



Energie besparen in huis

**ENERGIE  
BESPAREN IS  
GELD  
BESPAREN**

# SNAPT U HET NOG?

## Milieu?

Bespaartips

## Bewustwording

Energietransitie

## Dakisolatie?

## Zonneboiler

Energiekosten

## Toekomst zonder gas?

## Zonnepanelen

## Wijkenergieplannen

## Spouwmuur isolatie

Duurzaamheid

## Warmtepomp

## Klimaat verandering?

Vloerisolatie

## LED verlichting

## Energie slurpers

## Welke invloed heb ik?

# Samen duurzaam

## Waterstof

## Klimaatakkoord

## PostCodeRoos

## WEP

## Energierkening

# #Hoe dan?

## Dubbelglas

## Windenergie

## Regionale Energie Strategie

## HR++ - Triple - vacuümglas

## Salderen

## Isoleren

## CO2 reductie

## Energie besparen

## Subsidies

## Gasloos

## Eelektrische (deel) auto

## Zonneparken

## Energie belasting

# WAAR LIGT JOUW BELANG ?

Mijn energienota  
naar nul

Interessante actie  
Zonnepanelen

Urgentie: red onze  
Planeet!

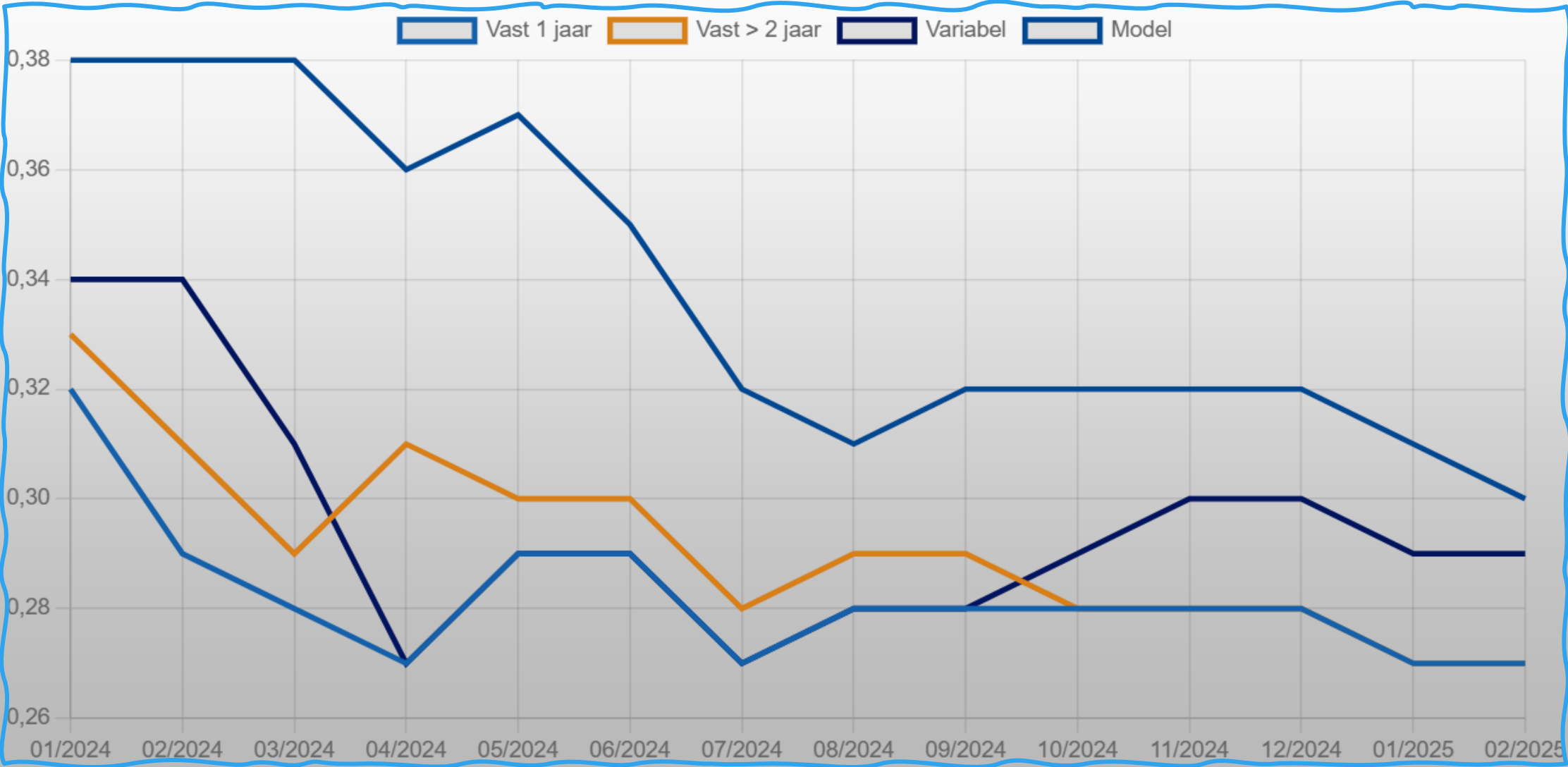
Meer lokaal regie op  
de energie transitie

Geen grote windmolen  
in mijn tuin!

