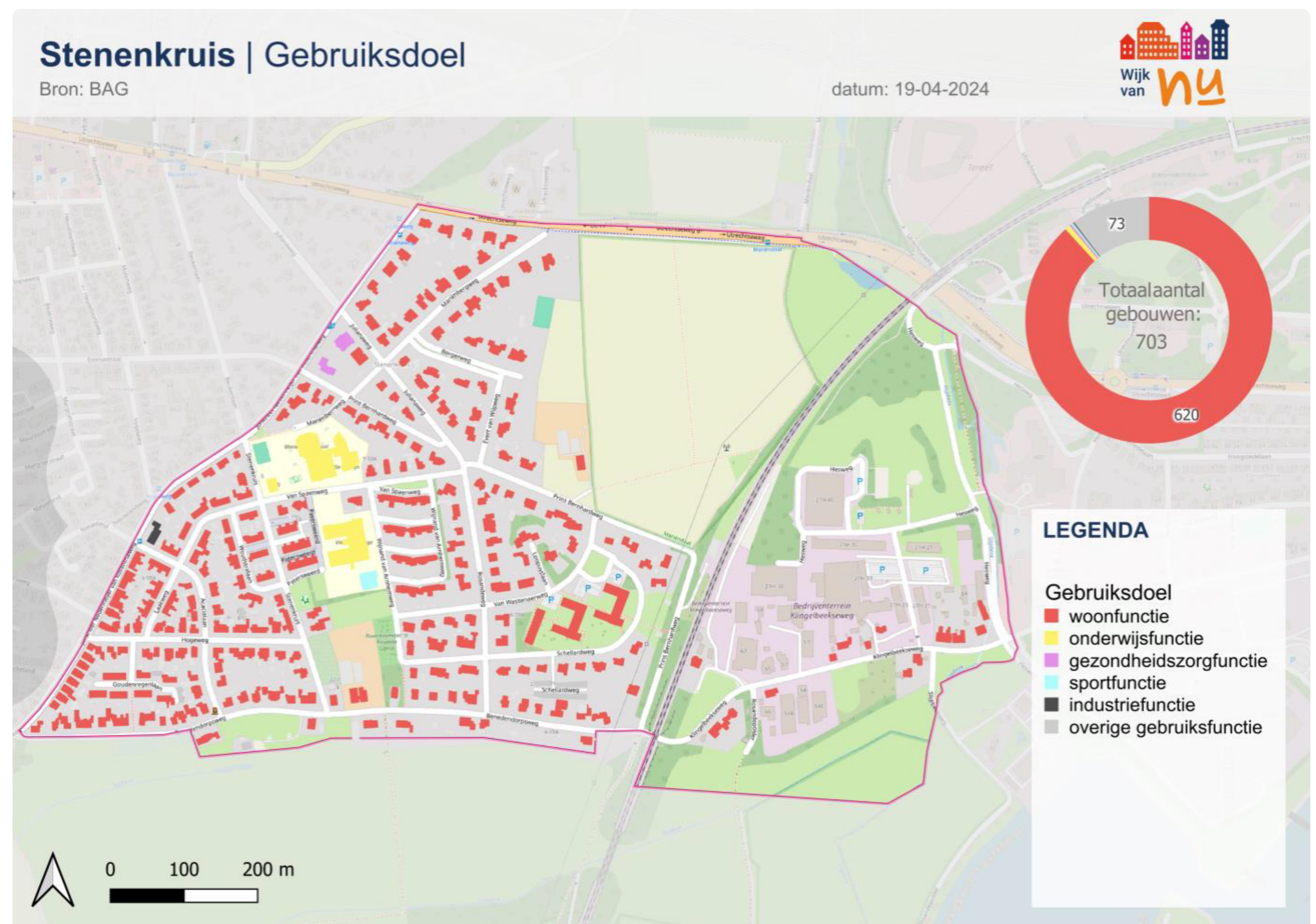


We gaan in Nederland van het aardgas af. Om klimaatverandering beheersbaar te houden, is het belangrijk om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. De Rijksoverheid heeft opdracht gegeven aan gemeenten om concrete plannen te maken. Renkum wil in 2040 aardgasvrij zijn. In 2021 heeft de gemeente de Transitievisie Warmte vastgesteld. Dit document beschrijft in grote lijnen hoe de hele gemeente over kan stappen op duurzame energie.

De gemeente maakt in de komende jaren samen met de bewoners een plan per wijk: het wijkuitvoeringsplan (WUP) om zo de bewoners te helpen bij het aardgasvrij maken van hun woning.

Waarom is Stenenkruis één van de eerste wijken waarvoor de gemeente een WUP maakt?

Voor Stenenkruis lag er een mogelijke kans om aangesloten te worden op het warmtenet van Vattenfall in Arnhem. Bovendien is er een bewonersinitiatief Duurzame SteK: een groep betrokken bewoners die hun wijk wil verduurzamen door kennis te delen en burens te helpen. Dit bood aanknopingspunten om Stenenkruis één van de startwijken te maken. Inmiddels is duidelijk dat aansluiting op het bestaande warmtenet in Arnhem geen optie is. Klingelbeek wordt ook meegenomen in het plan, omdat het een beperkt aantal woningen heeft en logischerwijs het beste mee kan gaan met Stenenkruis, zoals op het kaartje te zien is.



Wat is een wijkuitvoeringsplan precies?

Een WUP is een document waarin staat welke aardgasvrije techniek(en) de gemeente mogelijk wil maken voor bewoners en andere stakeholders. Er wordt beschreven welke stappen worden gezet om de technieken beschikbaar te maken, welke partijen dat doen en hoe dat gefinancierd wordt. Verder staat er in het WUP wat woningeigenaren kunnen doen aan isolatie en andere woningaanpassingen ter voorbereiding op de mogelijke techniek(en). De gemeente overlegt ook met Vivare en Heimstaden over aanpassingen aan huurwoningen. Het college van burgemeester en wethouders stelt het plan vast. Uiteindelijk kiezen woningeigenaren zelf hoe ze hun woning aardgasvrij maken.

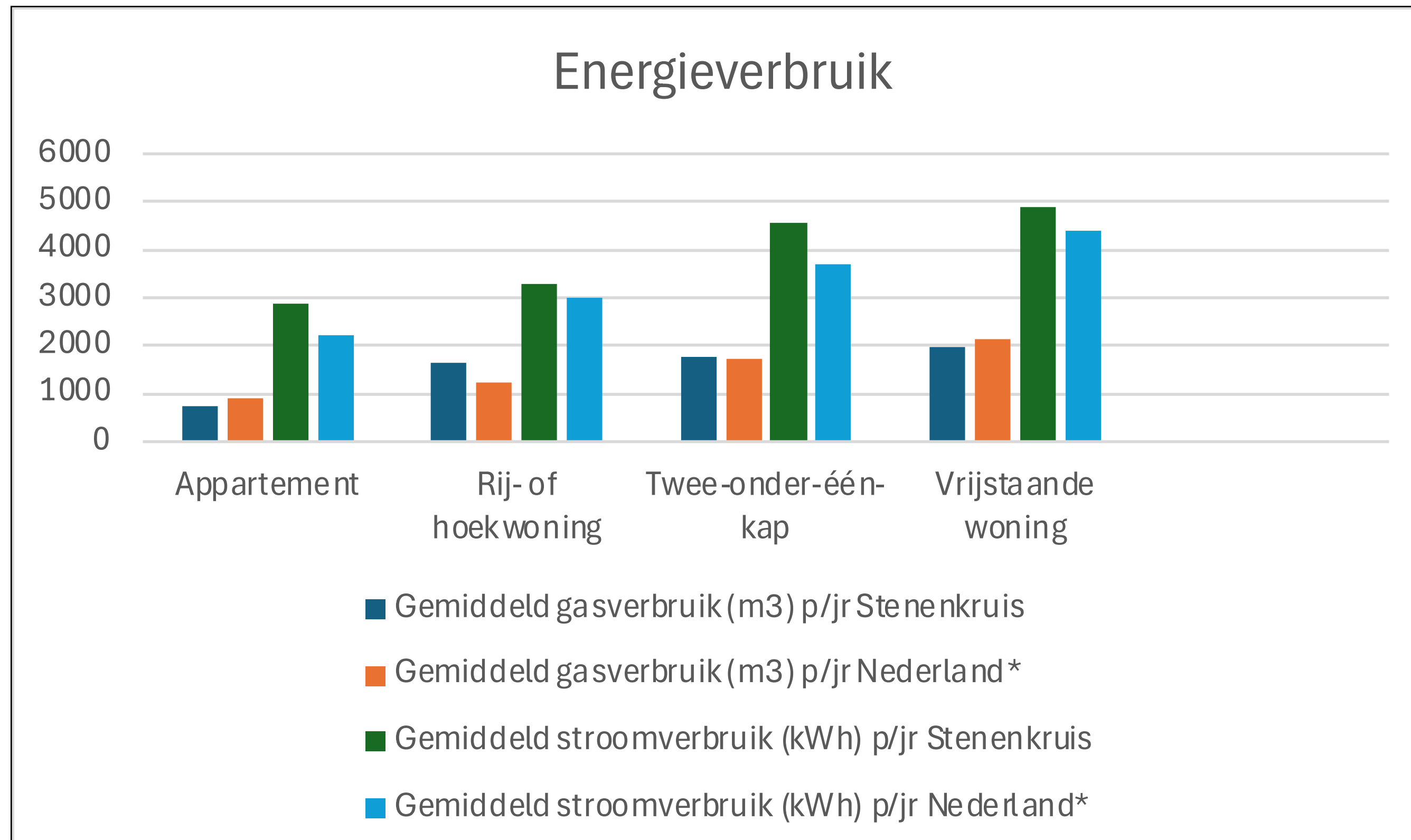
Waar gaat het vandaag over?

U kunt de route langs de informatieborden volgen. We informeren u over de 5 technieken die het meest passend zijn voor Stenenkruis en beantwoorden uw vragen. Aan het einde vragen we u om uw stem uit te brengen op de techniek die u het meest interessant lijkt voor uw woning. Hiermee willen we de interesse peilen voor de verschillende opties.

Hoe staan we er nu voor?

Hoeveel energie verbruiken we nu?

