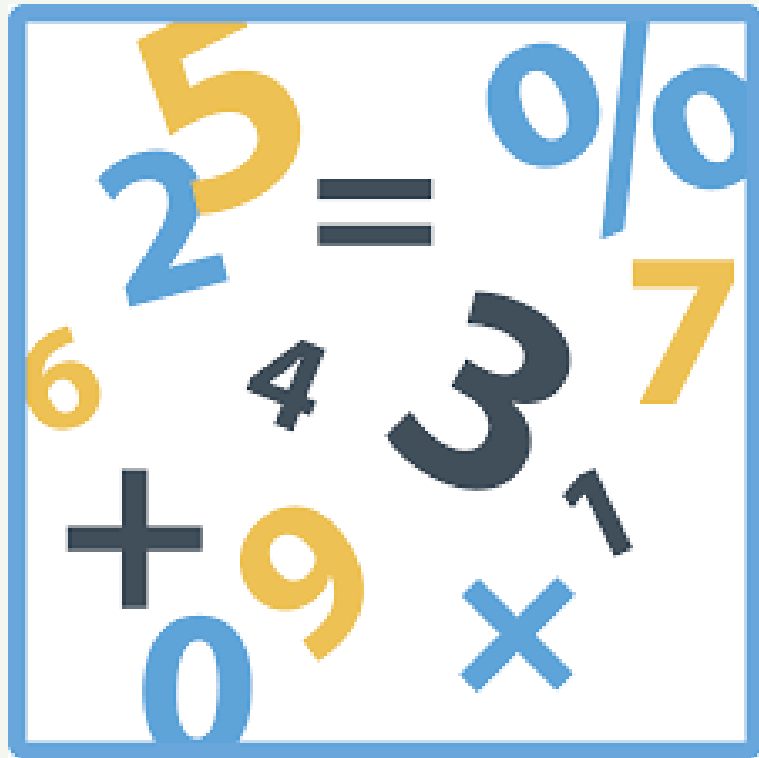


# Rekenen aan energiebesparing

## Training 1 voor coaches Energie Verbonden



Huub Pennock, Weesp Duurzaam  
[Energiecoach@weespduurzaam.nl](mailto:Energiecoach@weespduurzaam.nl)

Marc Verstift, Weesp Duurzaam  
Fred Hartjes, Watt Nu  
Peter Verbraak, Weesp Duurzaam

# Wat gaan we doen?

- Inleiding
  - Overzicht rekenmodules
  - Rekenmodule ventilatie, binnentemperatuur en sluiptverbruik
  - Rekenmodule isolatie
- 
- Volgende keer 28 februari:  
rekenmodules warmtepomp, zonnepanelen en bouwconstructie

# Inleiding

- Bewonersmotieven: Comfort, duurzaamheid, **kosten besparen, investeren**
- Door hoge energieprijzen meer accent op kostenbesparing en terugverdientijd (businesscase)
- Wat hebben we gedaan?
  - Rekenprogramma's binnen Energie verbonden verzameld
  - Makers bij elkaar in werkgroep
  - Totaalpakket voor coaches gemaakt
  - Omgezet naar twee trainingen

# Welke rekenmodules zijn er?

- 1. Binnentemperatuur, sluisverbruik en ventilatie**
- 2. Isolatiemaatregelen eenvoudig**
3. Isolatiemaatregelen uitgebreid (constructie)
4. Warmtepomp (Hybride of full electric)
5. Zonnepanelen

# Waarvoor gebruik je gas?

- Verwarming: ongeveer 80%
- Douchen: ongeveer 15%
- Koken: ongeveer 5%

Hier valt dus vaak veel te besparen!

Hier valt misschien veel te besparen

Hier valt een beetje te besparen

*NB: Als je een elektrische boiler gebruikt of elektrisch kookt is dit uiteraard anders.*



# Waarvoor gebruik je stroom?

- Wasmachine (en –droger)
- Koelkast en vriezer
- Verlichting
- *Overige apparaten.*

Koop vooral een  
zuinige variant

- Elektrische kachel
- Aquarium

Goed om te kijken hoe  
hard je deze dingen nodig  
hebt.

