



Duurzaam Woningadvies & Energielabels

[www.groenevrijdagadvies.nl](http://www.groenevrijdagadvies.nl)

**WONING  
PLANMATIG  
VERDUURZAMEN**

---

Joost Copraij

# INDELING

Wat is het gewenste Doel?

Meten = Weten

Elektrificatie

Kleine maatregelen

Duurzaam isoleren

Ventilatie

Tapwater verwarmen

Elektrisch koken

Ruimteverwarming

Einde

# WAT IS HET GEWENSTE DOEL?

- Wat is de reden tot verduurzaming?
  - Comfort verbetering / Kosten / Milieu / Afhankelijkheid van energieprijzen / Rusland?
- Energieneutraal huis / Nul op de Meter / Van het Gas af?
- Hoe lang wil ik hier nog wonen?
- Wat gaat de wijk/regio doen in de Energietransitie?



# METEN = WETEN

- Wat is normaal/gemiddeld verbruik?
- Waar gaat mijn gas/stroom naartoe?
- Krijg inzicht in eigen verbruik:
  - Slimme meter en energieprovider app.
  - Externe energiemeters per apparaat
  - Of slimme verbruiksmeter bijv. Home Wizard
- Grote stroom (sluip)verbruikers: MV box op wisselstroom, oude koelkast, aquaria, oude vloerverwarmingspomp.
- Grootverbruikers (wasmachine/ droger / afwasmachine) stroom verminderen / overdag aanzetten.

