



# Warmtepomp ervaringen uit de praktijk

Arne van Delft, Colin Wells, Paul Geene, Frank Lange

# Inhoud

- Doel van de avond
- Water/Water warmtepomp
- Lucht/Water warmtepomp
- Lucht/Lucht warmtepomp (airco)
- Hybride Lucht/Water warmtepomp
- Financiële plaatje & Keuze maken
- Discussie



# Waarom een water-water warmtepomp

Wat heeft onze keuze bepaald:

- Nu of nooit
- Gasaansluiting weggehaald

Geluidoverlast buiten:

- Lucht-Water Warmtepompen (toen 50 à 55 dBA, nu < 40dBA bij erfgrens)

Mogelijkheid tot passieve koeling

# Hoe is het bevallen / ervaring

---

Heel erg comfortabel  
Gelijkmatige warmte  
Energiezuinige Koeling (!)

Het werkt heel anders:

- Inregelen
- Stooklijn
- De Investering

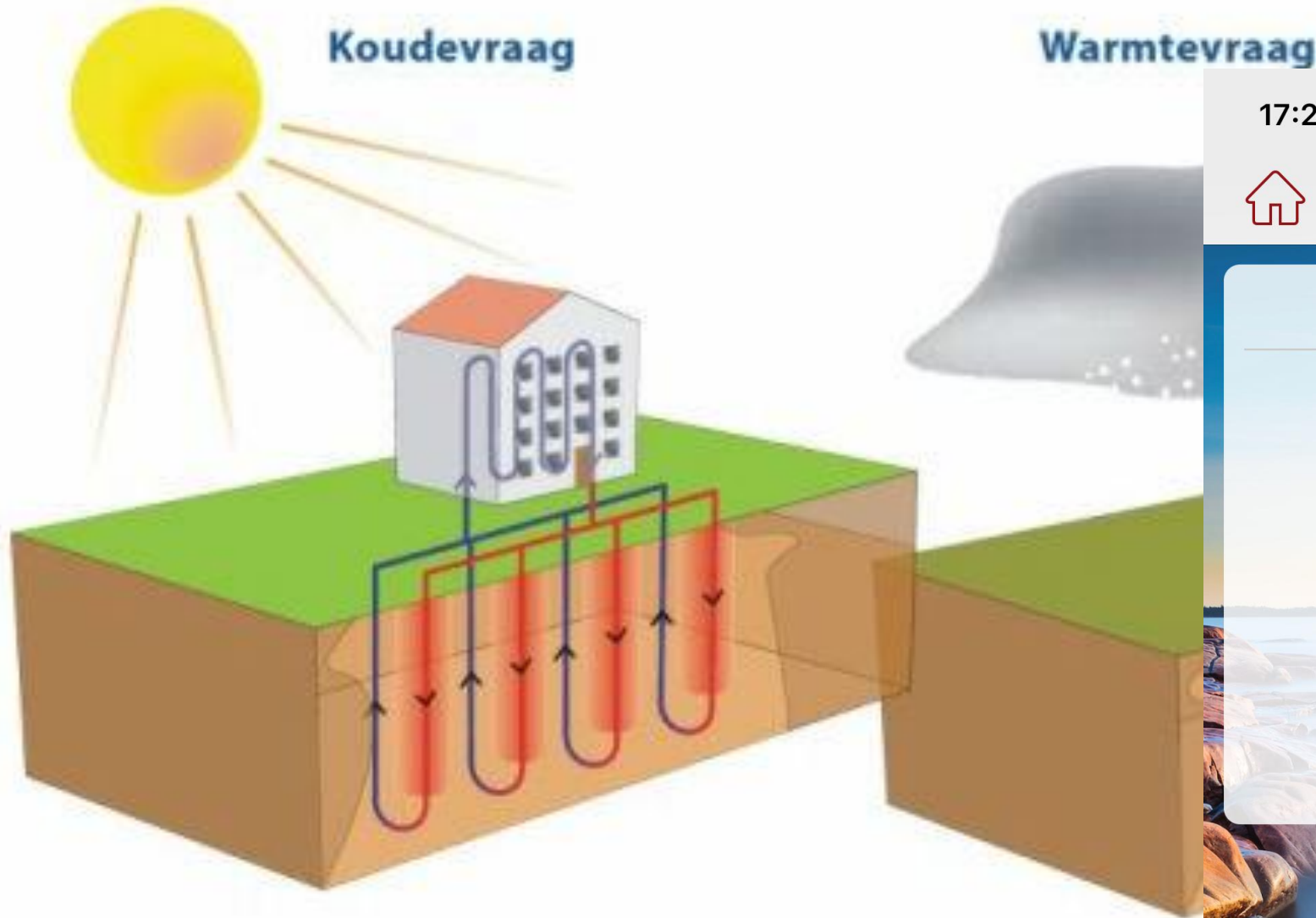


# W/W Warmtepomp (Arne)

- Merk: NIBE modulerende wp
- Warmtepomp vermogen 6 kW
- SCOP 35/55°C 5.2/4.1
- Boiler warm water 180 liter
- 400V Voeding / 3 fase
- 6 kW verwarmingselement (noodvoorziening)
- 's Zomers Passieve Koeling
- Geluid 42 dB (alleen na lang douchen)
- Afmeting 60x60x180cm (lxbxh)



# Warmtepomp met gesloten bron



# De Afgifte in huis

Vliering/werkkamer:

Geen verwarming.

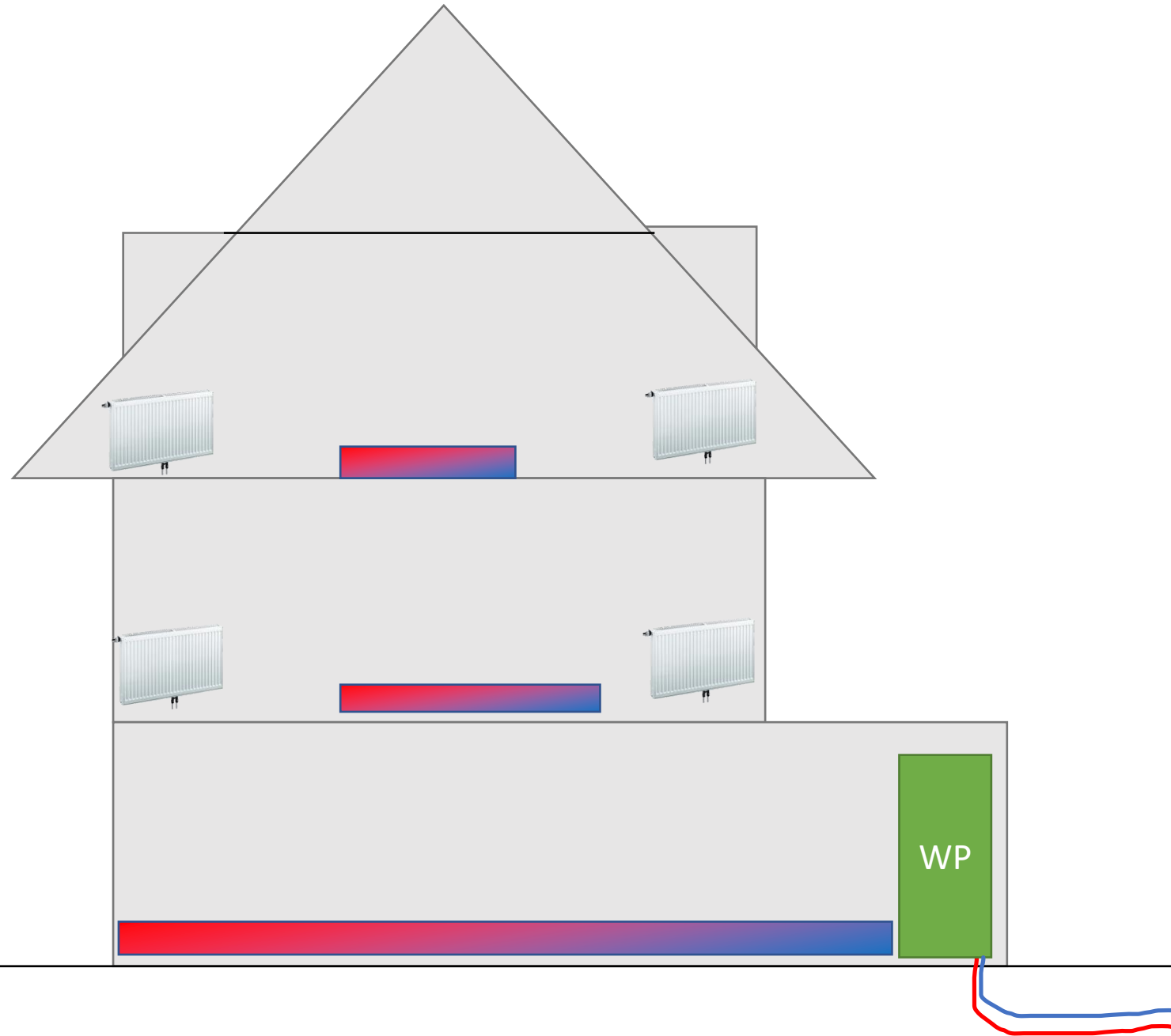
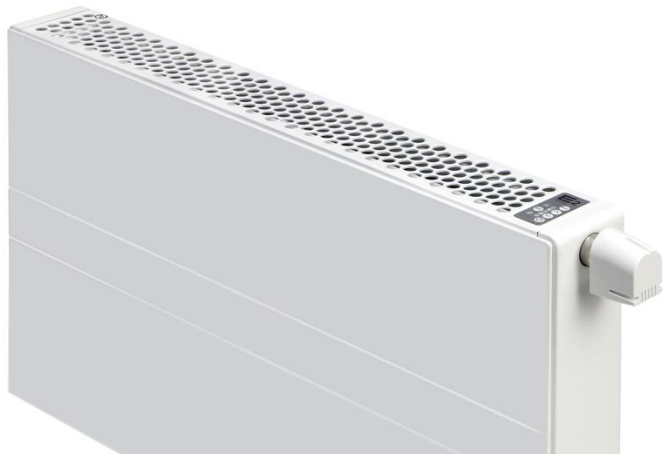
Slaapkamers:

