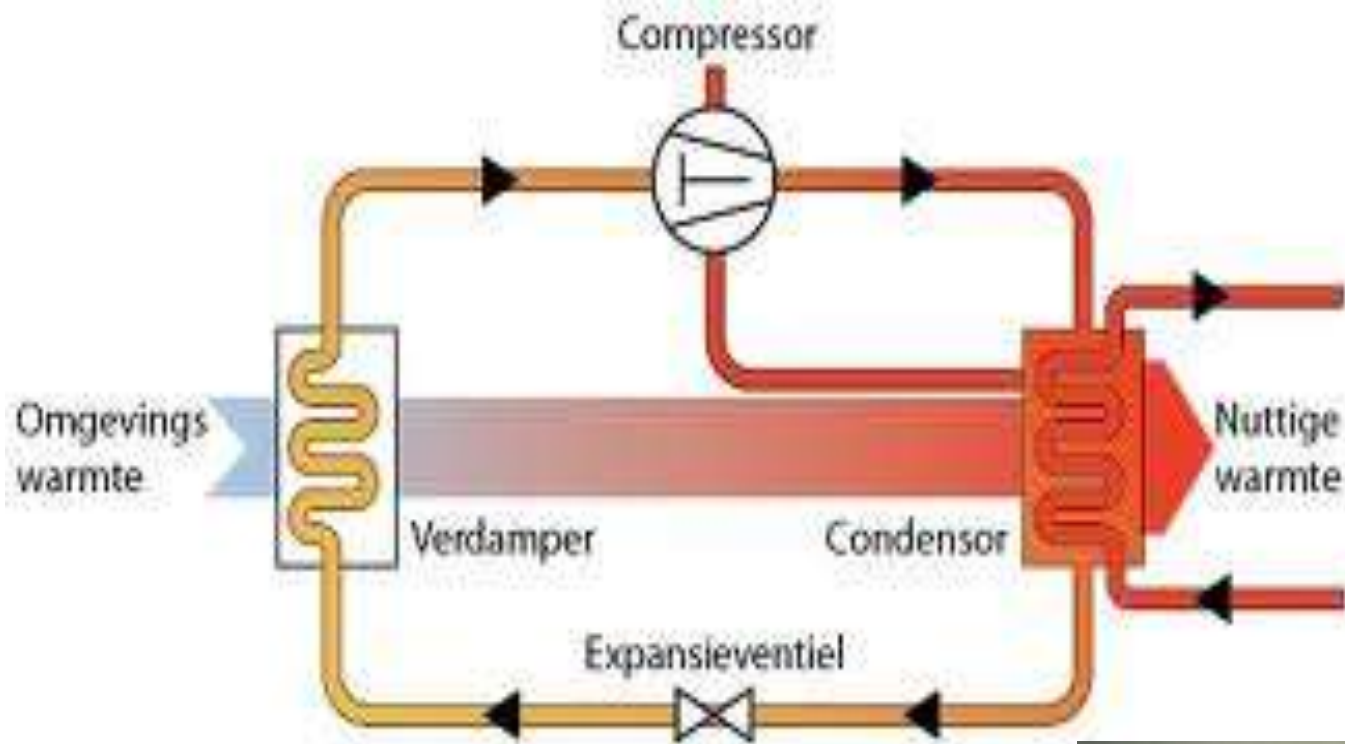
E-mail: klacht@ombudsmanenergie.be

1 1 . Energie uit de omgeving: water, bodem, lucht

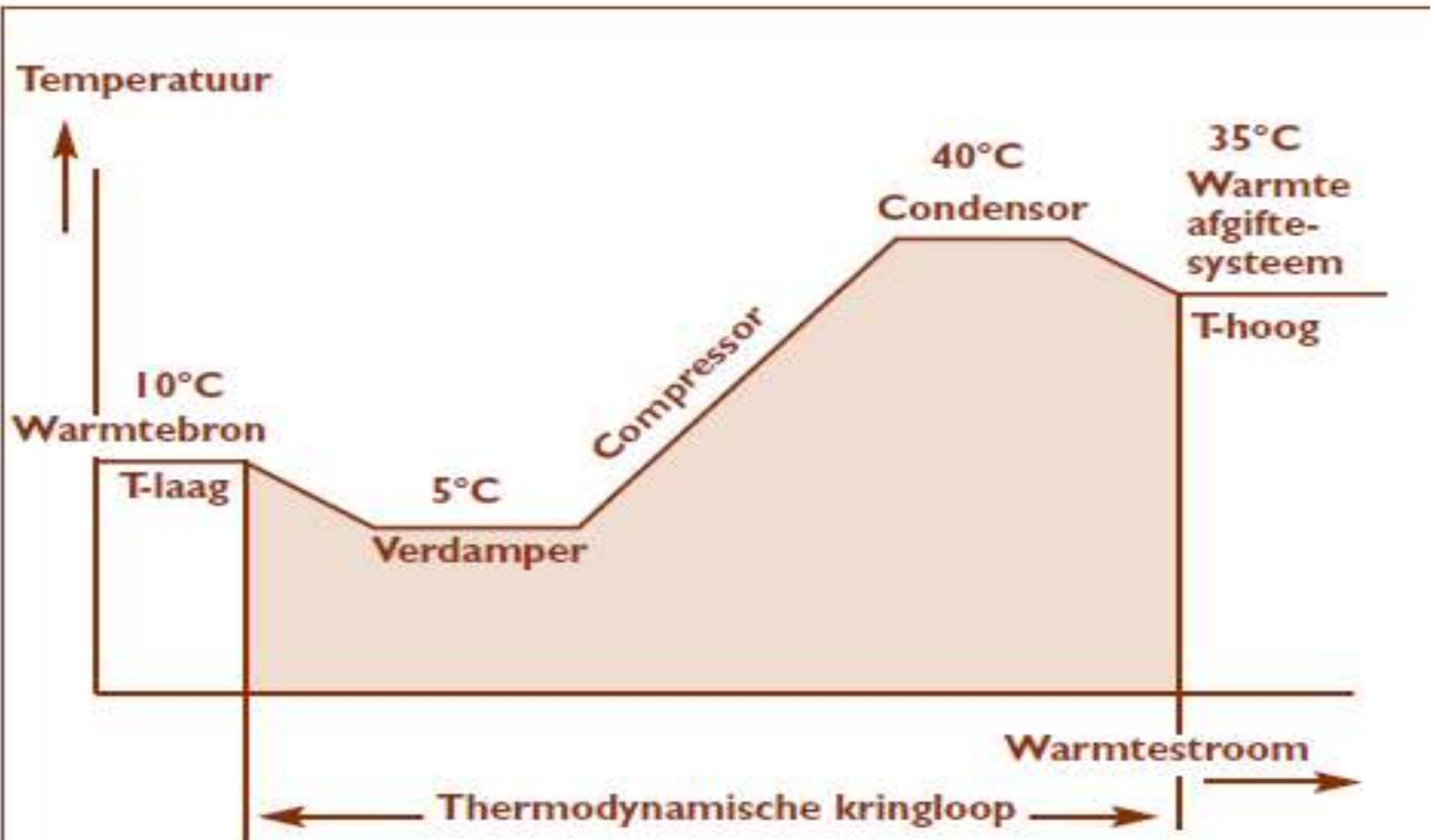
► Warmtepompsysteem

- Compressiepomp haalt warmte uit omgeving
 - Grondwater
 - bodem
 - Lucht
- Medium wordt naar een hogere T gebracht
- Werkt bij lage temperaturen
- Voor goed geïsoleerde woningen
- Duurdere investering
- Kan in zomer omgekeerd werken (voor koeling)
- Premies fiscus en netbeheerders
- 40 % energiezuiniger dan conventionele CV

