

www.ramplaankwartier.nl  
[spaargas@ramplaankwartier.nl](mailto:spaargas@ramplaankwartier.nl)

Peter Bon  
Wijkbouwmeester

**RAMPLAAN**  
*kwartier* 

SPAAR*gas*  
*project*

# Algemeen: de warmtetransitie in Haarlem

- Ambitie Aardgasvrij in 2040 maar..
- Veel jaren '30 woningen in smalle straten
  - Lucht/water warmtepomp: isolatie duur en niet altijd mogelijk
  - MT-warmtenet: weinig ruimte ondergrond, weinig restwarmte en geothermie nog onzeker
- Gelukkig: veel duurzaamheidsinitiatieven in de stad zoals **SpaarGas Ramplaankwartier**
  - 1200 woning-equivalenten
  - dus 3 WKO-buurtten elk 400 woning-equivalenten
- Ontwikkeling van **DE** oplossing voor jaren '30 wijken?

SPAARgas

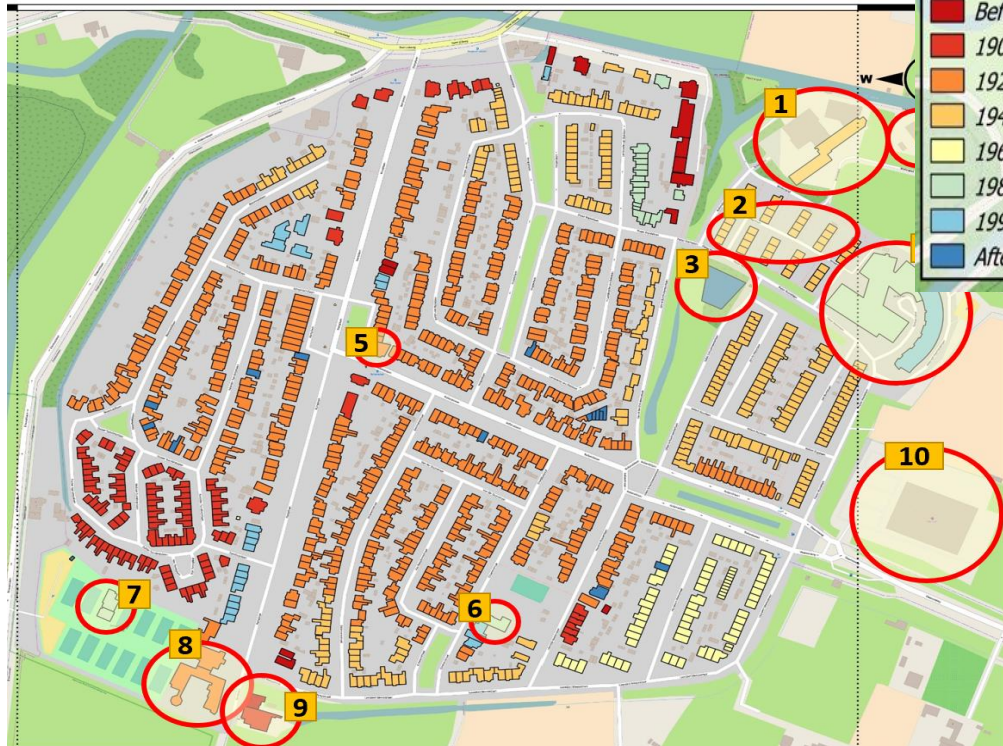


Gemeente  
Haarlem

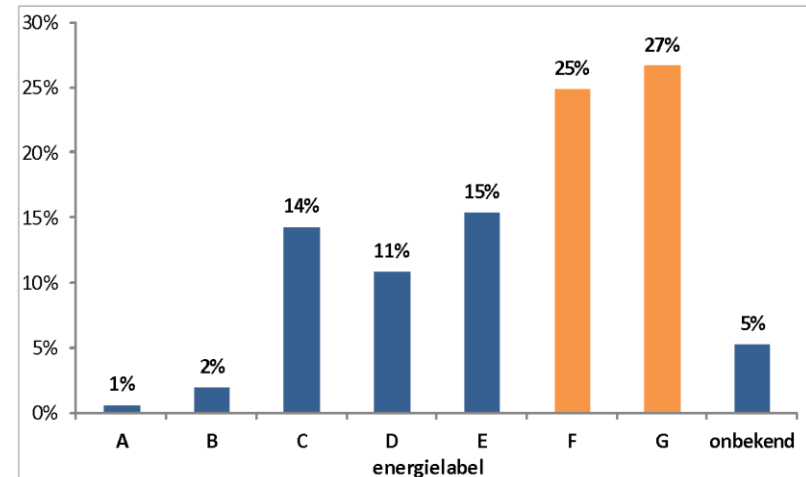


“ Als het gaat om duurzaamheid zijn we volop actief in Haarlem, al meer dan tien jaar. De gemeente doet dat samen met Haarlemmers, bewoners en ondernemers. De Haarlemse transitievisie warmte kwam dan ook tot stand samen met experts, stakeholders, initiatiefnemers, klankbordgroepen en vele geïnteresseerde Haarlemmers.”

# Ramplaankwartier Gebouwen



Woningen	1149
Utiliteit	17
Overig	36
Bewoners	2772
Gem. 2,4 pers/huishouden	



# Samenwerking tussen bewoners Ramplaankwartier en gemeente Haarlem: de bottom-up energietransitie

## Bewoners:

1. Kennen de buurt en de buren
2. Kunnen hun buren meenemen
3. Kennis en netwerk bewoners zoals TU Delft

## Gemeente:

1. Toegang tot financiering via bijvoorbeeld BNG
2. Kennis over aanbesteding
3. Werkzaamheden in de openbare ruimte
4. Oplossing schaalbaar voor de rest van de stad





# Relatie gemeente tot project SpaarGas

- Sinds 2017: bewoners en gemeente samen, gezamenlijke stuurgroep en werkgroepen
- Vastleggen in beleid: nota governance, nota betaalbaarheid, kabels en leidingen verordeningen en transitievisie warmte (TVW)
- Meenemen van interne organisatie: collega's van openbare ruimte, bodem, finance, concern control, risicomanagement, etc.

