



Themabijeenkomst warmtepompen

Energiecoöperatie Kort Haarlem, 13 november 2025



Vragen vooraf

Wat zijn jullie verwachtingen voor vanavond?

Wie gebruikt al een (hybride) warmtepomp of een airconditioner voor verwarming?



Indeling van de avond

Presentatie over warmtepompen

De presentatie bevat veel informatie, maar is i.v.m. de tijd toch beperkt. We zullen deze presentatie + een document met meer informatie + een rekenmodel voor de terugverdientijd op onze site zetten.

De presentatie bestaat uit vier onderdelen:

- Wat is een warmtepomp?
- Welke soorten warmtepompen zijn er?
- Hoe kies ik een warmtepomp?
- Wat zijn de kosten van een warmtepomp?

Pauze

Discussie en informatie-uitwisseling



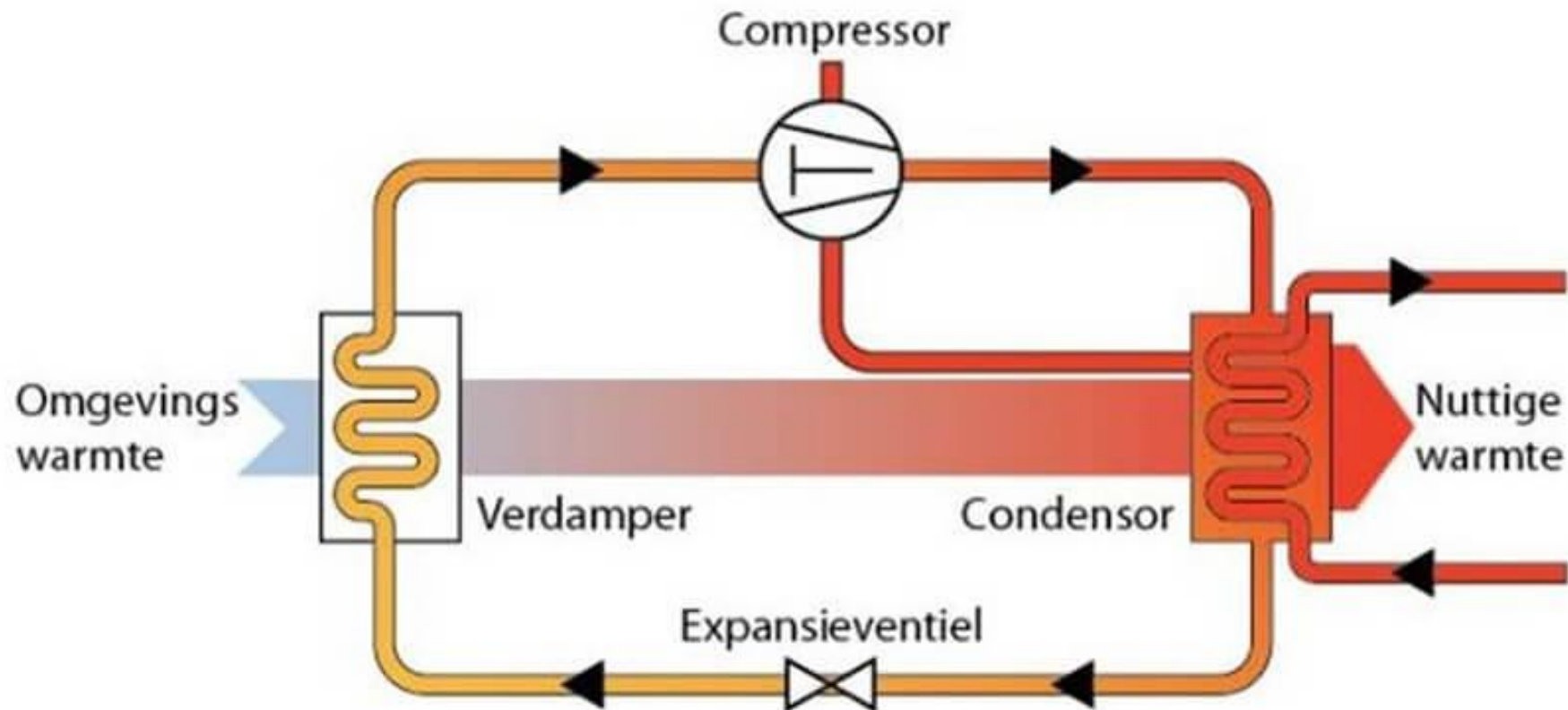
Wat is een warmtepomp?