Ik wil van het gas af en  
wil een Warmtepomp.

De stijgende  
energiekosten

# ELEKTRAPRIJS: DE ENERGIE KOSTEN BLIJVEN STIJGEN ?



## GASPRIJS: DE ENERGIE KOSTEN BLIJVEN STIJGEN ?



### Gasprijs per m<sup>3</sup>: wat kost een kuub gas?

Het tarief van een kuub gas varieerde in 2024 tussen ongeveer € 1,06 en € 1,60, afhankelijk van uw contract. En aan het eind van het jaar 2024 betaalde u bij de goedkoopste leverancier € 1,27 voor een kuub gas.

Daarvan was **71 cent per m<sup>3</sup> gas voor energiebelasting (incl. btw)**.

Dat betekent dat het aandeel belastingen groter is dan het leveringstarief zelf, het zogeheten kale leveringstarief.

Eind december 2024 stonden **Eneco** en **Essent** aan kop met de laagste vaste prijs. Bij deze leveranciers was u toen het voordeligst uit met een jaar lang een vaste prijs van € 1,27 of € 1,28 per kuub gas.

# Waar moet ik beginnen?



**Jouw huis duurzaam maken is een slimme investering en verdient zich terug in een lagere energierekening, comfortverhoging en stijging van de woningwaarde.**

**Er zijn subsidies en financieringsmogelijkheden voor dat extra steuntje in de rug!**

**Verduurzamen is niet moeilijk, maar de juiste informatie inwinnen over wat in jouw woning aangepakt moet worden en wat de kosten en besparingen zullen zijn is essentieel.**

**ENERGIESUBSIDIEWIJZER.**



Energiesubsidiewijzer: duurzame subsidies | Milieu Centraal

# **WAAR KAN IK BEGINNEN ?**

**Van klein naar groot.**

**Inzicht krijgen in je energie gebruik.**

**Elke woning vraag een plan**

**Stap voor stap**



# Waar moet ik beginnen?

## □ In vier stappen naar een duurzame woning:



1. Begin met kleine oplossingen: snel en makkelijk water en energie besparen! Slim als je wil beginnen met een kleine investering, je een huurwoning hebt of als je huis al van goede isolatie is voorzien.
2. Maak een vliegende start met isoleren: een goed geïsoleerd huis levert jou uiteindelijk de grootste energiebesparing op.
3. Zelf duurzame energie opwekken met zonnepanelen: voorzie jezelf van energie op een manier die niet belastend is voor het milieu.
4. Na-isoleren, isoleren is duurzaam verwarmen.



Meten is  
weten, gissen  
is missen en  
gokken is  
dokken.

WWW.TEGELSPREUKMAKER.NL

- **Voorkom verrassingen**
  - De slimme meter
  - Slimme thermostaat
  
- Wees bewust van je energie gebruik.
  
- Kijk vooral naar de “lekken” in jouw woning met:
  - De warmtebeeldcamera
  - Een temperatuurmeter
  - De energie slurpers
  - De breinaald methode

## DE SLIMME METER.



- De slimme meter meet je stroom - en gasverbruik.
- De slimme meter wordt uitgelezen door de energieleverancier of netbeheerder of jezelf.
  - Voor het opmaken van de jaarrekening.
  - Voor een actueel verbruik – en kostenoverzicht voor jezelf.
  - Voor een eventuele overstap naar een andere leverancier of verhuizing.
  - Voor een eventuele beheer of onderhoud van het energienet, als dat nodig is.
- Vooral meer inzicht krijgen in je actuele energieverbruik door de meter direct te koppelen met home controllers.

# De slimme Thermostaat.

<https://www.eneco.nl/klantenservice/producten-diensten/toon/>



<https://www.homewizard.com/nl/p1-meter/>



Real- time inzicht in je water-, gas- en stroomverbruik. Een zeer betaalbare **wifi P1** dongle die je kunt aansluiten op een slimme meter. Hierdoor kun je tot de seconde nauwkeurig je huidig elektra- en gasgebruik bekijken.