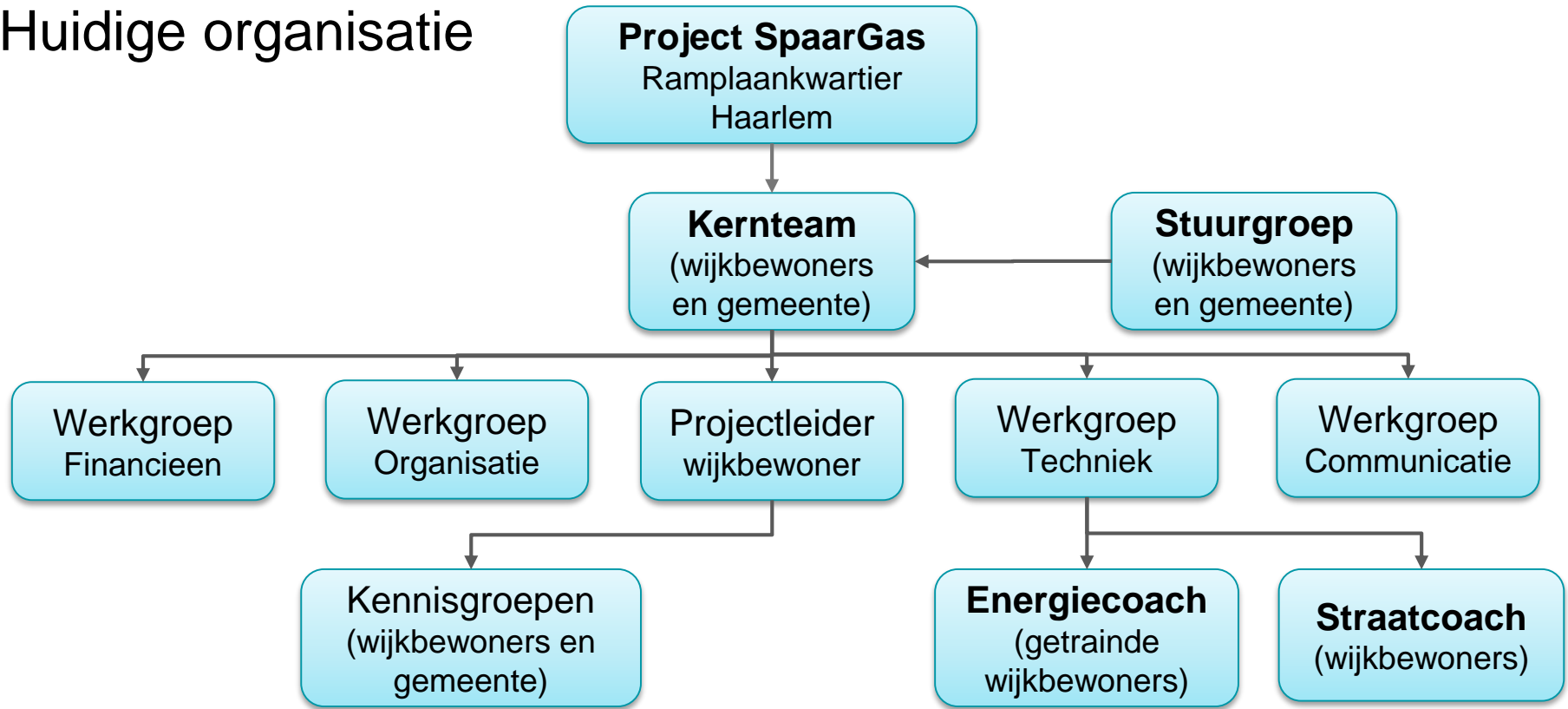


## Vervolg

- TVW en Warmte UitvoeringsPlan
- Financiering: leningen (BNG) en subsidieaanvraag (PAW etc.)
- Organisatiestructuur van warmtebedrijf + rolneming gemeente

SPAAR*gas*

# Huidige organisatie



# Uitgangspunten



## Uitgangspunten van gem. Haarlem:

1. Duurzaam
2. Betaalbaar & betrouwbaar
3. Samen met de stad

## Uitgangspunten van wijkbewoners:

1. Haalbaar en betaalbaar voor iedereen
2. Goed voor het milieu
3. Comfort en waardevermeerdering
4. Ontzorgen: kant en klare oplossing
5. Eigen regie; liefst met de gemeente

SPAAR*gas*



# Informatie aan en participatie van wijkbewoners



## Communicatie:

- Website met persoonlijke login (FAQ, nieuws, update,...)
- Huisdossiers en kennisgroepen
- Maandelijks nieuwsbrief
- Wijkbijeenkomsten

## Ontzorgen:

- Persoonlijk conceptaanbod
- Definitief wijkaanbod
- Groepsaankoop
- Ontzorgen met subsidies en financiering

## Projectteam & vrijwilligers:

- Kernteam
- Energiecoaches
- Straatcoaches



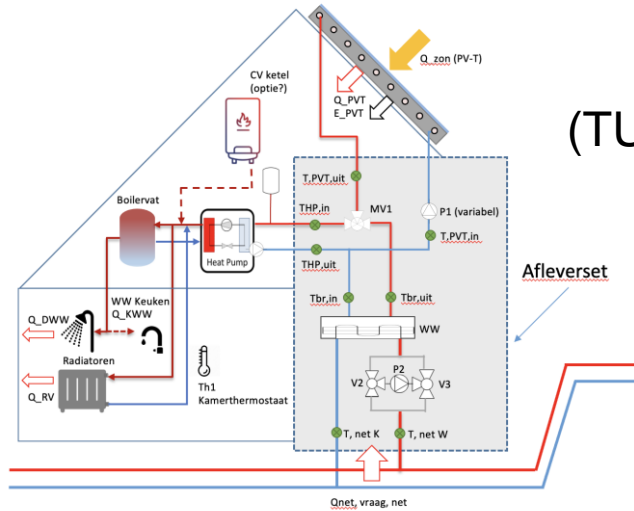
SPAARgas





# ZonneWarmteNet

getest op 'Green Village'  
(TU Delft, faculteit Bouwkunde)



Techniek partners:



SPAARgas

Gemeente Haarlem

# Onderzoek (TU Delft & partners)

## Technische uitgangspunten:

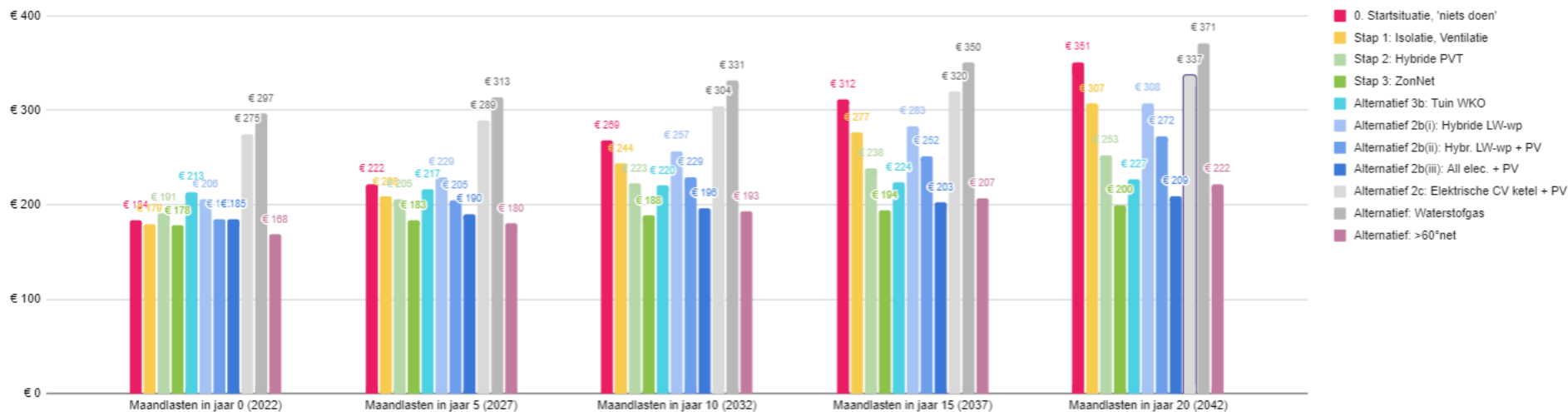
1. Toekomstbestendig
2. Zon = beste bron; aarde = beste accu
3. In stappen naar 100% aardgasvrij
4. Weinig ruimtegebruik
5. Zoveel mogelijk lokaal opgewekt, incl. elektriciteit
6. Vanuit de techniek de trias energetica 'triggeren'
7. Maximale CO<sub>2</sub> reductie
8. Mogelijke koeling in de zomer (vloersysteem)
9. Collectief = econ. en energetisch schaalvoordeel
10. Hoog rendement: efficiënt en effectief
  - a. Schillabel C = goed genoeg
  - b. Hoge COP, laag warmteverlies