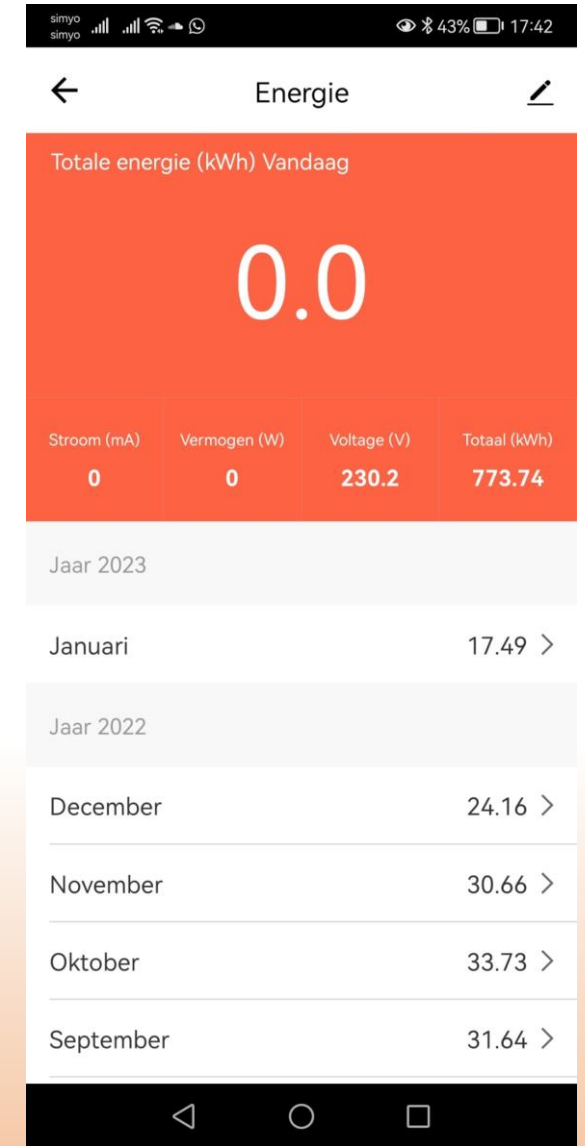
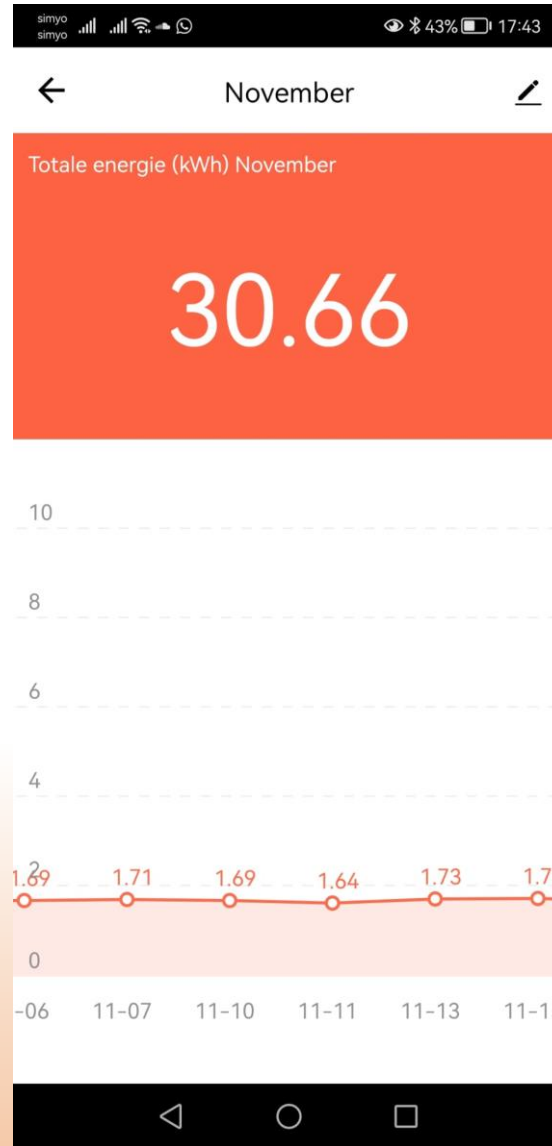
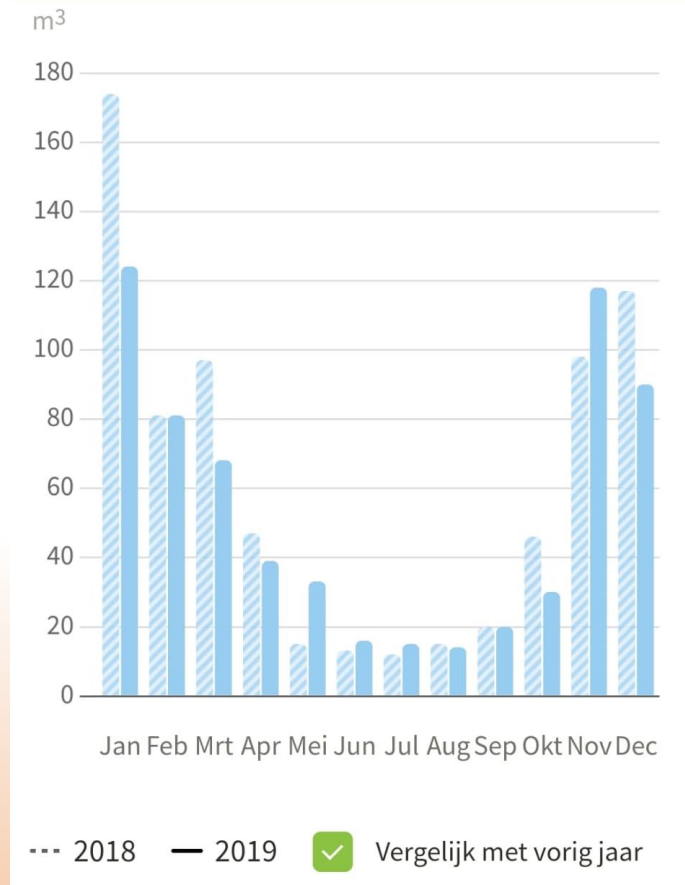
## Huizen met 2 of meer bewoners

Type woning	Gemiddeld gasverbruik per jaar (2020)	Gemiddeld stroomverbruik per jaar (2020)
Oud klein appartement	1000 m <sup>3</sup>	2270 kWh
Oude kleine woning (hoek, tussen)	1220 m <sup>3</sup>	2790 kWh
Oude middelgrote woning (hoek, tussen)	1380 m <sup>3</sup>	3200 kWh
Nieuwe middelgrote woning (hoek, tussen)	1080 m <sup>3</sup>	3260 kWh
Oude grote woning (hoek, tussen)	1920 m <sup>3</sup>	3900 kWh
Oude grote vrijstaande woning	2400 m <sup>3</sup>	4530 kWh