Met de slimme P1 meter kun je ook met slimme stekkers meten hoeveel stroom een bepaald apparaat verbruikt.

<https://www.slimmemeterportal.nl/>

## SlimmemeterPortal.nl

**Gratis** onafhankelijk inzicht in energieverbruik voor particulieren met een slimme meter





# METEN VAN ENERGIESLURPERS

- Energieslurpers en sluipverbruikers kosten je ongemerkt honderden euro's per jaar.
- Met de energiemeter spoor je ze eenvoudig op en bereken je hoeveel energie je kunt besparen door ze te vervangen, uit te zetten of minder te gebruiken.



## Vergelijk je rijk!

Noteer de kWh van de apparaten die je gemeten hebt en bereken de kosten van het apparaat per jaar of per beurt. Door het verbruik van jouw apparaat te vergelijken met het gemiddelde verbruik kun je zien of jouw apparaat energiezuinig is of juist veel energie slurpt.

Apparaat	Jouw verbruik		Gemiddeld verbruik	
	kWh per jaar / beurt	euro per jaar / beurt	kWh per jaar / beurt <sup>1</sup>	euro per jaar / beurt <sup>2</sup>
Computer			190	44
Laptop			84	19
Telefoonoplader			2	0,46
Printer			11	3
Tv (led, 40 inch)			82	19
Wasmachine per 40-gradenbeurt			0,41	0,09
Droger per beurt			2,22	0,51
Afwasmachine per beurt			1,06	0,24
Diepvries			329	76
Koelkast (kastmodel)			221	51

# TOP 5 SLUIPVERBRUIKERS

- ❑ Wat zijn sluipverbruikers? Sluipverbruik is wanneer een elektrisch apparaat energie verbruikt, waar eigenlijk geen actief gebruik van wordt gemaakt. Een goed voorbeeld van een sluipverbruiker is een TV-ontvanger die continu op stand-by staat.
- ❑ 10% van jouw totale energieverbruik komt uit sluipverbruikers. Om jou te laten besparen op sluipverbruik de **top sluipverbruikers**:
  - ❑ **Top - 5 sluipverbruikers zijn:**
    - ❑ Jouw computer met randapparatuur (gemiddeld 150 kWh/jaar)
    - ❑ Een kleine elektrische boiler (gemiddeld 150 kWh/jaar)
    - ❑ TV-ontvanger met een harde schijf (gemiddeld 130 kWh/jaar)
    - ❑ Internetmodem (gemiddeld 80 kWh/jaar)
    - ❑ Heetwaterkraan (cooker) (gemiddeld 80 kWh/jaar)



# ENERGIE GEBRUIK ELEKTRISCHE APPARATEN

Apparaat	Gemiddeld verbruik (kosten per jaar)
Waterbed	200 - 1.000 kWh (€ 44 tot € 220)
Wasdroger (energielabel C)	440 kWh (€ 97)
Verlichting (>>Led)	540 kWh (>>180kWh) (€ 119) (>>€ 40)
Kookplaat	55 - 530 kWh (€ 12 tot € 117)
Elektrische boiler (80-100 liter)	1.900 kWh (€ 418)
Koel-/ vrieskast tweedeurs	462 kWh (€ 102)
Diepvrieskist	380 kWh (€ 84)
Koelkast met vriesvak	286 kWh (€ 63)
Wasmachine	215 kWh (€ 47)

Apparaat	Gemiddeld verbruik (kosten per jaar)
Vaatwasser	305 kWh (€ 67)
Airconditioning	400-700 kWh (€ 96-168)
Computer	146 kWh (€ 35)
LCD televisie	138 kWh (€ 32)
Video	108 kWh (€ 24)
Koffiezetapparaat	80 kWh (€ 18)
Stofzuiger	54 kWh (€ 12)
Audioapparatuur (midiset)	52 kWh (€ 11)
Standby van apparaten	450 kWh (€ 99)

# ENERGIE GEBRUIK ELEKTRISCHE APPARATEN

## Elektrische toestellen : hoeveel verbruiken ze jaarlijks?

Om doeltreffend te besparen op de energiefactuur, moet u nagaan welke toestellen het meest verbruiken. Pas dan kunt u deze apparaten vervangen, minder gebruiken, uitschakelen of weghalen...



**Hoe bereken ik het jaarlijks verbruik van een toestel?**

$$\frac{(x \text{ dagen}) \times (x \text{ uren gebruik}) \times (x \text{ watts})}{1000} = x \text{ kWh/jaar}$$

**Hoeveel kost dat?**

Vermenigvuldig het aantal kWh met de prijs per kWh vermeld op uw factuur, incl. belastingen en heffingen (gemiddeld 0,25 €/kWh in Brussel).

