Warmtepompen

energie loketten

alcmaria victrix
gemeente ALKMAAR

Presentatie: Bas Romijn

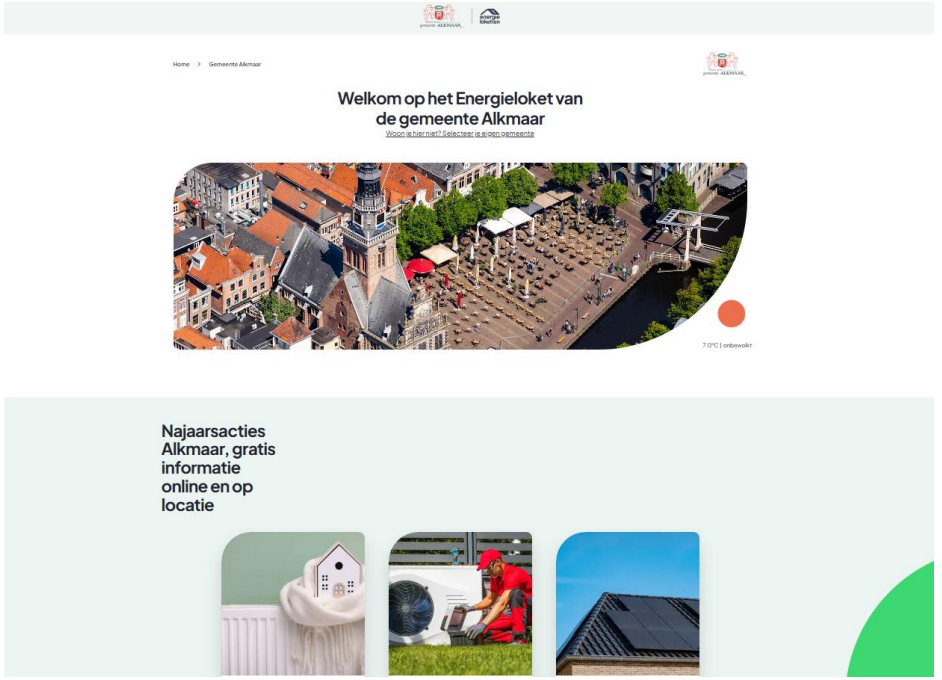
Inhoudsopgave

1. **Introductie**
2. **Waarom verduurzamen?**
3. **De warmtepomp**
    1. Hoe werkt het?
    2. Waarom zo interessant
    3. Welke soorten?
4. **Regelgeving/ aandachtspunten**
5. **Subsidies en regelingen**
6. **Acties gemeente Alkmaar**
7. **Afsluiting**