Werking van een warmtepomp

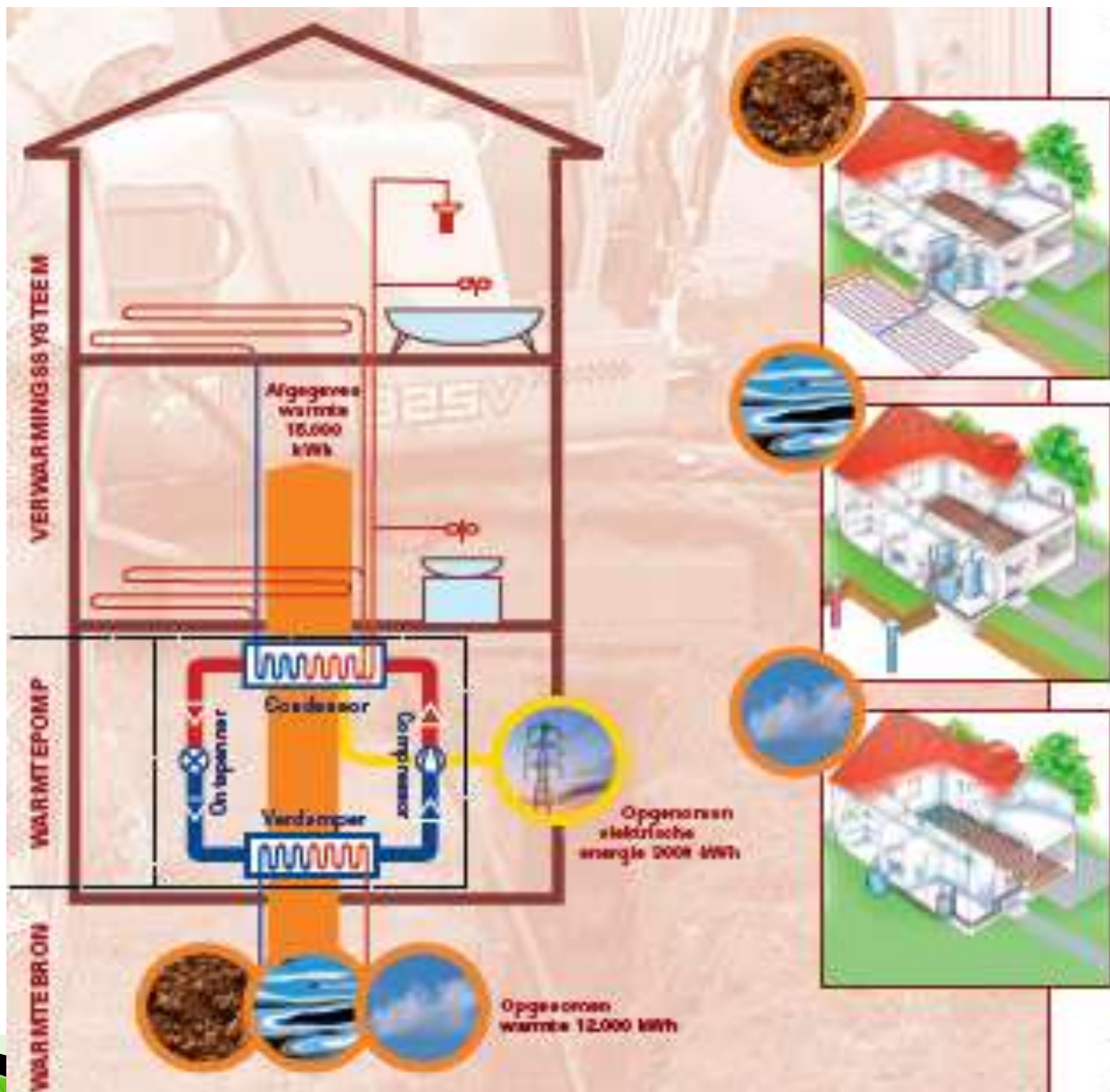


Temperatuurverloop warmtepomp



Het temperatuurverloop bij een grondwater-water warmtepomp

Werkingschema warmtepomp



Geothermische warmtepomp

Horizontale warmtecaptatie

- Bodem = warmtebron
- Diepte = 0,8 à 1,5 meter
- Meest geschikt = onder grasveld
- Beperk omvangrijke beplanting
- 250 m² grond voor BV van 200 m²
- Weinig onderhoud
- Passieve koeling mogelijk



Geothermische warmtepomp

Verticale warmtecaptatie

- Bodem = warmtebron
- Diepte putboringen = 50 à 100 meter
- 50 m → meldingsplicht milieudienst
- >50 m → milieuvergunning Klasse 2
- Minder grondopp nodig
- Duurder dan horizontaal systeem
- Weinig onderhoud
- Passieve koeling mogelijk



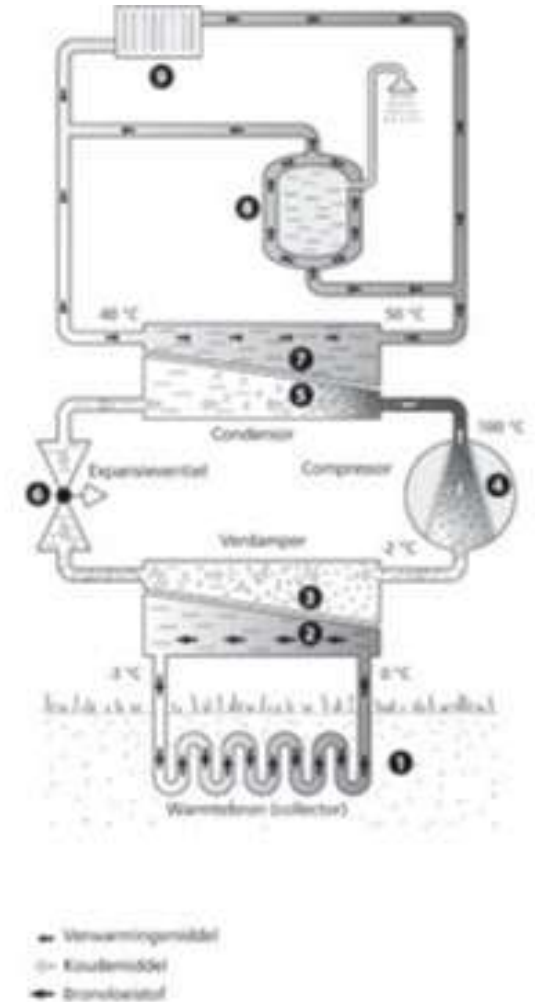
aerothermische warmtepomp

- lucht= warmtebron
- Types lucht / lucht en lucht / water
- Lagere investeringskost dan geothermische
- Iets lager rendement
- Buiten en binnen unit
- Weinig onderhoud
- Geen passieve koeling mogelijk
- Vnl voor kleinere woningen