**Opmerkingen:** De verbruikscijfers (bron: Homegrade) stemmen overeen met een gemiddeld gebruik in normale omstandigheden.

**Hoe controleer ik het verbruik per toestel?** Gebruik een mobiele wattmeter. Plaats die tussen het stopcontact en het toestel. Verkrijgbaar in elke doe-het-zelfzaak.

**Een vraag over energie?** STEL EEN VRAAG OP ZOEK EEN ENERGIETERN

U vindt het antwoord op: [www.energid.be](http://www.energid.be)



# EEN WARMTEBEELDCAMERA?

- ❑ Kijkt naar infrarood straling
- ❑ Kijkt naar het voor het blote oog onzichtbare, infrarode deel van de straling en maakt deze zichtbaar.
- ❑ Hoe hoger de temperatuur van een voorwerp, hoe sterker de infraroodstraling.
- ❑ In het warmtebeeld zijn de temperaturen in de infrarood straling verdeeld over een kleurenpalet. Elke kleur geeft hierbij een andere temperatuur weer.
- ❑ De warmtebeeldcamera maakt met kleuren temperatuurverschillen zichtbaar.



# WAT KUN JE MET EEN WARMTEBEELD CAMERA?

- ❑ Met een warmtebeeldcamera kun je foto's maken waarmee je verschillende temperaturen kunt herkennen.
- ❑ Ontdekken of er warmte weglekt door kieren in ramen en deuren.
- ❑ Zien hoe goed je huis geïsoleerd is.
- ❑ Op zoek gaan naar tocht in huis.



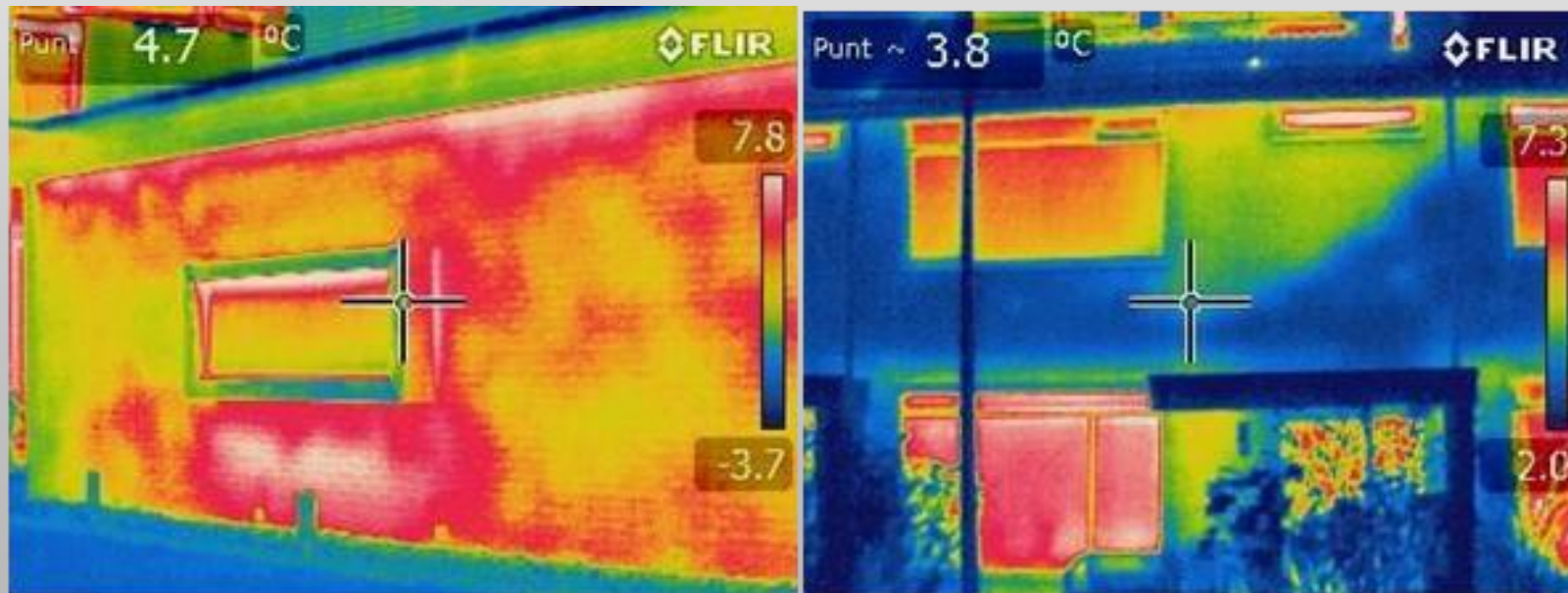
# ONTBREKENDE ISOLATIE.