Energieloketten

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



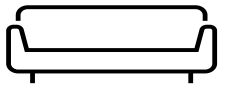
Ieder zo zijn motivatie



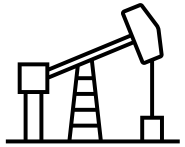
Milieu



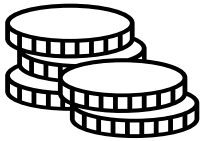
Woningwaarde



Comfort



Afhankelijk fossiele brandstoffen



Lagere energierekening

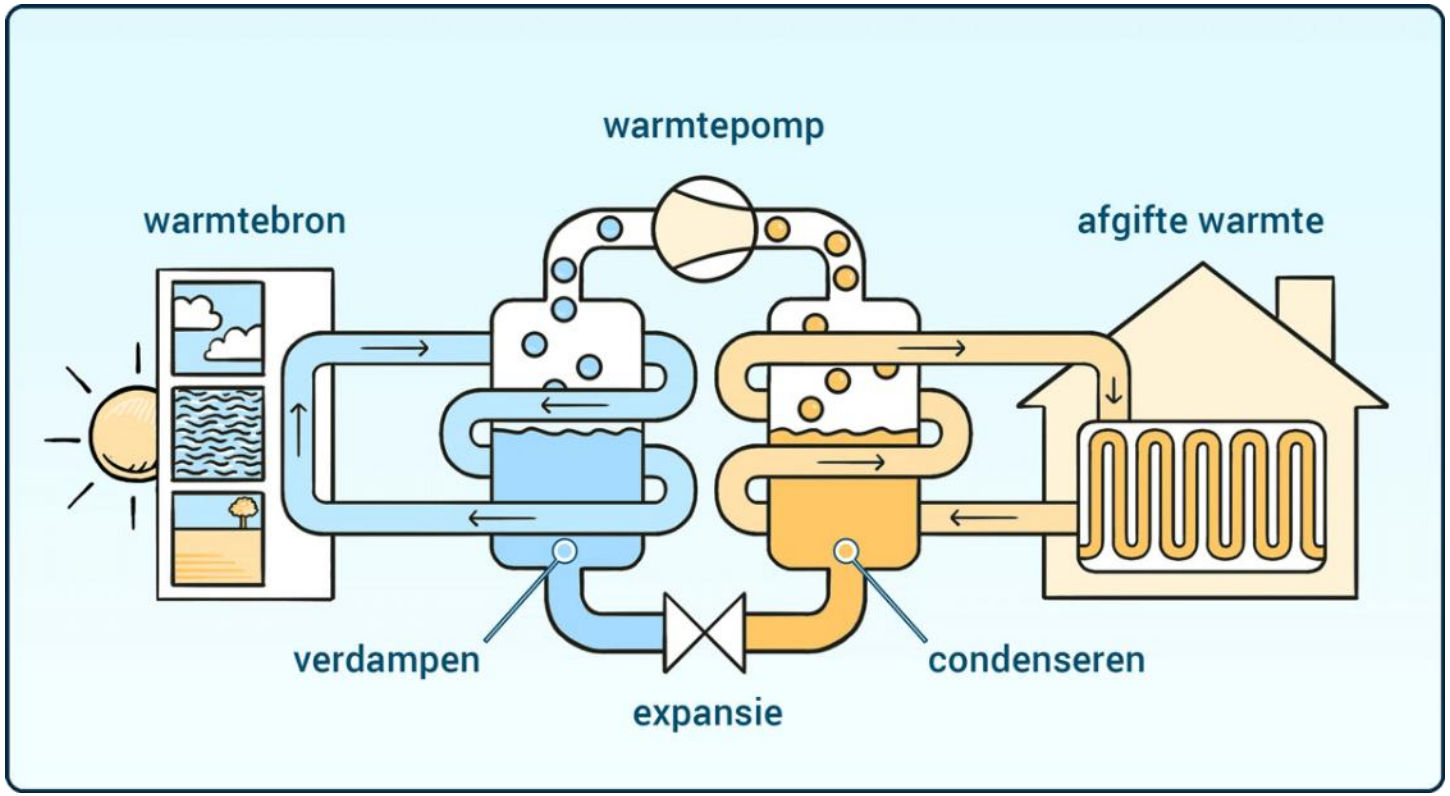
Stapsgewijs naar aardgasvrij



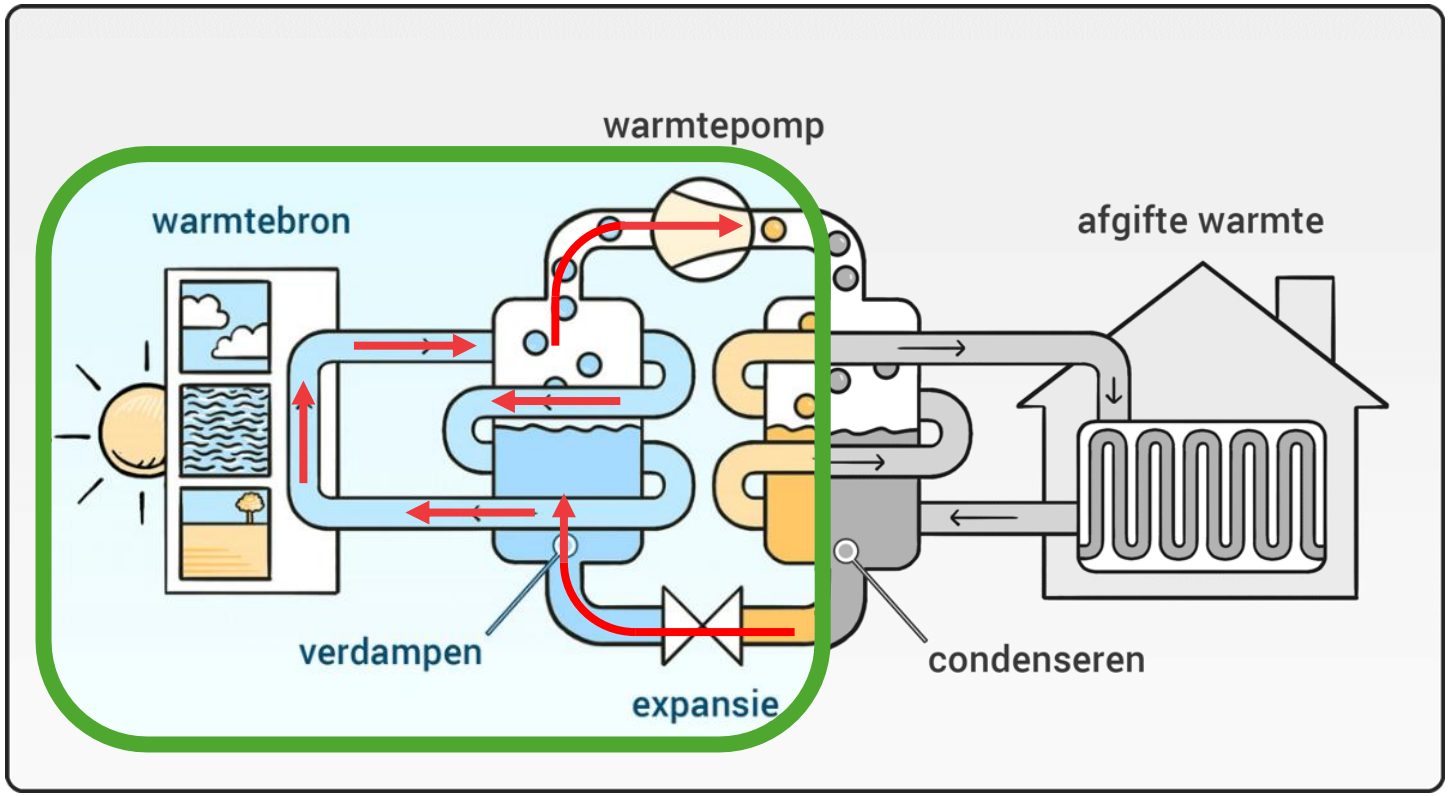
Stapsgewijs naar aardgasvrij



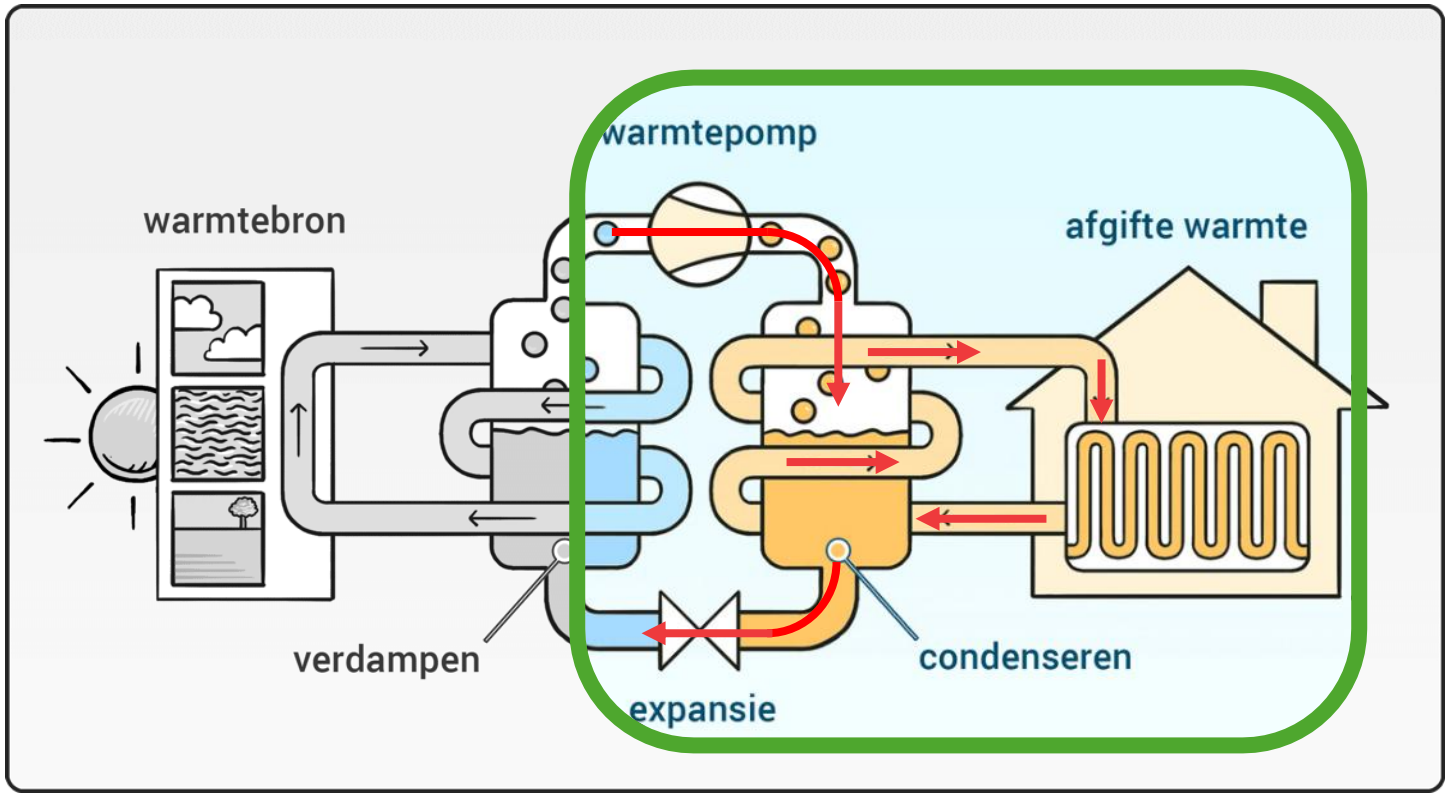
Hoe werkt het?