Lage Temperatuur radiatoren  
(Radson eLow)

BG en Badkamers:

Vloerverwarming

Centrale WTW ventilatie



# Lucht-lucht warmtepomp (Colin)

- Ook wel "airco" genoemd in de volksmond.
- De oudste vorm van warmtepomp
- Tegenwoordig ook efficiënt in verwarmen (als je de juiste hebt)

# Voor/nadelen lucht-lucht warmtepomp (airco)

## Pluspunten

- Snelle warmte
- mogelijkheid tot nachtverlaging
- simpele techniek
- Efficiënt
- Binnen en buitenunit zijn perfect op elkaar ingeregeld (werkt out of the box)

## Minpunten:

- Geluid
- Binnen-units in elke ruimte
- Leidingen naar elke ruimte



# Waarom een lucht-water warmtepomp (Paul)

## Voordelen:

- Makkelijk in te passen (enige weerstand was er tegen de ruimte in de tuin).
- Makkelijk aan te sluiten op het bestaande CV circuit (toegang standleiding).
- Los van het warm (drinkwater) systeem (kan wel geïntegreerd worden)
- Zelf te doen (voor mij dan) en goedkoop.
- Geen opgenomen ruimte binnen (maar er zijn veel varianten die wel binnen ruimte nodig hebben)
- Mogelijkheid tot actief koelen (maar bij veel mensen niet)

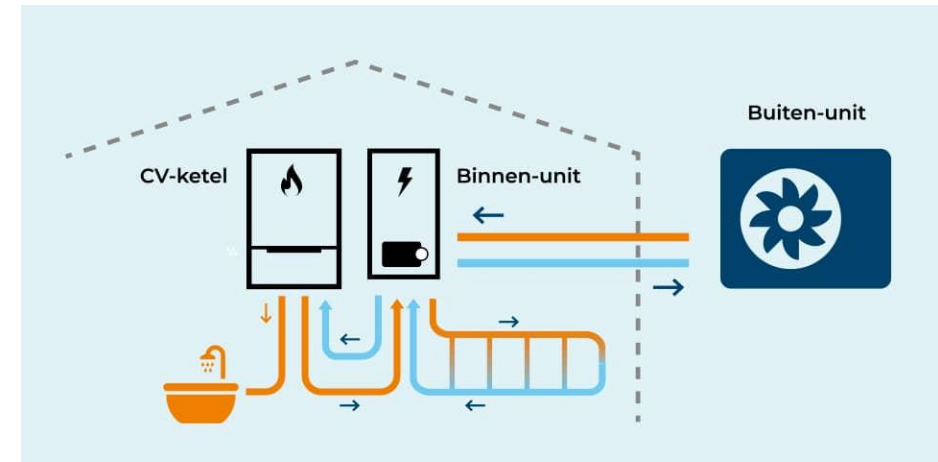
## Min punten:

- Lawaai, maar de enige die het horen, zijn wij (ommuurde tuin).
- Koude lucht naar de planten/tuin (geen subtropische tuin meer)
- Kou bleef eerst "hangen" door de ommuurde tuin

# "Hybride warmtepomp"

- Maar eigenlijk: een warmtepomp die samenwerkt met de CV ketel.
- Soms all-electric ready >> belangrijk als je wil gaan isoleren

- In vele vormen verkrijgbaar
  - Alleen buitenunit
  - Alleen binnenunit
  - Zowel binnen als buitenunit



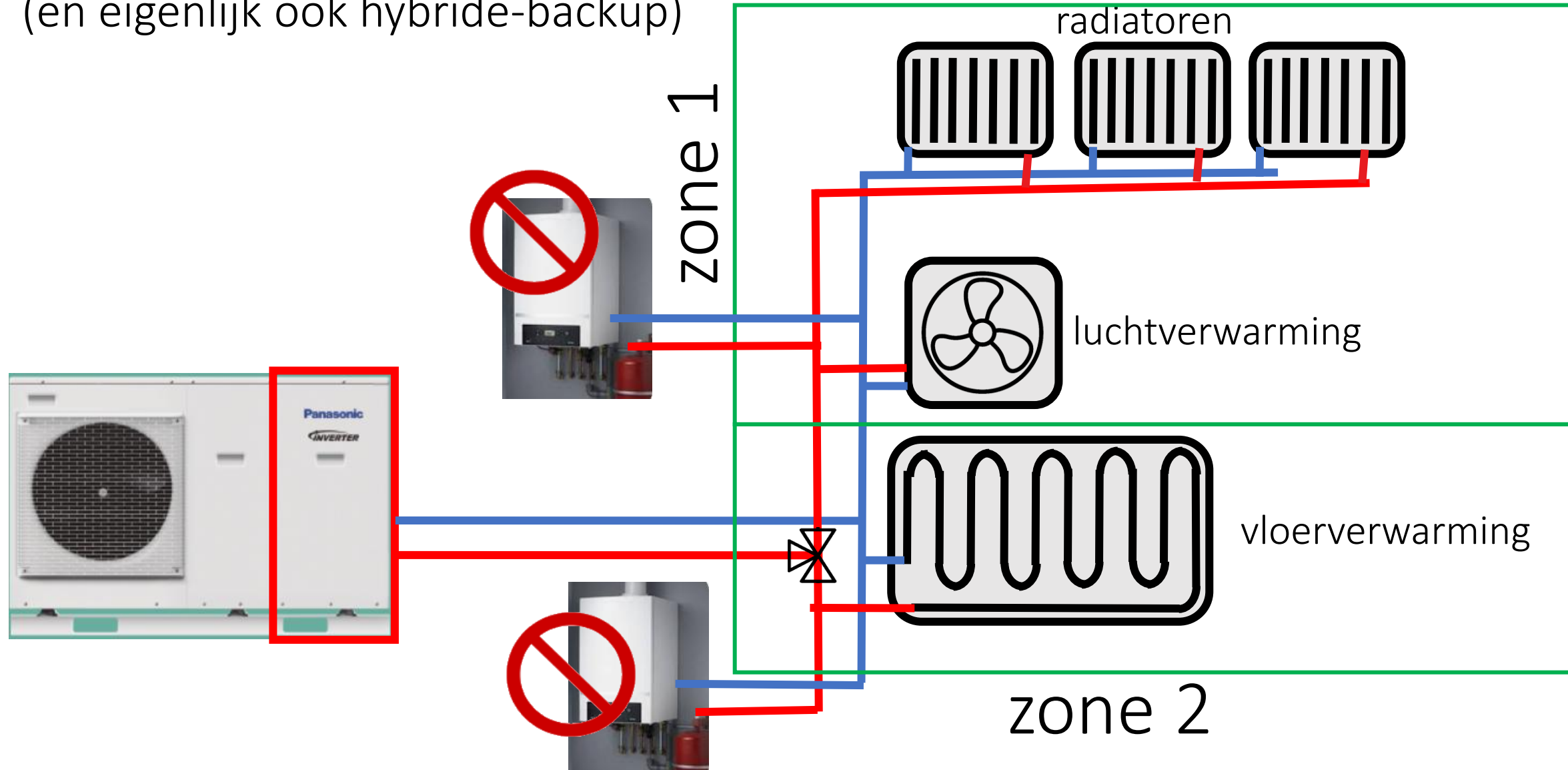
- Systemen met een buitenunit zijn per definitie zuiniger