# Onderzochte technieken

1. >60°warmtenet, met warmte uit:
  - a. restwarmte (datacenters, Tata, etc.)
  - b. asfalt, oppervlaktewater, riool, biomassa
  - c. aarde (diepe geothermie)
2. Woning met:
  - a. Lucht-warmtepomp via hybride naar all-electric (zonder, en met PV-panelen)
  - b. Elektrische CV ketel (zonder, en met PV-panelen)
  - c. PVT-warmtepomp, via hybride naar WKO-opslag
    - i. gesloten tuin WKO
    - ii. open buurt WKO met 18°warmtenet = ZonneWarmteNet
3. Waterstof via gasnet

# Conclusie van het onderzoek

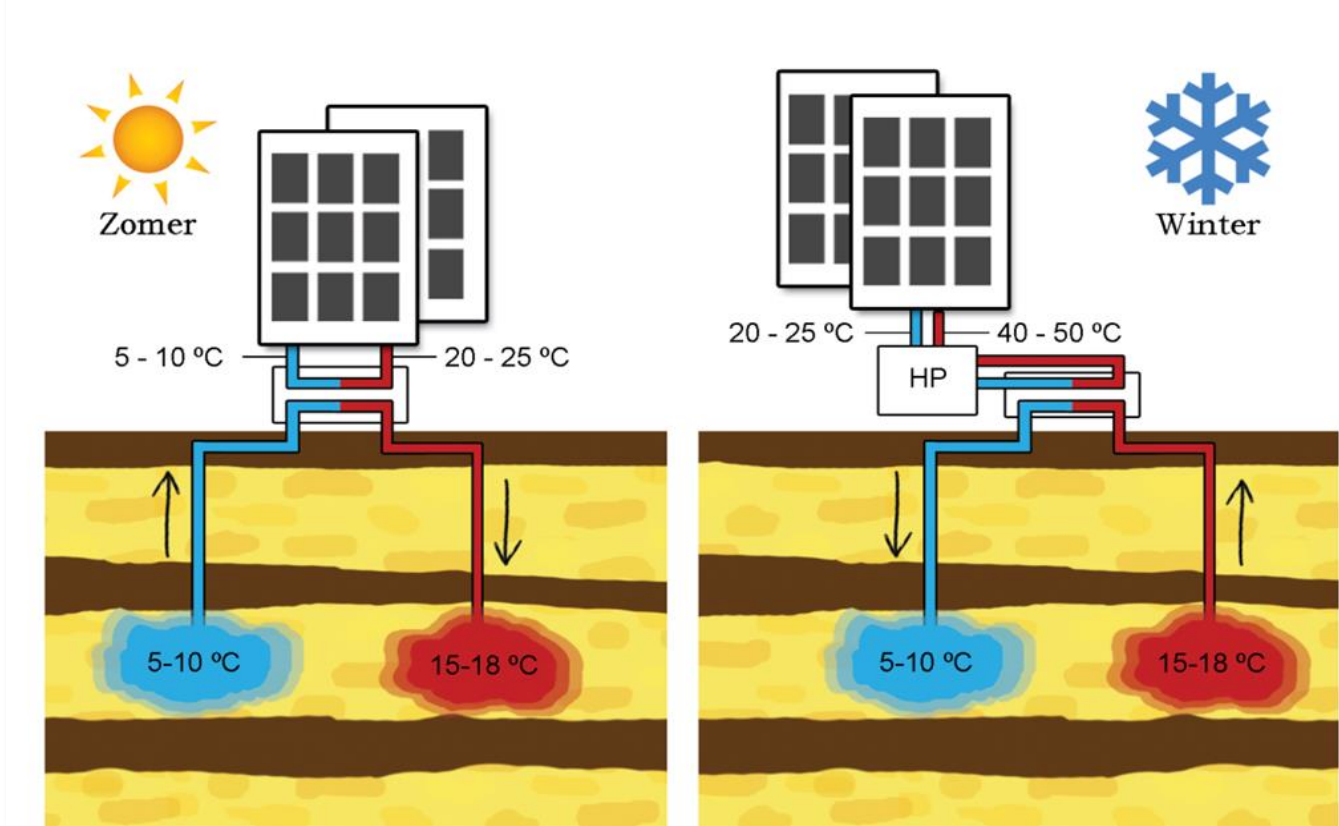
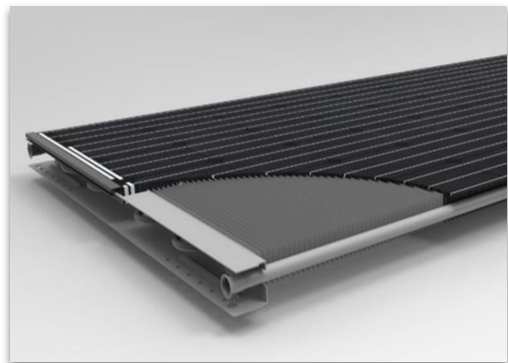


PVT + warmtepomp + ZonneWarmteNet =

duurzaamst, laagste maandlasten en hoogste rendement

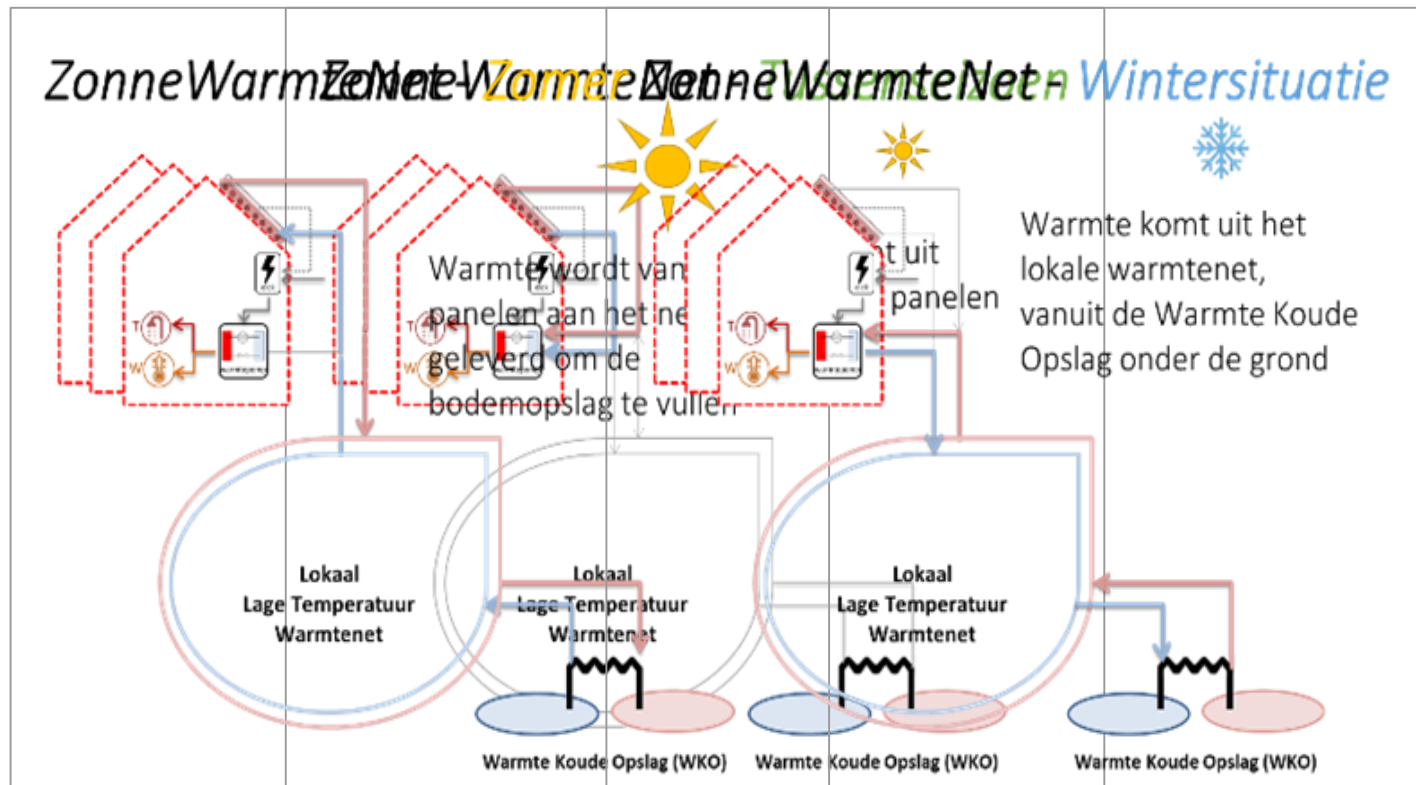
SPAARgas

# Techniek





# Gebruik van wijknet, per seizoen





# Stappenplan

Aanbod+ (incl. bespaar-calculator, energie-advies en ontzorg-service)