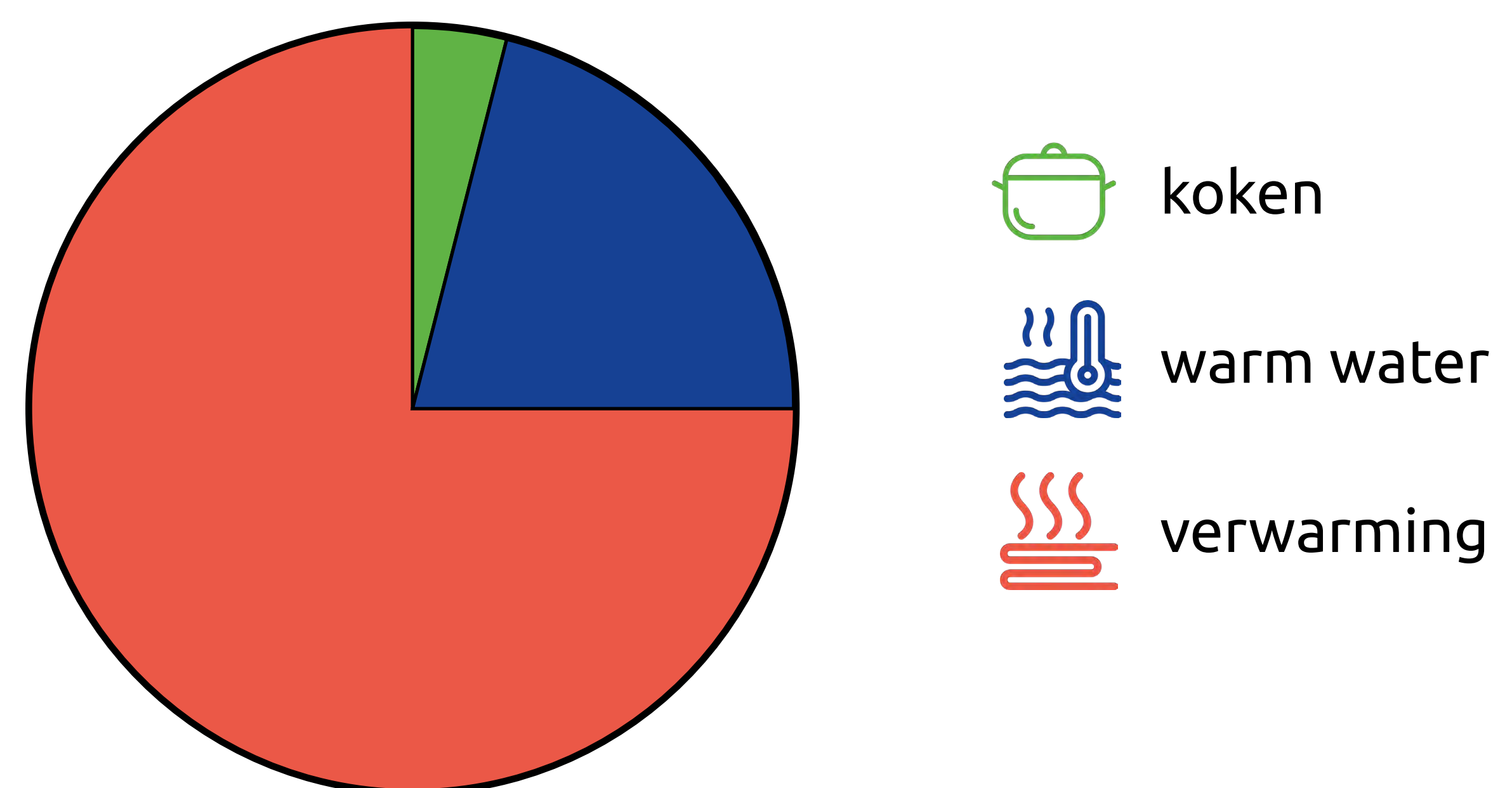
Hieronder ziet u wat een gemiddelde woning in Stenenkruis en Nederland verbruikt.



*Bronnen: MilieuCentraal, gemiddeld verbruik Nederland in 2022. Voor Stenenkruis: gegevens van netbeheerder Liander per postcode-6 gebied, met een toespitsing naar woningtypes o.b.v. CBS gemiddeldes.

Door slimmer met energie om te gaan, kunnen we een hoop energie besparen. Dat is financieel handig, want energie **besparen** scheelt direct in de kosten. Daarnaast is energie besparen ook belangrijk voor de energie-transitie: alles wat we niet gebruiken, hoeven we ook niet (duurzaam) op te wekken.

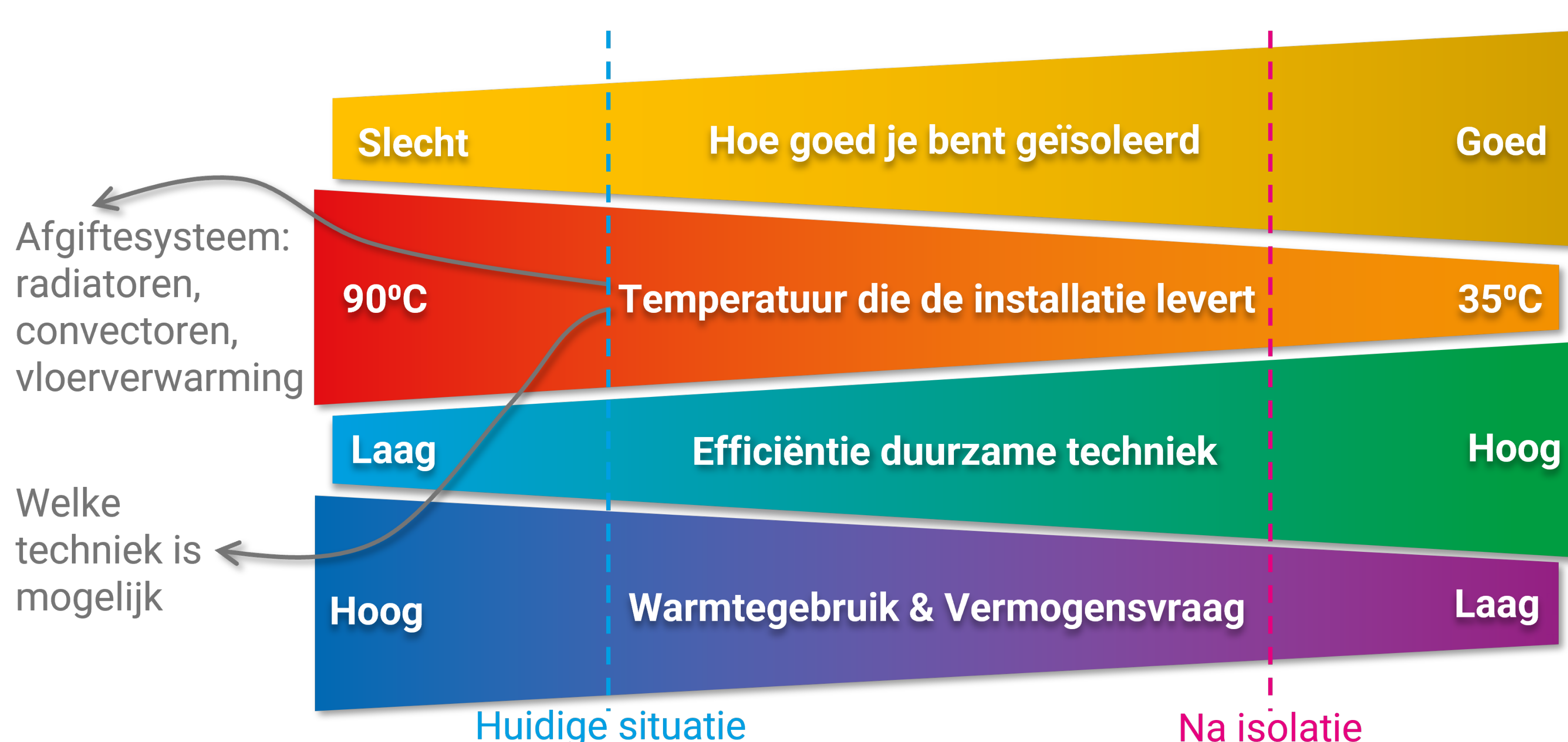
Waar gebruiken we gas eigenlijk voor?



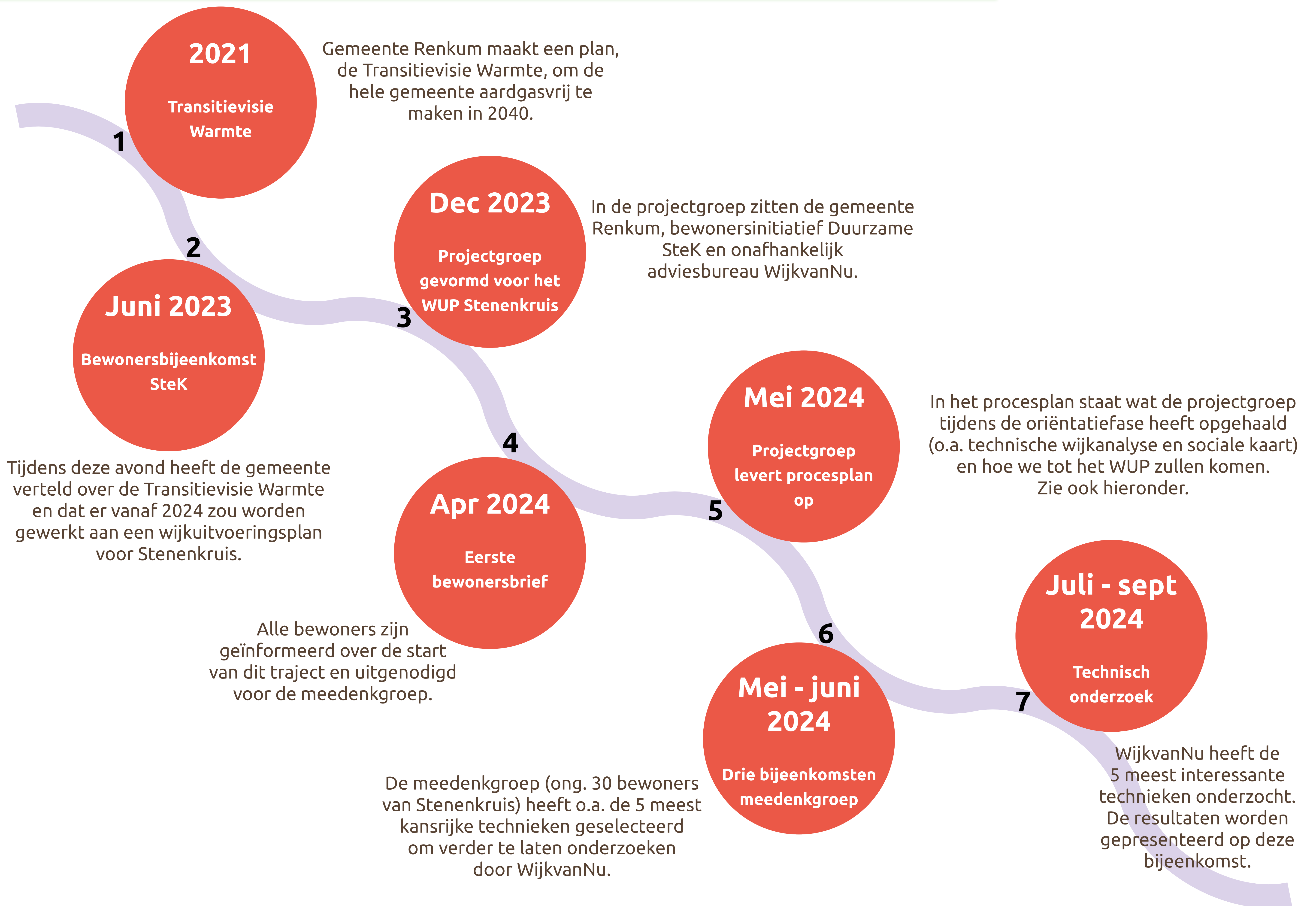
Wat moeten we doen om aardgasvrij te wonen?