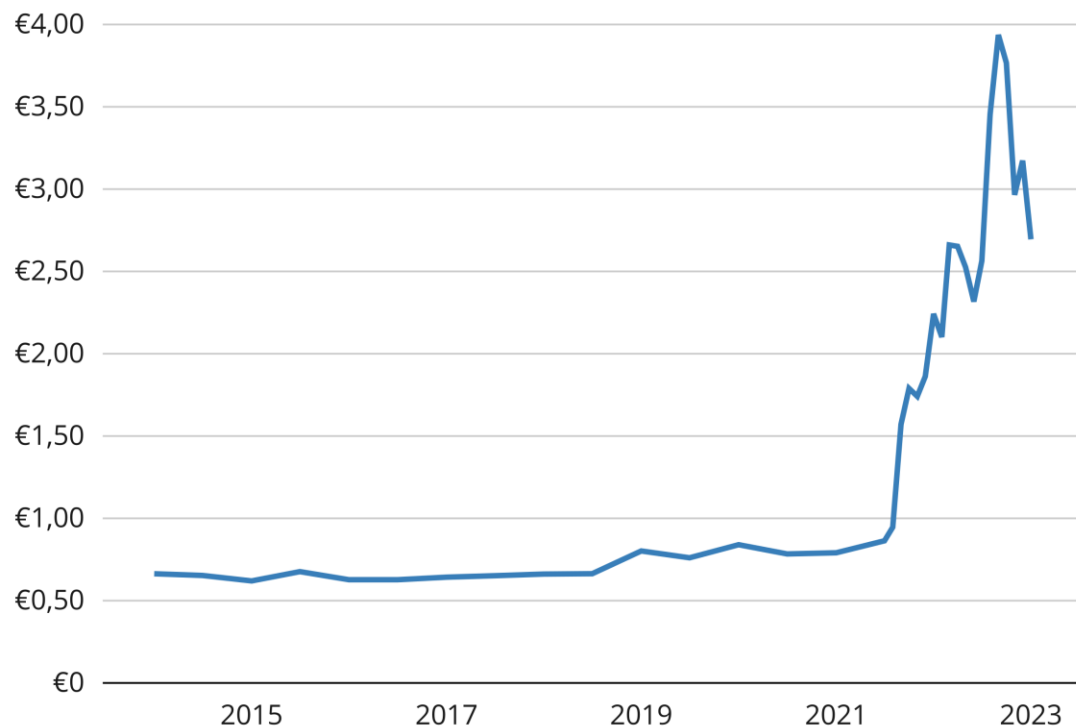


# Voor wat je gebruikt, betaal je een hoge prijs

## Ontwikkeling gasprijs per m3 (2014-2023)

Inclusief BTW en overheidsheffingen

Prijs in euro per m3



Bron: [Easyswitch.nl](https://easyswitch.nl)

Wat je niet gebruikt hoeft je dus niet te betalen



# Goed om te weten

- Doel rekenmodules is om gevoel aan bewoner te geven over kosten/investeringen in relatie tot effecten.
- Resultaten zijn indicatief, richtinggevend, voor de komma, 10-25%
- Veel factoren die niet in de tools zitten hebben invloed, zoals
  - Zon wel/niet op dak/muur
  - Wind
  - Andere isolerende zaken als klimop/schuur
  - Verwarmingsoppervlak als % van totaal in ruimte waar je aan wilt rekenen
  - Koudebruggen
  - Efficiency CV ketel
  - Verliezen warmte in leidingen
  - Etc.



# Rekentool 1: binnentemperatuur, sluijverbruik en ventilatie

- Wat maakt het uit als je de thermostaat hoger of lager zet?
  - De tool geeft indicaties die gestoeld zijn op erkende berekeningswijzen maar af kunnen wijken van specifieke situaties. Voorbeelden van invloeden die niet in de tool zitten: Isolatie, ook ander kamer(s) verwarmd, aantal uur, efficiency CV ketel
- Wat levert het op als je structureel minder stroom verbruikt?
  - Sluipverbruik verminderen
  - Apparaat kopen met lager energieverbruik
  - Verwijderen apparaat (vriezer, aquarium)
- Hoeveel warmte verlies je als je via mechanische ventilatie koude lucht het huis inzuigt?
  - De tool geeft indicaties die gestoeld zijn op erkende berekeningswijzen maar af kunnen wijken van specifieke situaties. Voorbeelden van invloeden die niet in de tool zitten: Via verwarmde of niet verwarmde ruimte

# Hoe hoog staat de thermostaat bij u?

Wat scheelt het om  
1 graad lager te stoken?