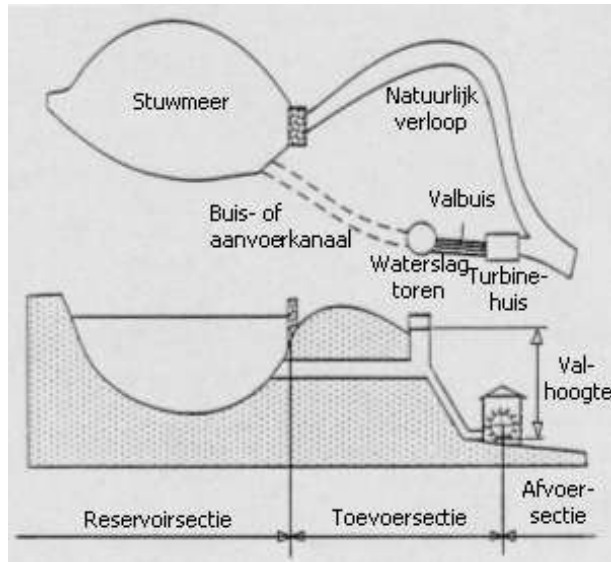


Warmtepomp obv grondwater

- Open systeem
- Opgepompte water wordt terug geloosd (verplicht)
- Niet aangewezen op residentieel niveau (6 à 8 kW)
- Voor warmtevraag vanaf 25 kW



12. Energie uit waterkracht



- ▶ Waterkracht = energie afkomstig van stromend water.
- ▶ Geen schadelijke emissies
- ▶ Onuitputtelijke vorm van energie (zon)
- ▶ Ook nadelen:
 - Stuwdammen vergen veel materialen (beton)
 - Mogelijke verstoring plaatselijke ecosystemen (de planten en dieren gemeenschappen)
 - Nadelig voor sommige visbestanden / belemmering vismigratie
- ▶ Minder toegepast in lage landen. Vnl in het buitenland.
- ▶ Werking:
 - As van de turbine is te vgl met schepsschroef,
 - As draait door het stromende water
 - As is gekoppeld aan generator → elektriciteit
 - Evenzeer te vgl met fietsdynamo.
 - Opslag in stuwmeren
→ verhoging valsnelheid
→ meer energie opwekking.



Het waterrad

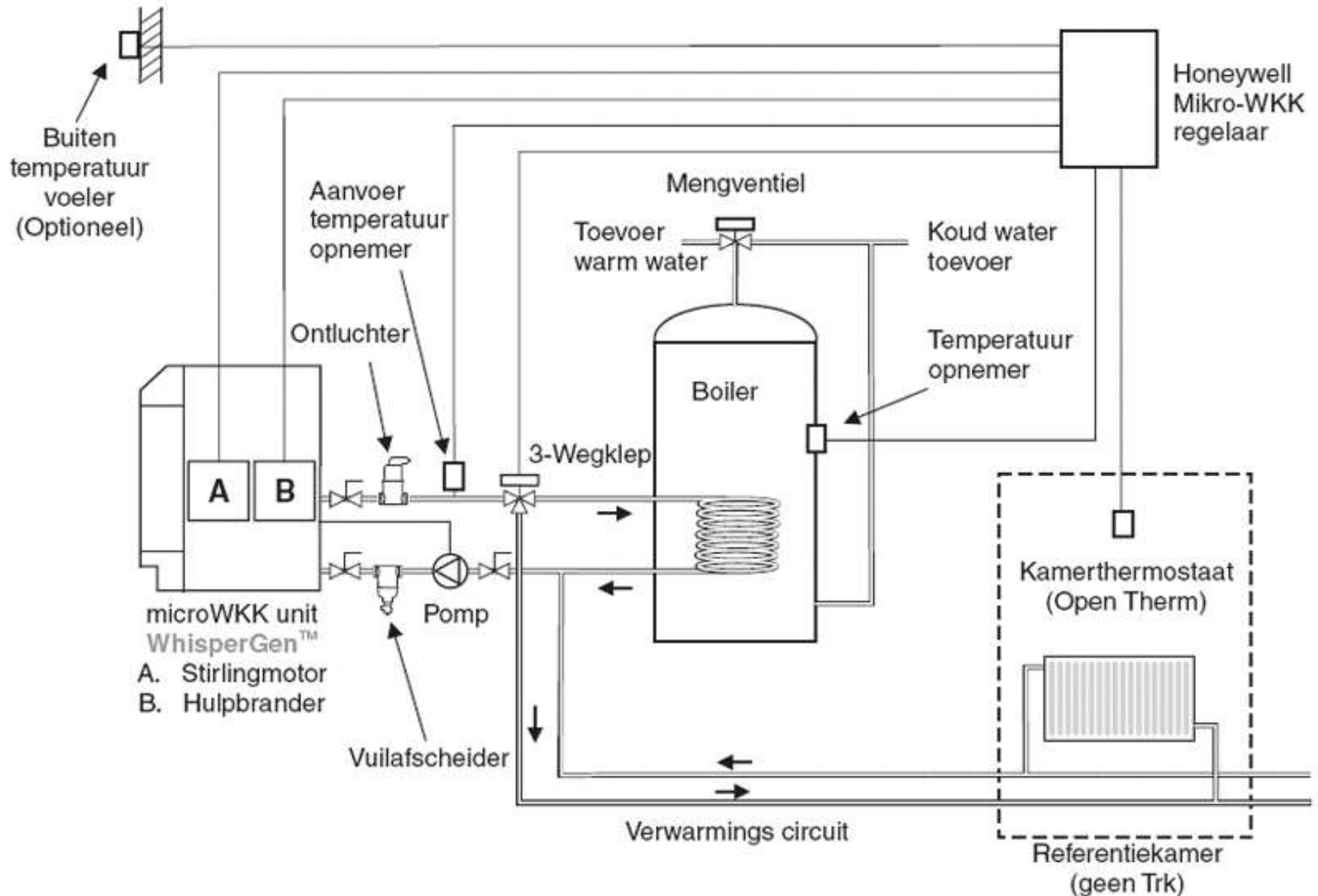
- ▶ Stromend water zet het rad in werking
- ▶ Daardoor komt een dynamo in beweging
- ▶ Resultaat = groene stroom.



13. Energie via WKK

- ▶ Warmte en electriciteit gelijktijdig opwekken
- ▶ Conventionele verbrandingsinstallaties → veel warmteverliezen
- ▶ Stimulansen via warmtekrachtcertificaten
- ▶ Aanvragen van WKK certificaten bij de VREG
- ▶ Weinig toegepast op residentieel niveau
- ▶ www.cogenvlaanderen.be

Schema WKK



14. Energie uit biomassa

- ▶ Energie uit planten en bomen
 - ▶ “natuurlijke batterijen” die zonne-energie opslaan.
 - ▶ Energie < verbranden, vergisten, vergassing
 - ▶ Steeds CO₂-neutraal: bij de productie van energie komt niet meer CO₂ vrij dan hetgeen de plant uit de lucht kon opnemen.
 - ▶ Vnl: snelgroeiende bomen (populier, wilgen), suikerriet, groen- en houtafval, ...
 - ▶ Ook: biogas, dierlijk afval, mest, slib, ...
 - ▶ In opmars: houtpelletketels, speksteeninstallaties
- 

Bio-energie & groene grondstoffen

Biomassa

GFT, teelt, import,
agro-residuen

Omzetting

fermentatie, vergisting, vergassing,
torrefactie, pyrolyse,

Producten

energie, chemicaliën
en voeding



Elektriciteit

Groen Gas

Bio-brandstoffen:

- bio-ethanol
- bio-diesel

Materialen en
Bio-chemicaliën

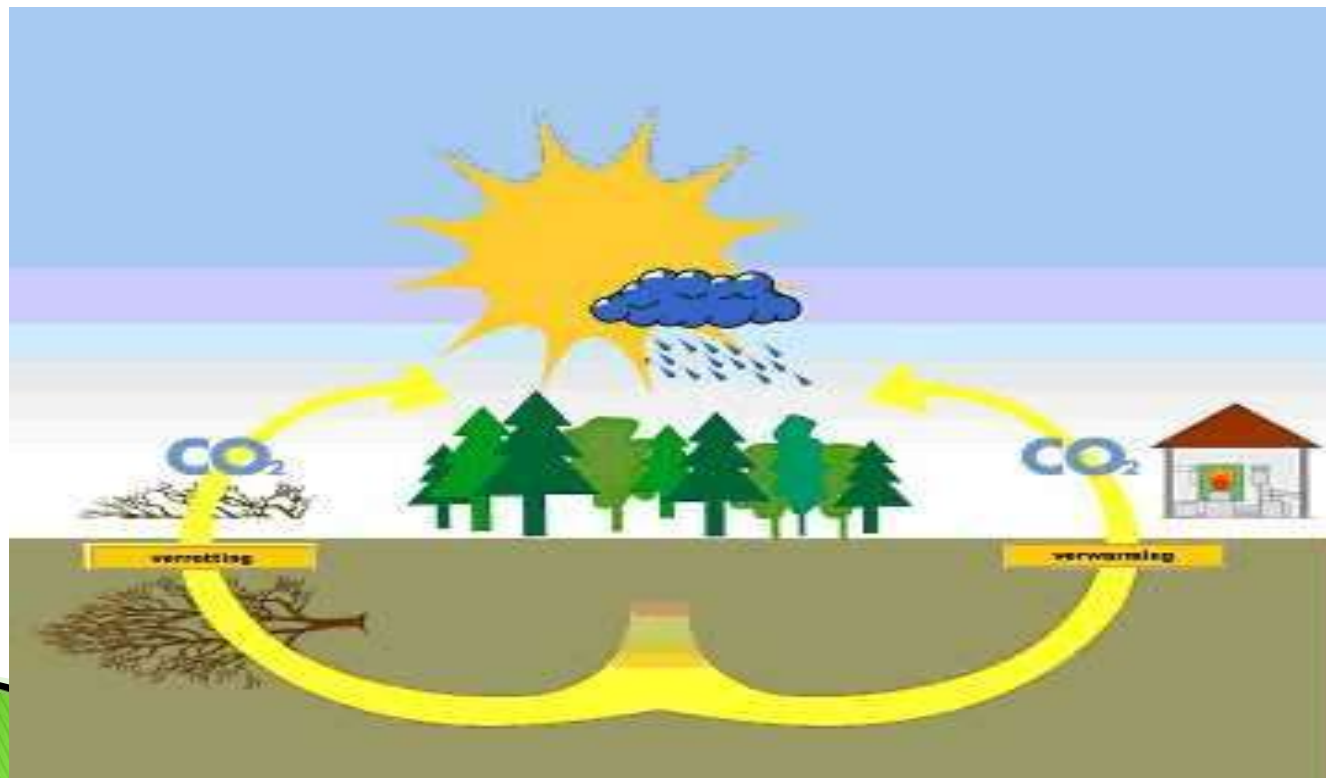
Voedingsbestanddelen

maatschappelijke discussie



Positieve broeikasgasbalans

- ▶ Netto emissiereductie tov conventionele brandstoffen:
 - + / - 30 % tov fossiele brandstoffen
 - tot 70 % tov elektriciteitsproductie
- ▶ Meting over gehele keten (wieg tot graf)



Houtpelletketels

- duurzaam alternatief voor gas- en mazoutbranders
- huidige toestellen = hoge rendementen
- duurder dan conventionele installaties
- lagere verbruikskost ==> snellere TVT
- combineerbaar met zonneboiler of warmtepompen
- fiscale premie bij vervanging oude CV-installatie
40 % met max € 2770 / jaar / woning
- geen premies NB
- mogelijke renovatiepremie (min kost = 10000 euro)



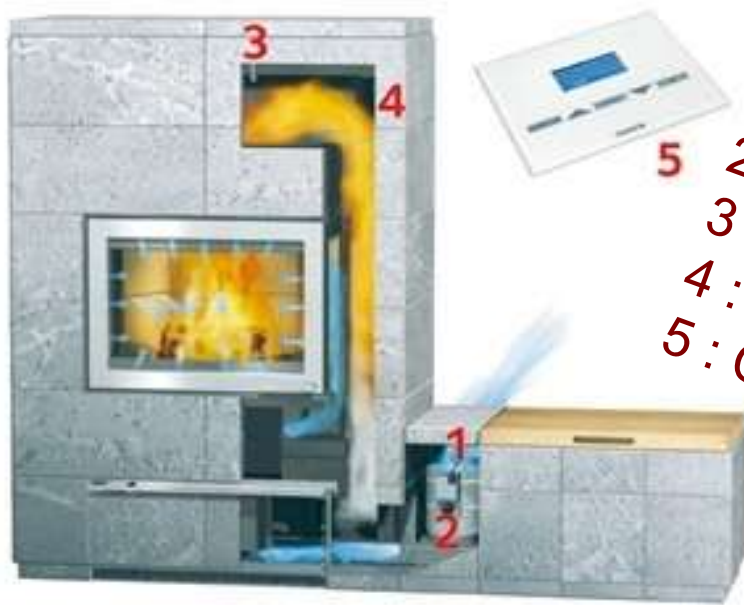
Speksteenkachels

- Speksteen < Mg en talk (Finland)
- speksteen = erg vuurvast
- zeer hoge warmte-opslag capaciteiten
- huidige rendement > 90 %
- ter vgl: kachel < 50 % en open haard < 15 %
- brandstof = steenkool, gas of pellets
- optimale verbranding
- comfortabele IR stralingswarmte
- Minder goed regelbaar



