

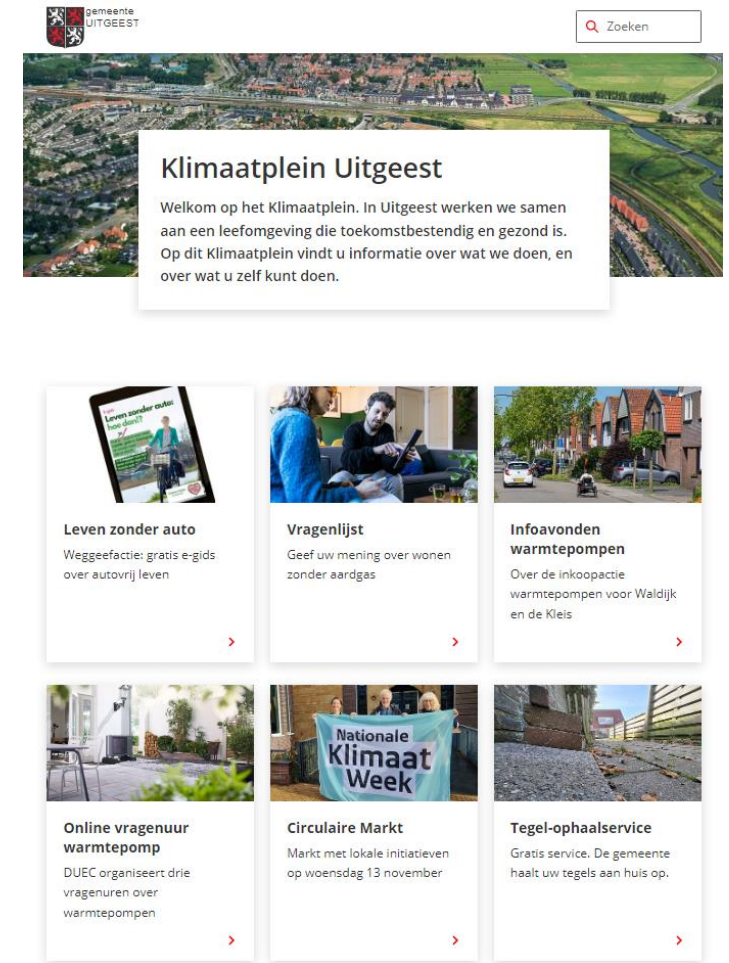
# Wijkaanpak en Warmtepomp-actie Uitgeest



gemeente  
UITGEEST

# Gemeente Uitgeest

- Opening Wethouder Jan Schouten
- Beleid gemeente
- Onderzoek Warmtenet
- Nu warmtepompen stimuleren
- Meer informatie van gemeente zie: <https://klimaatplein.uitgeest.nl/>.



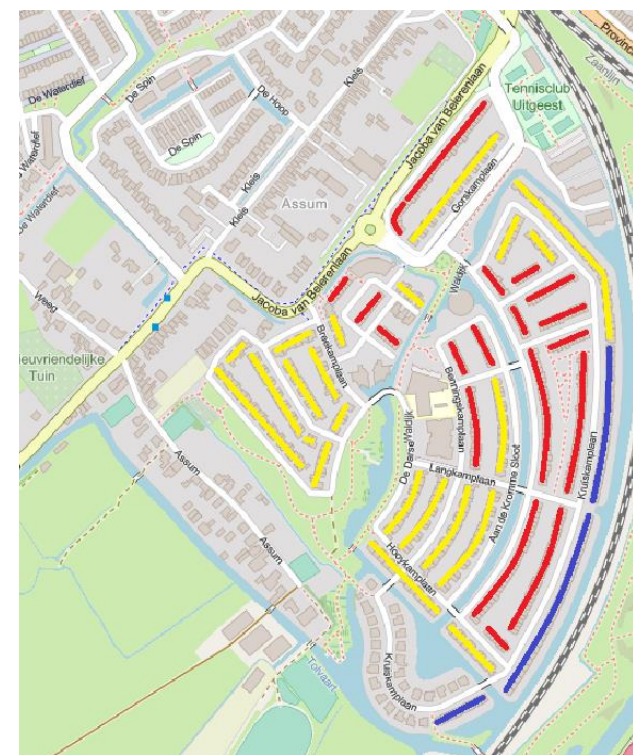
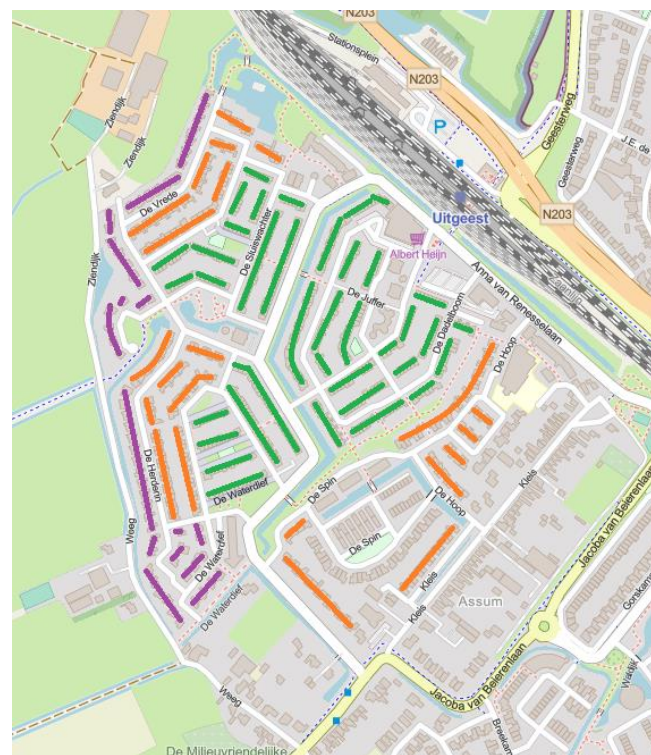
# Inhoudsopgave

1. Introductie
2. De wijkaanpak en referentiewoningen
3. Waarom verduurzamen?
4. Waar te beginnen en wat levert het op?
  - a. Isoleren
  - b. Ventileren
  - c. Elektriciteit
  - d. Warmteafgifte systeem
  - e. Verwarmen en koelen
5. Warmtepompen-actie
6. Subsidies en regelingen
7. Afsluiting

# Duurzaam Bouwloket

- Gemeentelijk Energieloket
- Gratis en onafhankelijk advies
- Energiebesparende maatregelen
- Subsidies en financieringen
- Lokale acties en initiatieven
- Uitvoerende bedrijven

# De wijkinventarisatie



# Geselecteerde woningtypen



Tussenwoning  
2010



Tussenwoning  
2010



Vrijstaande  
woning 2010



Tussenwoning  
1996



2 Onder 1 Kap  
1996



Vrijstaande  
woning 1997

# Rapporten referentie woningen

## Adviesrapport

Energiezuinig en duurzaam wonen

De Kleis & Waldijk

Type woning:

Tussenwoning

Bouwjaar:

2010

Gezinssamenstelling:

2 volwassen & 2 kinderen

Gasverbruik:

878 m³

Elektriciteitsverbruik:

4.386 kWh

Energieadviseur:

Rowan Groot

Datum scan:

28 oktober 2024

Telefoon:

0251 30 90 06



**DUURZAAM  
BOUWLOKET**



### INTRODUCTIE

Gemaakt in opdracht van:

 **gemeente  
Opsterland**

Opsterland heeft het Duurzaam Bouwloket vier woningen uit Opsterland doorgelicht op het potentieel. Jouw woning komt grotendeels overeen met deze referentiewoning. Het kan zijn dat jouw woning een uitbouw of extra verdieping heeft, omdat deze maatregelen al zijn toegevoegd aan dit rapport. Daardoor kunnen berekeningen anders uitvallen. Mochten er op basis van dit rapport vragen zijn, wil je meer informatie of weten hoe je jouw woning kunt verbeteren? Neem dan contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket. Het advies wordt kosteloos aangeboden door de gemeente Opsterland.