Hoe werkt het?



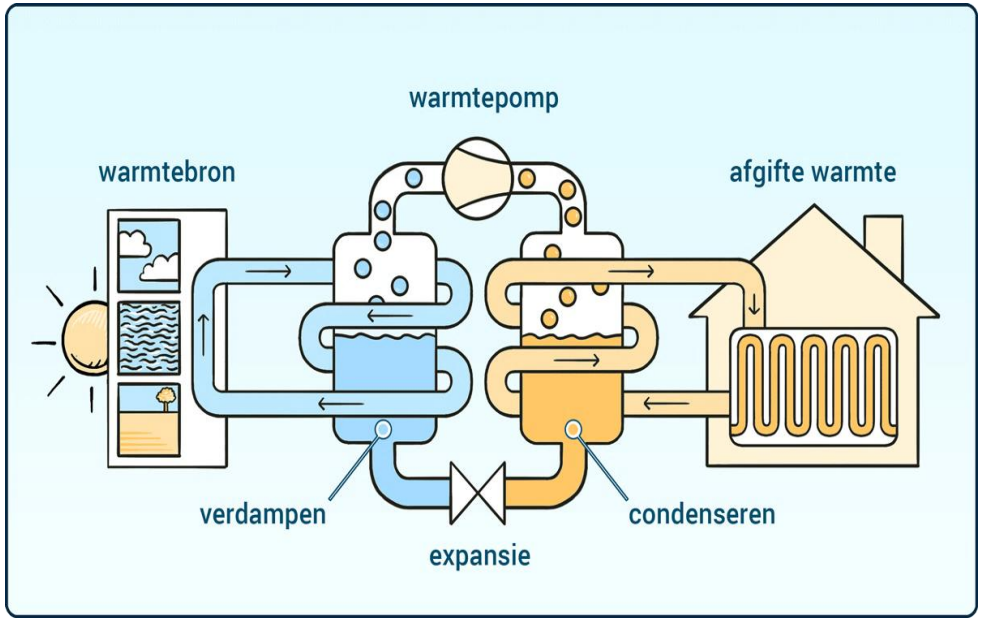
Hoe werkt het?



(s) COP & (s)EER

(seasonal) Coëfficiënt of performance (verwarmen - SCOP)
(seasonal) energy efficiency ratio (koelen - SEER)

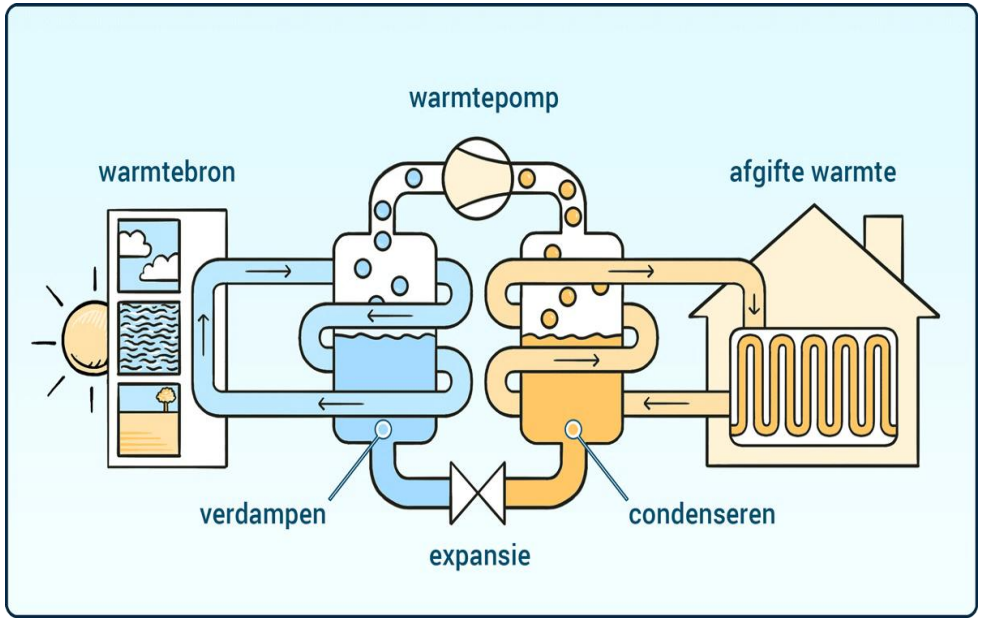
1 kWh → Warmtepomp → …



(s) COP & (s)EER

(seasonal) Coëfficiënt of performance (verwarmen - SCOP)
(seasonal) energy efficiency ratio (koelen - SEER)