- Van de woning rechts is goed te zien dat de geïsoleerde spouwmuur van het huis kouder is dan het huis links.
- Daarnaast was ook het dak geïsoleerd. Dit houdt in dat de isolatie in de spouw de warmte beter binnen houdt.



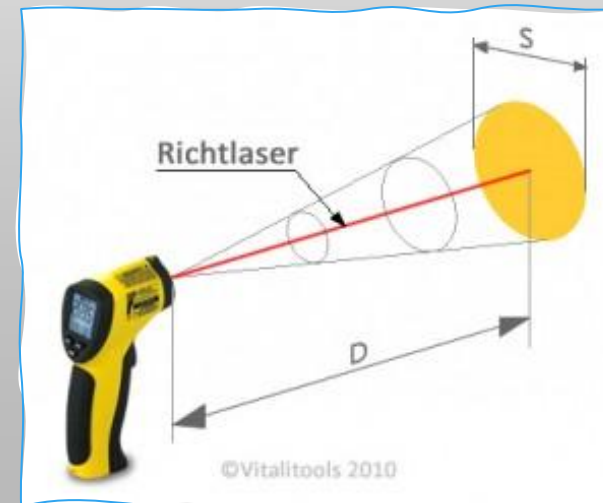
# ONTBREKENDE ISOLATIE

- Op de linker foto hieronder zie je een gevel die niet overal goed gevuld is waardoor een gevlekt beeld ontstaat (rode vlekken en gele vlekken).
- Op de rechter foto is er bij het na isoleren een stuk gevel vergeten waardoor er een duidelijke lijn zichtbaar is.
- Het groene gedeelte is warmer dan het blauwe gedeelte.



# EEN LASER THERMOMETER.

- Handig om snel de temperatuur van een object, muur of anders te meten.
- Relatief goedkoop (20 – 90 euro).
- Alle objecten met een temperatuur van -50 tot 380 graden Celsius stralen namelijk infraroodstraling uit.
- Met een lasergestuurde thermometer meet je de exacte temperatuur snel en van een afstand.



# EEN ENDOSCOPIE CAMERA.

- Om in de spouwmuur of dichtgetimmerde ruimtes voor inspectie van **geen** of **bestaande** isolatie.
- Inspecteren dakranden en (nauwe) kruipruimtes





# MAAK VOOR DE KOMENDE JAREN EEN WONING VERBETERPLAN

## □ Stap 1: Gedrag en kleine maatregelen

- Direct verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot
- Prijs: 0 tot 500 euro
- Terugverdientijd: Binnen 1 jaar

## □ Stap 2: Isoleren, isoleren en isoleren

- Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot
- Prijs: 0 tot 10.000 euro
- Terugverdientijd: 0 tot 5 jaar

## □ Stap 3: Opwekken eigen energie

- Zonnepanelen
- Zonneboiler

## □ Stap 4: Invullen van de warmtevraag

Wil je ook meer energie besparen, meer comfort en een lagere energierekening?

Dan zijn hier 24 tips voor je (zie ook achterkant)

Voor meer informatie:  
[www.renkumverduurzaamtsamen.nl](http://www.renkumverduurzaamtsamen.nl)



**24 TIPS**

Zet een kruisje in één van de rondjes:  Interesse  heb/doe ik al

1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
Plaats deurdrangers (of sluit zelf alle deuren)	Douche niet langer dan 5 minuten	Verwarm minder kamers in huis
4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>
Gebruik een radiator ventilator	Zet de thermostaat een graadje lager	Doe 2 <sup>e</sup> koelkast/vriezer weg
7 <input type="radio"/>	8 <input type="radio"/>	9 <input type="radio"/>
Zet apparaten uit en niet op stand-by	Gebruik de ventilator in plaats van de airco	Hang je was aan de lijn
10 <input type="radio"/>	11 <input type="radio"/>	12 <input type="radio"/>
Plaats een douchespaarkop	Plaats tochtstrips	Plaats radiatorfolie achter je radiatoren
13 <input type="radio"/>	14 <input type="radio"/>	15 <input type="radio"/>
Houd radiatoren (stof)wiel	Was op lage temperatuur (check je wasmiddel)	Zet de vaatwasser op eco-stand
16 <input type="radio"/>	17 <input type="radio"/>	18 <input type="radio"/>
Gebruik ledlampen	Zet je vriezer op max. -18°C	Zet vaatwasser pas aan als deze vol is
19 <input type="radio"/>	20 <input type="radio"/>	21 <input type="radio"/>
Kies de juiste vlam, en doe deksel op de pan	Koel zuinig en ontdoel regelmatig de koelkast	Gebruik de waterkoker zuinig
22 <input type="radio"/>	23 <input type="radio"/>	24 <input type="radio"/>
Ontlucht radiatoren regelmatig	Stel je cv-ketel af (of laat het doen)	Zorg de hele dag voor goede luchtcirculatie

Bien je benieuwd hoe je in en rond je huis energie kunt besparen en duurzaam op kunt wekken? Renkum Verduurzaam Samen helpt je verder!