### Stap 1. Isoleren

"Het verduurzamen van vrijwel alle woningen gebouwd voor 1920 begint met isoleren. Deze woningen zijn tijdens de bouw niet of nauwelijks geïsoleerd. Hier valt veel winst te behalen. Zowel qua kostenbesparing als comfortverhoging."

**Vloerisolatie:**

Het isoleren van de onderkant van de vloer is een zeer effectieve maatregel indien hier nog geen isolatie aanwezig is. Het zorgt naast een flinke energiebesparing ook voor een veel aangename comfort op de begane grond (warmere vloeren).

**Voordelen:**

- ✓ Energiebesparing
- ✓ Comfortverbetering
- ✓ Warmere vloeren
- ✓ Verbeteren luchtdichtheid

Indien vloer gestort op het zand. Hierdoor is het niet mogelijk om de kruipruimte te laten liggen, wat gevolgen heeft voor de drempels, deuren, inlochten en plinten. Dit is de plankmethode. Mocht je een houten vloer hebben dan kan je om de meter een aantal planken terug. Het is ook mogelijk om alle vloerplanken weg te halen, isoleren en vervolgens om een renovatievloer aan te leggen. Mocht je wel beschikken over een vloer van onderaf isoleren vanuit de kruipruimte.

**Vloerisolatie (bij aanwezigheid kruipruimte)**

Circa 48 m²

€ 30,- tot € 43,- per m²

€ 1.440,- tot € 2.160,-

8 tot 10 jaar

**Isoleren gevel:**

Woningen gebouwd voor 1920 zijn tijdens de bouw niet geïsoleerd. Vrijwel alle huizen uit deze periode hebben een enkelsteens muur. De binnenmuur is tegelijkertijd ook de buitenmuur. In dit geval kan er alleen isolatiemateriaal vanaf de binnen- of tegen de buitenkant van de woning geplaatst worden.

**Voordelen:**

- ✓ Lagere energiekosten
- ✓ Verbetert wooncomfort
- ✓ Geluidisolatie

Indien geen spouwmuur als we naar het bouwjaar van de woning (1910), een steenzijde muur waarbij aan de binnenkant gevelisolatie is aangebracht. Je kunt de steenzijde muur waartussen isolatie (platen) worden geplaatst, waarover vervolgens een flinke laag. Als je er voor kiest om de gevel aan de buitenzijde te laten isoleren, is een vergoeding aanvraag nodig.

**Binnengevelisolatie**

Circa 20 m² (benedenwoning)

€ 70,- tot € 100,- per m²

€ 1.400,- tot € 2.000,-

8 tot 10 jaar

**Over isoleren binnenkant gevel**

**Over isoleren buitenkant gevel**

### SUBSIDIES & FINANCIERINGEN

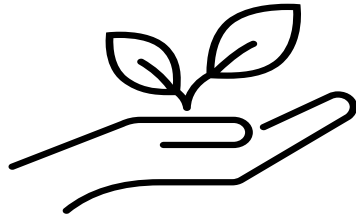
Bekijk welke subsidies en financieringen er lokaal, regionaal en landelijk aanwezig zijn.