1 kWh → Warmtepomp → 3,5 - 8 kWh



Bronnen van energie



Lucht



Ventilatielucht



PVT



Water

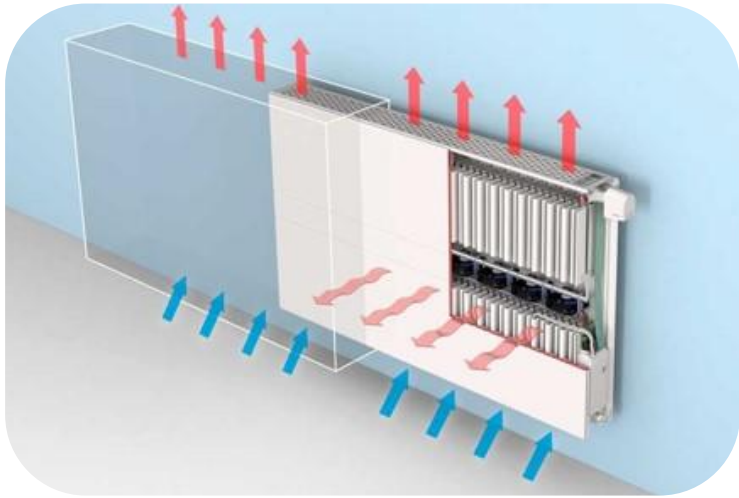


Bodem

Manier van afgifte

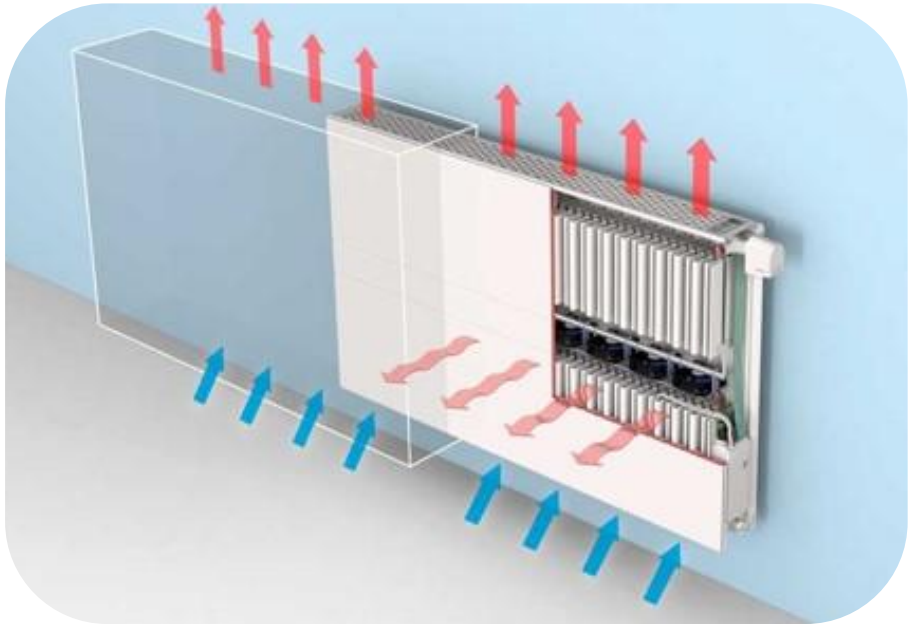


Lucht



Water

Lage temperatuur verwarming

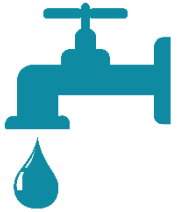


LTV Radiatoren

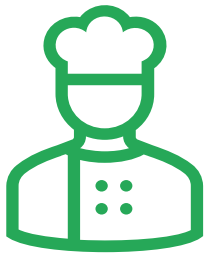


Vloerverwarming

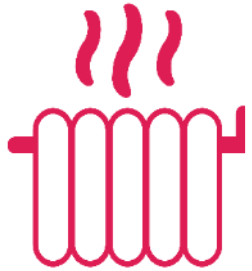
Wat verbruik ik?



Tapwater
300 m^3



Gaskookplaat
50 m^3



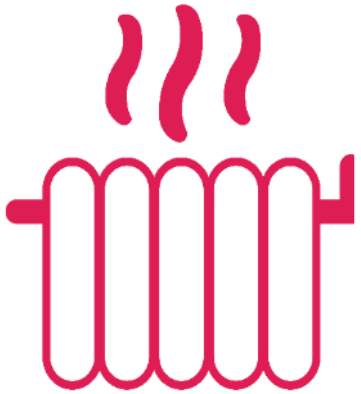
Verwarming
1.150 m^3

Gemiddeld jaarlijks gasverbruik woning
1.500 m^3

Functie warmtepomp



Tapwater

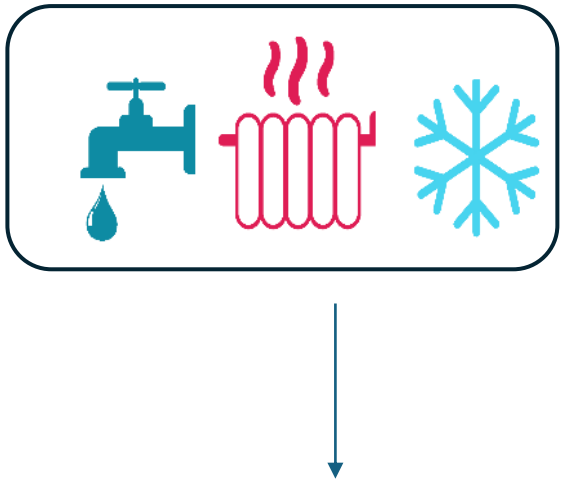


Verwarming

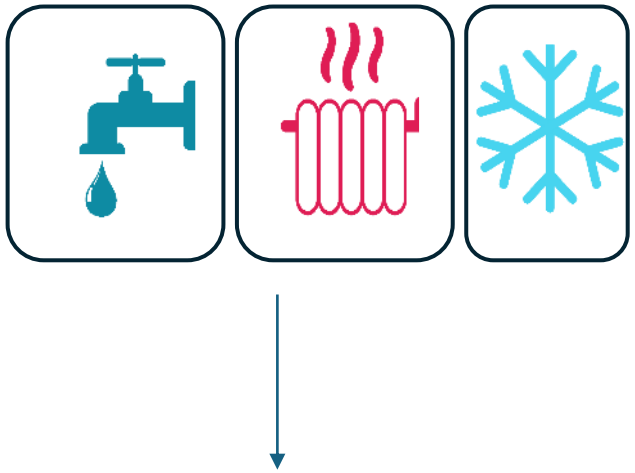


Koeling

Functie warmtepomp



Alles-in-een

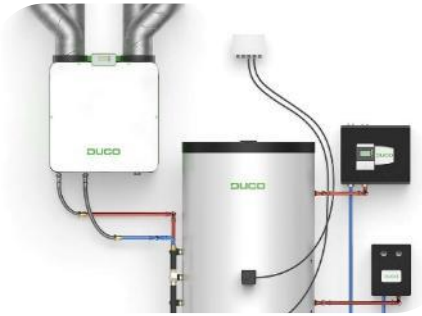


Niet-alles-in-een

Niet-alles-in-één



Warmtepomp boiler



of

Ventilatie warmtepomp



Hybride



Lucht-Lucht (airco)