# L/W Warmtepomp (Paul)

- Merk: Panasonic (MonoBloc) WH-MDC05H3E5
- Warmtepomp vermogen 5 kW
- SCOP 35/55°C 5.05/3.55 (bij mij 5.4)
- Warm water nu nog CV ketel (140m<sup>3</sup> gas/jr)
- 230V Voeding / 1 fase
- 3 kW verwarmingselement (noodvoorziening)
- 's Zomers Actieve Koeling
- Geluid 45-50 dB (spec is 55-65)
- Afmeting 1.28 x 0.32 x 0.87 (lxbxh) (zonder binnenunit)

# lucht-water warmtepomp opstelling

(en eigenlijk ook hybride-backup)



# Hoe is het bevallen / ervaring

---

Heel erg comfortabel

Continu warmte (zonder verlaging)

Energiezuinige Koeling (!)

Het werkt heel anders:

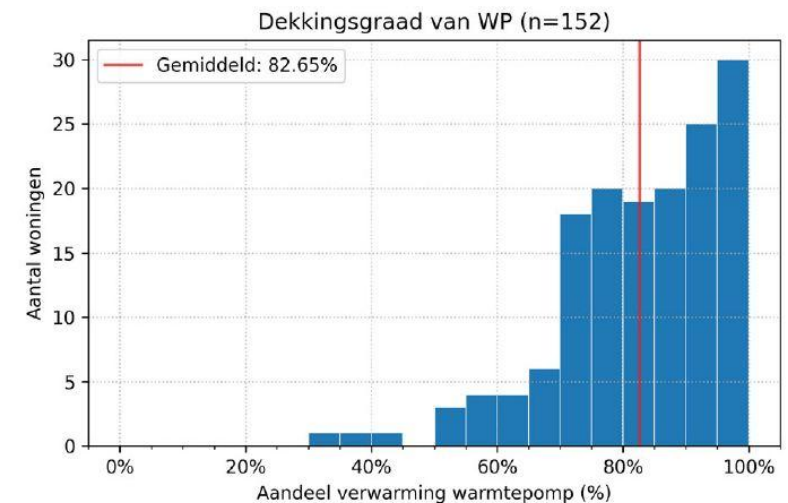
- Inregelen (1 mnd tunen)
- Stooklijn (hele winter)
- De Investering in tijd om het echt netjes in te regelen



# LW Hybride warmtepomp ervaring (Frank)

## Overwegingen:

- Mate van verduurzaming – label C/D (Huis uit 1939).  
Konden woonkamer warm krijgen met 50°C circulatie temperatuur in de winter.
- Plek voor een buitenunit (geluid en afstand naar cv-ketel)
- Type hybride (keuze bepaald op geluid maar type is een belangrijke keuze)
- Warm water (keuze kleine elektrische boiler 50 liter – geen werking WP in zomer, grotendeels gebruik van zonnepanelen)
- All electric ready – afhankelijk van ervaring en verdere isolatie stappen (inductie koken).



# LW Hybride warmtepomp ervaring

Glas isolatie woonkamer Dubbelglas /HR+

Spouwmuur isolatie / Bodem isolatie / Afsluiten open haard / Isoleren afvoerkanaal afzuiging

Leidingisolatie / Isolatie naden kieren woonkamer / Radiator folie / Radiator ventilatoren

Led verlichting / Waterbesparende douchekop / Aanvoertemperatuur ~50 °C / 18 – 19 °C