We moeten alternatieven bedenken voor koken, warm water en de verwarming in huis. De meeste technieken voor een aardgasvrije woning zijn gericht op het verwarmen van de woning en kunnen vaak ook water verwarmen. Koken wordt individueel georganiseerd en krijgt daarom een kleinere rol in het wijkuitvoeringsplan.

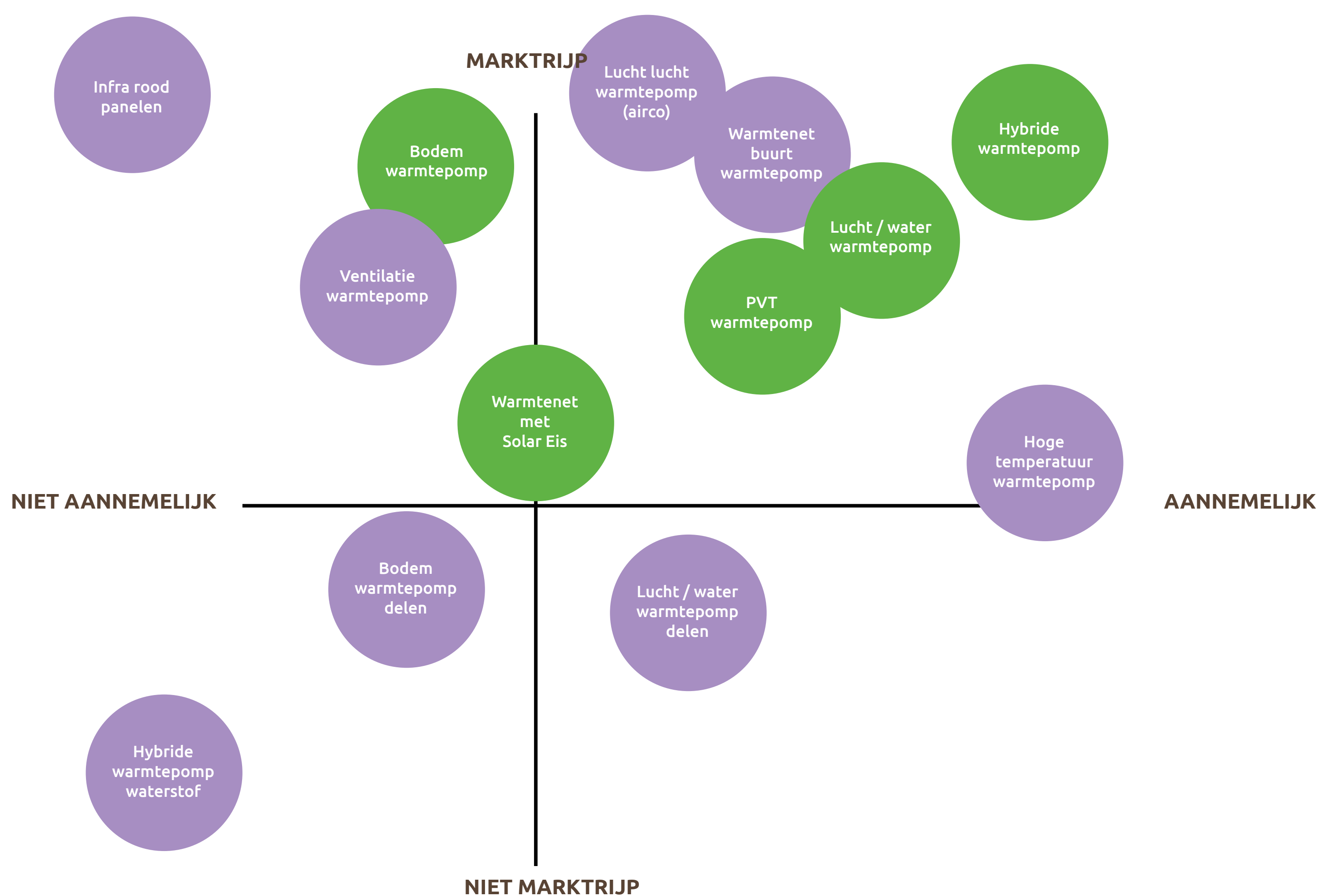
Om straks aardgasvrij te kunnen wonen is het belangrijk dat uw woning goed geïsoleerd is. Als u de isolatie van uw woning verbetert, kan uw verwarming het huis op lagere temperatuur al aangenaam verwarmen. Veel duurzame technieken zijn gemaakt om op een lagere temperatuur te verwarmen en werken dan efficiënter. De hoeveelheid warmte (warmtevraag) die u nodig heeft voor uw woning gaat dan ook omlaag. Daarom is **isoleren** heel belangrijk om uiteindelijk aardgasvrij te wonen.



Wat is er gedaan tot nu toe?



Overzicht van de 13 technieken



Hoe heeft de meedenkgroep meegedacht?

De meedenkgroep heeft tijdens de eerste bijeenkomst feedback gegeven op het voorgestelde proces, wat meegenomen is in het procesplan. Tijdens de tweede bijeenkomst heeft WijkvanNu veel informatie gegeven over 13 alternatieven voor aardgas (zie hiernaast) die in theorie geschikt zijn voor Stenenkruis en hoe deze werken. De meedenkgroep heeft tijdens de derde bijeenkomst meegedacht over de criteria waarop de technieken vergeleken moesten worden in het technisch onderzoek. Tenslotte heeft de meedenkgroep 5 technieken geselecteerd (zie hiernaast, groene bolletjes) die ze het meest interessant vindt voor de wijk, om verder te laten onderzoeken door WijkvanNu. U bent niet gebonden aan deze selectie: woningeigenaren kiezen zelf hoe ze hun woning aardgasvrij maken.



Collectief vs. individueel

Een belangrijk kenmerk van de technieken is of ze individueel te kiezen zijn per woning of dat ze georganiseerd moeten worden met een collectief (groep) van bewoners. Het is de bedoeling dat het wijkuitvoeringsplan duidelijkheid geeft over deze keuze: komen er individuele technieken in de wijk (die sterk kunnen verschillen per woning) of komt er een collectief systeem?

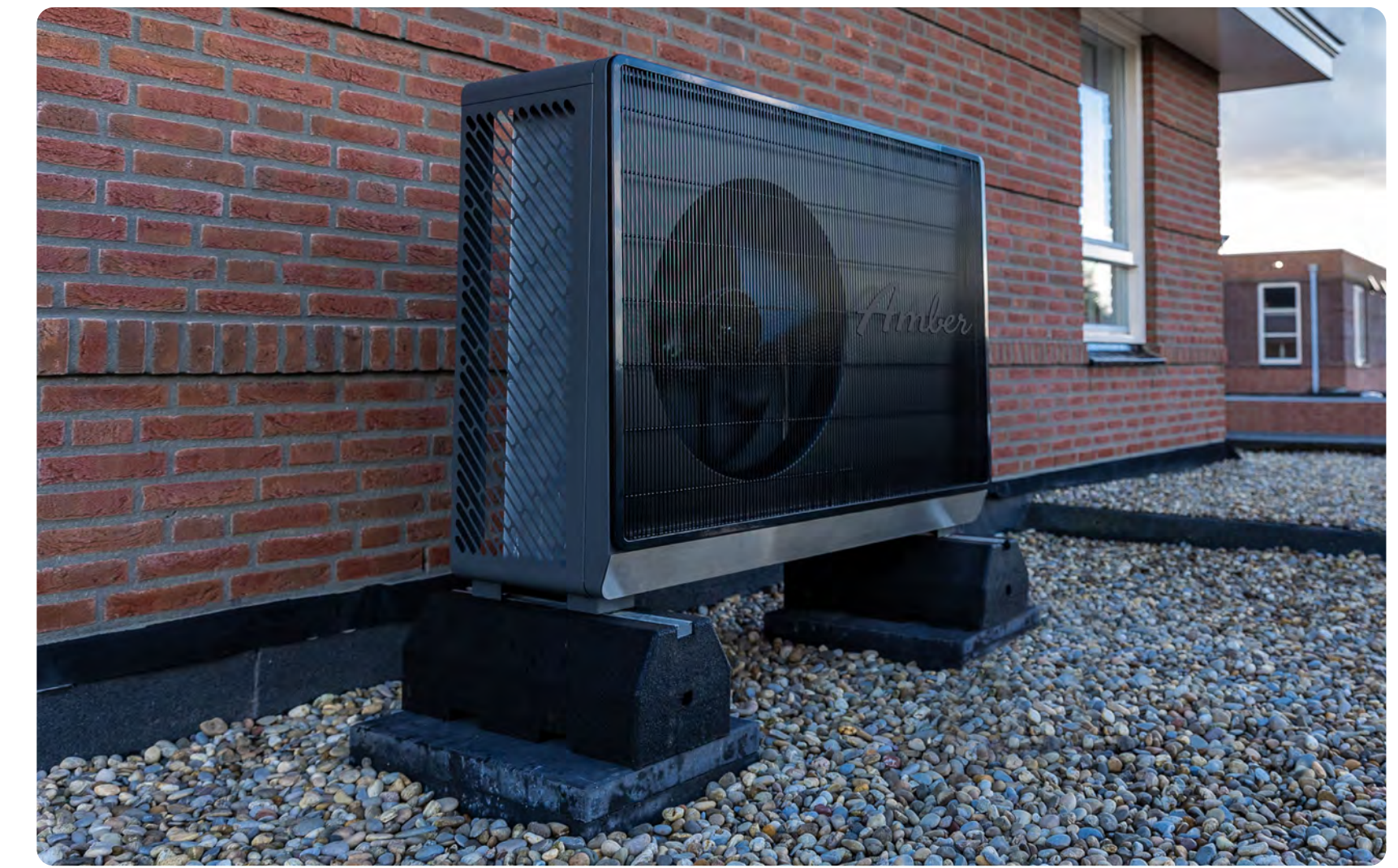
Collectief: warmtenetten

- De meeste collectieve technieken zijn warmtenetten. Een warmtenet is een stelsel van buizen in de grond dat warmte transporteert door de hele wijk.
- Vanaf 2025: nieuwe warmtenetten moeten >50% publiek eigendom zijn (gemeente of warmtecoöperatie).
- Groot deel van bewoners moet deelnemen, anders te duur voor overige bewoners.
- Vaak moet iedereen tegelijk aangesloten worden op een warmtenet. Mogelijk komen er in de toekomst meer warmtenetten waarop huishoudens kunnen aansluiten op een individueel gewenste moment.
- Elektriciteitsnet minder zwaar belast, dus minder netcongestie en lagere maatschappelijke kosten.