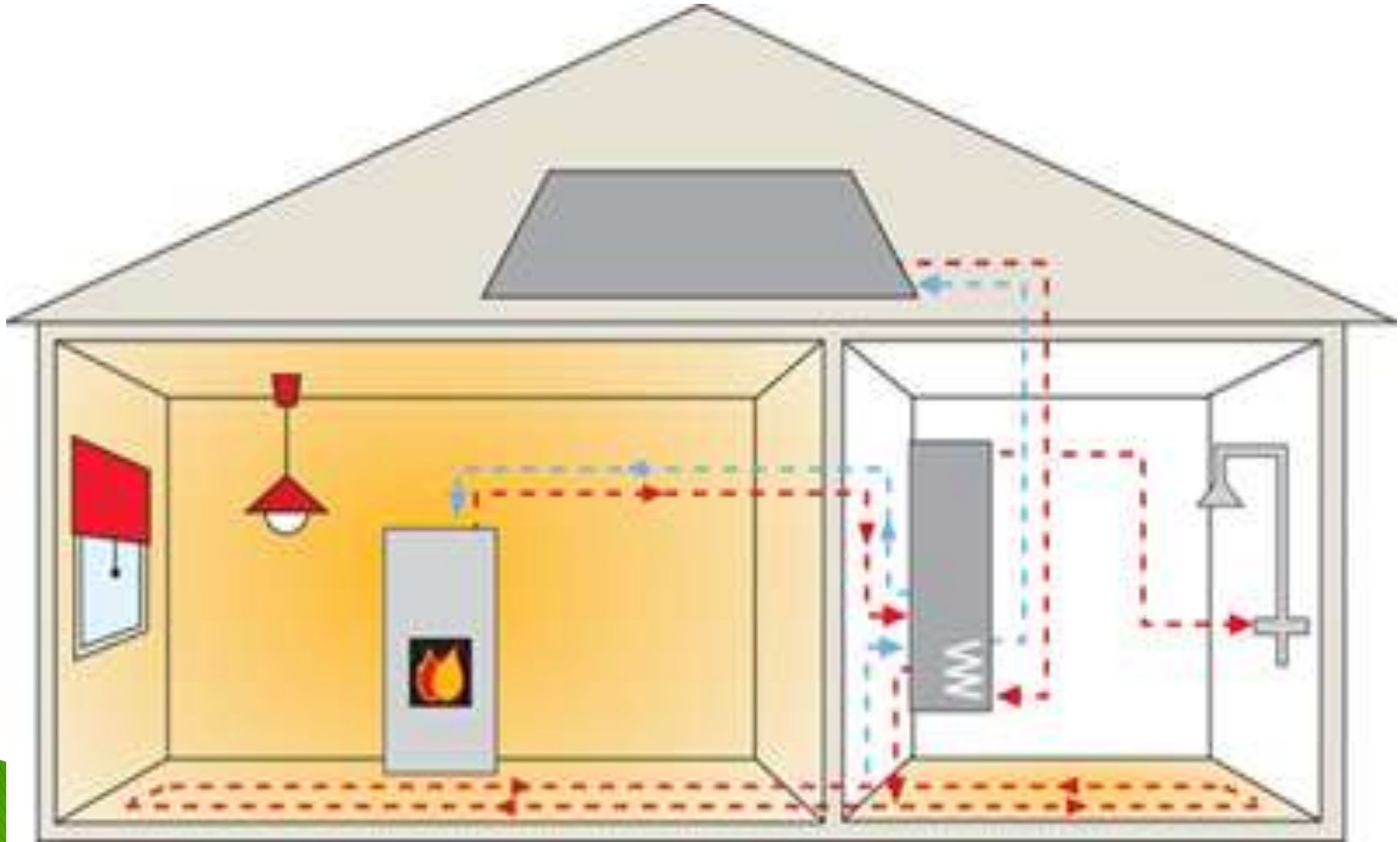
Speksteenkachels

- alternatief voor decentrale verwarming (open haard, kachels, stoof, accumulatoren)
- wel hogere installatiekosten (€ 5000 à € 12000)
- maar lagere verbruikskosten --> kortere TVT
- momenteel geen fiscale premies of premies NB
- mogelijke toelage via de renovatiepremie



- 1 : Luchtaanvoerklep (150 mm diameter)
- 2 : Klepregelsysteem
- 3 : Temperatuursonde voor de verbrandingsregeling
- 4 : Temperatuursonde voor de accumulatieregeling
- 5 : Console voor bediening en raadpleging

Speksteenkachel en SWW



15. Energiepremies anno 2010

Van wie mag u premies verwachten?

- ▶ De fiscus via belastingsaangifte
- ▶ Uw distributienetbeheerder
- ▶ Uw gemeente
- ▶ De Vlaamse overheid



Energiesubsidies & tegemoetkomingen

Alleszins de moeite waard !!!

- 
- A photograph of a house with a blue roof and solar panels. The house is partially obscured by a large, bright green, textured shape in the foreground.
- ▶ Ingeval dakisolatie tot bijna 100% subsidies
 - ▶ Meeste premies zijn cumuleerbaar
 - ▶ Aanvragen zijn niet uniform
 - ▶ Vraag de vereiste attesten van installateur(s)
 - ▶ Hogere energieprijzen → sneller terugverdiend

→ 10 Fiscale maatregelen

- ▶ Vervanging en / of onderhoud van cv-ketel
- ▶ Superisolerende beglazing
- ▶ Dak-, muur-, en vloerisolatie
- ▶ **Zonneboiler**
- ▶ **Fotovoltaïsche zonnepanelen (= PV-panelen)**
- ▶ **Warmtepomp**
- ▶ Thermostatische kranen – kamerregeling
- ▶ Energie-audit
- ▶ Passiefwoning
- ▶ Intrestbonus 1,5 % voor energieleningen & belastingsvermindering op interesten groene lening

algemene voorwaarden fiscale voordeel

- ▶ vanaf 2010 alles voor bestaande woningen (> 5 jaar)
- ▶ vanaf 2010 voor nieuwbouw:
 - enkel lage E woningen (laag E-peil, passief, nulenergiewoning)
 - Hernieuwbare energie: warmtepomp, zonnepanelen, zonneboiler
- ▶ geregistreerd aannemer of erkend energiedeskundige
- ▶ Factuur / attest bij belastingsaangifte
- ▶ **Specifieke eisen (U en R waarden)**
- ▶ 40% van de investering
- ▶ **maximum 2.770 euro / woning / jaar**
- ▶ **Maximum 3.600 euro / woning / jaar (zonne-energie)**
- ▶ Investeringsen spreidbaar over 3 jaar (woning > 5 jr)
- ▶ Voor meerdere eigendommen in België
- ▶ Ook voor huurders
- ▶ Passiefwoning: 830 euro / jaar (ged 10 jaar)

algemene voorwaarden fiscaal voordeel

- ▶ Niet-belastingplichtigen = geen fiscale tegemoetkomingen (gepensioneerden, werklozen, vervangingsinkomen).
- ▶ Niet-belastingsplichtigen
 - 2010 = belastingskrediet via belastingsaangifte

Nog meer premies...

►van de:

- Netbeheerders
(EANDIS – INFRAX – PBE – GHA – AGEM)
- Vlaamse gemeenten
- Vlaams Gewest
 - Groene stroom certificaten
 - Verbeteringspremie
 - Renovatiepremie
 - dakisolatiepremie

Premies netbeheerder

- ▶ WIE: Netbeheerder = energiedistributeur
 - Eandis < Gaselwest, Imea, Imewo, Intergem, Intermosane, Iveka, Iverlek, Sibelgas
 - Infrax < Interelectra, Iveg, WVEM
- ▶ Netbeheerders niet zelf kiezen – vast per regio
- ▶ Premies enkel voor BW = vergunning voor 2006
- ▶ Vnl isolatiepremies
- ▶ 2009: Voor NB premiereregeling obv E-peil ($\leq E 80$)
- ▶ 2010: Voor NB premiereregeling obv E-peil ($\leq E 60$)
- ▶ Voor NB + € 300 indien zonneboiler

Energiepremies NB anno 2010

- ▶ Plaatsing condensatieketel 125 euro
 - ▶ Dakisolatie, vloer- en muurisolatie 2 euro / m² DHZ
4 euro / m² aannemer
 - ▶ Hoogrendementglas 10 euro per m²
 - ▶ Zonneboiler 525 euro
 - ▶ Premie thermostaatkranen 5 euro
 - ▶ Premie voor warmtepomp € 850 – € 1680
 - ▶ Zonnewering 10 euro / m²
 - ▶ Ventilatie met warmterecuperatie € 150
 - ▶ Premie woningen met laag E-peil < 80
< 60 400 tot 1800 euro
- 

Voorwaarden netbeheerder

- ▶ Voorwaarden premies: zie website netbeheerders
- ▶ Aanvragen via aanvraagformulieren van de netbeheerder: op de website of aanvragen bij de klantenkantoren van de netbeheerder →
www.eandis.be, www.infrax.be, www.agem.be,
www.pbe.be, www.gha.be
- ▶ Doe het Zelf voor dak-, muur- en vloerisolatie
- ▶ Acties veranderen van jaar tot jaar.