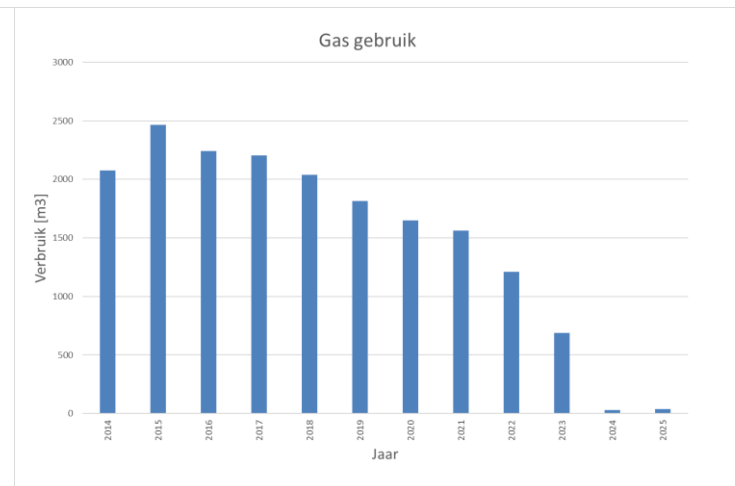
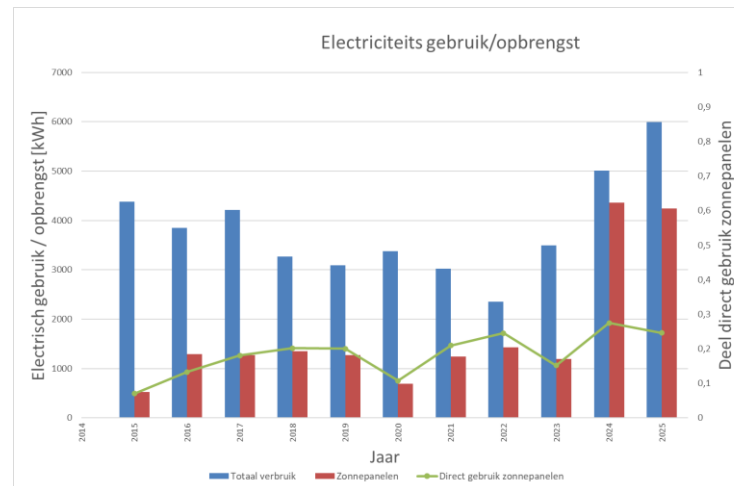
Investering 2023 in (extra) zonnepanelen (totaal 17 met 6045 WPe): Opbrengst verwacht 4490 kWh/jaar

Elektrische boiler 50 l, nieuwe cv-ketel en warmtepomp.

Type 5 kW, Vaillant aroTHERM Split VWL 55/5 AS, R32. Keuze voor zwaarder maar stiller model.

		2022	2023	2024	2025
Gasgebruik	m <sup>3</sup>	1209	687	30	36
Geleverde Elektriciteit	kWh	1776	2968	3633	4521
Zonnepanelen	kWh	1425	1195	4357	4237
Teruglevering	kWh	848	665	2981	2763
Eigenlijk gebruik	kWh	2353	3498	5009	5995
Gebruik WP (inschatting)	kWh	0	1500	3000	3000

\*) In 2025 door werkzaamheden twee maanden weinig productie zonnepanelen



# LW Hybride warmtepomp ervaring

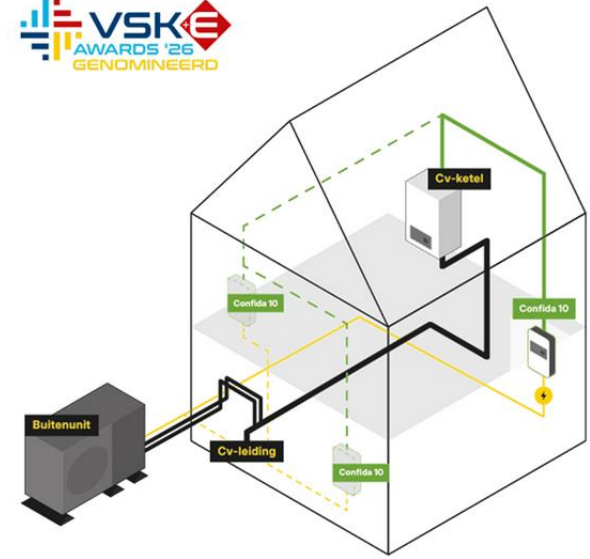
- Systeem werkt prima en houdt het in de winter warm. Optimaliseren te zijner tijd door extra isolatie (bijv. HR++ glas).
- Alleen gas gebruik voor koken. 5 keer in drie jaar is gas gebruikt om te verwarmen, voor korte tijd met gemiddeld gebruik van  $0,8 \text{ m}^3$ . Temperatuur was op dat moment even onder de  $-5$  graden.
- Houden tegenwoordig temperatuur constant op  $19,5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Dit blijkt in efficiëntie ongeveer hetzelfde als graad verlaging in de nacht.
- Geluid buiten nauwelijks een probleem maar contact geluid (houten uitbouw) kan hinderlijk zijn en vergt aandacht.
- SCOP 3,5-4,0 (alleen stookseizoen).
- All electric had ook gekund (kosten gas vastrecht tikt aan). Pas tijdens gebruik merkten wij hoe belangrijk de keuze voor het type warmtepomp is.