**Subsidiecheck**

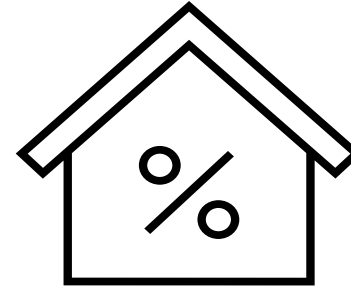
Bekijk de subsidies & regelingen

Check het hier

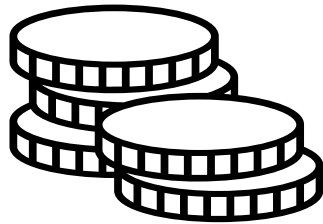
# Ieder zo zijn motivatie



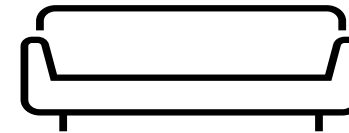
Milieu



Woningwaarde



Lagere energierekening



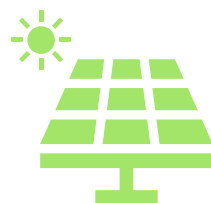
Comfort

# Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren

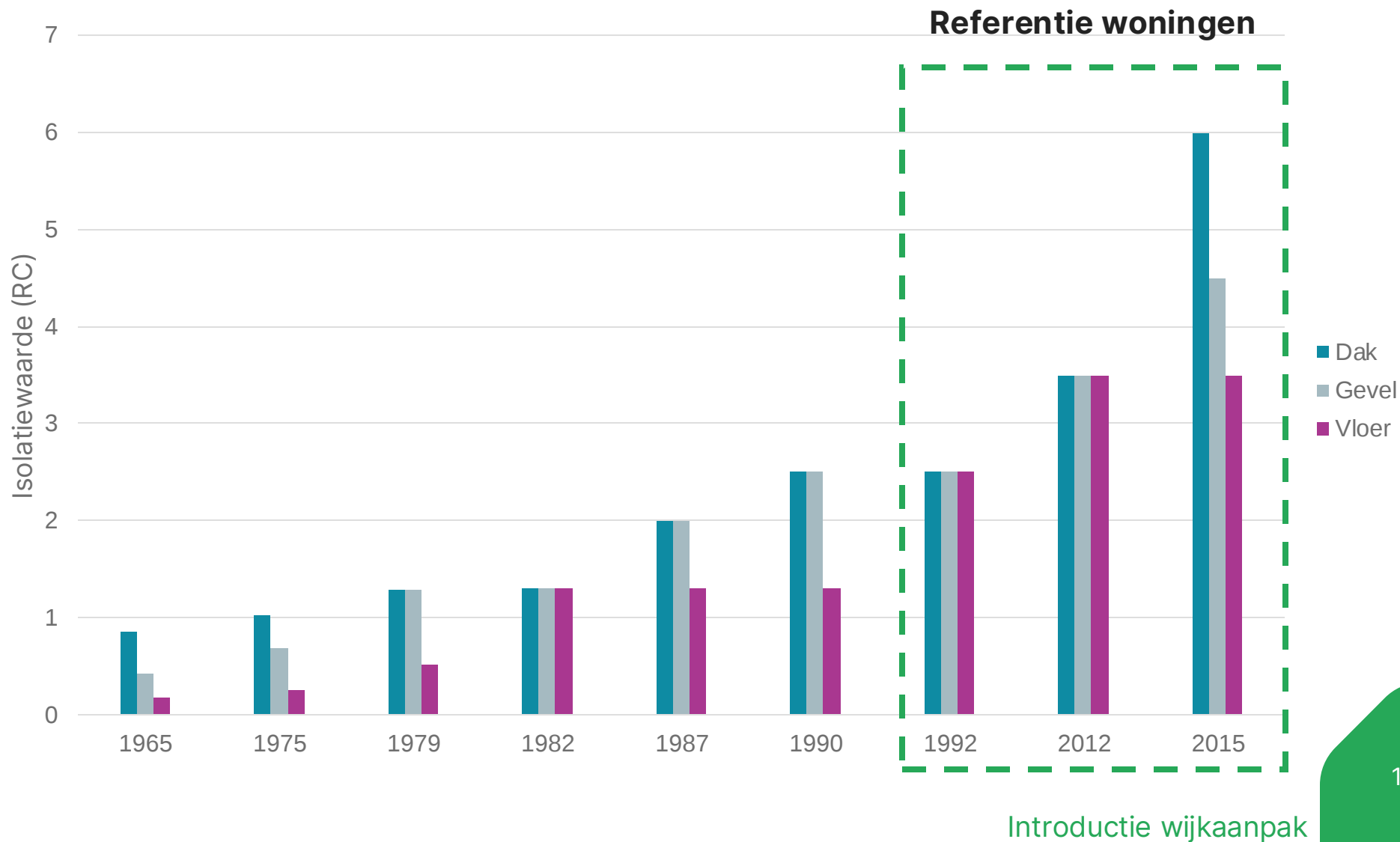


Elektriciteit

Verwarmen en  
koelen

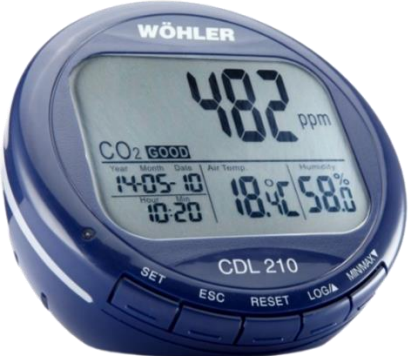


# Bouwjaren en isolatie



# Waarom is ventilatie belangrijk bij isoleren?

- 50% woningen onvoldoende geventileerd
- 10.800L lucht in per dag
- 20 uur per dag binnen

|                                                                                     |                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
|  | Parts per million |            |
|                                                                                     | 5.000             | Gevaarlijk |
|                                                                                     | 1.200             | Ventileren |
|                                                                                     | 600-800           | Gezond     |
|                                                                                     | 350-400           | Buiten     |

# Natuurlijke ventilatie

- Handmatige sturing
- Weersafhankelijk



# Mechanische afzuiging



**Oud (voor 2006)**

Energieslurper  
Wisselstroom  
Lawaaierig

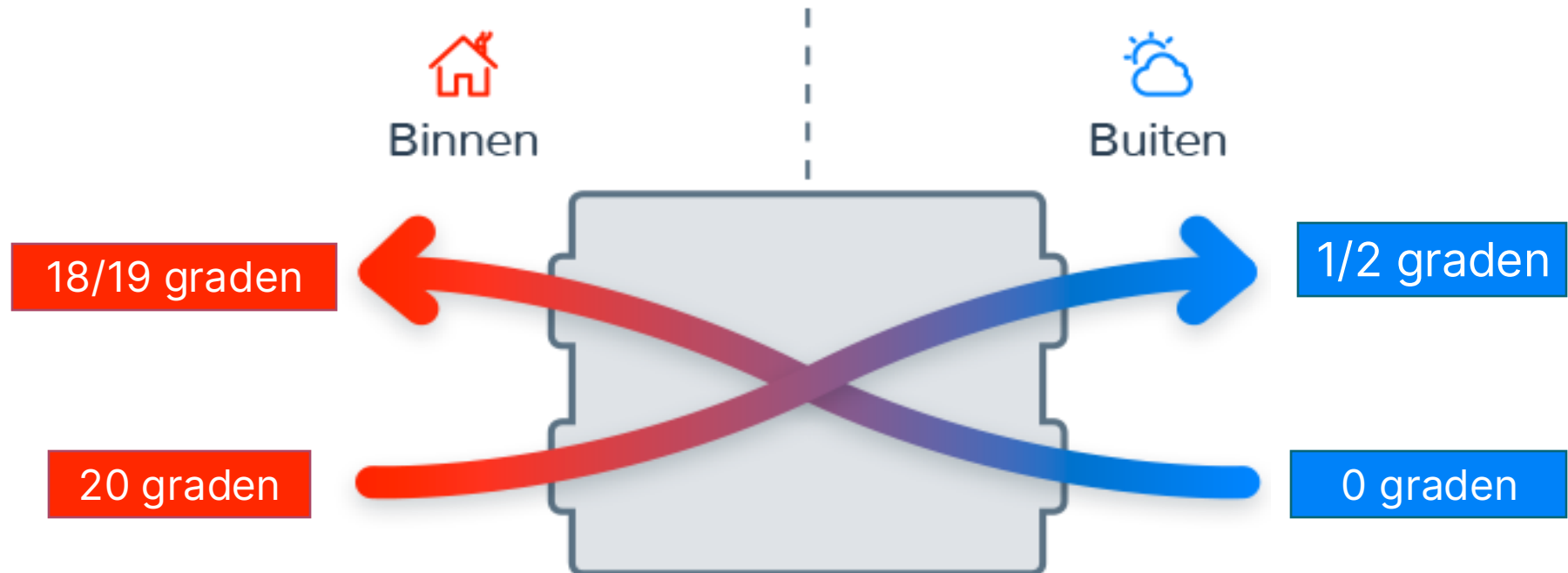


**Nieuw (na 2006)**

CO<sub>2</sub> en vocht sturing (vaak) mogelijk

# Balansventilatie

- Gereguleerde toe- en afvoer
- Warmteterugwinning
- Fijnstoffiltering
- Centraal en decentraal