Niet-alles-in-één

Warmtepomp boiler

Ventilatie warmtepomp

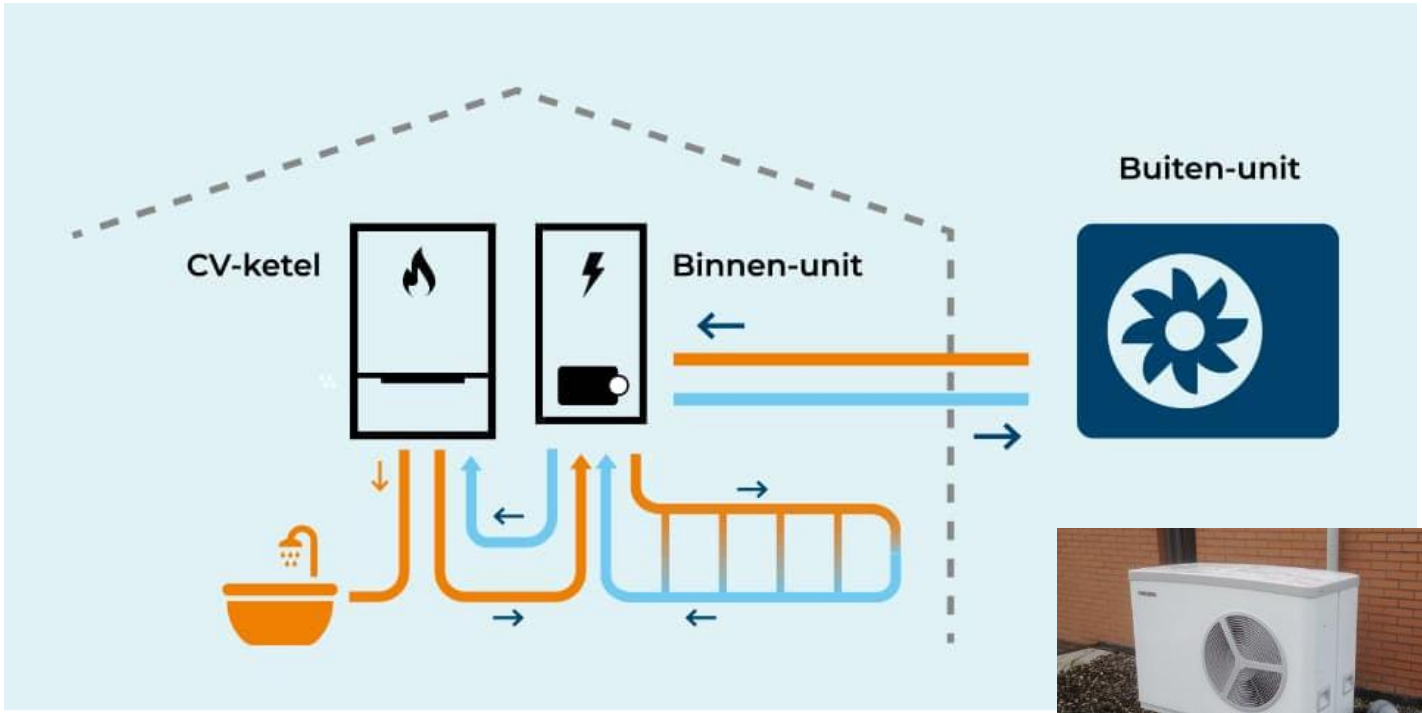


Hybride



Lucht-Lucht (airco)

Hybride warmtepomp



Hybride warmtepomp

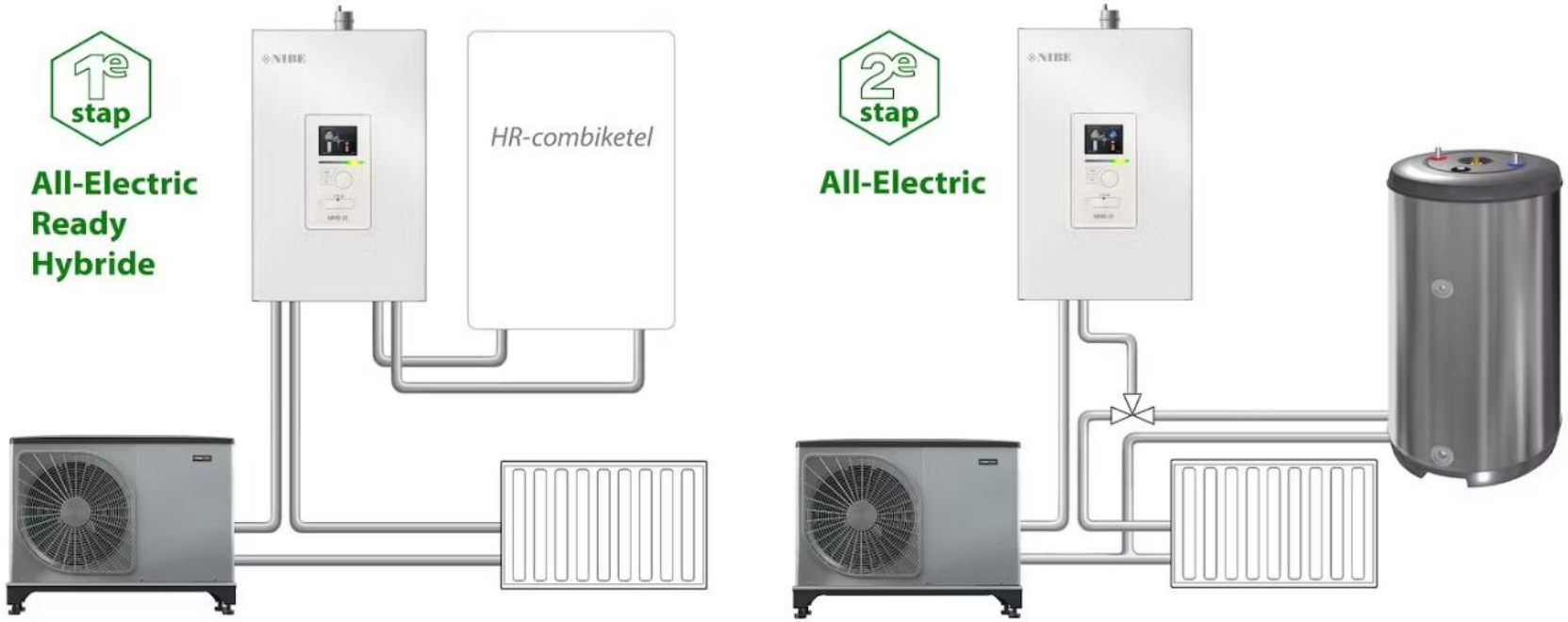
Voordelen:
- 65% besparen op verwarmen
- Direct te combineren met cv-ketel
- Ook geschikt voor warmtenet