Een warmtepomp is een apparaat dat warmte uit een natuurlijke bron haalt, de temperatuur verder verhoogt met behulp van elektriciteit en de warmte vervolgens gebruikt om je huis te verwarmen.

Een warmtepomp is **klimaatvriendelijk**, want vervangt of vermindert het gebruik van gas. De benodigde elektriciteit zal steeds vaker duurzaam worden opgewekt met bijvoorbeeld zon- of windenergie.

Een warmtepomp **verlaagt de energiekosten** voor verwarming aanzienlijk, omdat verwarmen met een warmtepomp goedkoper is dan verwarmen met gas.

Hoe werkt een warmtepomp?





Enkele begrippen

Vermogen

Het begrip 'vermogen' wordt bij warmtepompen op twee manieren gebruikt:

- De hoeveelheid elektriciteit die de warmtepomp gebruikt (verbruikt vermogen)
- De hoeveelheid warmte die de warmtepomp kan leveren (geleverd vermogen)

COP

De COP (Coëfficiënt of Performance) is de verhouding tussen verbruikt en geleverd vermogen (efficiëntie) bij een bepaalde buitentemperatuur en temperatuur van het geleverde water.

SCOP

Een andere waarde is de SCOP (Seasonal Coëfficiënt of Performance), die de gemiddelde efficiëntie over een heel jaar weergeeft in een bepaalde regio.



Koelmiddel

Warmtepompen bevatten een koelmiddel, dat bijna altijd slecht is voor het milieu en/of ontvlambaar. Daarom zijn veel koelmiddelen al verboden (bijvoorbeeld R12 en R22) en volgen er in de toekomst meer (bijvoorbeeld R134a en R32).

Het beste koelmiddel om te kiezen is op dit moment R290 (propaan).

EMS

Een Energie Management Systeem (EMS) laat warmtepomp, zonnepanelen en thuisbatterijen als een geïntegreerd systeem werken.



Welke soorten warmtepompen behandelen wij vanavond?

- Airconditioners
- Hybride warmtepompen
- All-electric warmtepompen



Airconditioners: belangrijkste kenmerken

- Een airconditioner (gebruikt als verwarming) haalt warmte uit de buitenlucht en blaast die op hogere temperatuur de woning in.
- Een airconditioner maakt de CV-ketel niet overbodig, want valt onder de +7 graden af en toe uit i.v.m. ontdooien. Dan heb je de CV-ketel nodig voor verwarming. Daarnaast blijft de CV-ketel nodig voor warm water.
- Een moderne airconditioner heeft een SCOP van 4-5.
- Afhankelijk van het gebruik kan je 60% besparen op gas dat je nu voor verwarming gebruikt.
- Airconditioners zijn vooral nuttig als je maar 1 kamer in huis verwarmt. Om meerdere kamers of het hele huis te verwarmen is een (hybride) warmtepomp goedkoper en neemt minder ruimte in.



Airconditioners: varianten

Mobiele airconditioner

Verplaatsbaar. Om te gebruiken hoef je alleen de stekker in het stopcontact te steken.

Vaste airconditioner

Moet worden geïnstalleerd en is niet verplaatsbaar. Er zijn drie varianten:

- **Monoblock airconditioner**

Een airconditioner met alleen een binnenunit om 1 ruimte te verwarmen. Er zijn minimaal twee gaten in de buitenmuur nodig voor onbelemmerde aan- en afvoer van lucht.

- **Split-unit airconditioner**

Een airconditioner met een buiten- en binnenunit om 1 ruimte te verwarmen. Tussen de beide units lopen leidingen met koelmiddel en een condensafvoerleiding van maximaal 15 meter.

- **Multi-split airconditioner**

Een airconditioner met 1 buitenunit verbonden met meerdere binnenunits om meerdere ruimtes te verwarmen.