# Advies woningtypen



Mech. Ventilatie  
zonder sturing



Mech. Ventilatie  
met sturing



Mech. Ventilatie  
met sturing



Mech. Ventilatie  
met sturing



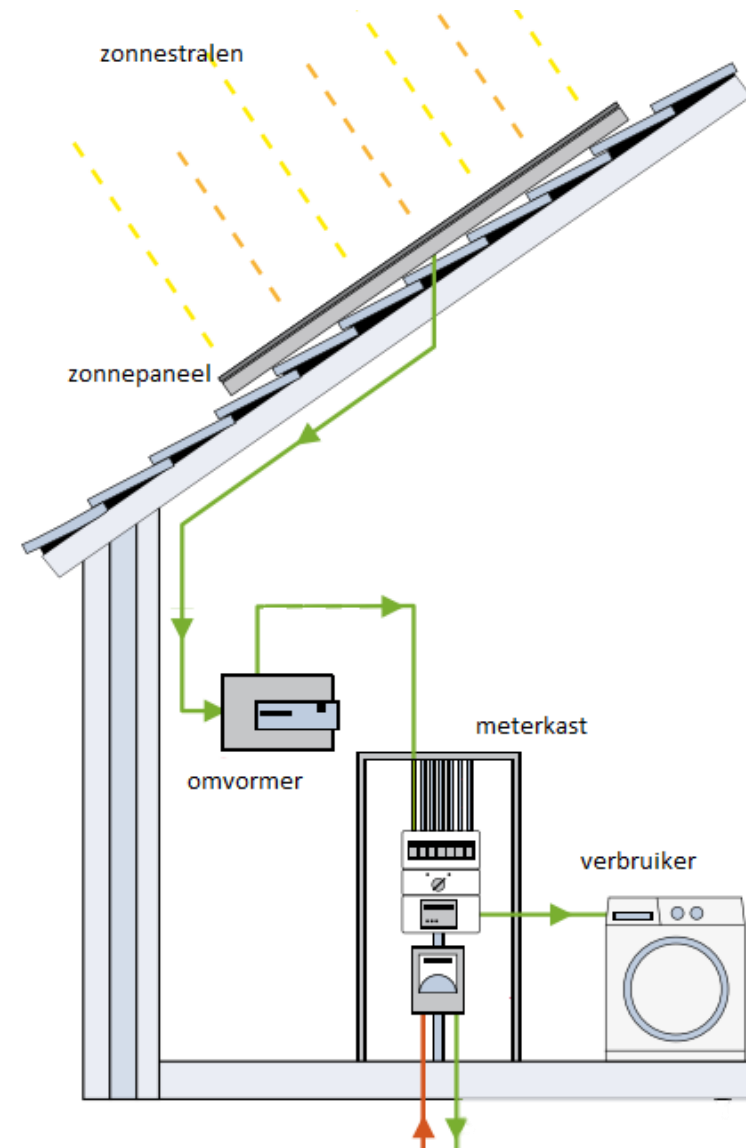
Mech. Ventilatie  
zonder sturing



Mech. Ventilatie  
Wisselstroom

# Zonnepanelen

- Omvormer
- Kabelroute
- Een derde van de energierekening is stroom



# Rekenvoorbeeld zonnepanelen

Tussenwoning

3.500 kWh  
stroomverbruik

8 panelen  
3.800 Wp



| Eenmalige kosten  | BTW 0% | Terugverdientijd | Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub> |
|-------------------|--------|------------------|--------------------------------------|
| € 4.000 excl. BTW | BTW 0% | 6-10 jaar        | Ca. 1.500 kg                         |

# Advies woningtypen



Geen  
zonnepanelen



13 zonnepanelen  
300 Wattpiek



20 zonnepanelen  
435 Wattpiek



Geen  
zonnepanelen



6 zonnepanelen  
400 Wattpiek



22 zonnepanelen  
370 Wattpiek

# Elektrisch koken

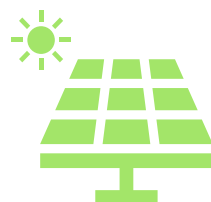


# Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren



Elektriciteit

Verwarmen en  
koelen

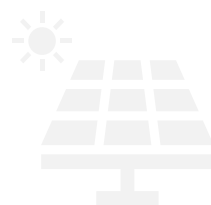


# Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren



Elektriciteit

Verwarmen  
en koelen



# Duurzaam Verwarmen, collectief of individueel?



## **Collectief**

Warmtenet  
Groen gas  
Waterstof  
Etc.



## **Individueel**

Warmtepomp  
Elektrisch  
Etc.

# Rendement verwarmingssysteem

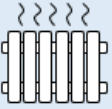
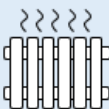
1 kW → HR cv-ketel → 1,07 kW

1 kW → Elektrische cv-ketel → 1 kW

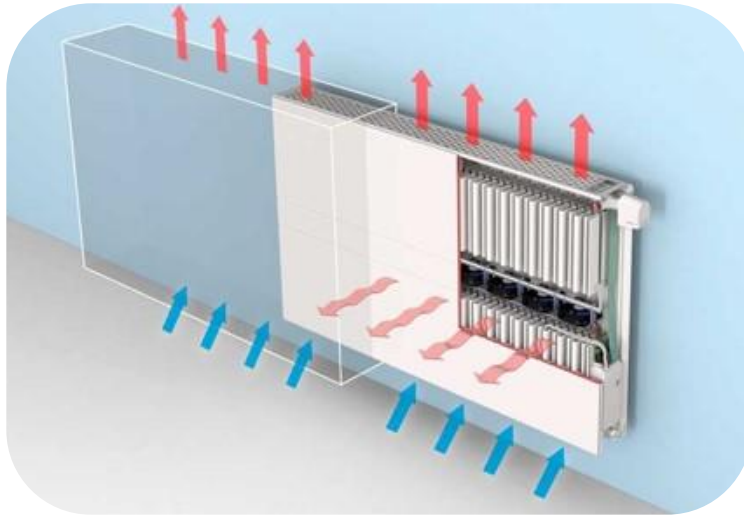
1 kW → Warmtepomp → 2,5 - 6 kW

# Warmteafgifte Systeem

- Gekeken naar geschiktheid huidig warmteafgifte systeem
- Berekening gemaakt van vermogen
- Advies en kostenindicatie over eventuele aanpassingen

|                              | Woonkamer                                                                            | Slaapkamer(s)                                                                        | Keuken                                                                               | Badkamer                                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |  |  |  |  |
| <b>Huidig afgiftesysteem</b> |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| <b>Aantal</b>                | 7 groepen                                                                            | 3 stuks                                                                              | Zie woonkamer                                                                        | 1 stuks                                                                              |
| <b>Vermogen</b>              | 4140W                                                                                | 1400W                                                                                | -                                                                                    | 800W                                                                                 |
| <b>Benodigd vermogen</b>     | 3567W                                                                                | 2620W                                                                                | -                                                                                    | 985W                                                                                 |