# Wat zijn belangrijke ontwikkelingen?

- Type koudemiddel R290 (Propaan) vereist vanaf 1-1-2027 versus R32 & R410
- Split is nog wel beschikbaar maar Monoblok met R290 wordt standaard – groter maar ook betere prestatie.
- Directe aansluiting op CV leiding: Remeha ontwikkeling van FlexFit voor hybride opstelling
- Buitenunit oplossing – verwerking in dakvlak (Quatt)

VSK AWARDS '26 GENOMINEERD



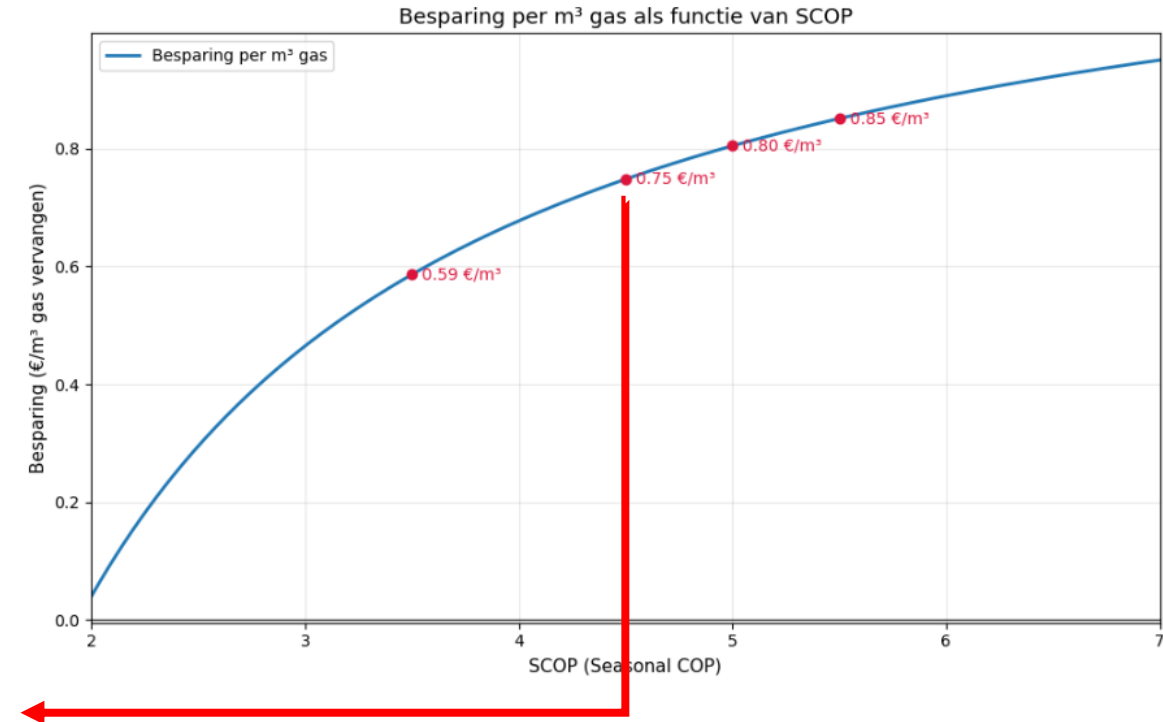
# Financiële plaatje & Keuze maken

## Financiële afweging (gezin 2 personen):

Stel gebruik	1500 m <sup>3</sup> /jaar
Warm water (100 m <sup>3</sup> /persoon)	-200 m <sup>3</sup> /jaar
Koken	-50 m <sup>3</sup> / jaar
<b>Totaal voor warmte:</b>	<b>1250 m<sup>3</sup></b>
Variabele Kosten voor warmte door gas:	€ 1642,- / jaar
Thermische warmte is 9,77 kWh/m <sup>3</sup>	12212,5 kWh
Lucht-Water Warmtepomp SCOP = 4,5 voor warmte	
Elektrische energie voor warmte	2714 kWh
Variabele Kosten voor warmte door elektra	€ 707,- /jaar
<b>Besparing op variabele kosten voor verwarmen:</b>	<b>€ 935,- /jaar (€0,75/m<sup>3</sup>)</b>

NB:

- Warm water via warmtepomp (SCOP = 3.0) kost € 170,-/jaar ipv € 263,-
- Indien volledig van het gas af gegaan wordt is er ook een reductie van de vaste kosten voor gas



Tarieven Januari 2026

Leveren stroom 0,1497 €/kWh  
 Energiebelasting 0,11085 €/kWh  
 Vaste leveringskosten € 88,25  
 Netbeheerkosten € 476,87  
 Vermindering energiebelasting - € 628,96

Leveren gas 0,5868 €/m<sup>3</sup>  