Nadelen (aandachtspunten):
- Levensduurverschillen, blijf je in gascyclus?
- Alleen interessant bij gasverbruik van >850 m^3
- Verder verduurzamen is financieel lastig
- Probeer altijd opschaalbaar naar All-Electric



Hybride warmtepomp – All Electric Ready

- Woning nog niet helemaal klaar voor All-Electric
- Warmteverliesberekening (genoeg vermogen)
- Geeft tijd en financiële ruimte om verder te verduurzamen
- Verwijderen cv-ketel
- Installatie boilervat plus koppeling aan hybride warmtepomp



Hybride warmtepomp





Rendement SCOP 4,8

Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 5.000 - € 9.000	€ 1.900 – € 2.350	n.v.t.

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO_2
65% verwarming	750 m^3 € 900	1.500 kWh € 375	Ca. 350 kg

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m^3

Lucht-lucht warmtepomp







Lucht-lucht warmtepomp

Voordelen:

- 100% besparen op verwarmen
- Niet afhankelijk van huidig afgiftesysteem
- Geweldige koeling

Nadelen:

- Geen tapwater
- Warmte door lucht
- Geen subsidie



Lucht-lucht warmtepomp



Rendement
SCOP 4,3

Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 5.000 - € 6.500	n.v.t.	n.v.t.

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO_2
100% verwarming	1.150 m^3 € 1.380	2.350 kWh € 588	Ca. 540 kg

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m^3

Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-water



Zonlicht-warmte-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
- LT-afgifte nodig
- Lage SEER bij koelen

Lucht-water warmtepomp



Rendement SCOP 5,1

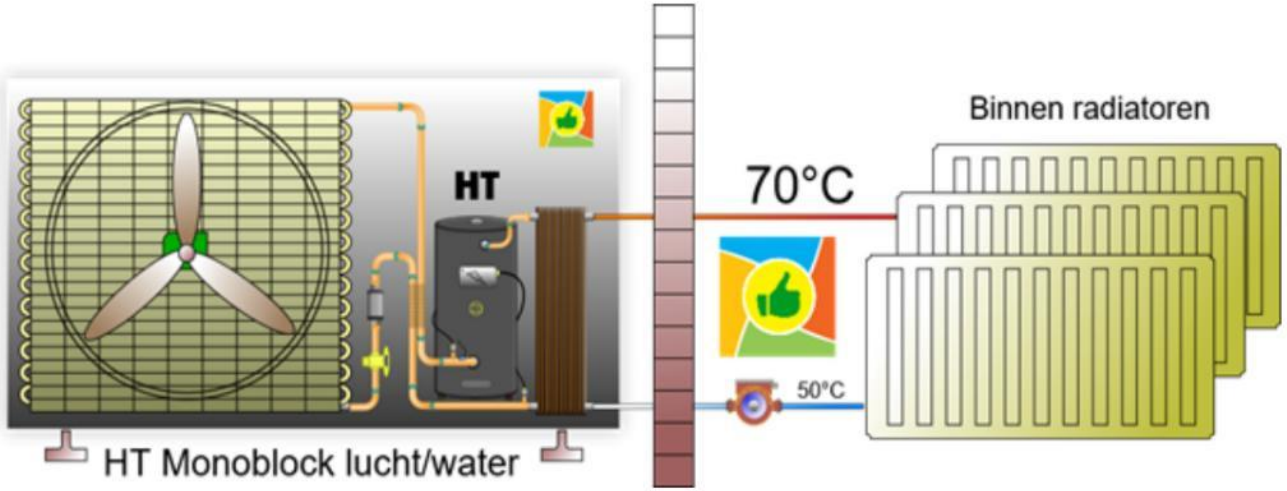
Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 12.500 - € 17.500	€ 2.350 - € 3.250	LTV

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO_2
100% gas + gasmeter	1.450 m^3 € 2.040	3.000 kWh € 750	Ca. 700 kg

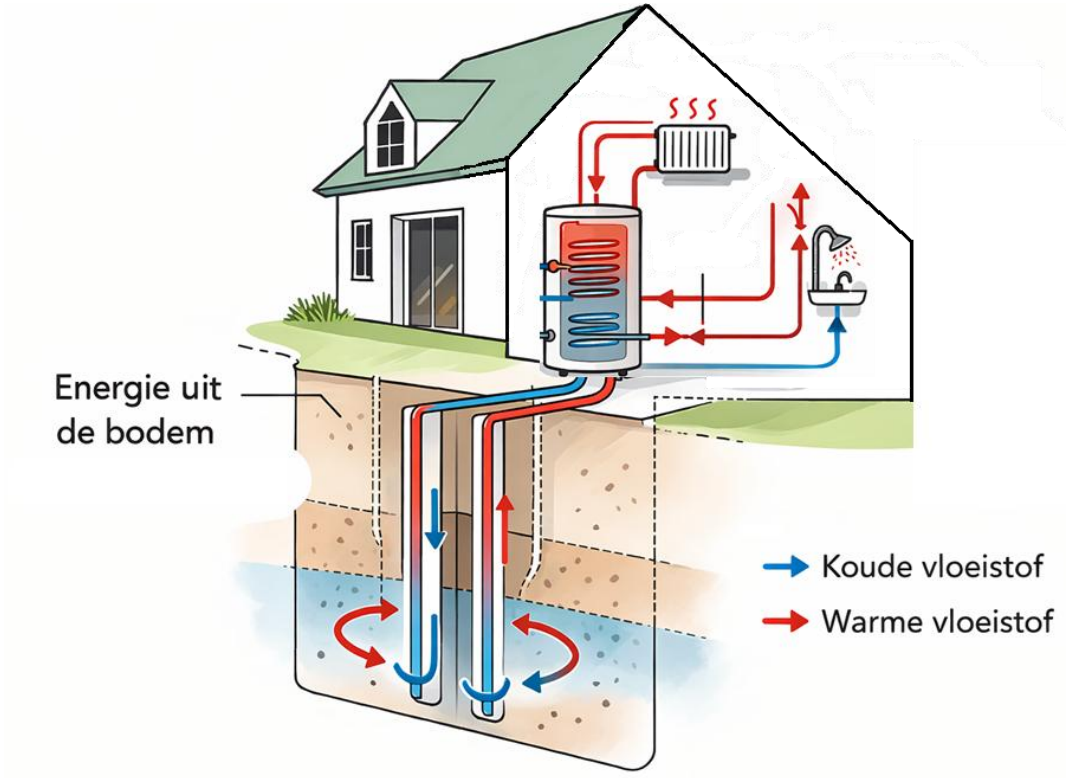
Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m^3