Warmtenet:
collectieve techniek



Warmtepomp:
individuele techniek



Individueel: warmtepompen

- De meeste individuele technieken zijn volledig elektrisch.
- Elk huishouden bepaalt zelf welke individuele techniek ze wanneer installeren.
- Zware belasting voor elektriciteitsnet: meer netcongestie en hogere maatschappelijke kosten.

Opzet technisch onderzoek

WijkvanNu heeft de 5 geselecteerde technieken onderzocht op een reeks van criteria. De kosten voor een bepaalde techniek kunnen behoorlijk verschillen, afhankelijk van het type huis waar je in woont. Daarom hebben we het onderzoek toegespitst op de 4 meest voorkomende woningtypen in Stenenkruis. Op de volgende borden kunt u voor uw eigen woningtype bekijken hoe de technieken scoren op alle criteria.

- Vrijstaande woningen, gebouwd voor 1964, met spouwmuur
- Twee-onder-één-kapwoningen, gebouwd voor 1964, met spouwmuur
- Rij- en hoekwoningen, gebouwd voor 1964, met spouwmuur
- Appartementen, gebouwd tussen 1945-1964

Woning na 1964

Is uw woning later gebouwd dan het tijdvak bij uw woningtype? Dan zullen de kosten om uw woning adequaat te isoleren voor de voorgestelde techniek hoogstwaarschijnlijk lager zijn. .

Woningen zonder spouwmuur

Als uw woning geen spouwmuur heeft, zullen de kosten voor isolatie waarschijnlijk hoger uitvallen. U kunt dan de volgende dingen overwegen:

• Binnen- of buitenmuur isoleren

In plaats van spouwisolatie kunnen de muren ook aan de binnen- of buitenzijde geïsoleerd worden. De kosten hiervoor zijn € 15.000,- tot € 25.000,- afhankelijk van de woninggrootte.

• Warmtepomp op hoge temperatuur (HT-warmtepomp)

Deze warmtepompen kunnen minder efficiënt werken waardoor het elektriciteitsgebruik hoger is en ook de energierekening hoger zal zijn. Daarnaast zijn deze warmtepompen ook duurder in de aanschaf, maar de radiatoren hoeven niet vervangen te worden voor lage temperatuur-convectoren, wat dus scheelt in kosten vergeleken met andere technieken.

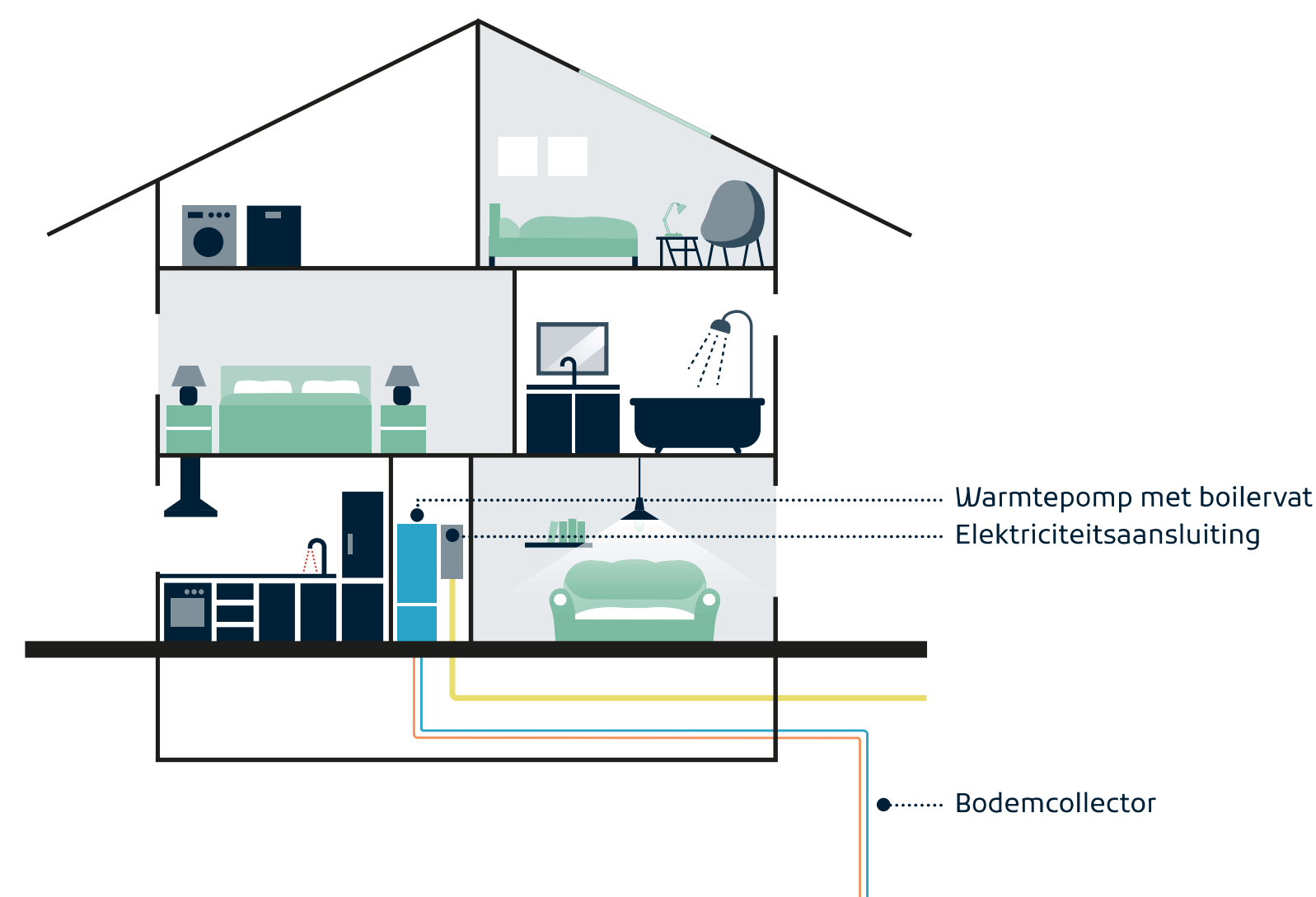
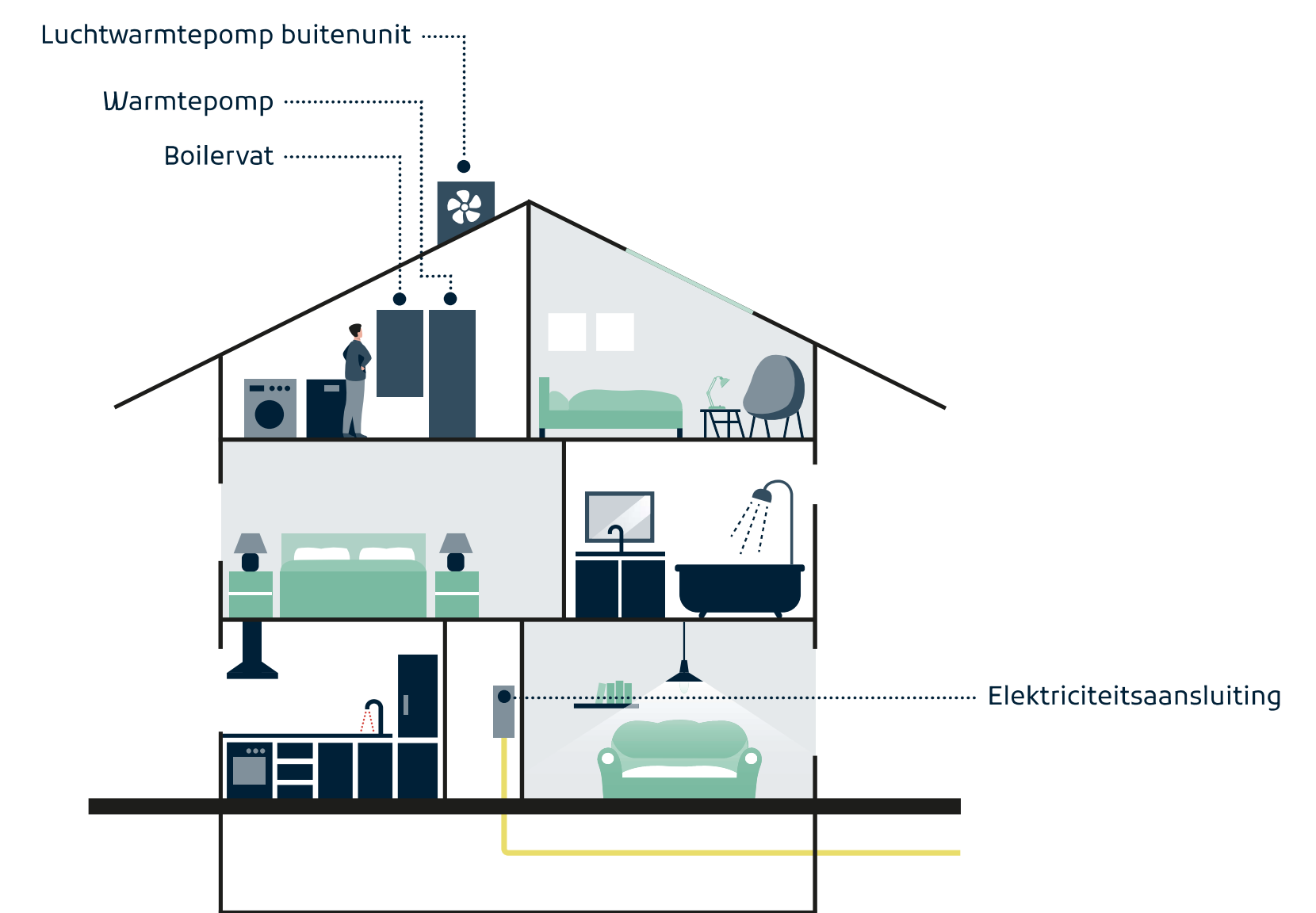
• Hybride warmtepomp (tijdelijk oplossing)

De verwachting is dat er de komende jaren meer mogelijkheden worden ontwikkeld voor woningen zonder spouwmuur. De hybride warmtepomp kan die periode overbruggen. Het is slim om een hybride warmtepomp te kiezen die wat meer vermogen heeft.