Premies sommige gemeentes

- ▶ Verschillen van gemeente tot gemeente
- ▶ Veel voorkomende gemeentelijke premies:
 - zonneboiler
 - zonnepanelen
 - dak- en/of muurisolatie
 - superisolerende beglazing
 - Groendak
 - Hemelwaterrecuperatiesysteem : 500 euro
 - Iba's voor zone C woningen: 1000 euro
 - energiezuinig (ver)bouwen
 - Aanvullende aanpassingspremie (+ 25%)
 - Aanvullende verbeterings- of renovatiepremie (+ 20%)
- ▶ Info op gemeentelijke websites (premies)
www.zemst.be → bouw en milieu → premies

Vlaamse renovatiepremie

- Voor wie ?
 - Betreft enige woning
 - Verhuurder via SVK (9 jaar)
 - Inkomensvoorwaarde:
 - 53350 euro voor samenwonenden
 - 37340 euro voor alleenstaanden
 - + 2990 euro per persoon ten laste
- Woning ?
 - > 25 jaar
 - In Vlaams Gewest
- cumuleerbaarheid ?
 - Ja: fiscale voordelen, premies van de netbeheerders
 - Nee: Vlaamse verbeteringpremie

Vlaamse renovatiepremie

◦ Renovatiewerken ?

- Minimaal 10.000 euro
- geregistreerd aannemer of doe-het-zelvers
- O.a. dakwerken, **CV (max 7500 euro)**, schrijnwerk, elektriciteit, sanitair, gevel- en vloerwerken, vochtbestrijding, herindeling woning, architectenloon
- GEEN isolatie meer (bepaling sinds oktober 2009)

◦ Hoeveel ?

- Premie = 20% of 30 %, afh van NBI, en max 10.000 euro
- Facturen: na 01/01/2006 en max 3 jaar oud
- Één aanvraagdossier per 10 jaar
- Aanvraag via Wonen Vlaanderen.

◦ Informatie ?

- www.wonen.vlaanderen.be, www.infopuntbeterwonen.be

Vlaamse aanpassings- en verbeteringspremie

◦ Wie ?

- Woning is hoofdverblijfplaats
- Verhuurder via SVK
- KI : max 1.200 euro
- Woning > 20 jaar
- NBI eigenaar: max: 26.570 euro + 1.390 euro pp ten laste
- NBI eig – verhuurder : 53.140 euro

◦ Wat ?

- Aanpassingspremie voor gehandicapte of bejaard gezinslid
 - 50 % van het bedrag der voorgelegde facturen,
 - 600 euro tot max 1.250 euro
- Verbeteringspremie :
 - Premies van 250 euro tot 1500 euro per soort verbetering
 - Oa warmwatertoestel en CV toestel op gas: 250 euro
 - HR of Optimaz ketel: 250 euro
 - Volledige CV installatie: 1000 euro
 - Rookafvoerkanaal: 500 euro

Vlaamse aanpassings- en verbeteringspremie

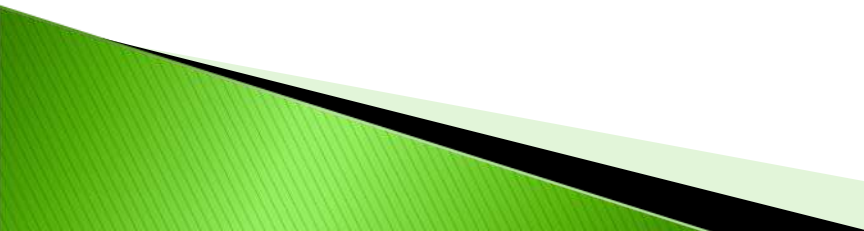
- Aanvragen ?

- Via dienst huisvesting
- Maximaal 3 aanvragen op 10 jaar.

- Cumuleerbaarheid:

- Ja fiscale voordelen, premies netbeheerder
- Nee Vlaamse renovatiepremie

- Informatie ?

- www.wonen.vlaanderen.be,
 - www.infopuntbeterwonen.be
 - Vlaamse Infolijn 1700 (www.1700.be)
 - Uw gemeentebestuur (huisvestingsambtenaar)
- 

Vlaamse groene stroom certificaten

- ▶ Fiscus – 40 %
Max 3600 euro / jaar
- ▶ Gewest 350 € / 1000 kWh
gedurende 20 jr
- ▶ www.vreg.be



Groenestroomproducenten – Het systeem van GSC

- ▶ 1. Maandelijkse rapportering van productie- en injectiegegevens
 - ▶ 2. Toekenning van groenestroomcertificaten
 - ▶ 3. Verkoop aan de netbeheerders tegen minimumprijs
 - 350 euro / kWp ingeval zonnepanelen ged 20 jaar
 - 90 euro / kWp ingeval windenergie ged 10 jaar
 - ▶ 4. Verkoop op de vrije markt
 - ▶ 5. Gebruik als garantie van oorsprong
 - ▶ 6. Gebruik voor de certificatenverplichting
 - ▶ 7. Verkoop van elektriciteit
- 

GSC voor PV-panelen

- ▶ Traject voor groenestroomcertificaten is uitgestippeld:
 - 2009: 450 euro/20 jaar
 - 2010: 350 euro/20 jaar + verplichting dakisolatie
($R_{min} = 3 \text{ m}^2\text{K/W}$)
 - 2011: 330 euro → 270 euro/20 jaar
 - 2012: 250 euro/20 jaar
 - 2013: 190 euro/15 jaar
 - Enz..2016: 90 euro/15 jaar
- ▶ In combinatie met gewijzigde fiscale voordelen blijft PV zeker interessant bij bestaande woningen. Nieuwbouw ?
- ▶ Prijzen zakten aanzienlijk: 3500 à 4000 euro per kWpiek (= halvering t.o.v. 2004)

GSC voor PV-panelen

Indienstname van de installatie	Bedrag minimumsteun	Looptijd
2010	350	Verkoop mogelijk aan Elia tegen deze prijs gedurende 10 jaar vanaf de datum van indienstname van de installatie
1/1/2011-31/3/2011	330	
1/4/2011-30/6/2011	310	
1/7/2011-30/9/2011	290	
1/10/2011-31/12/2011	270	Verkoop mogelijk aan de distributienetbeheerder tegen deze prijs gedurende 20 jaar vanaf de datum van indienstname van de installatie
1/1/2012-31/3/2012	250	
1/4/2012-30/6/2012	230	
1/7/2012-31/12/2012	210	
2013	190	Verkoop mogelijk aan de distributienetbeheerder tegen deze prijs gedurende 15 jaar vanaf de datum van indienstname van de installatie
2014	150	
2015	110	
vanaf 2016	90	

GSC overige technieken

Techniek (periode GSC is 10 jaar)	Installatie in dienst vóór 01/01/2010 (= huidige regeling)	Installatie in dienst na 01/01/2010 (= nieuwe regeling)
Waterkracht, getijden- en golfslagenergie, aardwarmte	95 euro	90 euro
Windenergie op land	80 euro	90 euro
Vaste of vloeibare biomassa, biomassa- afval en biogas dat niet afkomstig is uit vergisting van afvalwaterzuiveringsslib of rioolwaterzuiveringsslib	80 euro	90 euro
Stortgas, biogas dat afkomstig is uit vergisting van afvalwaterzuiveringsslib of rioolwaterzuiveringsslib en voor de verbranding van restafval	80 euro	60 euro
Andere technieken	/	60 euro

Vlaamse dakisolatiepremie

- ▶ Voor bestaande woningen in Vlaanderen
- ▶ Vast premiebedrag € 500 / € 600
- ▶ oppervlakte > 40 m²
- ▶ voorwaarden idem netbeheerder
- ▶ Aanvraag form netbeheerder
- ▶ Cumuleerbaarheid
 - Ja: belastingvermindering, Eandis-premies
 - Nee: Vlaamse renovatiepremie
 - Plafond: maximaal 100 % investeringskost

Een beschermde afnemer?