Pakket 1. Isolatie+ (basis-isolatie, ventilatie, afgifte)

Pakket 2. Opwek+ (PVT zonnepanelen, geluidsarme water-water warmtepomp)

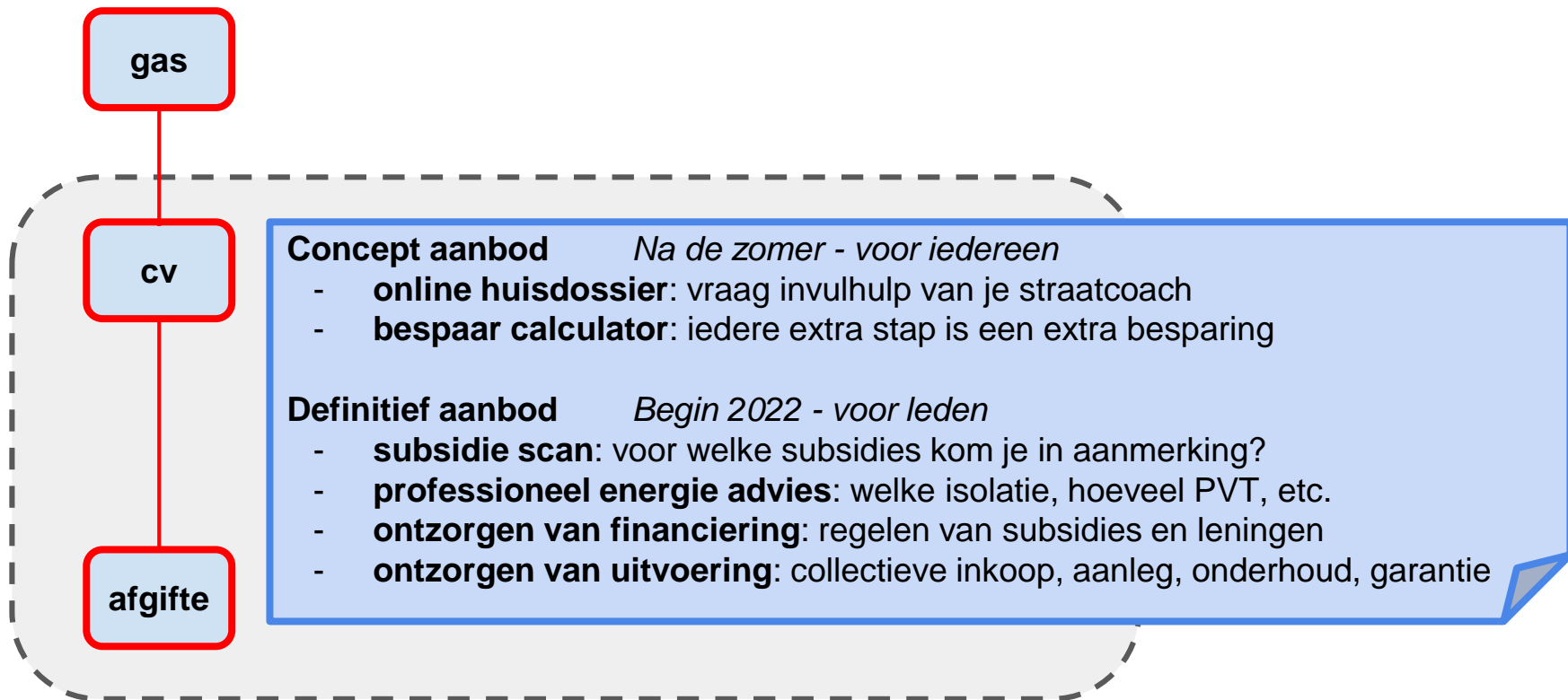
Pakket 3. Opslag+ (afleverset, wijknet, WKO)

ten slotte: CV ertussenuit (boilervat, inductie)

