



# Wärmepumpen





## Even voorstellen

- Jan Zuilhof
- Wijkbewoner
- Voorzitter WarmteStem
- Kennismanager klimaatstichting HIER



# Inhoud

- Hoe werkt een warmtepomp?
- Soorten warmtepompen
- Zaken om rekening mee te houden



## **Wat is een warmtepomp?**

- Een elektrisch apparaat om je huis en/of tapwater te verwarmen
- Een manier om minder (of geen) aardgas te gebruiken



# **Een warmtepomp: de basis**



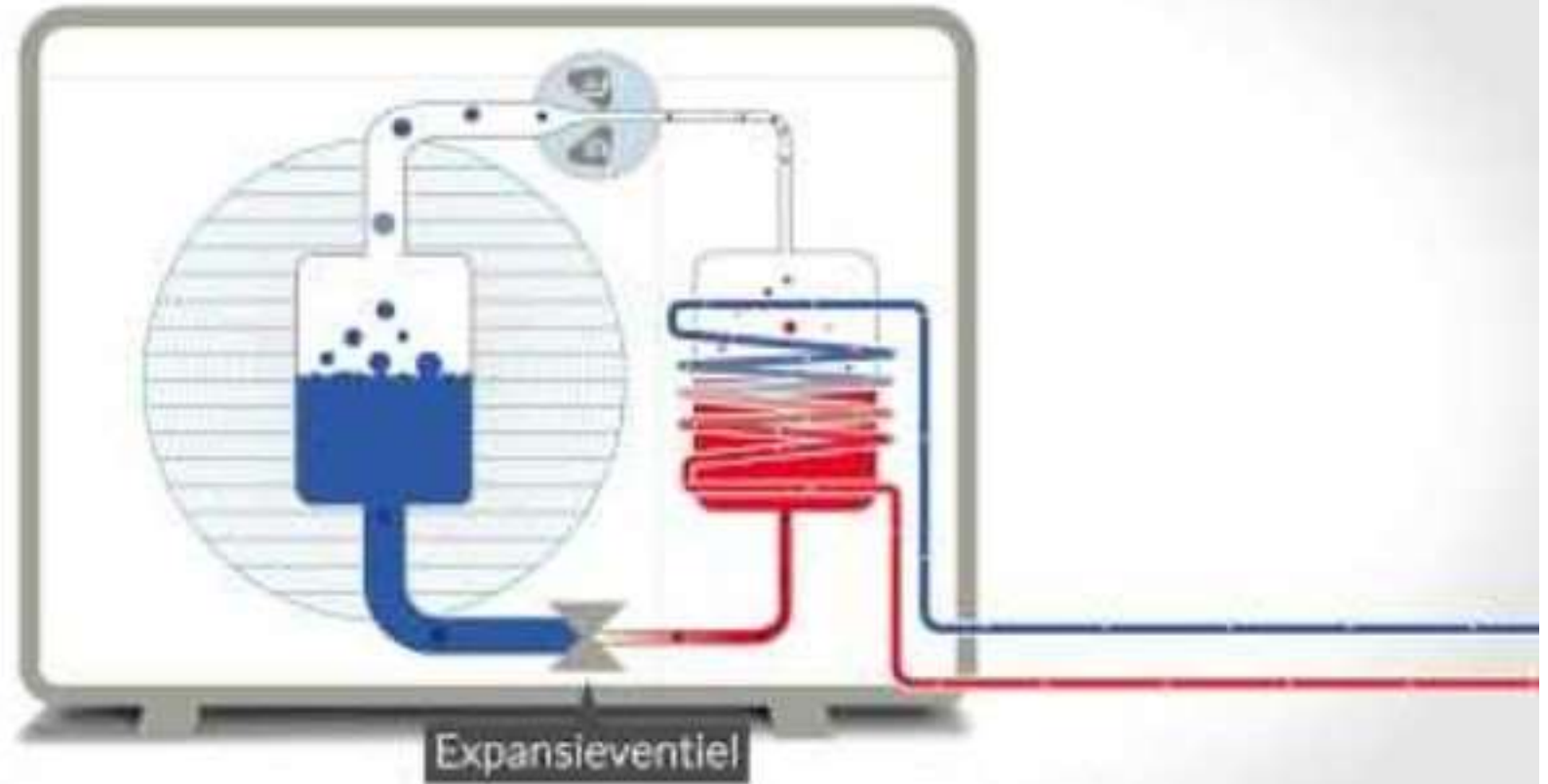
## **Wat is een warmtepomp?**

- Een elektrisch apparaat om je huis en/of tapwater te verwarmen
- Een manier om minder (of geen) aardgas te gebruiken



## Hoe werkt een warmtepomp?

- Een warmtepomp ***verplaatst*** warmte van buiten naar binnen, en gebruikt daarbij stroom
- Dat is efficiënter dan met stroom warmte ***maken***



De vloeistof is nog te warm om opnieuw te gebruiken en moet eerst verder afkoelen





## Resultaat

- Met 1 kilowattuur stroom kan een warmtepomp 3-6 kilowattuur warmte naar binnen halen
- Een elektrische cv-ketel kan met 1 kilowattuur stroom nooit meer dan 1 kilowattuur warmte maken



## Belangrijk

- Hoe lager de temperatuur in het afgiftesysteem, hoe efficiënter de warmtepomp
- Efficiëntie wordt uitgedrukt in COP
- COP 4 betekent 4kWh warmte binnenhalen met 1 kWh stroom
- SCOP is de gemiddelde COP over een heel jaar



# Soorten warmtepompen



## Verskil all-electric en hybride

- All-electric = volledig zonder aardgas. Ook tapwater, dus boilervat.
- Hybride = met cv-ketel voor tapwater en als back up voor zeer koude dagen.



## Waar komt de naam vandaan?

- [bron]-[afgifte]warmtepomp
- Termen vliegen je soms om de oren, niet altijd consistent, extra namen zoals ‘all-electric ready’, monoblock.