- ▶ Krijgt verschillende kortingen of premies extra

Vb: 20 % meer premie bij het plaatsen van dakisolatie
 € 150 bij een aankoop van een AAA wasmachine
 € 150 bij aankoop van een A+ of A++ koelkast
 belastingskredieten voor glas, en verwarmingsketel

Categorie	Voor te leggen bewijsstuk
Iedereen die van de sociale max. prijs voor elektriciteit en aardgas kan genieten	Attest van de Federale Overheidsdienst Sociale Zekerheid
Personen met een verhoogde tegemoetkoming van het ziekenfonds (als je op de gele klever links onderaan een code ziet die eindigt op 1	Attest van het ziekenfonds
Personen in collectieve schuldenregeling	Attest van de beslagrechter of van de aangestelde schuldbemiddelaar
Personen in budgetbegeleiding bij het OCMW	Attest van het OCMW

Premieoverzicht voor zonnepanelen

► Fiscaal voordeel

- Voorwaarde: Aannemer
- Hoeveel: 40 %
- Maximum: € 3600 / woning / jaar
- Spreiding: tot 3 opeenvolgende jaren

► Vlaams Gewest

- Voorwaarde: Dakisolatie $R > 3 \text{ m}^2\text{K/W}$
 - Hoeveel: € 350 / 1000 kWh
 - Periode: 20 jaar
- 

Premieoverzicht voor zonneboiler

► Fiscaal voordeel

- Voorwaarde: Aannemer
- Hoeveel: 40 %
- Maximum: € 3600 / woning / jaar

► Netbeheerder

- Via aannemer: € 75 / m²
- Min – Maximum: € 575 – € 1500 / m²

Premieoverzicht voor warmtepompen

► Fiscaal voordeel

- Voorwaarde: Aannemer
- Hoeveel: 40 %
- Maximum: € 2770 / woning / jaar

► Netbeheerder

- Via aannemer: € 210 / kVA
- Min – Maximum: € 850 – € 1680

Premieoverzicht voor condensatieketel

► Fiscaal voordeel

- Voorwaarde: Aannemer
- Hoeveel: 40 %
- Maximum: € 2770 / woning / jaar

► Netbeheerder

- Via aannemer: € 125
 - HR-top label !
 - Optimaz label (Agem, PBE, GHA)
- 

Premieoverzicht voor houtpelletketel

► Fiscaal voordeel

- Voorwaarde: Aannemer + vervanging oude
- Hoeveel: 40 %
- Maximum: € 2770 / woning / jaar
- Niet voor speksteenkachels

► Renovatiepremie

- Inkomensvoorwaarden !!!
- Tot max 30 % van de bewezen kosten



Rekenvoorbeeld PV-panelen

bereken van nodige oppervlakte voor zonnepanelen	
Elektr verbruik laagste maand (meestal juli of augustus)	200
vermenig met factor 12	2400
nodige dakopp (:100)	24
opwekking is 100 kWh / m ² / jr	2400
opbrengst GSC per jaar à 350 € / kWp	840
opbrengst GSC op 20 jaar à 350 € / kWp	16800

zonnepanelen voor elektriciteit

opm: berekend voor gem. verbruik van 3000 kWh
en met gespreid fiscaal voordeel

$K_p = € 15000$ & fisc VD (40 %) = € 6000

commerciële kostprijs / m ²	750
gem. kostprijs vr 20 m ²	15000
fiscaal voordeel 1e jaar (40 %)	-3600
fiscaal voordeel gemeentelijk opctm (7,5%)	-270
fiscaal voordeel 2e jaar (40 %)	-2400
fiscaal voordeel gemeentelijk opctm (7,5%)	-180
premie GSC per jaar (€ 350 / kWp)	700
winst per jaar op E-kosten (à € 0,16/kWh)	450
totale netto kostprijs	6000
terugverdientijd	5
netto winst op 20 jaar	8000

Rekenvoorbeeld zonneboiler

<u>zonneboilerinstallatie over één aanslagjaar</u>	SWW & CV (12 m²)
gem. kostprijs	8000,00
fiscaal voordeel jaar 1 (40 %)	-3200,00
gemeentelijke opcentiemen (7,5%)	-240,00
premie netbeheerder	-900,00
winst per jaar op E-kosten	500,00
totale netto kostprijs	3660,00
terugverdientijd	7,5

Rekenvoorbeeld warmtepomp

<u>Warmtepomp</u>	CV
gem. kostprijs	8000,00
fiscaal voordeel jaar 1 (40 %)	-3200,00
gemeentelijke opcentiemen (7,5%)	-240,00
premie netbeheerder	- 850,00
winst per jaar op E-kosten	500,00
totale netto kostprijs	3710,00
terugverdientijd	7,5

Op www.energiesparen.be

overzicht energiepremies

bij 'subsidies en calculators'
via ingave postcode.

Op www.infopuntbeterwonen.be

overzicht alle energiebesparende maatregelen

premieluik

bewegingsactiviteiten



[Bouwen en verbouwen](#)
[Verkopen en verhuren](#)
[Zuinig met energie](#)
[Milieuvriendelijke energie](#)
[Energiebeleid](#)



energiesparen.be
publicaties subsidies
VEA
Vlaamse
Energie
Agentschap

[Home](#) | [Over VEA](#) | [Veelgestelde vragen](#) | [Zoeken](#)

Nog vragen? Bel gratis **1700**

Subsidies

- [Zoek uw subsidie](#)
- [6% BTW bij renovatie](#)
- [Kan ik de energiepremies combineren met de renovatiepremie?](#)
- [Toelichting bij de belastingvermindering](#)
- [Powerpoint-presentatie 'premies voor energiebesparing'](#)
- [Veelgestelde vragen](#)

Mijn Energiesparen

U wilt de site bezoeken als:

- particulier
- KMO
- industriële bedrijf
- architect / verslaggever /
- energiesdeskundige
- publieke organisatie
- school

[Start >](#)

Subsidies

[Zoek uw subsidie >](#)

Informeer je voor de werken goed over de subsidies die je kan krijgen.

- [Zoek uw subsidie](#)
- [6% BTW bij renovatie](#)
- [Kan ik de energiepremies combineren met de renovatiepremie?](#)
- [Toelichting bij de belastingvermindering](#)
- [Powerpoint-presentatie 'premies voor energiebesparing'](#)
- [Veelgestelde vragen](#)

[Zoek uw subsidie >](#)

[Printervriendelijke versie](#)

Gegeven door de Federale overheid

Fiscaal voordeel bij de plaatsing van dakisolatie

Gegeven door de Vlaamse overheid

Premie voor personen die niet of slechts gedeeltelijk kunnen gebruikmaken van de federale belastingvermindering voor energiebesparende investeringen: dakisolatie

Renovatiepremie voor woningen

Verbeterings- en aanpassingspremie voor woningen

Vlaamse Dakisolatiepremie

Gegeven door WVEM (elektriciteitsnetbeheerder) / Infrax (elektriciteitsnetbeheerder)

2009: premie voor het plaatsen van dakisolatie in bestaande woningen door een geregistreerde aannemer

2009: premie voor het plaatsen van dakisolatie in bestaande woningen voor doe-het-zelvers

Bouwen en verbouwen

Verkopen en verhuren

Zuinig met energie

Milieuvriendelijke energie

Energiebeleid

kWh 049145



230 V



10 (60) A

energiesparen.be

VEA

publicaties

subsidies

Home

Over VEA

Veelgestelde vragen

Zoeken

Nog vragen? Bel gratis 1700

Zuinig met energie

- Energiewinstcalculators
- Tips om energiezuinig te leven
- ☑ Eerste hulp bij energiebesparing
- Kortingbonactie beschermde afnemers
- Besluit Energieplanning
- ☑ Auditconvenant
- Benchmarkingconvenant
- Zelfscan voor KMO's
- ☑ Veelgestelde vragen

Mijn Energiesparen

[Start >](#)

Zuinig met energie

[Energiewinstcalculators >](#)

Het groeiend energieverbruik heeft nadelige gevolgen voor het milieu. Door de toenemende concurrentiedruk en de vrijmaking van de energiemarkten, dreigt de aandacht voor het rationeel energiegebruik, de milieuvriendelijke energieproductie en de beschikbaarheid van energie voor sommige maatschappelijke groepen aanzienlijk te verminderen. De missie van de overheid is bijgevolg een duurzaam energiebeleid te voeren, waarbij we het economisch en sociale belang verzoenen met de draagkracht van het milieu.