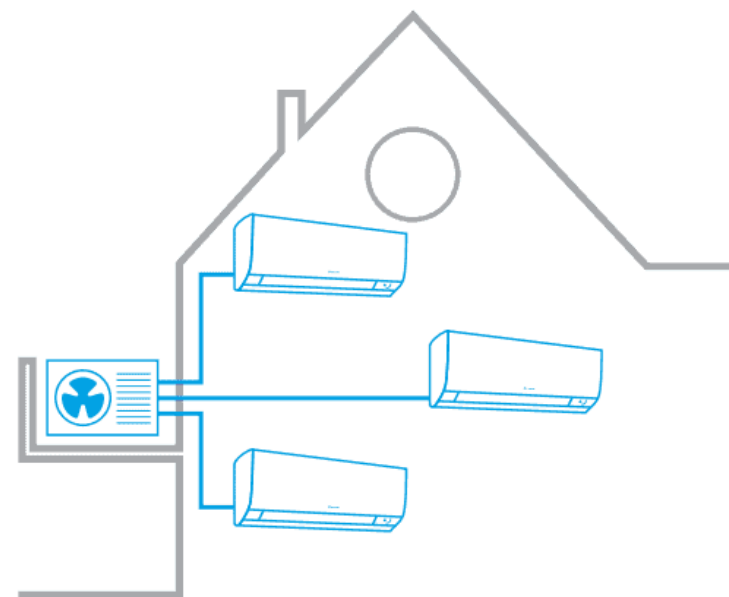
Mobile airco



Mono block airco



Split-unit airco



Multi-split-unit airco



Hybride warmtepompen: belangrijkste kenmerken

- Een hybride warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht en draagt die over aan het water in het bestaande systeem van radiatoren, convectoren of vloerverwarming.
- Een hybride warmtepomp maakt de CV-ketel niet overbodig! Een hybride warmtepomp werkt samen met een CV-ketel. De hybride warmtepomp zorgt op de meeste dagen voor de warmte in je huis. Alleen als het erg koud is of de woning snel moet opwarmen springt de CV ketel bij. De CV ketel blijft ook nodig voor warm water.
- Er bestaat ook een hybride warmtepomp met ingebouwde CV-ketel. Dit all-in-one apparaat vervangt dus wel je bestaande CV-ketel.
- Een hybride warmtepomp heeft gemiddeld een SCOP van 4-5.
- Afhankelijk van het gebruik kan je 70% besparen op gas dat je voor verwarming gebruikt.

All-electric ready hybride warmtepompen

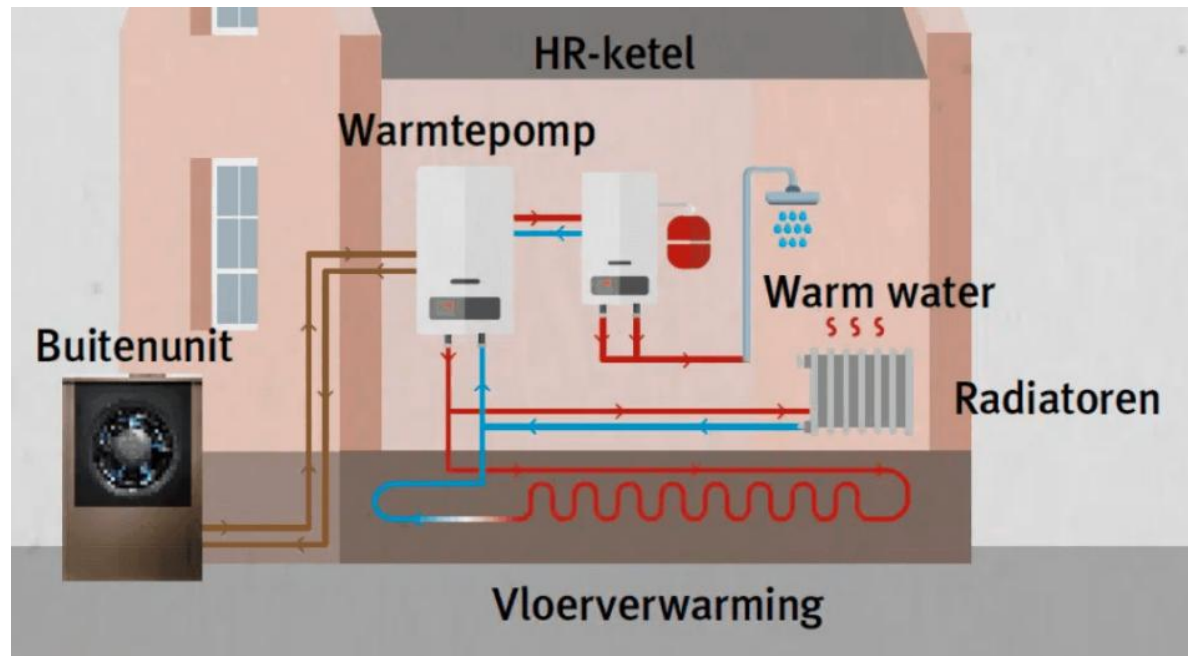
Dit is een hybride warmtepomp met een groter vermogen en betere regeltechniek.
Om helemaal geen gas meer te gebruiken hoeft alleen de CV-ketel te worden vervangen door een boilervat met pomp.