# Startsituatie

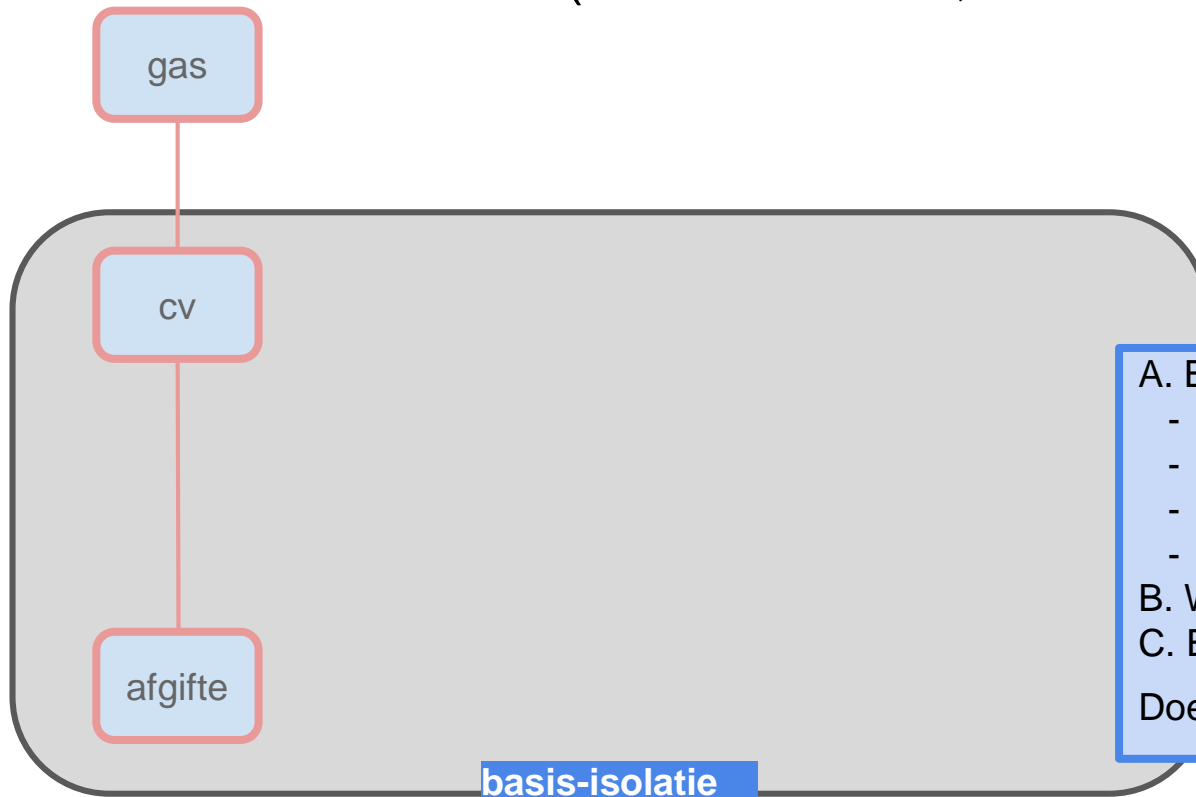


# Pakket 0: Aanbod+





# Pakket 1: Isolatie+ (basis-isolatie, ventilatie, grotere radiator)



## A. Basis-isolatie:

- ramen
- gevel
- vloer of dak
- kierdichting

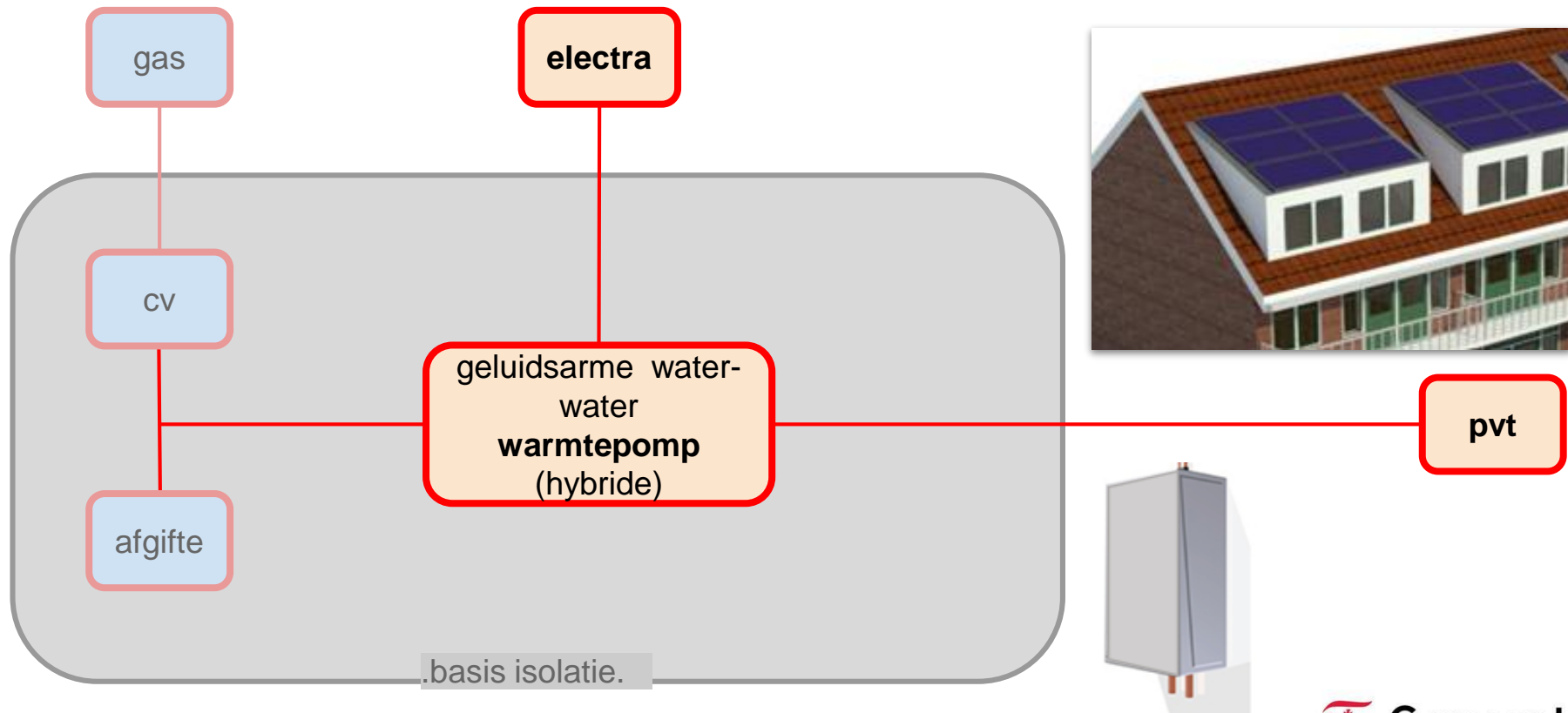
## B. Warmte terugwin ventilatie

## C. Evt. andere (LT) radiator

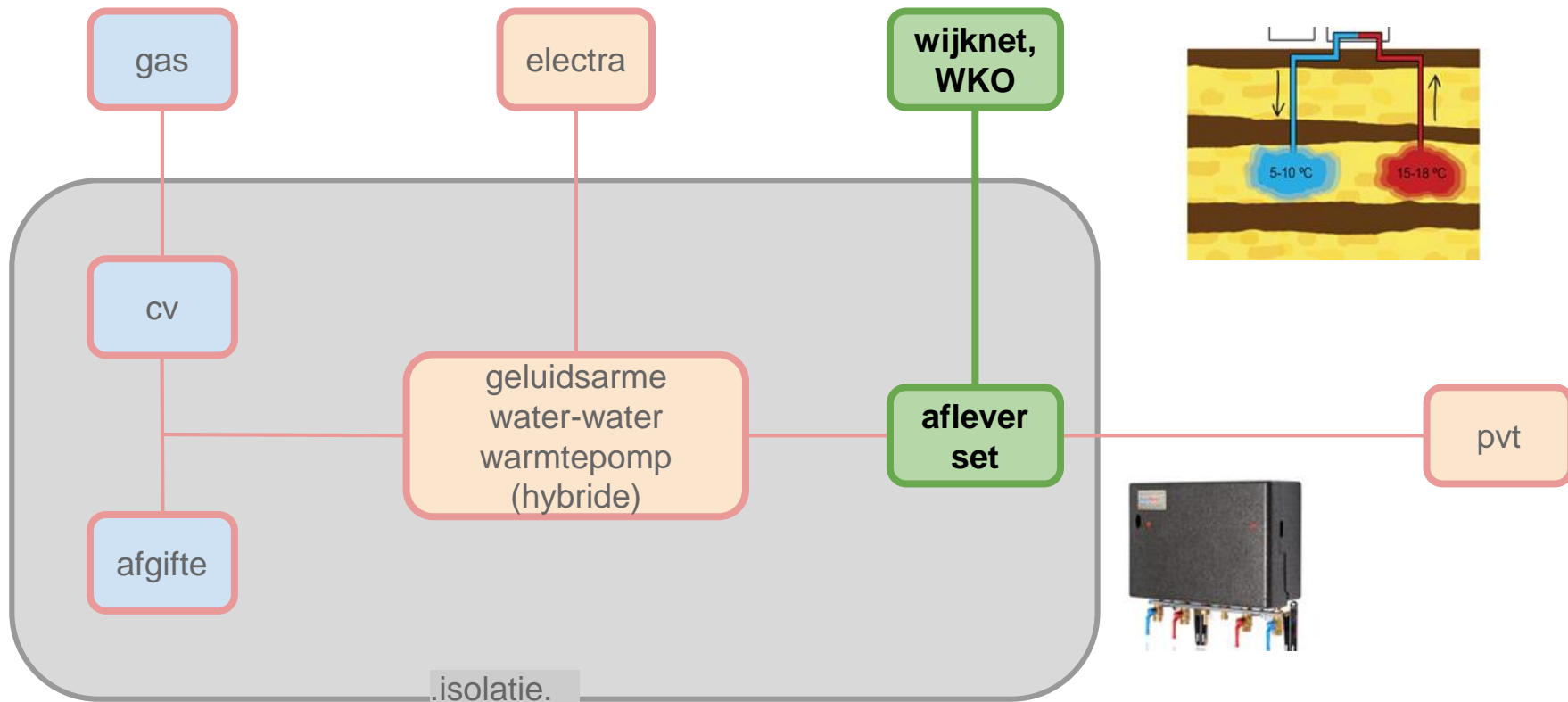