Uitleg 5 technieken

Lucht/water warmtepomp

Ook wel de luchtwarmtepomp genoemd. Dit is de meest voorkomende warmtepomp. Bij een lucht/water warmtepomp wordt de warmte uit de lucht gehaald door middel van een buitenunit. De warmtepomp is volledig elektrisch en verwarmt de woning met water van 50°C. Tapwater wordt ook door de warmtepomp verwarmd en op meer dan 60°C opgeslagen in een boiler vat.

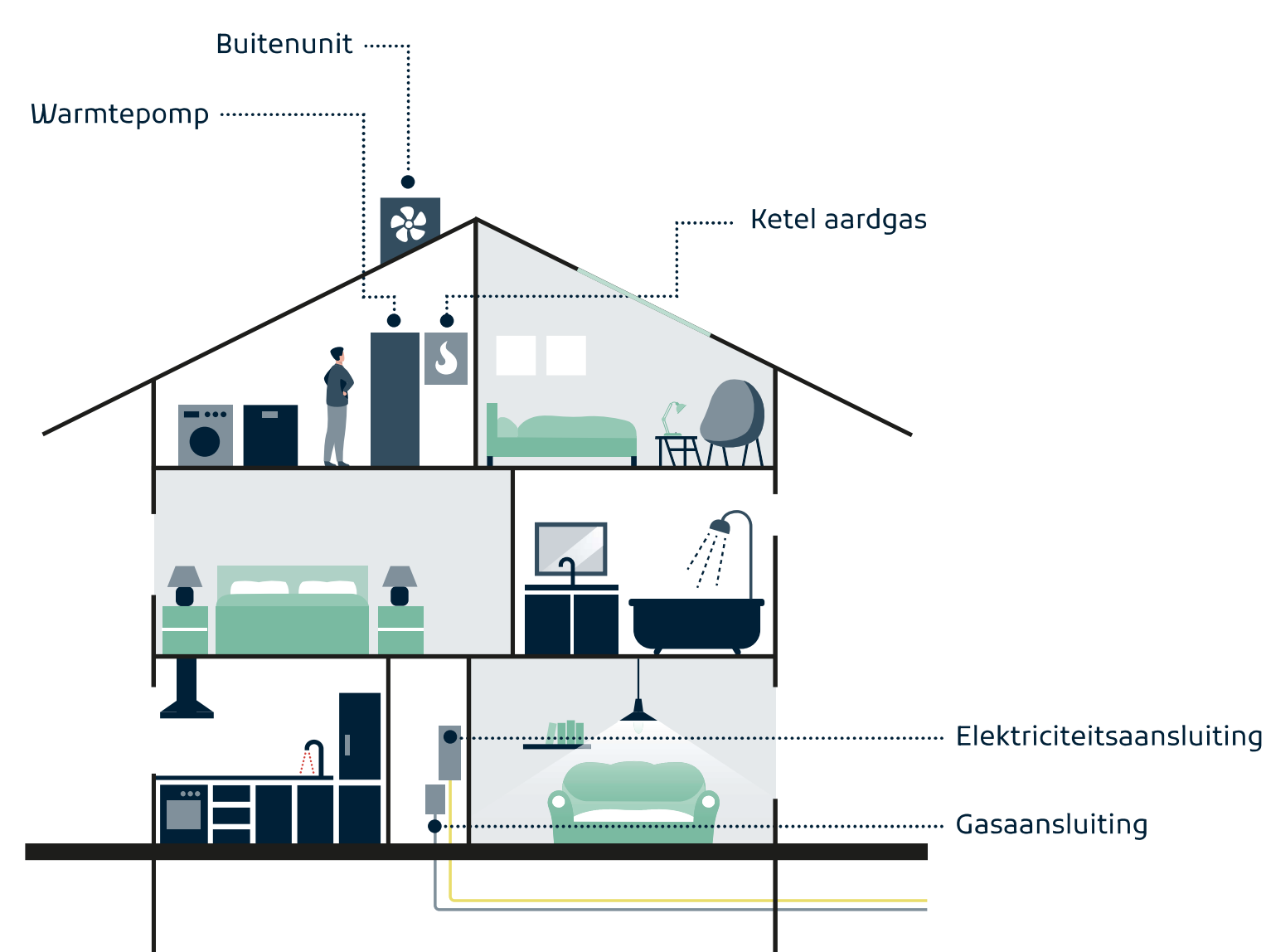
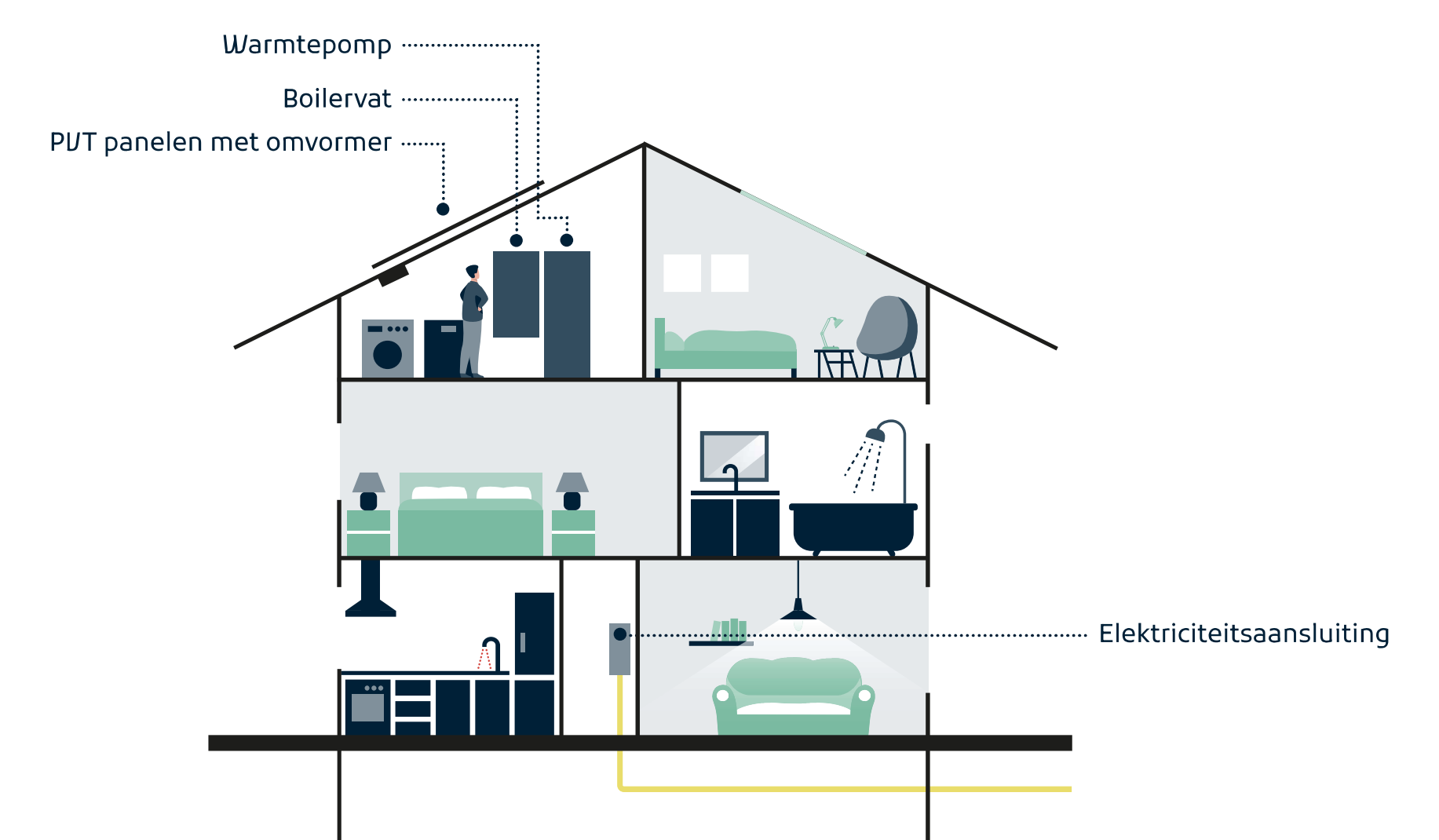


Bodemwarmtepomp

Bij een bodem/water warmtepomp wordt de warmte uit de bodem gehaald door middel van een bodemlus die diep de grond in gaat. De warmtepomp verwarmt de woning met water van 50°C. Tapwater wordt ook door de warmtepomp verwarmd en op meer dan 60°C opgeslagen in een boiler vat. Belangrijke kanttekening: deze techniek is in een groot deel van Stenenkruis niet toegestaan i.v.m. het waterwingebied.

PVT warmtepomp

Bij een PVT-warmtepomp wordt de warmte uit lucht en zonnestraling gehaald door middel van PVT (Photo Voltaic en Thermische) panelen. Dit zijn zonnepanelen waar aan de achterkant leidingen doorheen lopen die warmte uit zonnestraling en lucht halen. De warmtepomp verwarmt de woning met water van 50°C. Tapwater wordt ook door de warmtepomp verwarmd en op meer dan 60°C opgeslagen in een boiler vat.



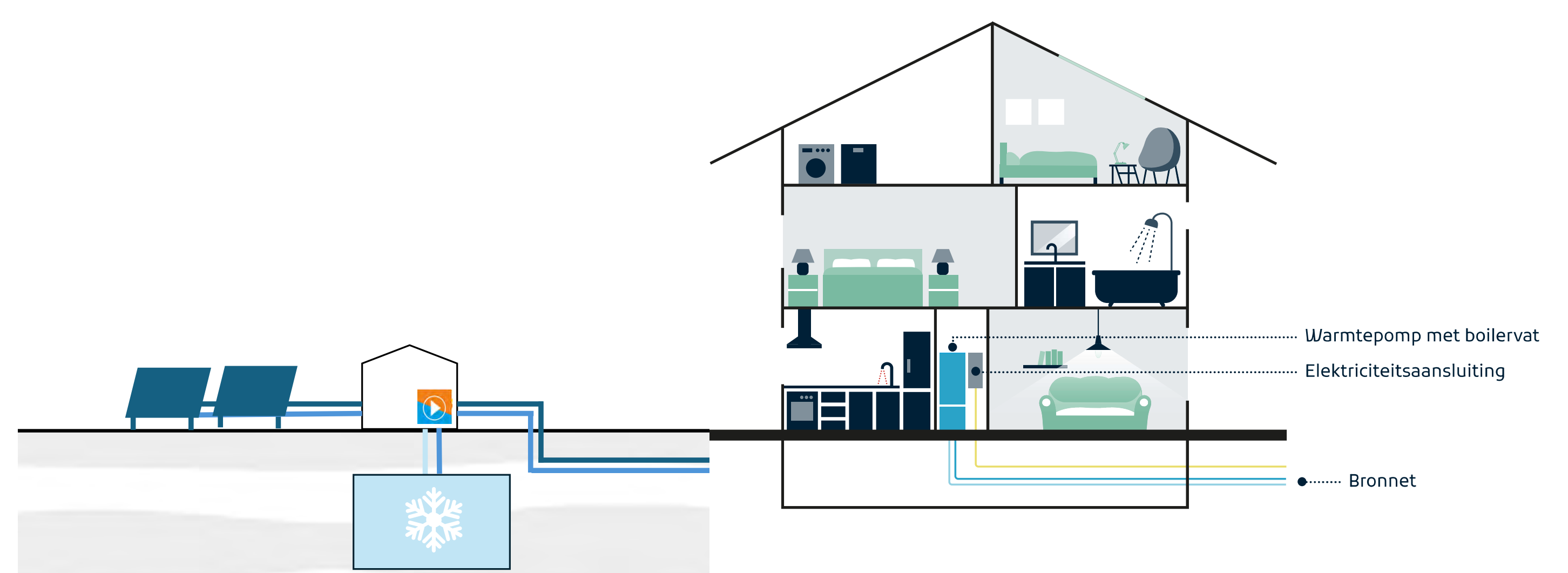
Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp bestaat uit twee apparaten: een warmtepomp die elektriciteit gebruikt en een ketel die aardgas gebruikt. Deze twee apparaten kunnen zowel los van elkaar geplaatst als in één systeem. Voor het verwarmen van de woning wordt meestal de warmtepomp gebruikt. Die levert warm water van ongeveer 50 °C aan het afgiftesysteem zoals je radiatoren. Alleen als de warmtevraag hoog is, bijvoorbeeld op koude dagen in de winter, wordt de ketel ingezet. Die levert dan water met een hogere temperatuur (70 °C) aan je afgiftesysteem waardoor het huis warm blijft. Voor warm tapwater wordt de gasketel gebruikt.