Hybride warmtepompen: varianten

Hybride warmtepompen bestaan in twee varianten:

- **Monoblock:** alles gebeurt in een buitenunit.
- **Split unit:** Het koude middel loopt van een buitenunit naar een binnenunit, waar de warmte-uitwisseling plaatsvindt.





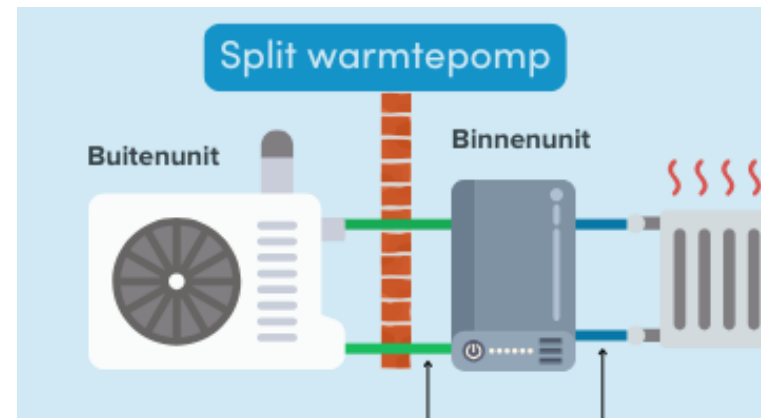
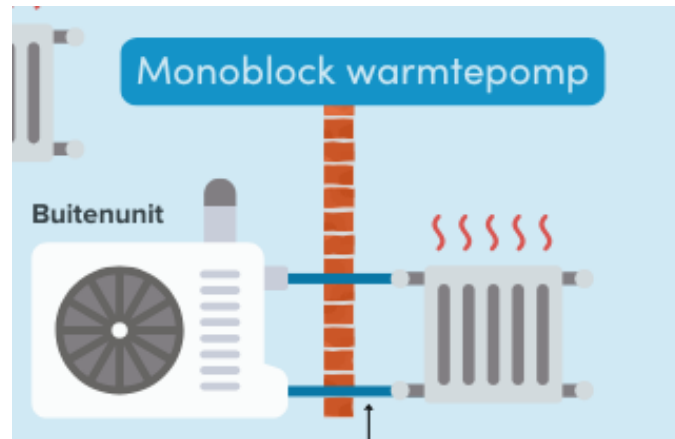
All-electric warmtepompen: belangrijkste kenmerken

- Een all-electric warmtepomp haalt warmte uit de (buiten)lucht en draagt die over aan het water in het bestaande systeem van radiatoren, convectoren of vloerverwarming.
- Een all-electric warmtepomp zorgt tevens voor warm water in een boilervat met een tamelijk lage temperatuur (50 graden). Om veilig te functioneren zonder legionellagroei, wordt eenmaal per week dat boilervat tot 65 graden opgewarmd.
- Een all-electric warmtepomp maakt de CV-ketel dus overbodig (geen kosten meer voor onderhoud/vervanging).
- All-electric warmtepompen hebben gemiddeld een SCOP van 4-5.
- Met een all-electric warmtepomp bespaar je dus 100% op het gedeelte van het gas dat je voor verwarming en warm tapwater gebruikt. Als je tevens elektrisch kookt kan je de gasaansluiting laten opheffen (geen vastrecht voor een gasaansluiting meer).