Doel: Schilindicator 70\*

\* Warmtevraag 70 kWh / m<sup>2</sup> / jr

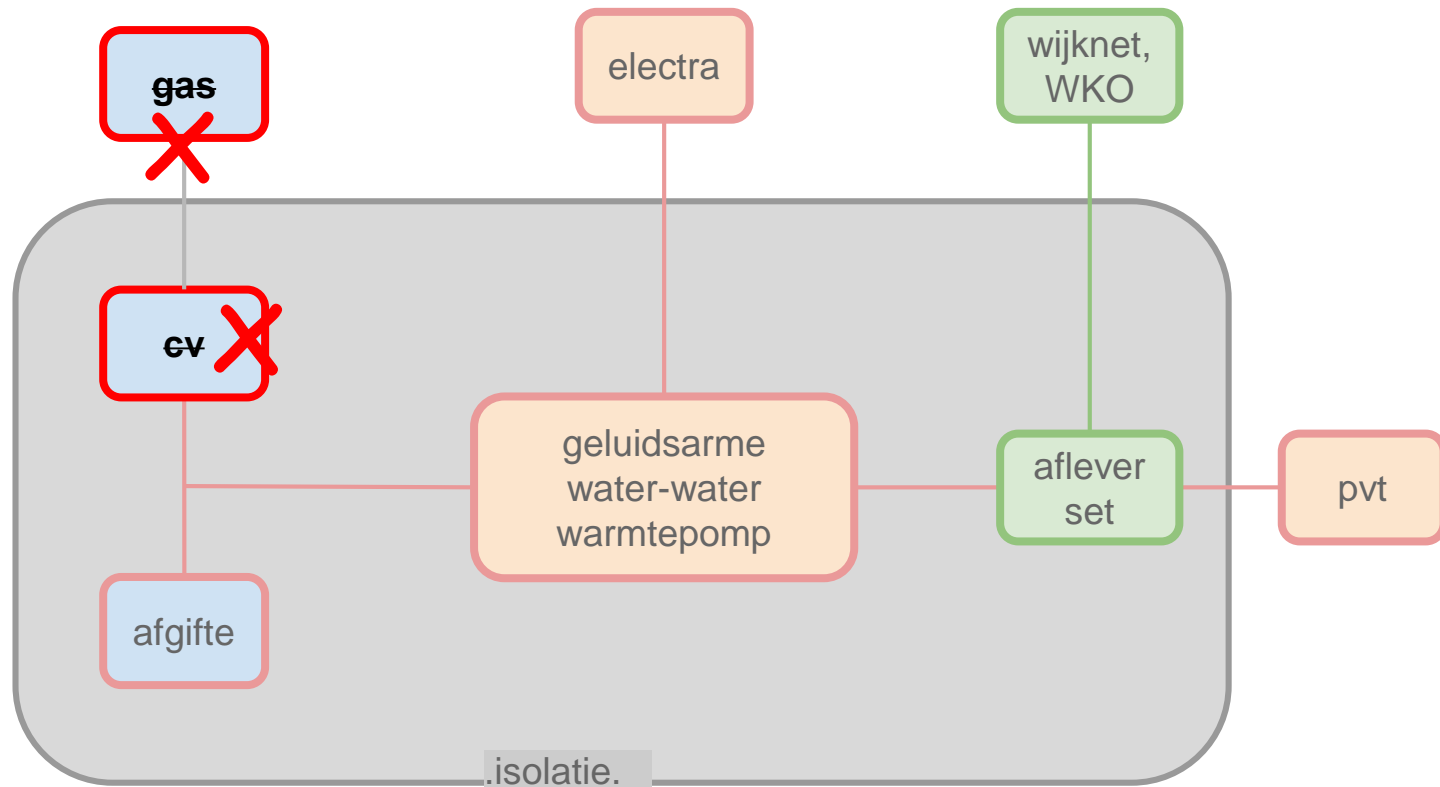
# Pakket 2: Opwek+ hybride (PVT zonnepanelen, warmtepomp)



# Pakket 3: Opslag+ (Afleverset, wijknet, WKO)



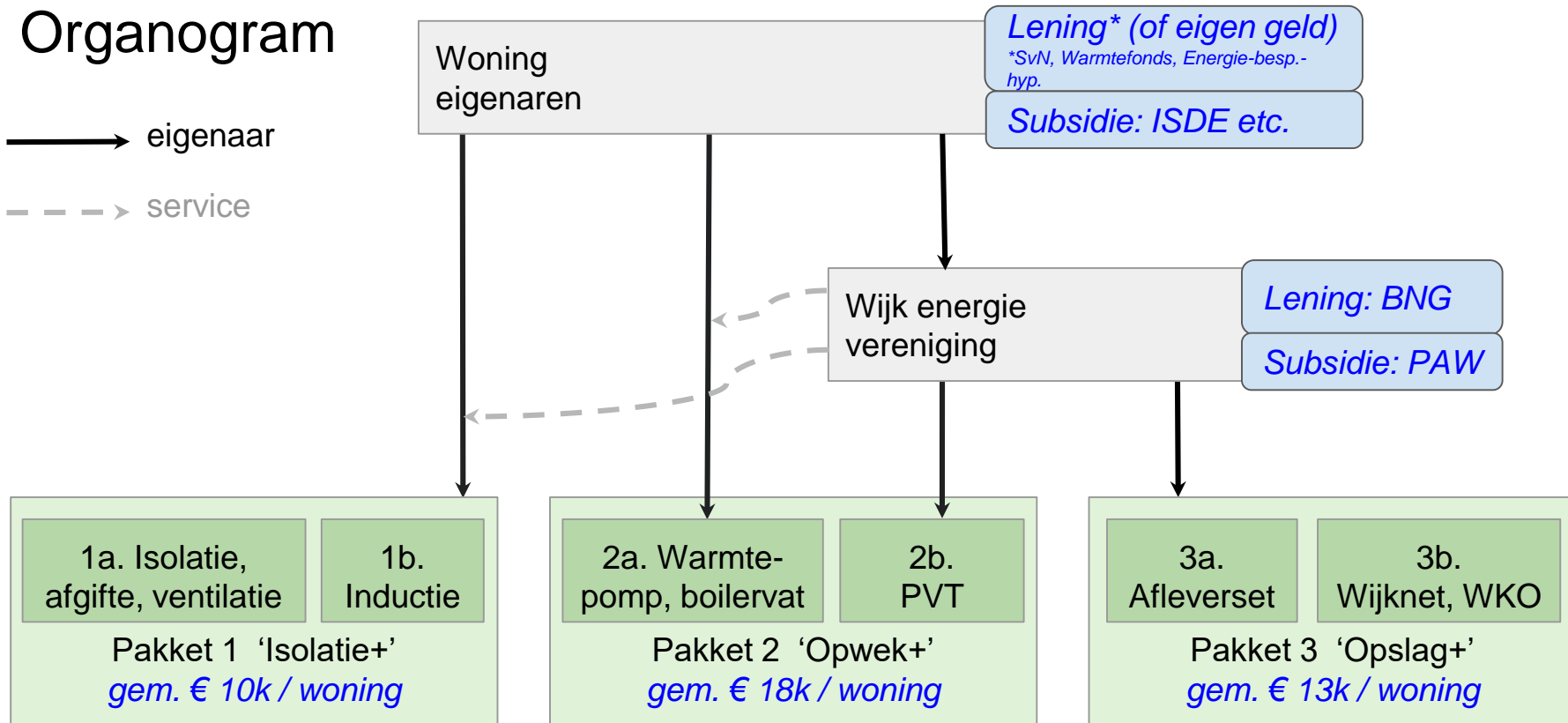
# Tenslotte: CV er tussenuit (nodig: boilervat, inductiekoken)