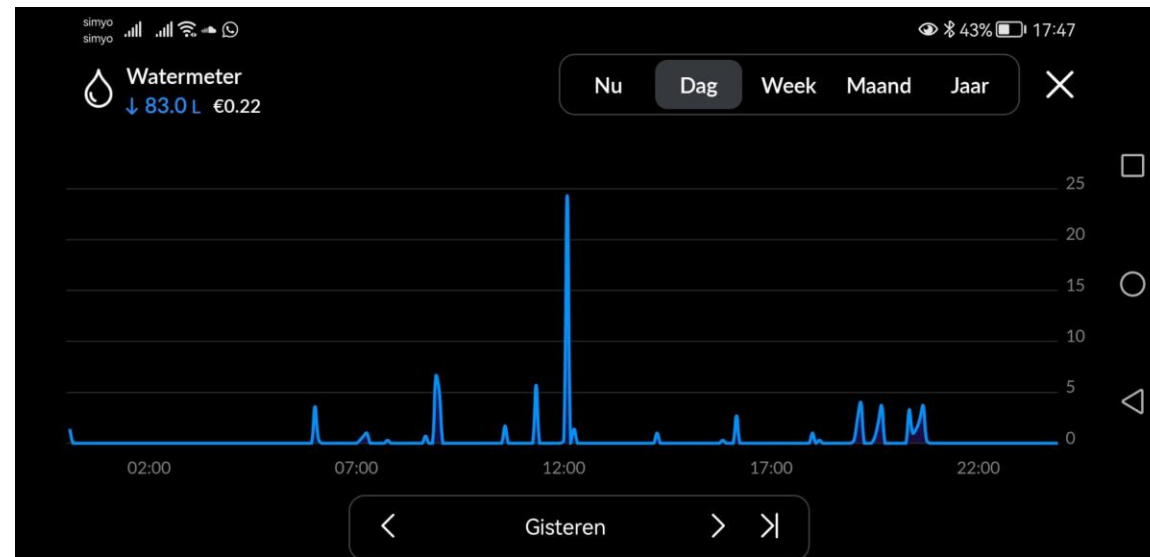
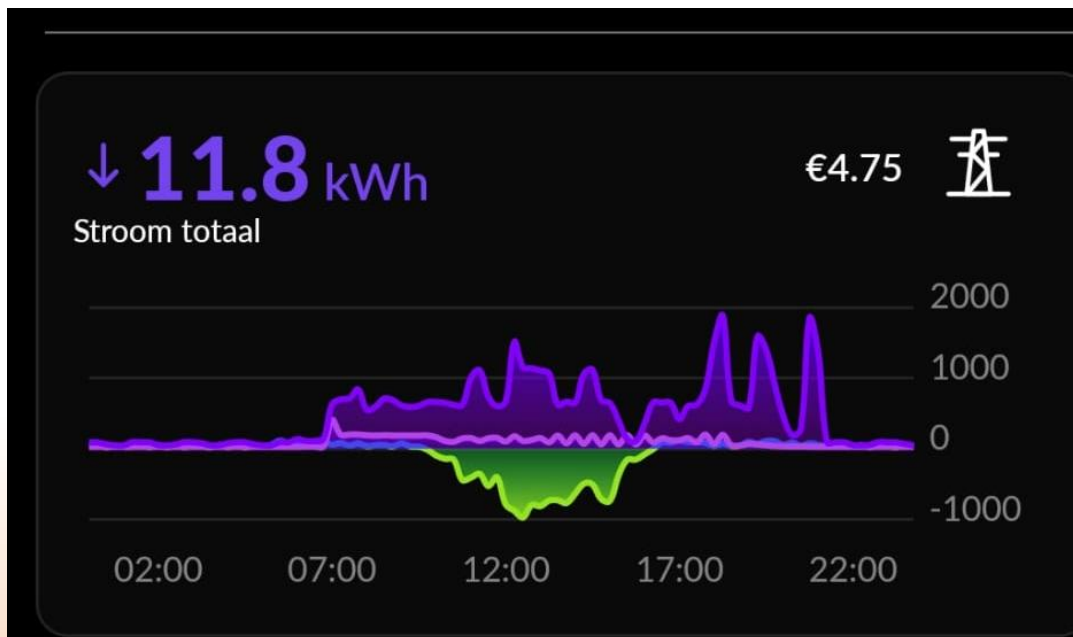
•Bron Milieucentraal

Oude woning: gebouwd vóór 1992. Klein: tot 100 m<sup>2</sup>, middelgroot 100 tot 150 m<sup>2</sup>, groot vanaf 150 m<sup>2</sup>.