Hoge temperatuur Warmtepompen

- Verwarming op hogere temperaturen (60-80 graden)
- Oplossing voor woningen die niet op lage temperaturen kunnen verwarmen
- Hogere aanschafkosten
- Lagere SCOP dan LT-Warmtepomp (dus meer stroomverbruik)
- Langere terugverdientijd (bij gebruik hogere temperaturen)



Bodem-water warmtepomp





Bodem-water warmtepomp



Voordelen:

- 100% besparen op gas
- Afkoppelen en besparen gasmeter
- Alles in één oplossing
- Voordeligste over een periode van 20 jaar
- Hoogste (s)COP
- Geen buitenunit
- “Gratis” koeling

Nadelen:

- Hoge investeringskosten
- LTV benodigd
- Boring in tuin
- Niet overal toegestaan (WKOtool.nl)

Bodem-water warmtepomp



Rendement
SCOP 6,7

Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 25.000 - € 35.000	€ 4.425	LTV

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO_2
100% gas + gasmeter	1.450 m^3 € 2.040	1.950 kWh € 488	Ca. 1.225 kg

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m^3

Geluid: Wet- en regelgeving

‘s nachts 65 dB(A)
overdag 70 dB(A)



7:00 - 19:00 limiet 45 dB(A)
19:00 - 7:00 limiet 40 dB(A)



Geluid: buitenunit

Belangrijk:

- Opstelplaats
- Afstand erfgrens
- Weerkaatsing
- Ramen en roosters
- Trilling voorkomen
- Voor- of achtertuin





Aandachtspunten



Boilervat



Buffervat

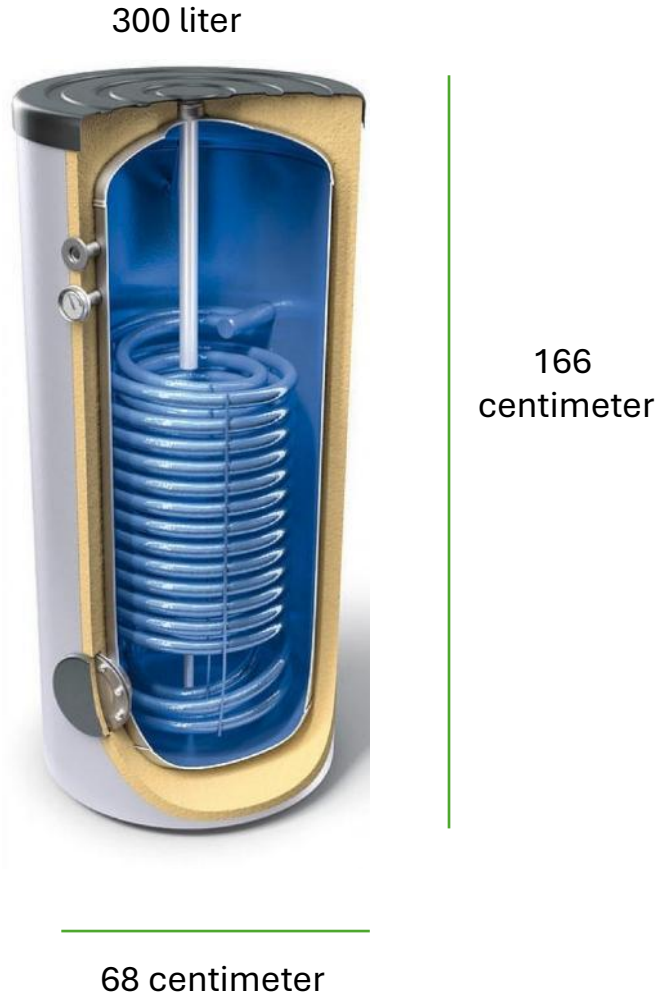


Warmteverlies

Boiler

Hoe groot moet het boilervat zijn?

- Gezin samenstelling
- Persoonlijke wensen
  - Meerdere tegelijk douchen?
  - Allemaal achter elkaar?
  - Lang of kort douchen?
- Soort douchekop 5-15 liter
- Bad 150-250 liter



Warmteverlies

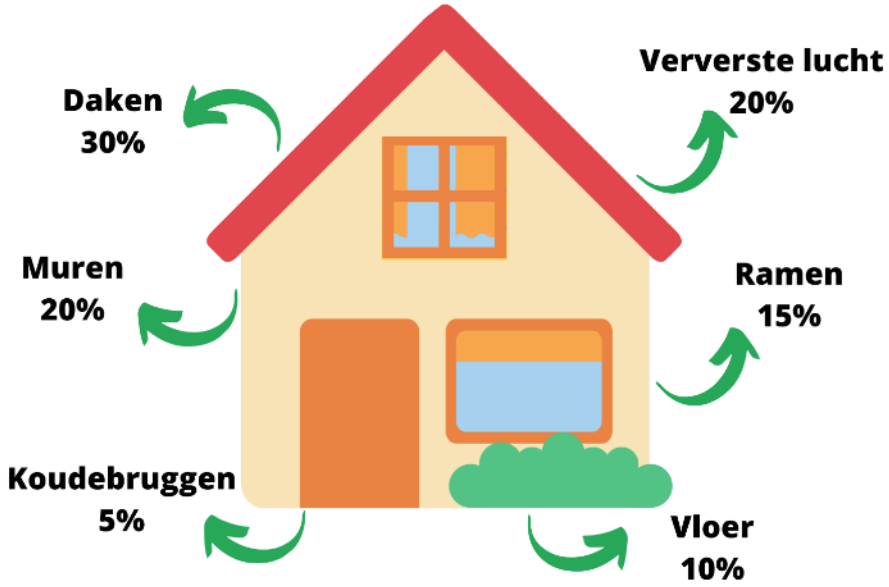
Hoeveel warmte verlies je bij extreme kou?