# Lage temperatuur verwarming



LTV Radiatoren



Vloerverwarming

# Advies woningtypen



Vloerverwarming,  
radiatoren



Normale  
radiatoren



Normale  
radiatoren



Vloerverwarming,  
radiatoren

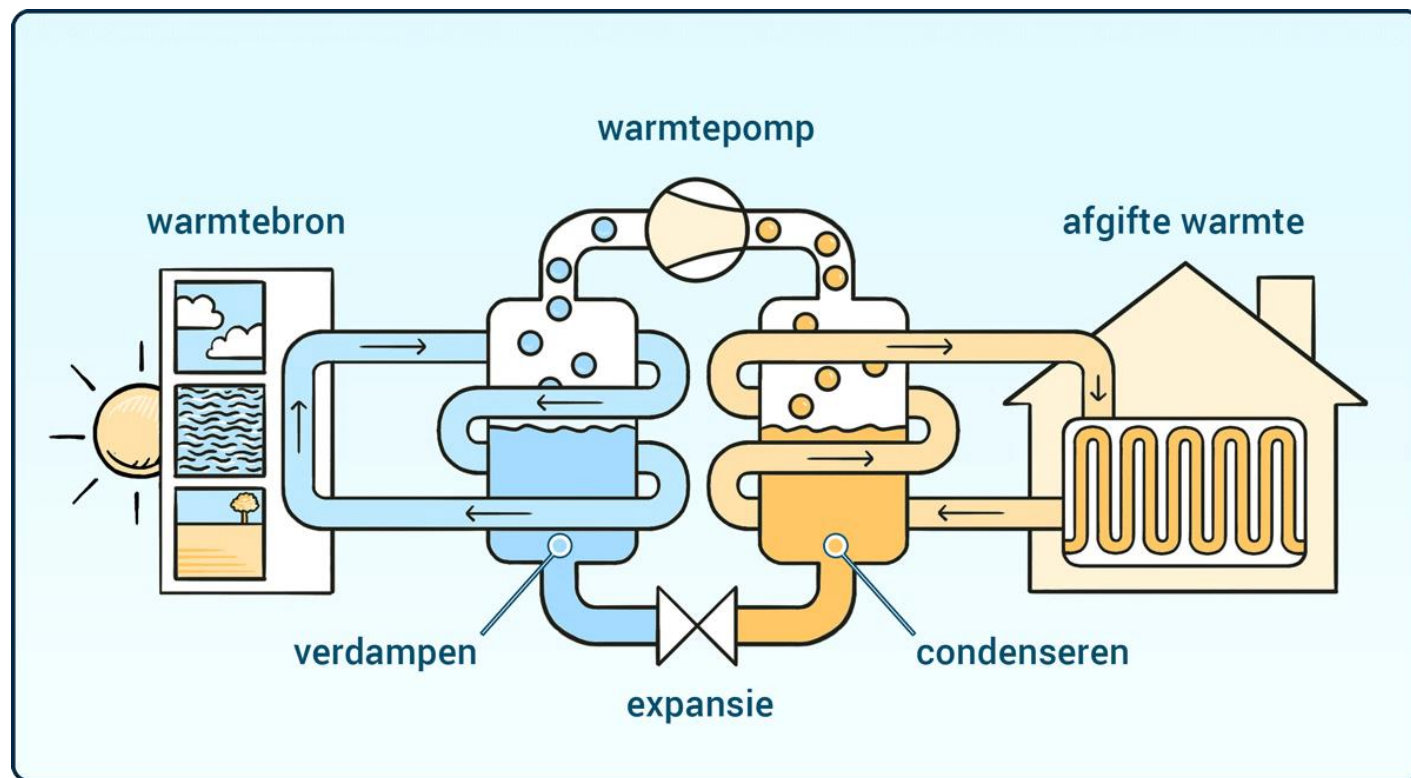


Normale  