Belangrijke kanttekening: deze techniek is een tijdelijke oplossing, omdat het nog steeds aardgas gebruikt. Met deze oplossing bent u dus niet direct klaar. U kunt kiezen voor een hybride warmtepomp met meer vermogen, die als volledig elektrische luchtwarmtepomp kan werken bij een woning met goede isolatie. Daarmee kunt u langzaam aan de isolatie verbeteren, totdat u volledig elektrisch kan verwarmen.

Warmtenet (zeer lage temperatuur) met opslag in SolarEis en warmtepomp in woning

Het warmtenet brengt warmte uit een vat (SolarEis) naar de woningen. In dit vat kan warmte voor ongeveer een week worden opgeslagen. Het SolarEis systeem blijft energie onttrekken uit water, ook als het 0°C is. Hierdoor ontstaat tijdelijk ijs waardoor er meer energie geleverd kan worden. Het vat wordt opgewarmd door warmte uit water of warmte uit de lucht. Elke woning heeft een individuele warmtepomp, die de warmte uit het warmtenet haalt en verder opwarmt voor de woning. De warmtepomp verwarmt de woning met water van 50°C. Tapwater wordt ook door de warmtepomp verwarmd en op meer dan 60°C opgeslagen in een boiler vat. Nader onderzoek moet uitwijzen voor welke delen van de wijk (of de hele wijk) dit systeem geschikt is.



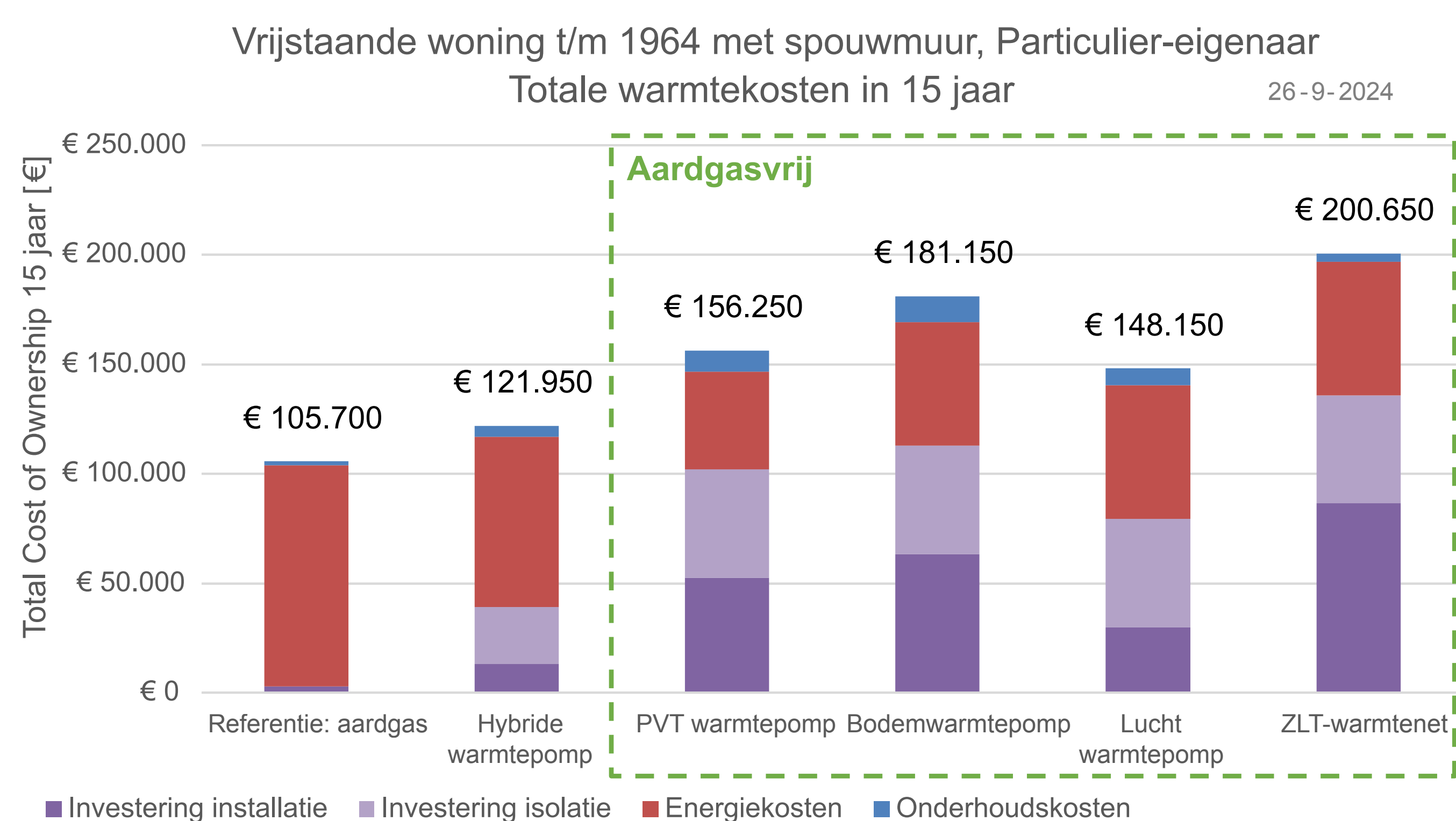
Vrijstaande woningen



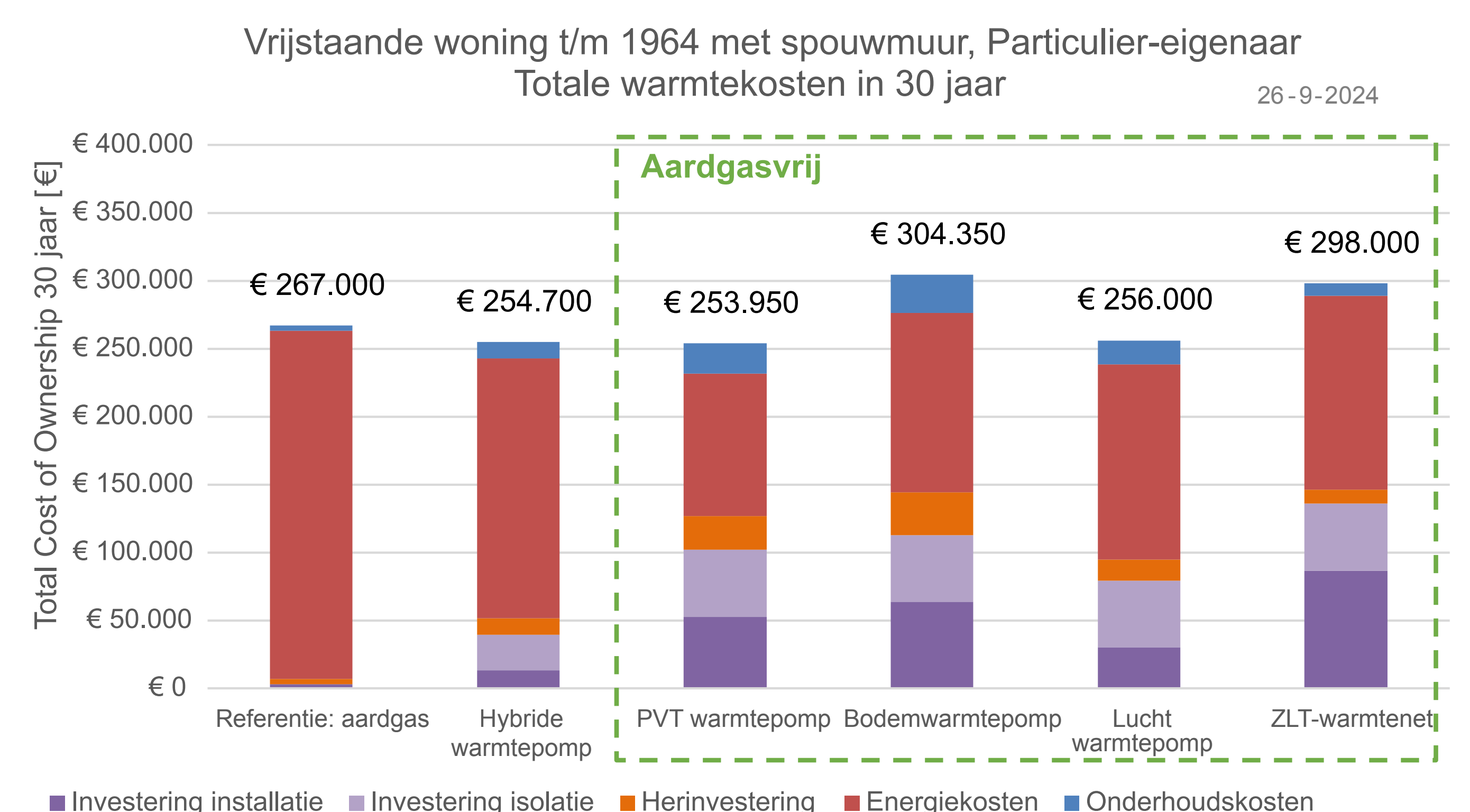
Het uitgangspunt is een vrijstaande woning in Stenenkruis die vóór 1964 gebouwd is en een spouwmuur heeft. De kleuren groen/oranje/rood geven in één oogopslag weer op welke criteria de technieken goed/gemiddeld/slecht scoren.