© concept & ontwerp: www.impact.nl

# KLEINE MAATREGELEN

## □ Stand-by apparatuur

## □ De deurbel als voorbeeld!

- Verbruik tijdens rust (zonder te bellen)
- Verbruik per uur is per definitie 3 Wh per uur ofwel 0,003 kWh per uur.
- Verbruik per dag is  $24 * 0,003 = 0,072$  kWh per dag.  
Is gelijk aan 1 uur TV kijken per dag!
- Verbruik per jaar is  $0,072 \text{ kWh} * 365,25 = 26,3$  kWh per jaar!
- Kosten per jaar is  $26,3 \text{ kWh} * 0.25 \text{ euro} = 6,6$  euro per jaar!





# KLEINE MAATREGELEN

- **Stand-by apparatuur**
- **Apparaten helemaal uitzetten i.p.v. op stand-by**
  - Verlagen van het sluijverbruik
  - Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot
  - Prijs: 0 tot 15 euro
  - Terugverdientijd: 0 jaar






# KLEINE MAATREGELEN

## □ Vervangen van verlichting

- Vervangen van gloei- en halogeenverlichting door LED verlichting
- Besparen op elektriciteitskosten
- Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot
- Prijs: ± € 7,00 per lamp
- Terugverdientijd: Gemiddeld 1 jaar



### Lumen vergelijken met Wattage

 GLOEILAMP	 LEDLAMP	 SPAARLAMP	LUMEN/ LICHTSTERKTE
25 Watt	4 Watt	5-7 Watt	200 - 300 lumen
40 Watt	6 Watt	8 - 10 Watt	400 - 500 lumen
60 Watt	10 Watt	12 - 15 Watt	700 - 800 lumen
75 Watt	12 Watt	14 - 20 Watt	900 - 1000 lumen
100 Watt	16 Watt	20 - 25 Watt	>1300 lumen

Type Lamp	Verbruik in aantal Watt	Branduren per dag	Aantal KWH	Energiekosten per jaar
Gloeilamp	40	8	116,8	€25,70
Halogeenlamp	30	8	87,6	€19,30
Spaarlamp	8	8	23,4	€5,15
LED lamp	6	8	17,5	€3,85

Circa 0,22 per KWh

# KLEINE MAATREGELEN

- ❑ **Vensterbanken inkorten of voorzien van sparingen**
  - ❑ Minder last van koude val in de woning
  - ❑ Betere luchtstromen en rendabel verwarmen
  - ❑ Geen koude nek voor het raam!
  - ❑ Terugverdientijd: 0 jaar



# KLEINE MAATREGELEN

## ☐ Radiator ventilatoren

- ☐ Minder last van koude val in de woning
- ☐ Betere luchtstromen en rendabel verwarmen
- ☐ Geen straling voor het raam!
- ☐ Terugverdientijd: 0 jaar



# KLEINE MAATREGELEN

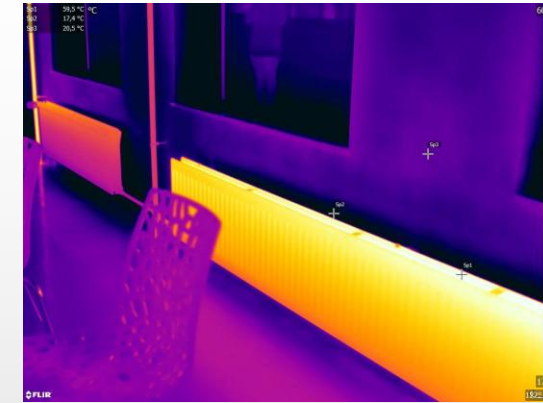
## □ Slimme radiatorfolie doet onzichtbaar zijn werk

- Minder last van koude val in de woning
- Rendabel verwarmen
- Besparing van 10 m<sup>3</sup> gas per m<sup>2</sup> (Milieu Centraal)
- Geen koude nek voor het raam!
- Terugverdientijd: <1 jaar