# METEN = WETEN



# METEN = WETEN



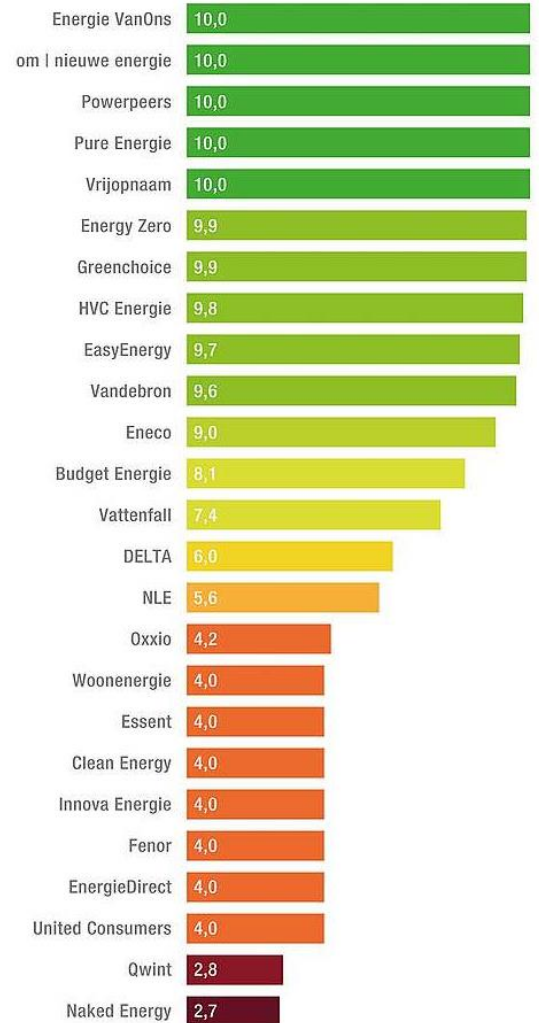
# KLEINE MAATREGELEN OM GAS TE BESPAREN

- Verkleinen ruimtes
- Kierdichting
- Gordijnen
- Afgiftesysteem verbeteren: folie / ventilators
- Inregelen systeem / verlagen aanvoertemp.
- Minder ruimtes verwarmen of gericht verwarmen (Slimme Thermostaatknoppen)
- Kleinere kamers anders verwarmen. Bijv IR paneel

# ELEKTRIFICATIE

- Wat is het huidige stroom verbruik?
- Wat is het verwachte stroom verbruik? (incl. elektr. koken/verwarmen/rijden)
- Hoeveel zonnepanelen passen er op mijn dak?
- Meterkast toekomst klaar?
- Verbruik zoveel mogelijk energie zelf.
- Duurzaamste energieleverancier

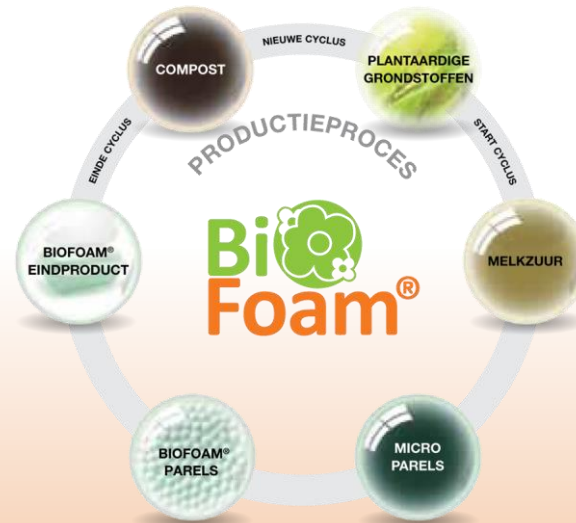
## LEVERANCIERS CONSUMENTENMARKT





# DUURZAAM ISOLEREN

- Isoleren met duurzame materialen  
Vb. Vlaswol, Metisse katoen, houtwol, hennep.
- Nadelen: niet altijd geschikt voor natte oppervlaktes, (nu meestal nog) duurder in aanschaf.