radiatoren

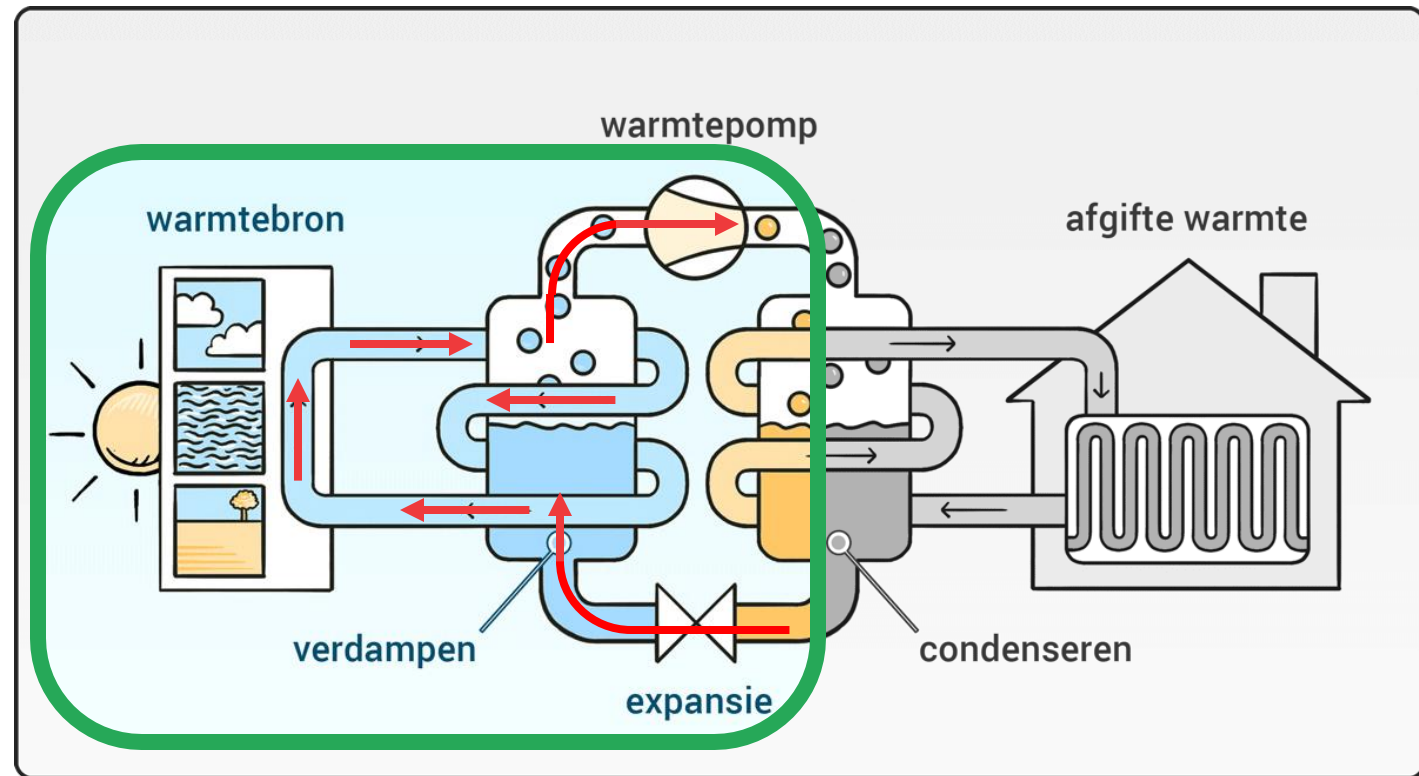


Oude vvw,  
radiatoren

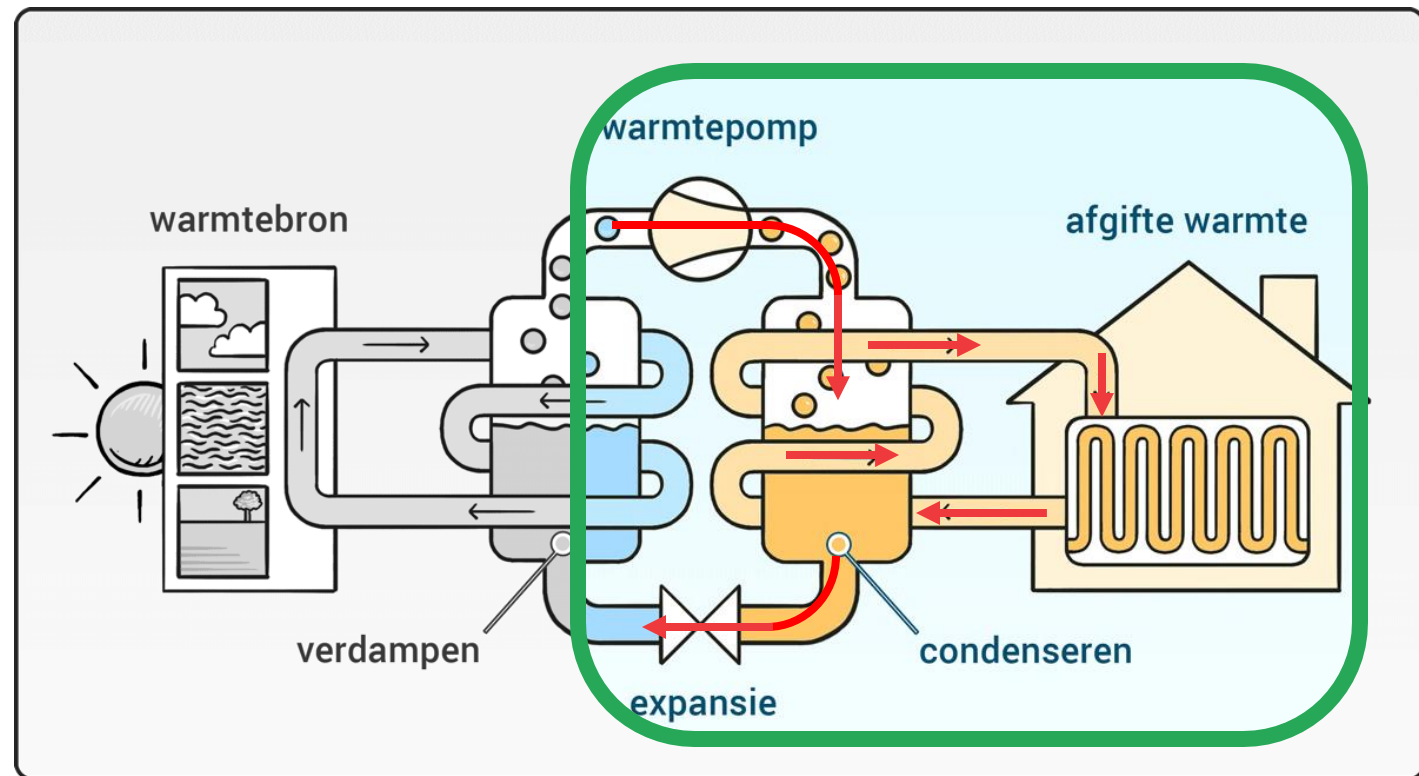
# Hoe werkt het?



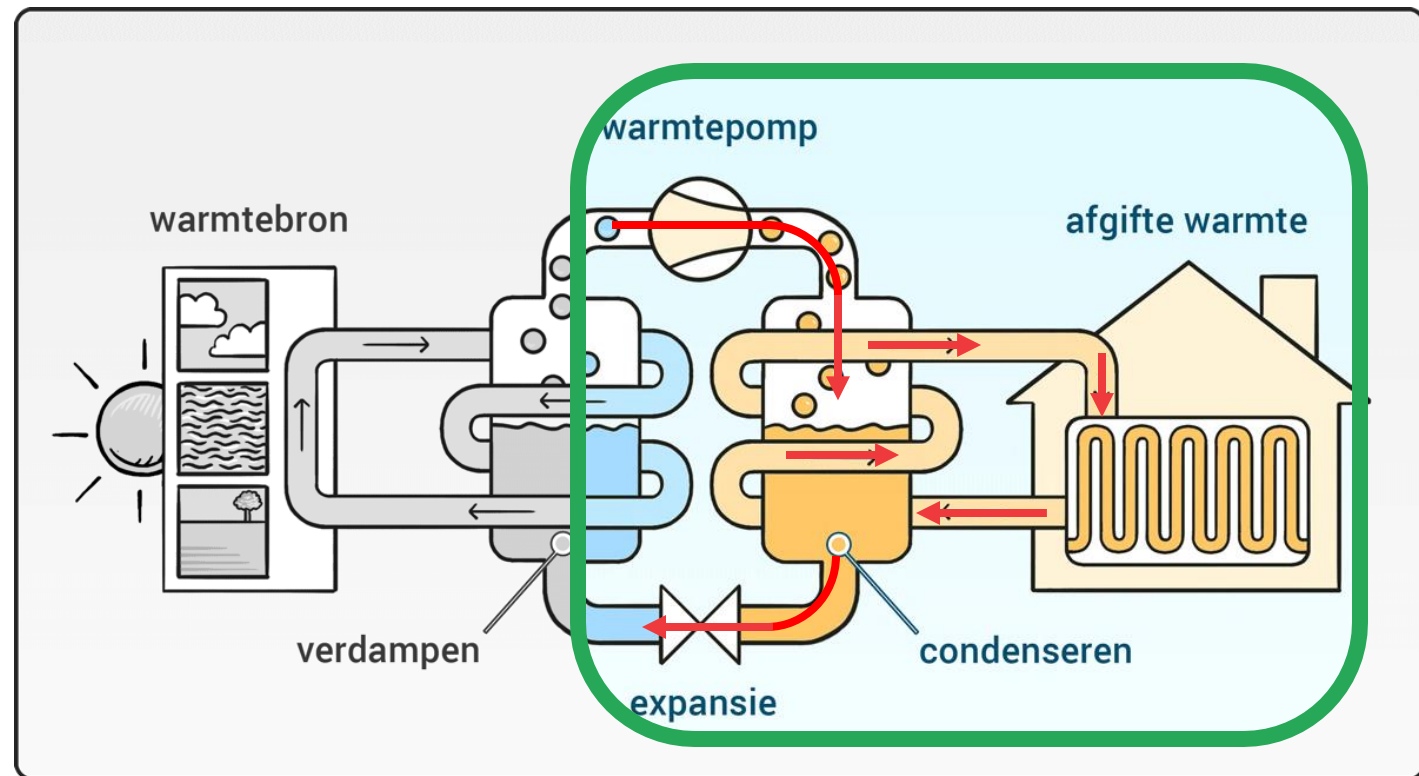
# Hoe werkt het?



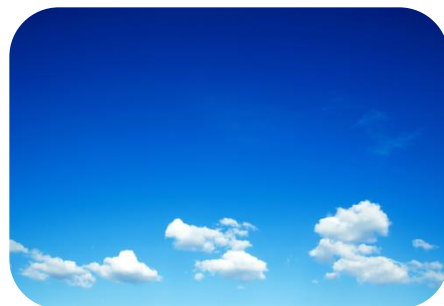
# Hoe werkt het?