Meer warmte erin dan eruit

Je huis warmt op

Minder warmte erin dan eruit
Je huis koelt af

Maak warmteverliesberekening



Investering subsidie duurzame energie (ISDE)

- Hybride warmtepomp (4 kW) € 2.125.
- Volledig elektrische warmtepomp (8 kW) € 3.025.
- Bodemwarmtepomp (6 kW) € 4.425

- Achteraf aanvragen
- Factuur met meldcode
- Foto van de werkzaamheden
- Aanvragen bij het RVO



Energiebespaarlening

- Je kunt minimaal € 1.000 en maximaal € 28.000 lenen.
- Geen bovengrens leeftijd: aanvragen ook mogelijk voor 75+'ers.
- Ook leenmogelijkheden voor eigenaar-bewoners met beperkte leenruimte.
- Rente van 0% voor eigenaar-bewoners met verzamelinkomen minder dan € 60.000.
- Actuele rentetarieven op de website van het nationale warmtefonds

Nationaal Warmtefonds

Hulp & Advies



Aanmelden: www.energieloketten.nl/alkmaar

Inloopspreekuren

Stad

- 28 Oktober 09:00-12:00 - De Alkenhorst (Schelfhoutlaan 4, 1816 LN Alkmaar)
- 18 november 09:00-12:00 - De Oever (Amstelstraat 1, 1823 EV Alkmaar)
- 2 december 09:00-12:00 - De Daalder (Johanna Naberstraat 77b, 1827 LB Alkmaar)
- 9 december 09:00-12:00 - Thuis in Overdie (Van Maerlantstraat 8-10,1813 BH Alkmaar)

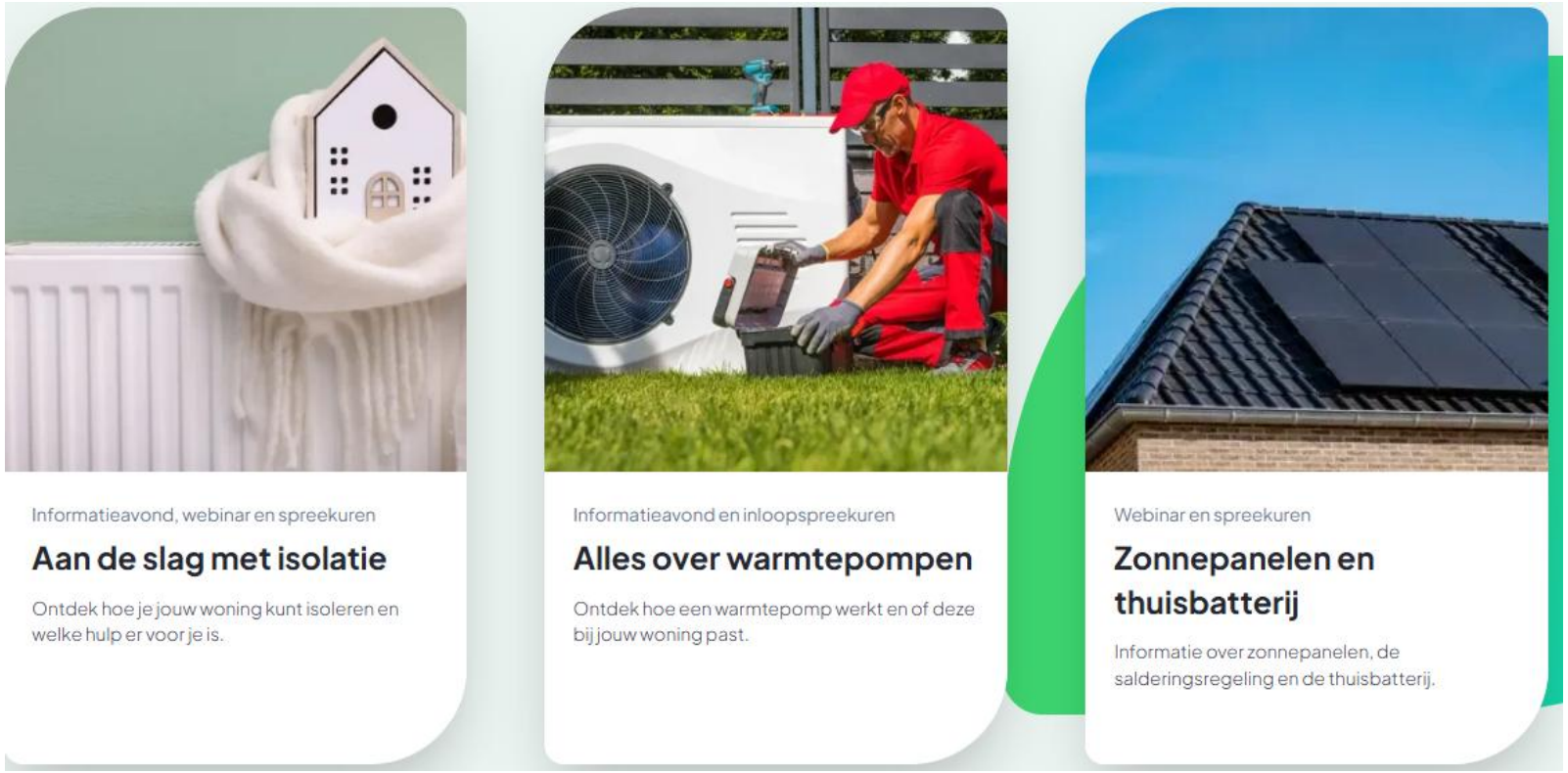
Landelijk gebied*

- 29 Oktober 09:00-12:00 - Onder de Boom (Grafterbaan 31, 1484 EC Graft)
- 12 november 09:00-12:00 - Trefpunt (Bongerdstraat 1, 1536 AL Markenbinnen)
- 24 november 13:00-16:00 – Rijperhuis (Sloep 1, 1483 HA De Rijp)

*Ook voor vragen over de wijkaanpak

Webinar Zonnepanelen en thuisbatterij

- Saldering stopt, Thuisbatterij interessant?
- Dinsdag 27 oktober 2026 – Tijd: 19:30 uur



Aanmelden: energieloketten.nl/artikelen/alkmaar/zonnepanelen-thuisbatterijen-alkmaar

Vragen?