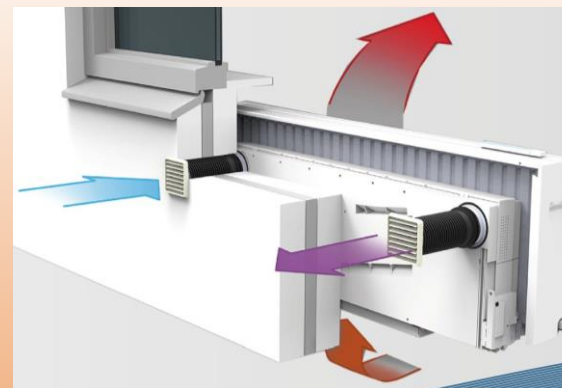
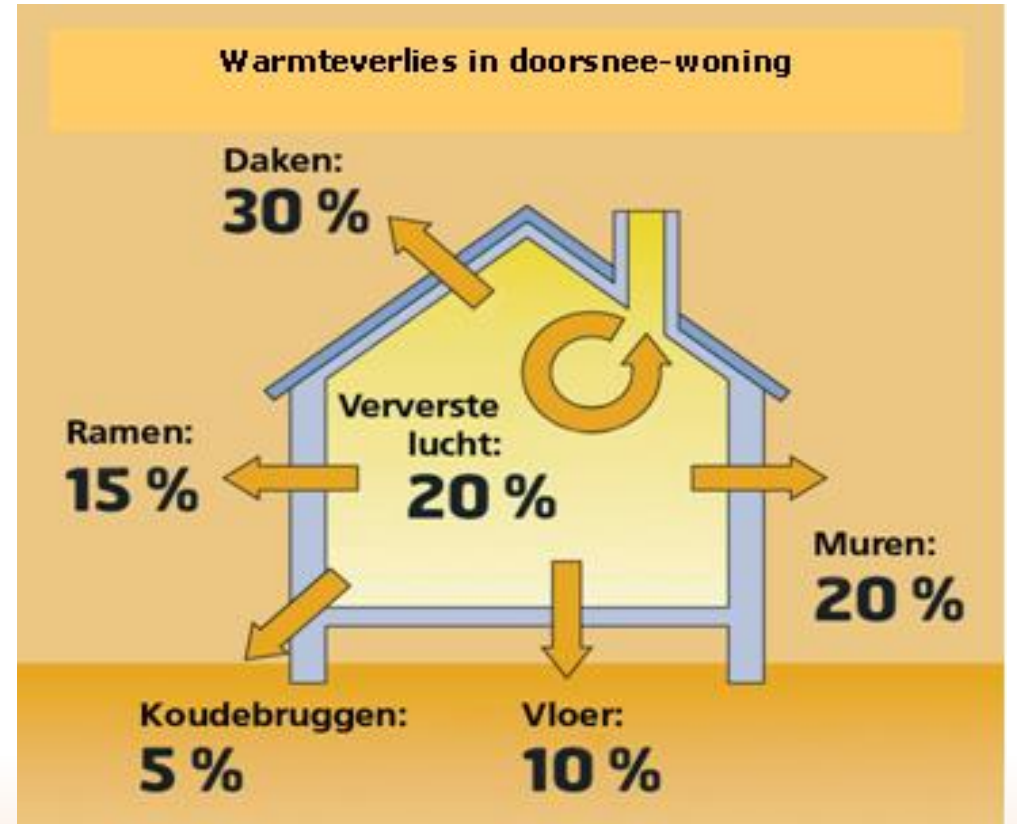