 Energiebelasting 0,7268 €/m<sup>3</sup>  
 Vaste leveringskosten € 92,32  
 Netbeheerkosten € 268,37 (gemiddeld gebruik)

# Keuzes

Basis:

- Wat is het doel? – van het gas / reduceren kosten / comfort?
- Wat is de status van de woning?
- Willen we koeling?
- Direct in één keer of geleidelijk verduurzamen?
- Wat is de beschikbare ruimte, voor buitenunit, binnen?
- Onderhoud (installateur, merk met historie?)



# Wat is SCOP?

## **Simpel gezegd**

SCOP staat voor **Seasonal Coefficient Of Performance**. == gemiddeld over het stookseizoen!

Het getal zegt hoeveel warmte je gemiddeld krijgt voor elke kWh aan stroom:

**SCOP 4** = 1 kWh stroom → 4 kWh warmte

*Je krijgt 4× meer warmte dan je betaalt!* 🎉

## **Hoe hoger, hoe beter**

**SCOP < 2.5** Slecht

**SCOP 2.5 – 3.5** Matig

**SCOP 3.5 – 4.5** Redelijk/goed

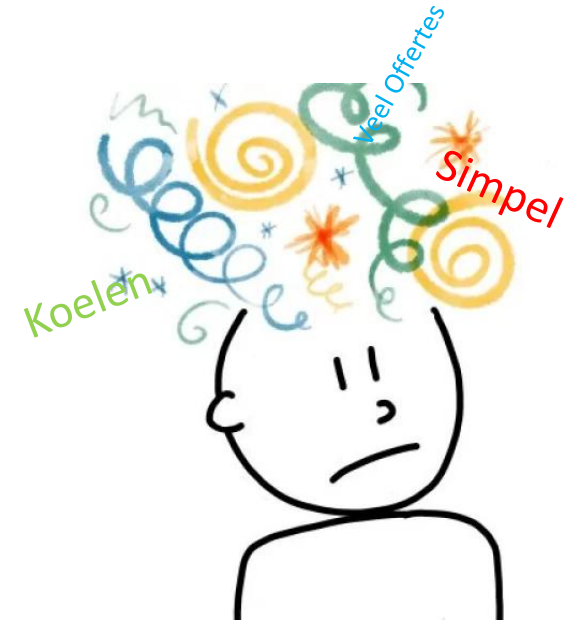
**SCOP > 4.5** Goed

*Gemiddelde nieuwe warmtepomp heeft SCOP > 4.0*

Nooit alleen de COP gebruiken. Een goede COP kan nog steeds een slechte SCOP geven.  
Bij een hybride systeem telt niet alleen de efficiëntie, maar vooral: hoe snel valt de pomp terug op gas?  
Hoe lager die temperatuur, hoe meer je bespaart!

# Take aways! Onthouden

- Controle op status van de woning (50 graden check)
- Meerdere adviezen & offertes aanvragen
- Houdt het systeem simpel
- Denk ook aan koelen
- Kies bewust het type hybride – beter all-electric ready
- Kijk goed naar (S)COP voor type warmtepomp



# Vragen en Discussie