	Referentie: aardgas	Hybride warmtepomp (tijdelijke oplossing)	PVT warmtepomp	Bodemwarmtepomp	Lucht-warmtepomp	Warmtenet SolarEis
Kosten isolatie	€ 0	€ 27.600	€ 53.900	€ 53.900	€ 53.900	€ 53.900
Kosten installatie	€ 2.950	€ 11.650	€ 48.050	€ 59.000	€ 25.450	€ 82.000
Totale investeringskosten	€ 2.950	€ 39.250	€ 101.950	€ 112.900	€ 79.350	€ 135.900
Jaarlasten	€ 5.450	€ 4.500	€ 3.080	€ 3.870	€ 3.910	€ 3.680
Totale eigendoms-kosten 15 jaar	€ 105.700	€ 122.000	€ 156.300	€ 181.200	€ 148.200	€ 200.700
Totale eigendoms-kosten 30 jaar	€ 267.000	€ 254.700	€ 253.950	€ 304.350	€ 256.000	€ 298.000
CO ² uitstoot	5.800 kg	3.790 kg	2.370 kg	2.500 kg	2.850 kg	2.630 kg
Temperatuur afgifte	90°C	50°C/70°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C
Deelname nodig van significant deel van de wijk	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	400+ woningen en de woningen moeten dicht bij elkaar liggen, zoals rijwoning of appartementen en meer dan 80% van de woningen moet meedoen
Flexibiliteit in moment van aansluiting	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Geen, een warmtenet wordt in één keer aangelegd en is pas kosteneffectief als iedereen tegelijk aansluit
Ruimtegebruik	Laag	Gemiddeld	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog
Geluidsproductie woningniveau	Laag	Hoog	Laag	Laag	Hoog	Laag
Isolatie	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort, niet noodzakelijk	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig
Afgiftesysteem	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming

In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de middellange termijn (15 jaar).



In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de lange termijn (30 jaar).



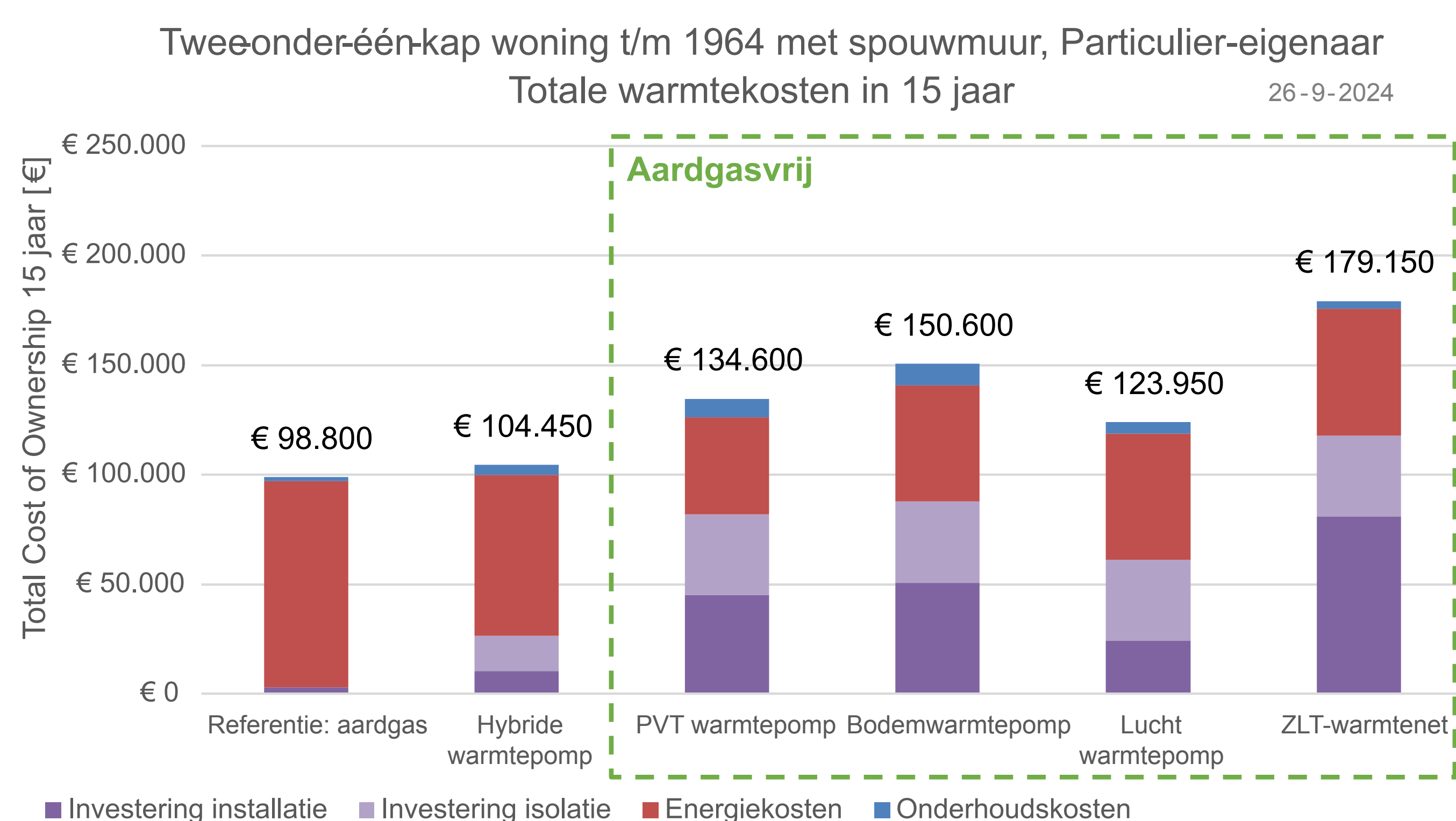
Twee-onder-een-kapwoningen



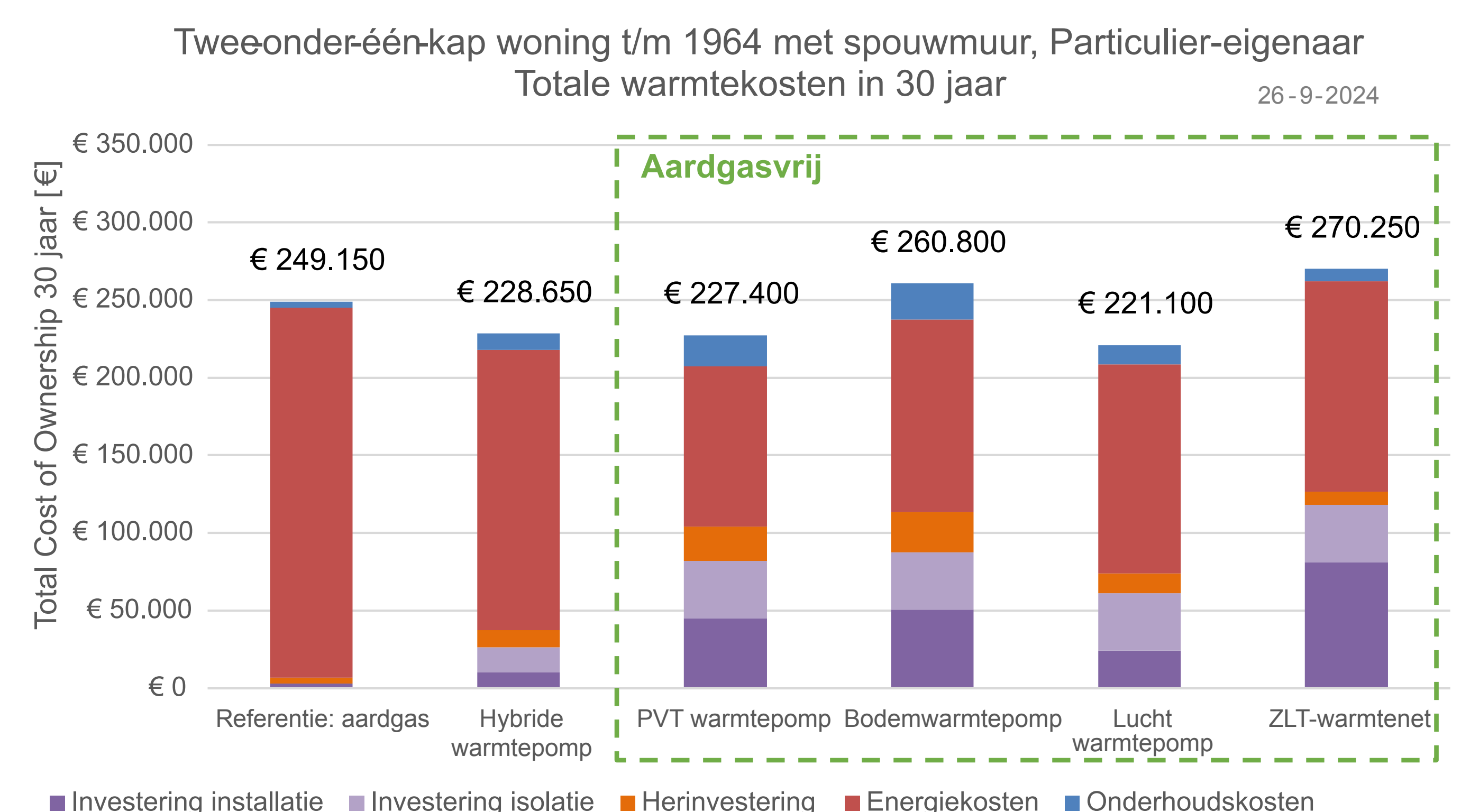
Het uitgangspunt is een twee-onder-een-kapwoning in Stenenkruis die vóór 1964 gebouwd is en een spouwmuur heeft. De kleuren groen/oranje/rood geven in één oogopslag weer op welke criteria de technieken goed/gemiddeld/slecht scoren.