# DUURZAAM ISOLEREN

naam	toepasbare plek	materiaal	schadelijk bij productie	verkrijgbaarheid	Rd-waarde	geluids-isolerend	watervast	Drukvast	(geschikt voor) dampopen	CO2 opslag
glaswol	Wand, dak, houten vloer	gesmolten glas	veel CO2	goed	2,7	ja	nee	nee	nee	nee
steenwol	Wand, dak, houten vloer	gesmolten steen	veel CO2	goed	2,7	ja	nee	nee	nee	nee
metisse katoen	Wand, dak, houten vloer	oude kleding	nee	goed	2,6	ja	nee	nee	ja	nee
isovlas PL	Wand, dak, houten vloer	vlas en polyester	onbekend	goed	2,63	ja	nee	nee	ja	matig
cellulose inblaas	Wand, dak, houten vloer	oud papier	nee	goed	2,6	erg goed	nee	nee	ja	redelijk
everuse gerecycled (inblaas)	Wand, dak, houten vloer	papier afval	nee	redelijk	2,64	erg goed	nee	nee	ja	redelijk
everuse gerecycled (platen)	Wand, dak, houten vloer	papier afval	nee	redelijk	2,64	erg goed	nee	nee	ja	redelijk
houtwol	Wand, dak, houten vloer	hout	nee	redelijk	2,75	ja	nee	nee	ja	goed
stro	Wand, dak, houten vloer	stro, afval van graanproductie	nee	redelijk	2,2	ja	nee	nee	ja	goed
schapenwol	Wand, dak, houten vloer	schapenwol	veeteelt	matig	2,48	ja	nee	nee	ja	nee
hennep	Wand, dak, houten vloer	hennep	nee	redelijk	2,63	ja	nee	nee	ja	goed
semiharde houtisolatie	Wand, dak, houten vloer	hout	nee	redelijk	0,4	redelijk	nee	ja		goed

# VENTILATIE

- Hoe word er geventileerd?
  - Natuurlijk / Mechanisch (overal / natte ruimtes)
  - Met/zonder condens/co2 sensor?
- Zijn er vocht/ tocht problemen?
- Wat zijn de gemiddelde waarden voor luchtvochtigheid en CO2?
- Balans ventilatie of Decentraal?

















# TAPWATER VERWARMEN

- Hoeveel gas gaat naar het verwarmen van tapwater?  
Vb. Woning met 2 volw en 2 kinderen (3 + 6 jr)  
1200m<sup>3</sup> gas per jaar (douchen / koken / verwarming)  
Gem. 20m<sup>3</sup> gas in een zomermaand x 12 maanden = 240m<sup>3</sup>  
Koken is circa 3 kuub gas per maand. 36-40m<sup>3</sup> koken  
Gas voor tapwater is 200m<sup>3</sup> (voor nu....
- Verminderen door bijv spaardouche / douche WTW / timer / radio in douche/ Shower Time Indicator.
- Opties: Warmtepompboiler / Zonneboiler / Boilervat gekoppeld aan warmtepomp/PVT systeem / elektr. na-verwarmer.
- Hoeveel ruimte is er in de woning voor een boilervat?  
Staand / hangend of liggend vat?