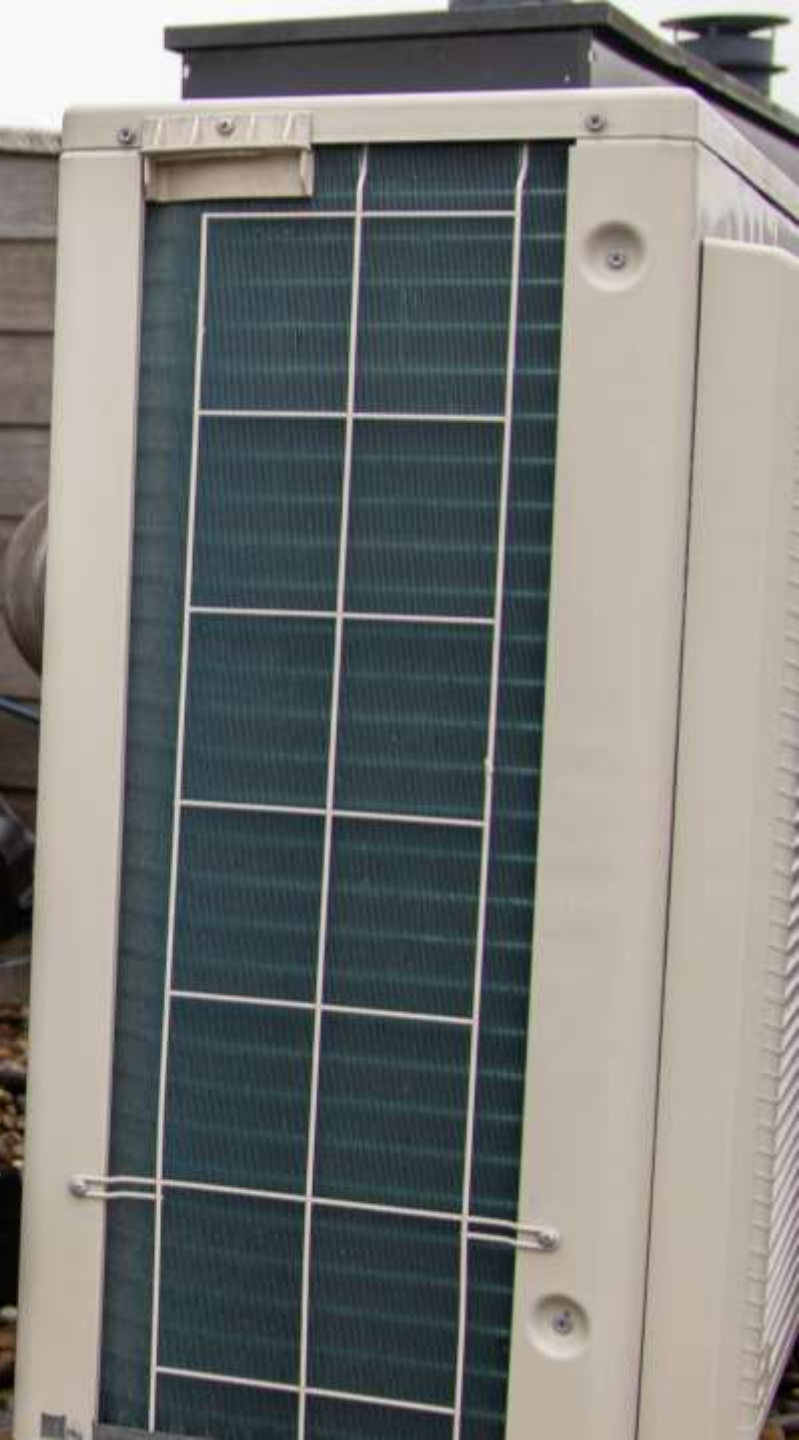
# All-electric lucht-waterwarmtepomp

- ‘Goedkoopste’ all-electric warmtepomp, ongeveer €10.000
- Voldoende isolatie en geschikt afgiftesysteem nodig
- Ruimte voor binnen- en buitenunit nodig



## Hybride lucht-waterwarmtepomp

- Lagere investering, zo'n €3.500
- 60% of meer besparing op gas  
*voor verwarming*
- Niet volledig van het gas af (dus ook vaste kosten voor gas)
- Ruimte nodig voor buitenunit







Quatt

DC - RETARD - 100 - 670  
- 570 - 10040000  
Produkt 006 100  
Artikelnummer 10040000





## **Bodem-waterwarmtepomp**

- €25.000, maar erg efficiënt en gaat lang mee
- Voldoende isolatie en geschikt afgiftesysteem nodig
- Geen zicht- of hoorbaar buitendeel, ruimte nodig voor bron



## PVT-waterwarmtepomp

- Ongeveer €20.000
- Voldoende isolatie en geschikt afgiftesysteem nodig
- Geen hoorbaar buitendeel
- Veel ruimte op dak nodig



## Lucht-luchtwarmtepomp (airco)

- €2.500, dus relatief voordelig
- Verwarmt 1 ruimte
- ‘Ander comfort’
- Ruimte nodig voor buitenunit



DAIKIN





## **Andere soorten**

- Ventilatiwarmtepomp
- Warmtepompboiler
- Warmtepompdroger?







## Om rekening mee te houden

- Regelgeving rond geluid
- Voorsorteren op aardgasvrij
- Pas op met marketing, vaak te rooskleurig!
- Bereken zelf terugverdientijd



# **Foto's van warmtepompen in Schothorst**









**Geert**









## **Wat kan WarmteStem voor jou betekenen?**

- Collectieve inkoop?
- Installateurs selecteren?
- Warmtepompentour?
- Stand van zaken stroomnet
- Vergelijking met warmtenet