Jaarlijkse gasverbruik door andere binnentemp.	
Situatie nu	Veranderd
Binnentemperatuur (C) 19	Binnentemperatuur (C) 18
Graaddagen/jaar 2343,6	Graaddagen/jaar 2073,6
Jaarverbruik gas (m3) 1000	Jaarverbruik gas (m3) 885
Gas kosten per jaar (€) 1450	Gas kosten per jaar (€) 1283
<b>Besparing tov nu</b>	<b>Gasprijs (€/m3) 1,45</b>
115 m3	
167 €	
11,5%	

DEMO REKENTOOL

# Energie besparen begint met



## Echt weten wat je totaal verbruikt.

Hoeveel gas gebruik jij bij het douchen? Wat is het sluipverbruik van jouw apparaten 's nachts? Met de HomeWizard P1 meter krijg je direct gedetailleerd inzicht in je stroomverbruik, teruglevering en gas.

*of*



## Inzicht in het verbruik van één apparaat.

De energy socket helpt je om het verbruik van je apparaten in kaart te brengen. Plaats hem op de stekker van het apparaat en begin met meten.

Vragen rekentool?

## 2. Rekentool isolatie eenvoudig

Wat levert het toepassen van een enkelvoudige isolatiemaatregel op?

- Besparing in m<sup>3</sup> gas
- Besparing in euro's
- Terugverdientijd in jaren

De tool geeft indicaties die gestoeld zijn op erkende berekeningswijzen maar af kunnen wijken van specifieke situaties. Voorbeelden van invloeden die niet in de tool zitten:

- Stookgedrag (bijvoorbeeld slechts 4 uur hoog versus 12 uur hoog)
- Afwijkende binnentemperaturen (bijvoorbeeld 18°C versus 21°C)
- Koudebruggen en manier van aanleggen

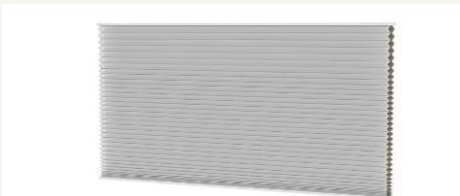
# Soms grote verschillen in aanschafprijs: Plissé gordijnen



- Ikea: Schottis **Enkel** plissé max 90-190 cm.
- Kosten per m<sup>2</sup>?
- € 2,33 per m<sup>2</sup>



- Ikea: Hoppvals **dubbel** Plisse  
vaste maten: 60, 80, 100 en 120 cm
- €15 tot € 20 per m<sup>2</sup>



- Op maat: Kosten per m<sup>2</sup> **dubbel** plisse?
- € 80,- tot € 147,- per m<sup>2</sup>

# Voorbeeld

- Zal ik 50 of 150 mm minerale wol toepassen?

Situatie	Opper- vlakke	Maatregel	Prijs	Gas- besparing	Totale prijs	Totale gas- besparing	Totale besparing	Terug- verdiensijd	Opmerkingen
	m2		EUR/m2	m3/m2/jr	EUR	m3/jr	EUR/jr	jr	
Isoleren van een ongeïsoleerd dak in een verwarmde ruimte	10	50 mm minerale wol (binnenkant dak)	25	11,5	250	115	167	1,5	Prijs is exclusief aftimmeren binnenkant
	0	150 mm minerale wol (binnenkant dak)	30	13,4	0	0	0		Prijs is exclusief aftimmeren binnenkant
	0	80 mm PIR plaat (buitenkant dak)	65	13,2	0	0	0		
	0	120 mm PIR plaat (buitenkant dak)	70	13,6	0	0	0		

Situatie	Opper- vlakke	Maatregel	Prijs	Gas- besparing	Totale prijs	Totale gas- besparing	Totale besparing	Terug- verdiensijd	Opmerkingen
	m2		EUR/m2	m3/m2/jr	EUR	m3/jr	EUR/jr	jr	
Isoleren van een ongeïsoleerd dak in een verwarmde ruimte	0	50 mm minerale wol (binnenkant dak)	25	11,5	0	0	0		Prijs is exclusief aftimmeren binnenkant
	10	150 mm minerale wol (binnenkant dak)	30	13,4	300	134	194	1,5	Prijs is exclusief aftimmeren binnenkant
	0	80 mm PIR plaat (buitenkant dak)	65	13,2	0	0	0		
	0	120 mm PIR plaat (buitenkant dak)	70	13,6	0	0	0		



DEMO REKENTOOL

Vragen rekentool?

# Hoe toe te passen?

- Laptop mee of niet?
- Rapport: tekst of kopie uit rekentool maken

# Waar kan ik de rekentools vinden?

- <https://energiecoach.energieverbonden.nl/rekentools/>

# Rekentool 2: 28 februari

- Isolatie van een constructie
- Warmtepomp