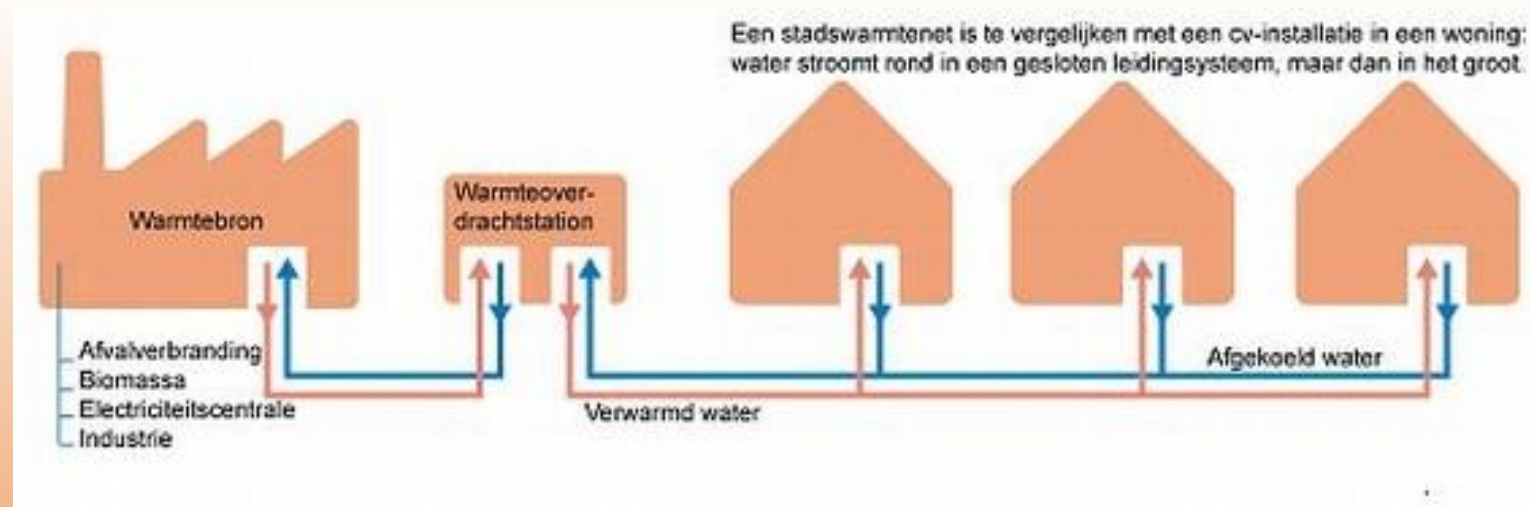
# ELEKTRISCH KOKEN

- Investering inductie koken tov besparing op kosten gas ...
- Kosten elektrisch koken
  - Kabel (gat boren, kabel trekken)
  - Kookplaat (€300 - €2000)
  - Meterkast aanpassing of verzwaren (elektricien / netbeheerder)
  - Andere pannen
  - 200-300 Wp extra verbruik = +/- 1 extra zonnepaneel

	 Gas	 Keramisch	 Inductie
 Kosten aanschaf	Laag	Gemiddeld	Gemiddeld
 Nieuwe pannen nodig	Nee	Ja	Aangeraden
 Efficiënt (zuinig)	50-60%	50-60%	80-90%
 Snelheid	Gemiddeld	Gemiddeld	Hoog
 Hygiëne	Laag	Gemiddeld	Hoog
 Veiligheid	Laag	Gemiddeld	Hoog
 Onderhoud	Lastig	Eenvoudig	Eenvoudig
 Temperatuur controle	Hoog	Laag	Hoog
 Toekomst bestendig	Laag	Hoog	Hoog

# RUIMTEVERWARMING

- Wat is de duurzaamste (en voor uw situatie de beste) manier om uw woning te verwarmen?
- Wat zijn de warmtenet plannen? Hoe oud is de CV ketel? Wat zijn de woonplannen?
- Is de staat van de schil van de woning optimaal (zo optimaal mogelijk) geïsoleerd?
- Afgiftesysteem op lage temperatuur?
- Is het huis geschikt om van het gas af te gaan? (koken/tapwater/meterkast)



# RUIMTEVERWARMING

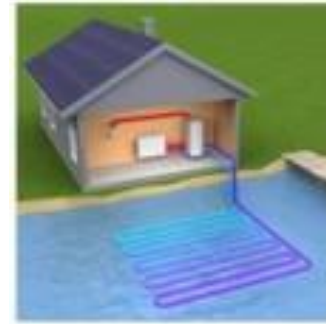
- Warmteverliesberekening zelf in te schatten of nauwkeurig laten berekenen.
- Lucht/water WP (hybride of all electric)
  - Is er ruimte voor een buitenunit?
  - Grondopstelling / aan de gevel / op een dak.
- Lucht/lucht WP
- Grond gebonden warmtebron indien de ruimte er is.
- PVT systeem
- Wachten op nieuwe (warmtebron) technieken zoals de Vincent / waterstof / ...



Verticale collector



Horizontale collector



Gebruik oppervlaktewater



Gebruik van lucht



**EINDE**

In welke stap zit u in het verduurzaming proces van uw woning?



[www.groenevrijdagadvies.nl](http://www.groenevrijdagadvies.nl)