# Hoe werkt het?



# Bronnen van energie



Lucht



Ventilatielucht



PVT



Water



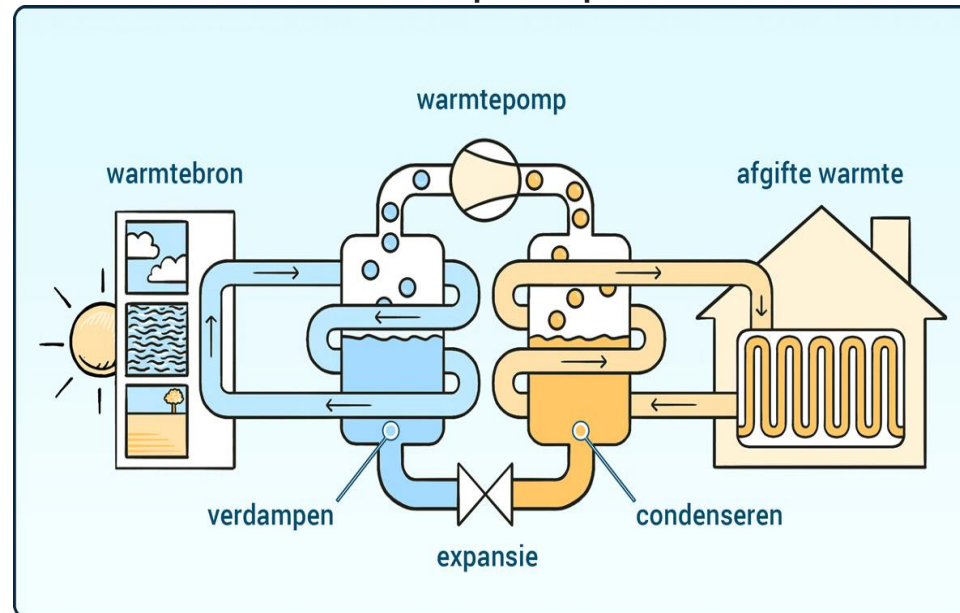
Bodem

## (s) COP & (s)EER

(seasonal) Coëfficiënt of performance (verwarmen - SCOP)

(seasonal) energy efficiency ratio (koelen - SEER)

1 kWh → Warmtepomp → ...

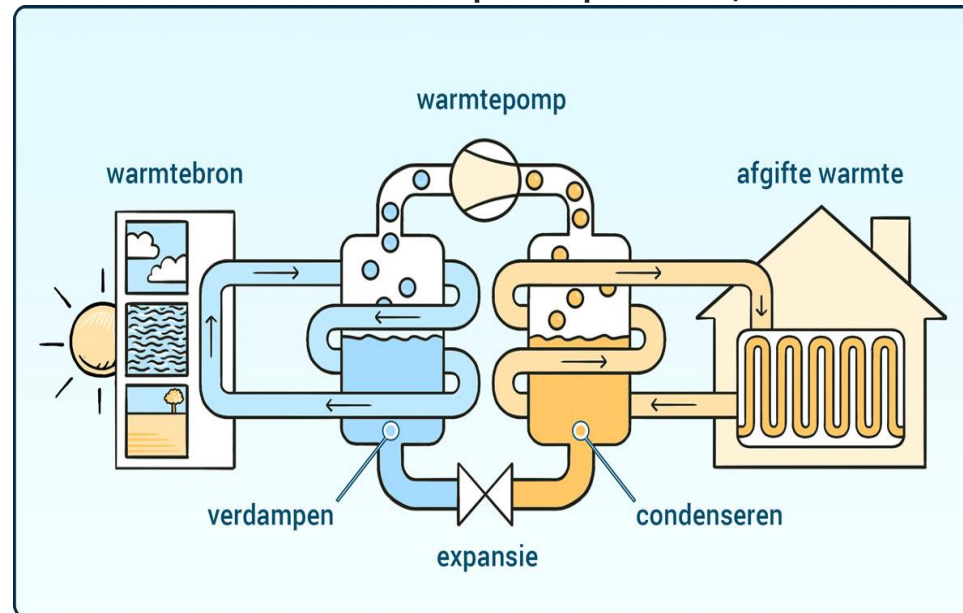


## (s) COP & (s)EER

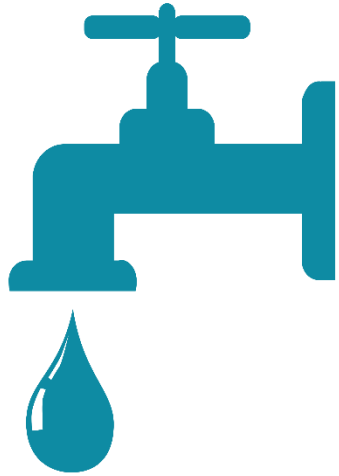
(seasonal) Coëfficiënt of performance (verwarmen - SCOP)

(seasonal) energy efficiency ratio (koelen - SEER)

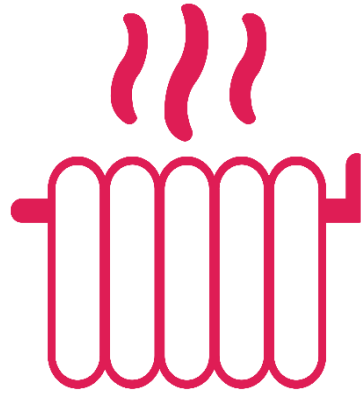
1 kWh → Warmtepomp → 3,5 - 8 kWh



## Soorten afgifte



Tapwater



Verwarming

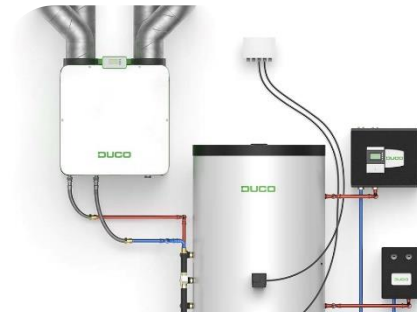


Koeling

# Niet alles in één



Warmtepomp  
boiler



Ventilatie  
warmtepomp



of



Hybride



Lucht-Lucht  
(airco)