- [Energiewinstcalculators](#)
- [Tips om energiezuinig te leven](#)
- ☑ [Eerste hulp bij energiebesparing](#)

Energiewinstcalculators

[< Zuinig met energie](#)

[omhoog](#)

[De terugverdientijd voor het isoleren van een niet-geïsoleerd hellend dak >](#)

Bereken je energiewinst voor energiebesparende maatregelen met een van de volgende calculators:

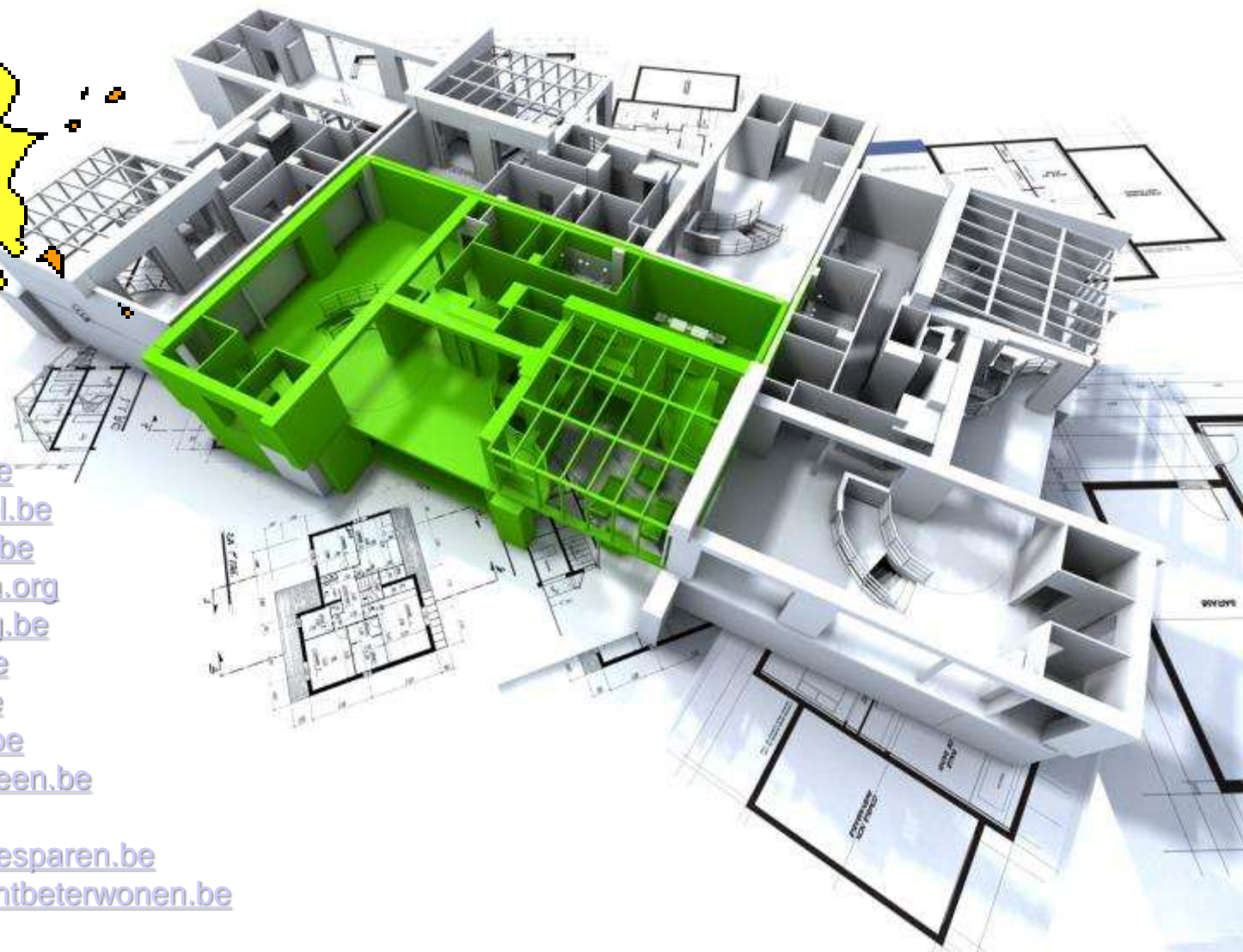
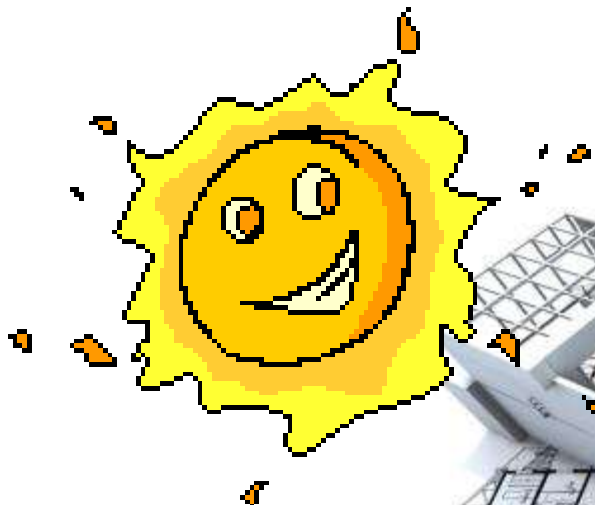
- [De terugverdientijd voor het isoleren van een niet-geïsoleerd hellend dak](#)
- ☒ [De terugverdientijd voor de vervanging van een oude stookketel \(> 20 jaar oud\) door een condensatieketel](#)
- ☒ [De terugverdientijd voor de vervanging van glas met hoogrendementsglas](#)
- ☒ [De terugverdientijd voor de plaatsing van een zonneboiler](#)



En wat hebben we vandaag geleerd ?

Duurzaam & energie bewust leven en verwarmen

- Is niet onmogelijk
- Is niet inboeten aan comfort
- Stimuleert een groene economie
- Verbetert onze levenskwaliteit
- Hoeft niet noodzakelijk duur te zijn
- En er zijn tal van premies



Bronnen :

Wtcb www.wtcb.be
Recticel www.recticel.be
Isover www.isover.be
Eurima www.eurima.org
Vzw Dialoog www.dialoog.be
Vzw Vibe www.vibe.be
Vzw ODE www.ode.be
BelPV www.belpv.be
Speksteen www.speksteen.be

VEA www.energiesparen.be
Infopunt www.infopuntbeterwonen.be

VRAGEN :

en nu aan u ?

VRAGEN?