# Organogram

→ eigenaar

- - - > service





# Voorbehoud

Financieel voorbehoud:

1. Lage rente (1,6% en voor het wijknet zelfs maar 1,3%)
2. Lange looptijd van de lening (20 jaar en voor het wijknet zelfs 30 jaar)
3. Subsidie zodat het 'niet meer kost dan anders'

Extra voorbehoud voor het gedeelte wijknet:

1. Voldoende deelnemers (dus woningen met PVT)
2. OF extra subsidie voor het wijknet

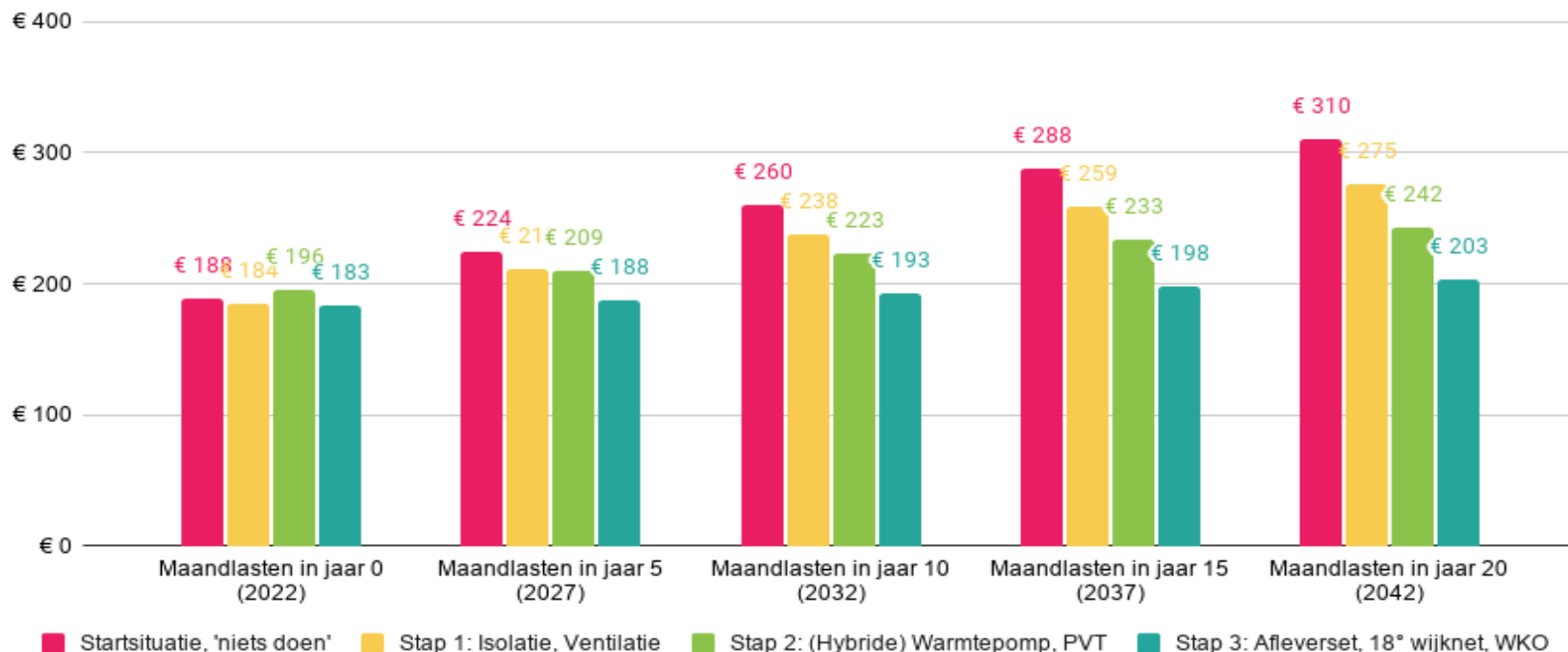
Extra voorbehoud voor huurders:

1. Elan accepteert ons aantrekkelijk aanbod

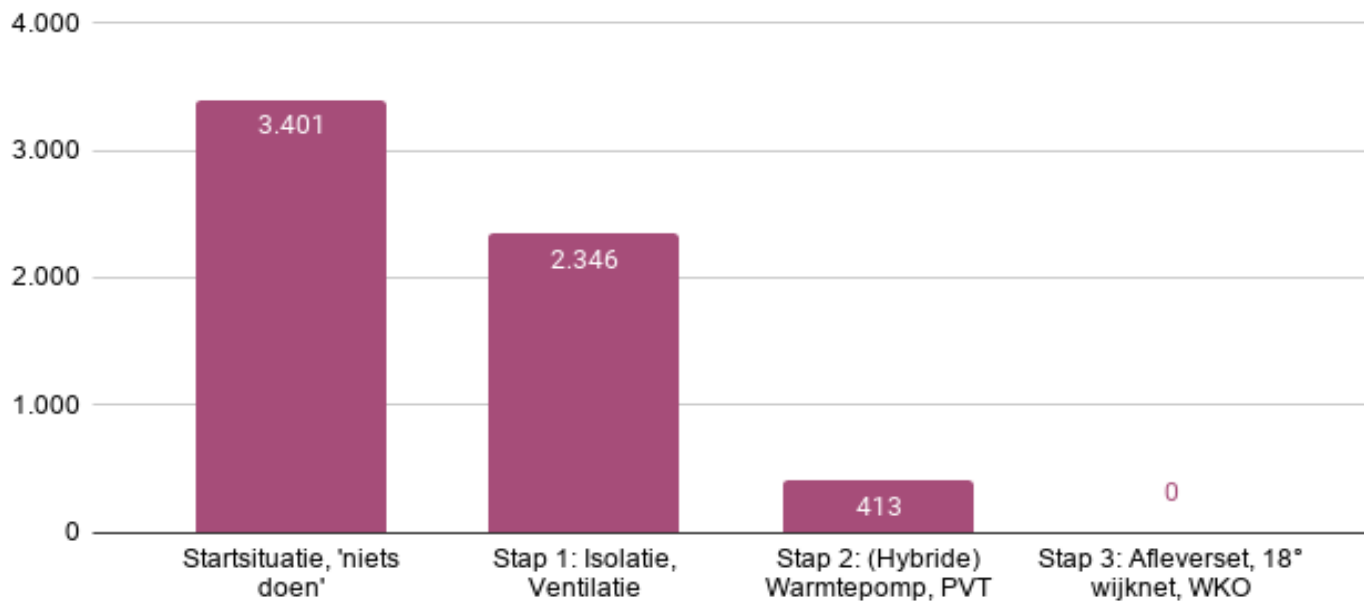
SPAAR*gas*

# In drie stappen jaar aardgasvrij - maandlasten

In drie stappen naar aardgasvrij - PVT hybride route



## CO2 uitstoot (kilogram CO2 / woning / jaar)



# Voorbeeld-input voor Concept-aanbod

Verwarmde ruimte	110	m2
Aantal bewoners	3	personen in huishouden
Huidige situatie: aardgasinkoop (totaal, dus voor koken, warm tapwater en woonwarmte)	1840	m3 / jaar
Huidige situatie: koken op aardgas	1	vlag (1 = ja)
Aanwezige ruimte voor PV(T) op het dak	12,0	m2