All-electric warmtepompen: varianten

All-electric warmtepompen bestaan weer in twee varianten:

- **Monoblock:** alles gebeurt in een buitenunit.
- **Split unit:** Het koude middel loopt van een buitenunit naar een binnenunit, waar de warmte-uitwisseling plaatsvindt.



Groene lijn = koelmiddel

Blauwe lijn = warm water voor verwarming



Stap 1: Kies de soort warmtepomp

De keuze tussen airconditioner/hybride warmtepomp/all-electric warmtepomp wordt vooral bepaald door:

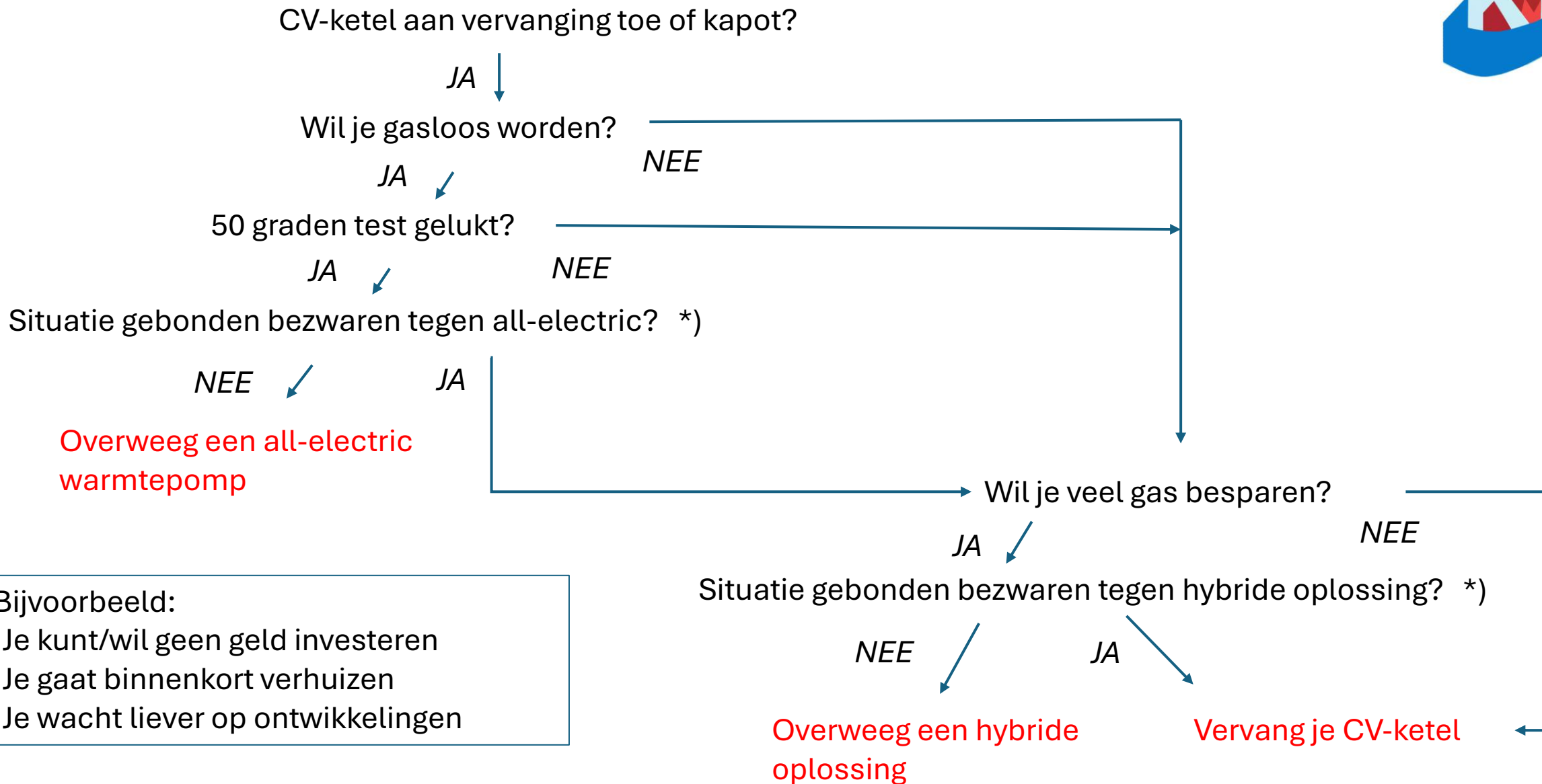
- de mate en snelheid waarmee je gas wil gaan besparen
- in welke mate je kan/wil investeren
- de isolatiegraad van huis
- beschikbare ruimte binnen en buiten
- hoeveel ruimtes je verwarmt in huis