# Niet alles in één



Warmtepomp  
boiler



Ventilatie  
warmtepomp



Hybride

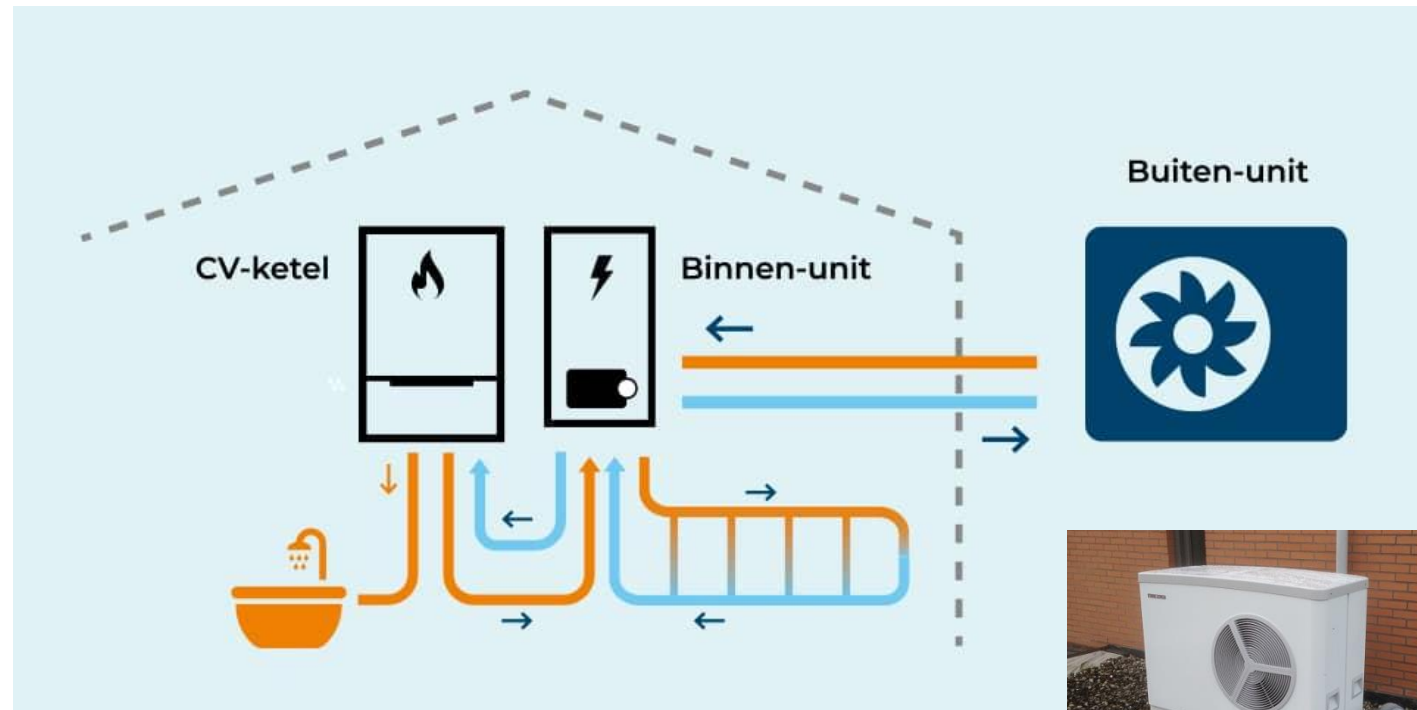


Lucht-Lucht  
(airco)





# Hybride warmtepomp





# Hybride Warmtepomp

## Voordelen:

- 65% besparen op verwarmen
- Direct te combineren met cv-ketel
- Ook geschikt voor warmtenet

## Nadelen:

- Levensduurverschillen, blijf je in de gascyclus?
- Alleen interessant bij een gasverbruik van  $> 850 \text{ m}^3$
- Verder verduurzamen is financieel lastig
- Probeer altijd schaalbaar naar all-electric

# Hybride Warmtepomp – All Electric Ready

- Woning nog niet klaar voor All Electric
- Plan maken voor verder verduurzamen
- Warmteverlies berekening maken
- Installatie Hybride Warmtepomp met juiste vermogen
- Geeft tijd en financiële ruimte om verder te verduurzamen
- Installatie boilervat en koppeling aan hybride warmtepomp
- Verwijderen cv-ketel naar All Electric





# Hybride Warmtepomp

**Rendement  
SCOP 4,8**

Stroom € 0,25 per kWh  
Gas € 1,45 per m<sup>3</sup>

| Eenmalige kosten  | Eenmalige subsidie | Voorwaarden |
|-------------------|--------------------|-------------|
| € 5.000 - € 9.000 | € 2.200 - € 2.900  | n.v.t.      |

| Besparing      | Gas ↓                         | Stroom ↑           | Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub> |
|----------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 65% verwarming | 750 m <sup>3</sup><br>€ 1.088 | 1.450 kWh<br>€ 360 | Ca. 350 kg                           |

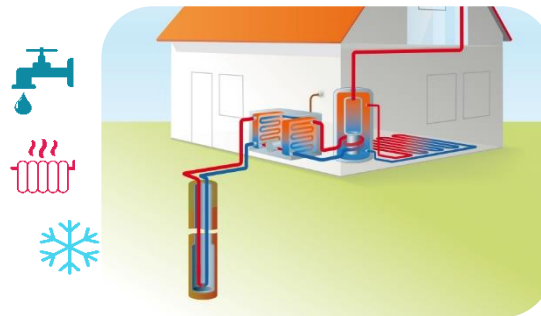
# Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-  
water



Zonlicht-  
water (PVT)

# Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-  
water

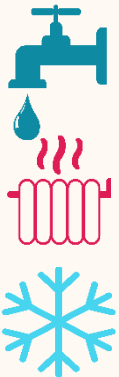


Zonlicht-  
water (PVT)



# Lucht-water warmtepomp





# Lucht-water warmtepomp

## Voordelen:

- 100% besparen op gas
- Afkoppelen en besparen vastrecht gas
- Alles in één oplossing
- Voordeligste optie over een periode van 12 jaar
- Bijna overal te installeren

## Nadelen:

- Hoge investeringskosten
- LTV benodigd
- Niet optimale SEER bij koelen



# Lucht-water warmtepomp

**Rendement  
SCOP 4,8**

| Eenmalige kosten    | Eenmalige subsidie | Voorwaarden |
|---------------------|--------------------|-------------|
| € 12.500 - € 17.500 | € 2.400 - € 4.200  | LTV         |

| Besparing              | Gas ↓                           | Stroom ↑           | Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub> |
|------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 100% gas +<br>gasmeter | 1.450 m <sup>3</sup><br>€ 2.103 | 2.800 kWh<br>€ 700 | Ca. 700 kg                           |

Stroom € 0,25 per kWh  
Gas € 1,45 per m<sup>3</sup>

# Warmtepomp-actie

- Kwaliteitsproducten
- Volledig gecertificeerde bedrijven
- Overzichtelijk aanbod en duidelijke prijsplitsing
- Adequate opvolging en doorlooptijd
  - Binnen 10 werkdagen contact
  - Binnen 6 weken een afspraak



**Warmtepomp  
Vergelijker.nl**

# Uitleg Warmtepompvergelijker.nl

- Landelijk platform voor lokale aanbieders
- Hulp en houvast voor bewoners
  - Woningcheck-tool
  - Advies richting uitvoerders
  - Meerdere opties per woning
  - Open prijsstelling
- Woning geschikt? Installateur neemt vrijblijvend contact met je op

# Warmtepompvergelijker.nl



# Warmtepompvergelijker.nl

<https://uitgeest.warmtepompcalculator.nl/>.

# Subsidies en financieringen Landelijk

## Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE)

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Isolatie                  | € 6,- t/m € 38,- p/m <sup>2</sup>   |
| Beglazing & kozijnen      | € 23,- t/m € 131,- p/m <sup>2</sup> |
| Warmtepomp en zonneboiler | € 750,- t/m € 4.200,-               |

## Verlaagd BTW tarief

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Arbeid op isolatie | 9% BTW |
|--------------------|--------|

## BTW Zonnepanelen

|                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| Zonnepanelen Particulieren | 0% BTW (materialen & arbeid) |
|----------------------------|------------------------------|

## Financieringsmogelijkheden

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| Energiebespaarlening /<br>Warmtefondsen | Max. € 28.000,- |
|-----------------------------------------|-----------------|

# DUEC

- Duurzaam Uitgeest Energie Coöperatie
- Voor bewoners, door bewoners
- Zeer technisch onderlegd en geschoolde energicoaches: [www.duec.nl/energiecoach](http://www.duec.nl/energiecoach)
- Online vragenuurtje Warmtepompen: [www.duec.nl/vragenuurtje](http://www.duec.nl/vragenuurtje)
- Aanwezige energicoaches in de zaal



# Bedankt voor de aandacht!

Morgen in de loop van de dag wordt een link toegestuurd per email met de mogelijkheid om:

- Je in te schrijven voor de [isolatie-acties](#);
- De [rapporten](#) van de referentie woningen te downloaden;
- De [subsidiecheck](#) te doen;
- Meer informatie op te vragen over [energiebesparende maatregelen](#).

Einde



**DUURZAAM**  
**BOUWLOKET**