# Voorbeeld-output voor Concept-aanbod

<b>Uw situatie</b>			<b>Uw startsituatie:</b>		
Uw huidige aardgasverbruik	1840	m3	Netto verwarmde ruimte	110	m2 vloeroppervlak
Uw maandlasten (2022)	€ 184		Aantal bewoners	3	
			Beschikbaar dak	12,0	m2 dakoppervlak
			U kookt op aardgas		
<b>Stap 1: Isolatie</b>					
U financiert met een duurzaamheidslening*	€ 7.000				
U ontvangt aan subsidie**	€ 1.750				
Uw isolatiebudget	€ 8.750		Kostenfactor schilisolatie	1,99	€ / kwh / m2 / jr
Uw maandlasten (2022)	€ 179				
<b>Stap 2: PVT Hybride</b>			<b>Uw beoogde installatie***:</b>		
U financiert met een duurzaamheidslening*	€ 15.751		Geluidsarme water-water warmtepomp:	7	KW
U ontvangt aan subsidie	€ 2.800		Aantal PVT panelen	12,0	m2 panelen
Uw maandlasten (2022)	€ 191		Boilervat	180	liter
<b>Stap 3: Aardgasvrij</b>					
Uw maandlasten (2022)	€ 178				

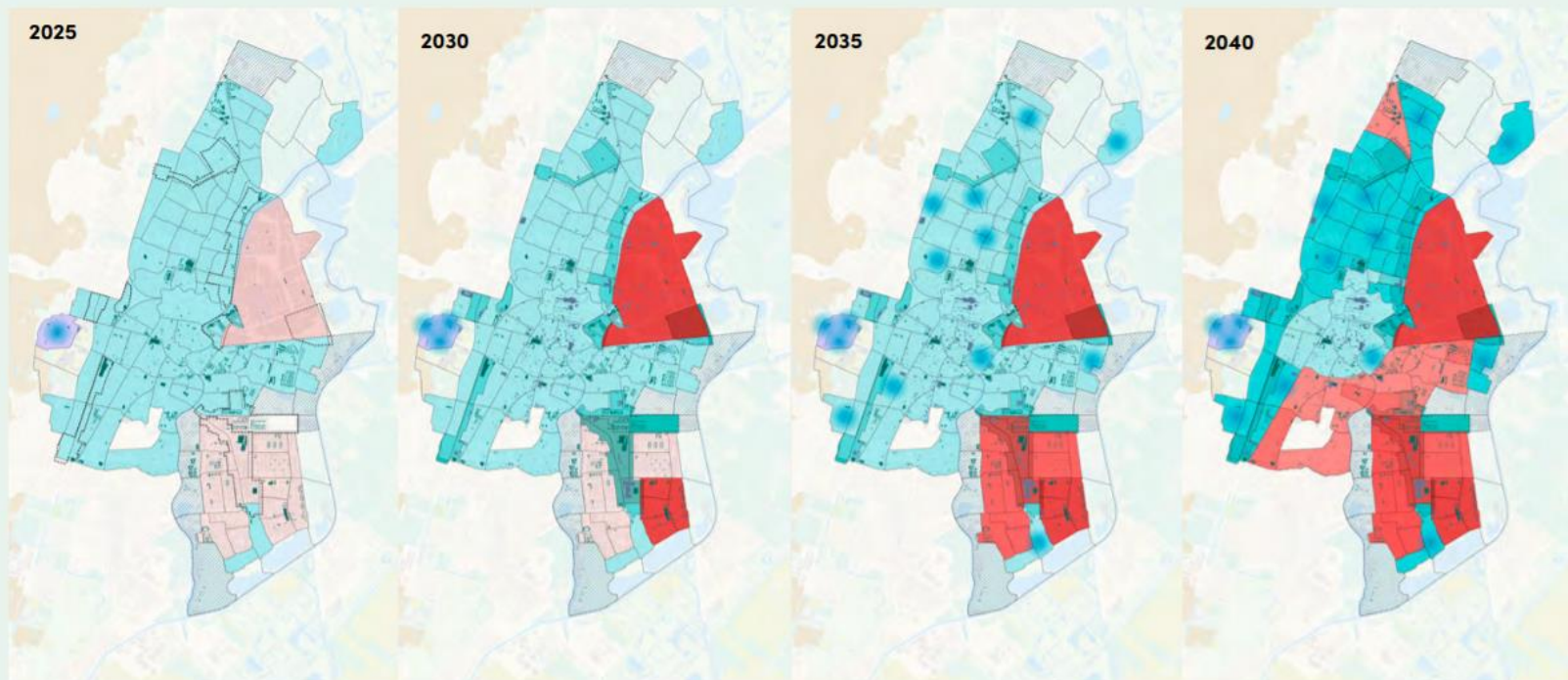
# Vragen?

[www.ramplaankwartier.nl](http://www.ramplaankwartier.nl)

[spaargas@ramplaankwartier.nl](mailto:spaargas@ramplaankwartier.nl)

SPAAR*gas*





**Figuur 5.** Weergave van de groei van warmtenetten en individuele oplossingen in 2025, 2030, 2035 en 2040.

**Collectieve warmtetechnieken:**

- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2030)
- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035)
- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2040, onderzoeksgebied)
- Warmtenet-MT met verhoogde kans (onderzoeksgebied)
- ZonneWarmteNet
- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035, onderzoeksgebied)

**Individuele warmtetechnieken:**

- Elektrische warmtepomp
  - Hybride warmtepomp
- Meerdere warmtetechnieken mogelijk:**
- Elektrische warmtepomp, ZonneWarmteNet of Warmtenet-MT (onderzoeksgebied)
  - PVT warmtepomp mogelijk, neem contact op met SpaarGas

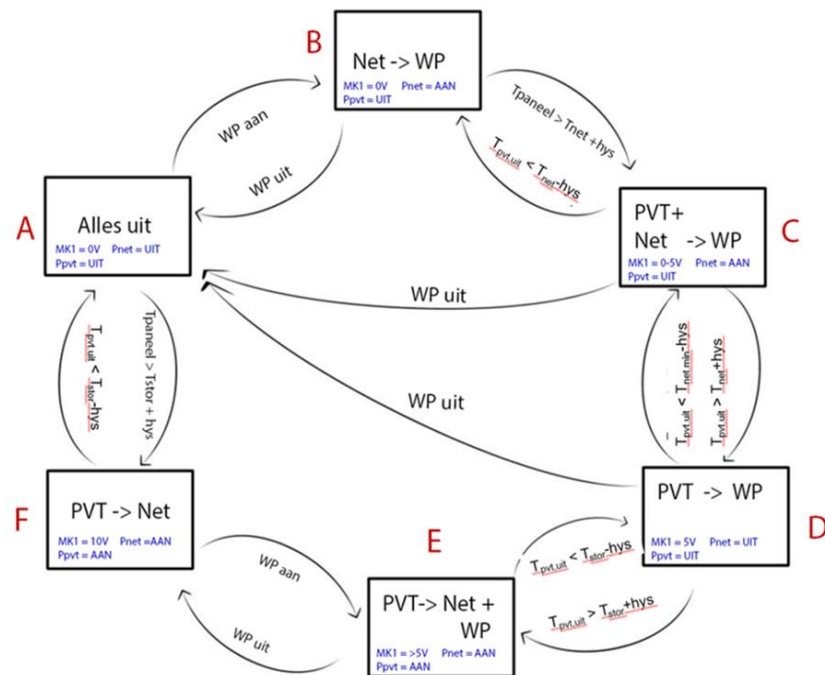
**Gebieden met nieuwbouwwoningen die voor 2030 aardgasvrij zullen zijn:**

- Ontwikkелgebieden

**Gebouwtypes die voor 2035 aardgasvrij kunnen zijn:**

- Woningen gebouwd na 1995
- Kantoren voor 2030 met een A label of hoger

# Afleveraset





# Maand- balans



Gemeente  
Haarlem

SPAARgas