Andere overwegingen zijn:

- of je liever wil wachten op technische- en prijsontwikkelingen
- ontwikkelingen in gezinssamenstelling
- eventuele verhuisplannen



MOGELIJKE BESLISBOOM IN RELATIE TOT DE CV-KETEL





Stap 2: Bereken het minimaal benodigde vermogen

Airconditioners

Het minimaal benodigde vermogen wordt bepaald door de inhoud van de te verwarmen ruimte en de mate van isolatie daarvan.

Hybride warmtepompen

Het minimaal benodigde vermogen wordt bepaald door de inhoud van de te verwarmen woning, de mate van isolatie en het vermogen van je CV-ketel.

All-electric warmtepompen

Het minimaal benodigde vermogen wordt bepaald door de inhoud van de te verwarmen woning en de mate van isolatie. Als je de 50 graden test goed doorstaat, kun je zelf het minimaal benodigde vermogen bepalen, maar een installateur maakt altijd ook een warmteverliesberekening.



Stap 3: Kies de variant warmtepomp

Op basis van de beschikbare ruimte, de acceptabele geluidsoverlast binnen en buiten en het benodigde leidingwerk bepaal je de variant van een type warmtepomp.

- Voor een buitenunit moet plaats zijn en hou ook rekening met de bereikbaarheid van buiten (i.v.m. vandalisme) en geluidsoverlast voor de burens.
- Voor een binnenunit moet plaats zijn. Bij een all-electric warmtepomp moet ook plaats zijn voor een boiler. Een monoblock airconditioner binnen maakt vrij veel geluid.
- Bij een monoblock (hybride) warmtepomp gaan dikke geïsoleerde leidingen met verwarmingswater door het huis naar de plaats van de CV-ketel.



Stap 4: Bekijk, vergelijk en beoordeel het marktaanbod

Kijk binnen naast soort, variant en vermogen ook naar onderstaande punten:

SCOP

Een SCOP vanaf 4 is goed (= energielabel A+ en beter).

Koelmiddel

Kies indien mogelijk voor R290 (propaan) en liefst niet meer voor R134a en R32.

Geluid

Wettelijk mag een buitenunit overdag maximaal 45 dB geluid produceren op de erfgrans en tussen 19.00 en 07.00 uur maximaal 40 dB. Binnenshuis is geluidshinder subjectief.



Bepalend voor de totale kosten

Kosten van de warmtepomp

Afhankelijk van de vermogen, SCOP, merk en de leverancier. De prijzen veranderen voortdurend.

Kosten van de installatie

Afhankelijk van de situatie en de leverancier (let ook op onderhoudskosten).

Kosten van aanvullende maatregelen

- Mogelijke uitbreiding meterkast
- Mogelijke verbetering isolatie
- Mogelijke vervanging van radiatoren

Subsidie

De subsidie verschilt per warmtepomp



Subsidie

Subsidie is mogelijk op (hybride) warmtepompen (niet voor airconditioners) via de ISDE regeling als:

- De warmtepomp nieuw is (voor een tweedehands of gebruikt product krijg je geen subsidie).
- Je de warmtepomp eerst laat installeren door een erkende installateur en daarna de subsidie aanvraagt.
- Je de subsidie binnen 24 maanden na installatie aanvraagt.
- Je een erkend installatiebedrijf de volledige installatie laat doen.