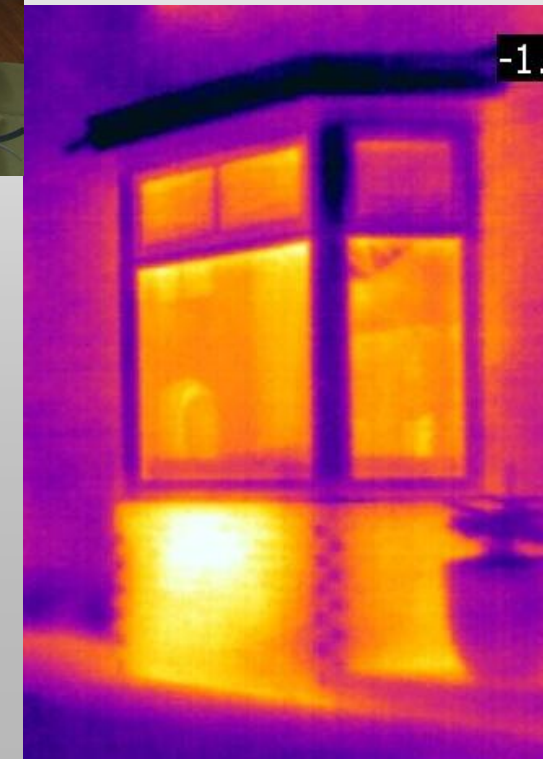


- Bij vrijwel alle radiatoren gaat een groot gedeelte van de afgegeven warmte (straling, geleiding en stroming) verloren via de buitenmuren.
- Om er voor te zorgen dat de warmte die van de radiatoren afkomt niet zo snel verloren gaat, is het aan te raden om gebruik te maken van radiatorfolie.

Met folie;



Zonder folie;

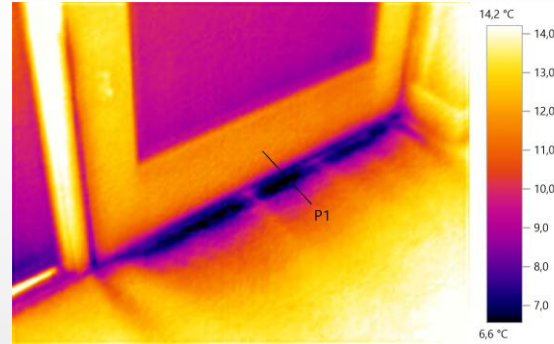




# KLEINE MAATREGELEN

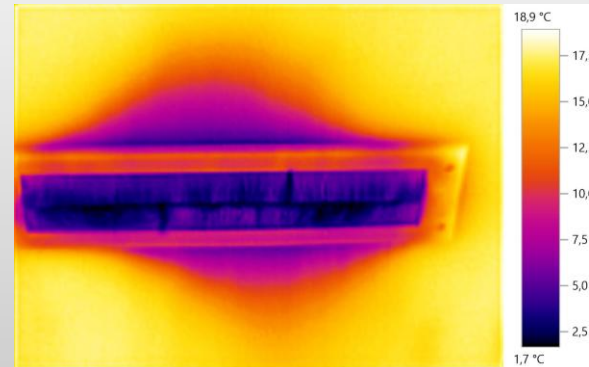
## □ Tochtstrippen

- Verlagen van het sluiptverbruik
- Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot



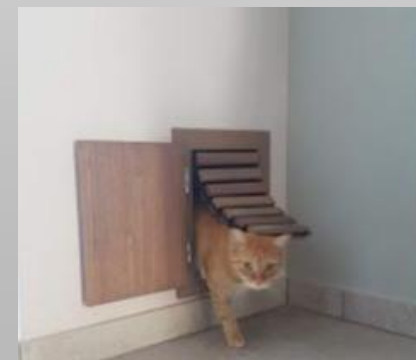
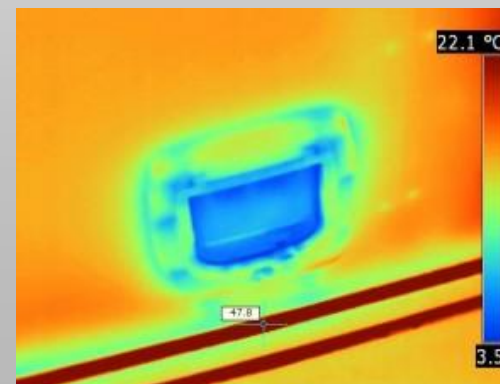
## □ De brievenbus

- Verlagen van het sluiptverbruik
- Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot



## □ Het kattenluik

- Verlagen van het sluiptverbruik
- Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot



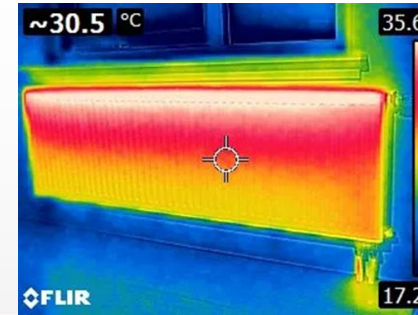
# KLEINE MAATREGELEN

- Om de huidige CV installatie binnen de nu situatie zo efficiënt mogelijk te laten functioneren en om kosten en energie te besparen de volgende aandachtspunten:
  - Zet de Cv-ketel op maximaal 55 graden.
  - Energie efficiënt verwarmen door de thermostaat per gebruikruimte aan te passen.
  - Gebruik een slimme thermostaat.
  - Ontlucht de Cv-installatie en breng deze op de juiste druk.
  - Waterzijdig inregelen van de Cv-installatie.
  - Gebruik radiatorfolie.
  - Gebruik radiatorventilatoren.
  - Isoleer de Cv-leidingen (vooral) in ruimtes die er niet toe doen.
- Pas na de nodige isolatieacties kun je eventueel overstappen op een warmte pomp. Vaak gaat het over een hybride warmte pomp naast de Cv-installatie of een warmtepomp/ boilercombinatie die volledig aan de tap, en warmtevraag kan voldoen.

# KLEINE MAATREGELEN

## □ Waterzijdig inregelen van de CV

- Verhogen rendement van de ketel
- Verlagen van CO<sub>2</sub> uitstoot
- Prijs: 0 tot 150 euro
- Terugverdientijd: 0 jaar



## 2. Radiatoren – Waterzijdig inregelen (basis)

• Wie kent deze radiatorcrank?



• Wie kan mij uitleggen hoe ze werken?

alle volkshuis

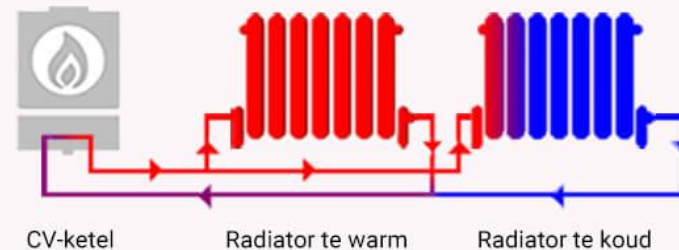
Overstroom Pannas

15/11

### Slecht ingeregelde CV-installatie



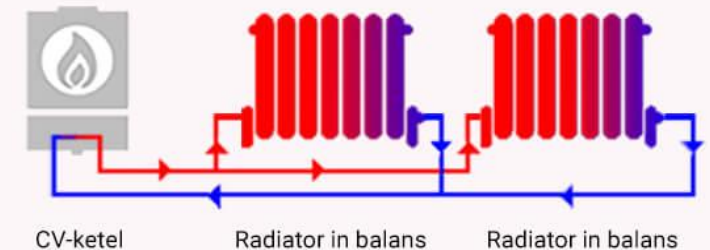
- Hoog gasverbruik
- Te warme en te koude ruimtes



### Goed ingeregelde CV-installatie



- Laag gasverbruik
- Perfect wooncomfort



Het instellen van de radiatoren heet 'waterzijdig inregelen'. Als dit gedaan is, stroomt door alle radiatoren precies de hoeveelheid warm water die nodig is om die ruimte optimaal te verwarmen. Vroeger was het niet ongewoon dat installateurs dit deden bij het installeren van een nieuwe ketel.



# AANBEVOLEN MAATREGELEN

## □ Plaatsen van een warmtepomp

### Er zijn 3 soorten warmtepompen:

- Een **volledig elektrische warmtepomp** zorgt voor verwarming en warm water in de badkamer en keuken. Als je ook elektrisch gaat koken, woon je zonder aardgas. Deze warmtepomp wordt ook wel combi, volledig of all - electric genoemd.
  - Een **hybride - warmtepomp** werkt samen met je cv-ketel. Hij zorgt op de meeste dagen voor de warmte in huis, de cv-ketel springt alleen bij als het erg koud is en zorgt voor je warme water in de badkamer en keuken. Het is een makkelijke tussenstap naar wonen zonder aardgas.
  - Een **ventilatiewarmtepomp** is een kleine warmtepomp die warmte uit de ventilatielucht haalt.
- 
- Prijs: ± € 3000,00 / € 10.000,00
  - Terugverdientijd: ± 7 jaar / 15 jaar



*ontzettend*

*enorm*

**BEDANKT**

*leuk dat jullie er waren!*