Op de site van RVO Nederland staat een overzicht van alle warmtepompen die al eerder zijn goedgekeurd en in aanmerking komen voor de per warmtepomp bepaalde subsidie (de meldcodelijst). Er is een basissubsidie van € 1250, vermeerderd met € 225 per kW vermogen, vermeerderd met € 200 voor een label A+++ warmtepomp d.w.z. SCOP > 5,1.

Twee voorbeelden:

- Warmtepomp van 4 kW met SCOP 4: $\text{€ } 1250 + 4 \times \text{€ } 225 = \text{€ } 2150$ subsidie
- Warmtepomp van 5 kW met SCOP 6: $\text{€ } 1250 + 5 \times \text{€ } 225 + \text{€ } 200 = \text{€ } 2575$ subsidie



Kosten airconditioners (indicatie situatie eind 2025)

Systeem	Verwarmings vermogen	SCOP	Geluid binnen	Geluid buiten	Investering incl. installatie
Mobiel	Tot +/- 3 kW	2 - 3	50 - 65 dB	-	€ 300 - € 1000
Monoblock	Tot +/- 3 kW	3 - 4	40 - 45 dB	-	€ 1200 - € 2000
Split-unit	Tot +/- 7 kW	4 - 5	20 - 30 dB	40 - 45 dB	€ 3000 - € 4000
Multi-split (2 units)	Tot +/- 7 KW	4 - 5	20 - 30 dB	40 - 45 dB	€ 5000 - € 6000



Kosten hybride warmtepompen (indicatie situatie eind 2025)

Systeem	Verwarmings vermogen	SCOP	Geluid binnen	Geluid buiten	Investering incl. installatie voor subsidie	Investering incl. installatie na subsidie
Hybride mono block	4 - 6 kW	4 - 5	-	50 - 65 dB	€ 5000 - € 8000	€ 3500 - € 6500
Hybride split unit	4 - 6 kW	4 - 5	20 - 30 dB	40 - 45 dB	€ 4500 - € 7000	€ 3000 - € 5000
All-electric ready hybride	5- 12 kW	3 - 5	20 - 30 dB	40 - 45 dB	€ 6000 - € 10000	€ 4500 - € 7500



Kosten all-electric warmtepompen (indicatie situatie eind 2025)

Systeem	Verwarmings vermogen	SCOP	Geluid binnen	Geluid buiten	Investering voor subsidie (exclusief aanvullende maatregelen)	Investering na subsidie (exclusief aanvullende maatregelen)
Mono block	5 – 12 kW	4 - 6	-	50 - 65 dB	€ 8000 - € 14000	€ 5000 - € 11000
Split unit	5 – 12 kW	4 - 6	20 – 30 dB	40 - 45 dB	€ 7000 - € 13000	€ 4750 - € 10000
Ventilatielucht	2 – 4 kW	3 – 4	40 - 50 dB	-	€ 4000 - € 8000	€ 3000 - € 6000



Terugverdientijd

Input variabelen		
Gasprijs	1,25	m3
Stroomprijs	0,25	kwh
1 m3 gas	9	kwh
Investering CV ketel	2000	(€)
Investering hybride warmtepomp	4000	(€)
Investering all electric ready warmtepomp	9000	(€)
Investering all electric warmtepomp	12000	(€)
Gasverbruik totaal	1200	m3
Gasverbruik verwarming	1000	m3
Gasverbruik warmwater	200	m3
Gasbesparing hybride warmtepomp	0,7	
Onderhoudskosten cv ketel	200	(€)
Onderhoudskosten warmtepomp/jaar	200	(€)
Netwerk en leveringskosten gas/jaar	360	(€)



		Terugverdiëntijd warmtepomp	
SCOP	Hybride warmtepomp	All electric ready warmtepomp	All electric warmtepomp
6	9,7	13,3	7,1
5	11,1	15,0	7,6
4	14,2	18,5	8,4
3	26,7	30,0	10,4
Vergelijking totale kosten over 15 jaar			
SCOP	CV ketel	All electric warmtepomp	
6	32900	21750	
5	32900	23100	
4	32900	25125	
3	32900	28500	



Pauze