	Referentie: aardgas	Hybride warmtepomp (tijdelijke oplossing)	PVT warmtepomp	Bodemwarmtepomp	Luchtwarmtepomp	Warmtenet SolarEis
Kosten isolatie	€ 0	€ 17.000	€ 40.350	€ 40.350	€ 40.350	€ 40.350
Kosten installatie	€ 2.850	€ 9.450	€ 41.700	€ 47.300	€ 20.950	€ 77.600
Totale investeringskosten	€ 2.850	€ 26.450	€ 82.050	€ 87.650	€ 61.300	€ 117.950
Jaarlasten	€ 5.090	€ 4.240	€ 2.980	€ 3.570	€ 3.550	€ 3.470
Totale eigendoms-kosten 15 jaar	€ 98.800	€ 104.500	€ 134.600	€ 150.600	€ 124.000	€ 179.200
Totale eigendoms-kosten 30 jaar	€ 249.150	€ 228.650	€ 227.400	€ 260.800	€ 221.100	€ 270.250
CO ² uitstoot	5.800 kg	3.790 kg	2.370 kg	2.500 kg	2.850 kg	2.630 kg
Temperatuur afgifte	90°C	50°C/70°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C
Deelname nodig van significant deel van de wijk	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	400+ woningen en de woningen moeten dicht bij elkaar liggen, zoals rijwoning of appartementen en meer dan 80% van de woningen moet meedoen
Flexibiliteit in moment van aansluiting	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Geen, een warmtenet wordt in één keer aangelegd en is pas kosteneffectief als iedereen tegelijk aansluit
Ruimtegebruik	Laag	Gemiddeld	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog
Geluidsproductie woningniveau	Laag	Hoog	Laag	Laag	Hoog	Laag
Isolatie	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort, niet noodzakelijk	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig
Afgiftesysteem	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming

In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de middellange termijn (15 jaar).



In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de lange termijn (30 jaar).



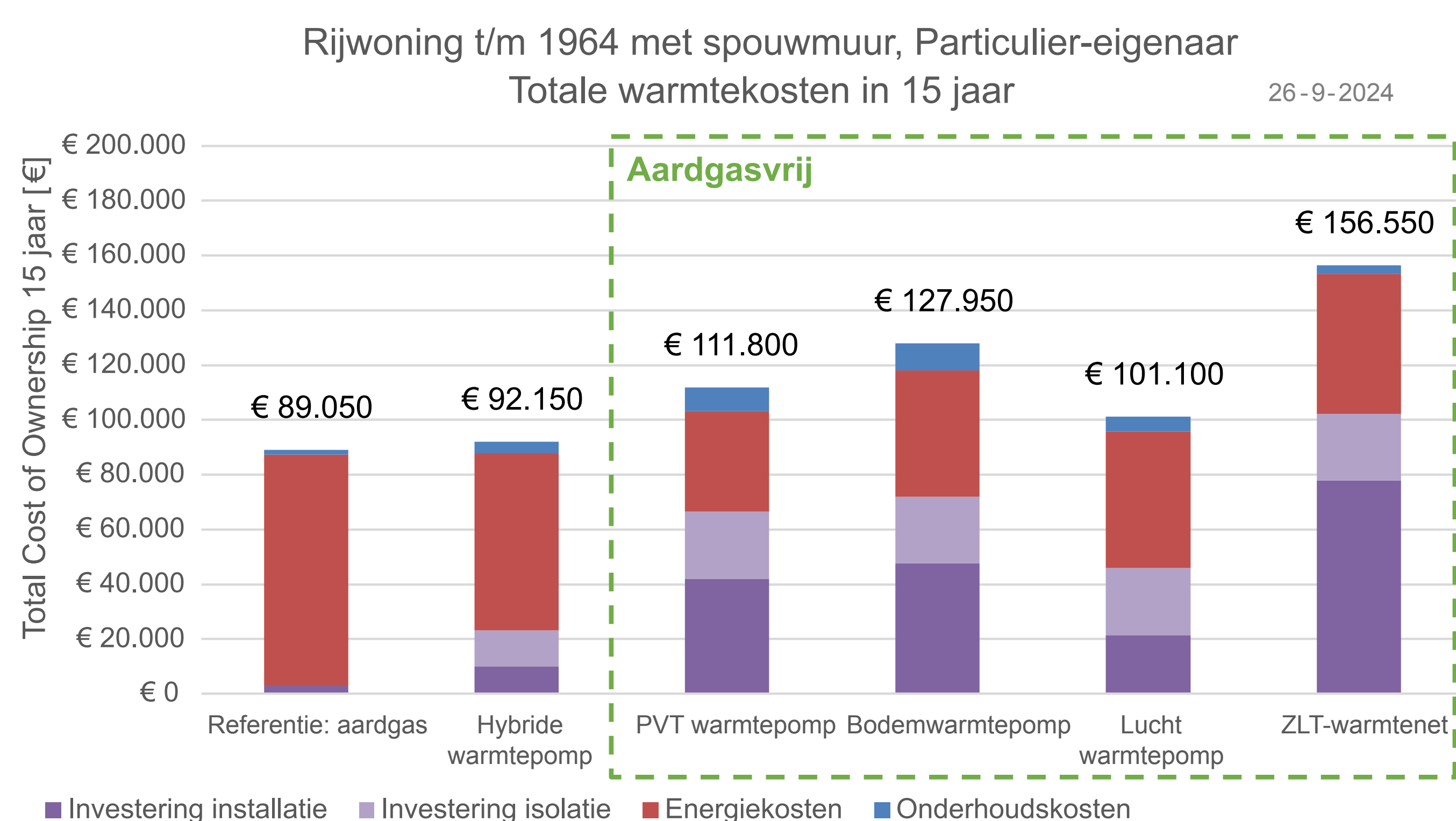
Rij- en hoekwoningen



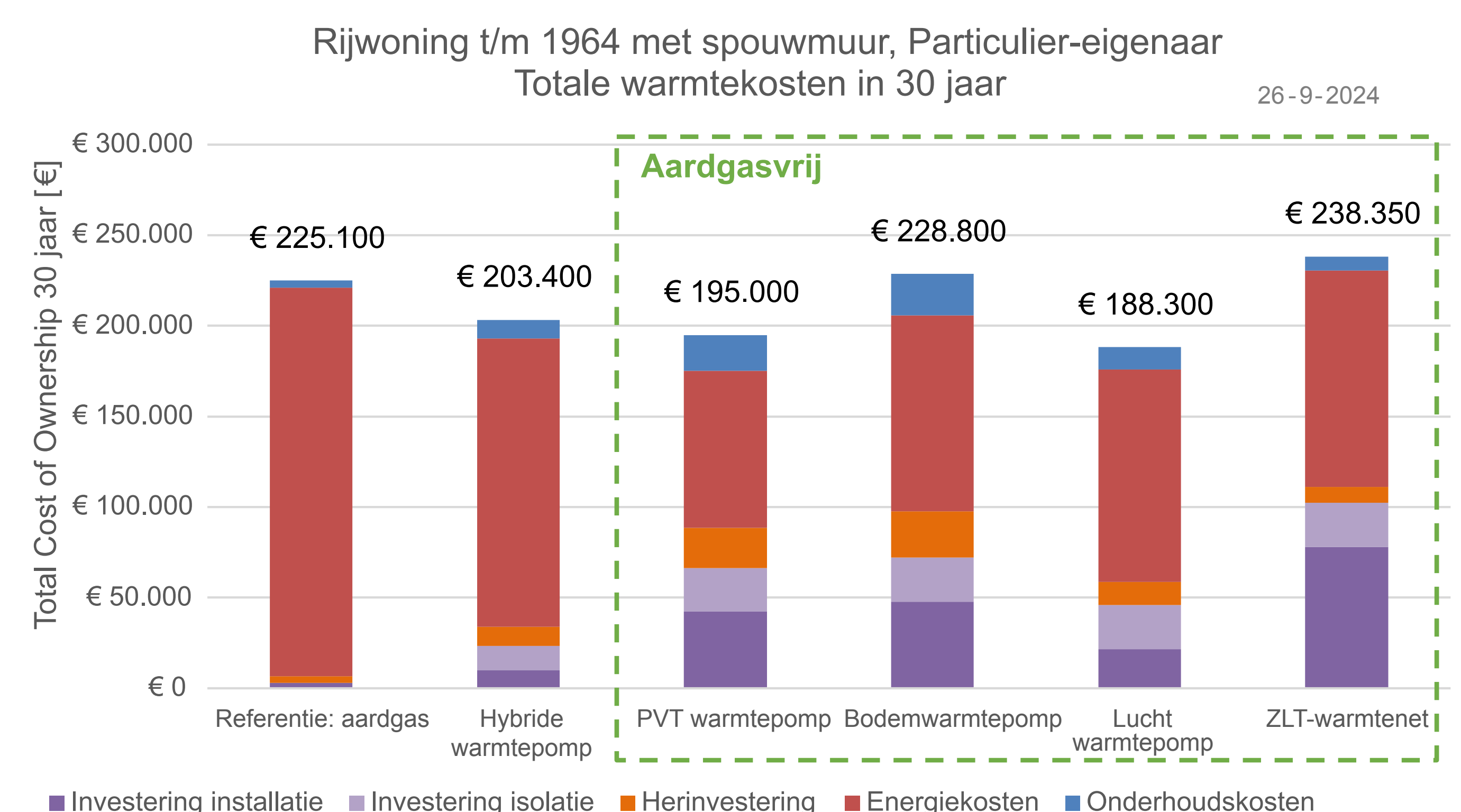
Het uitgangspunt is een rij- of hoekwoning in Stenenkruis die vóór 1964 gebouwd is en een spouwmuur heeft. De kleuren groen/oranje/rood geven in één oogopslag weer op welke criteria de technieken goed/gemiddeld/slecht scoren.

	Referentie: aardgas	Hybride warmtepomp (tijdelijke oplossing)	PVT warmtepomp	Bodemwarmtepomp	Luchtwarmtepomp	Warmtenet SolarEis
Kosten isolatie	€ 0	€ 13.900	€ 26.100	€ 26.100	€ 26.100	€ 26.100
Kosten installatie	€ 2.850	€ 9.400	€ 40.250	€ 45.900	€ 19.800	€ 76.200
Totale investeringskosten	€ 2.850	€ 23.300	€ 66.350	€ 72.000	€ 45.900	€ 102.300
Jaarlasten	€ 4.560	€ 3.750	€ 2.570	€ 3.170	€ 3.130	€ 3.070
Totale eigendomskosten 15 jaar	€ 89.100	€ 92.200	€ 111.800	€ 128.000	€ 101.100	€ 156.600
Totale eigendomskosten 30 jaar	€ 225.100	€ 203.400	€ 195.000	€ 228.800	€ 188.300	€ 238.350
CO ² uitstoot	4.550 kg	2.810 kg	1.690 kg	1.800 kg	2.070 kg	1.900 kg
Temperatuur afgifte	90°C	50°C/70°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C
Deelname nodig van significant deel van de wijk	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	400+ woningen en de woningen moeten dicht bij elkaar liggen, zoals rijwoning of appartementen en meer dan 80% van de woningen moet meedoen
Flexibiliteit in moment van aansluiting	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Geen, een warmtenet wordt in één keer aangelegd en is pas kosteneffectief als iedereen tegelijk aansluit
Ruimtegebruik	Laag	Gemiddeld	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog
Geluidsproductie woningniveau	Laag	Hoog	Laag	Laag	Hoog	Laag
Isolatie	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort, niet noodzakelijk	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig
Afgiftesysteem	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming

In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de middellange termijn (15 jaar).



In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de lange termijn (30 jaar).



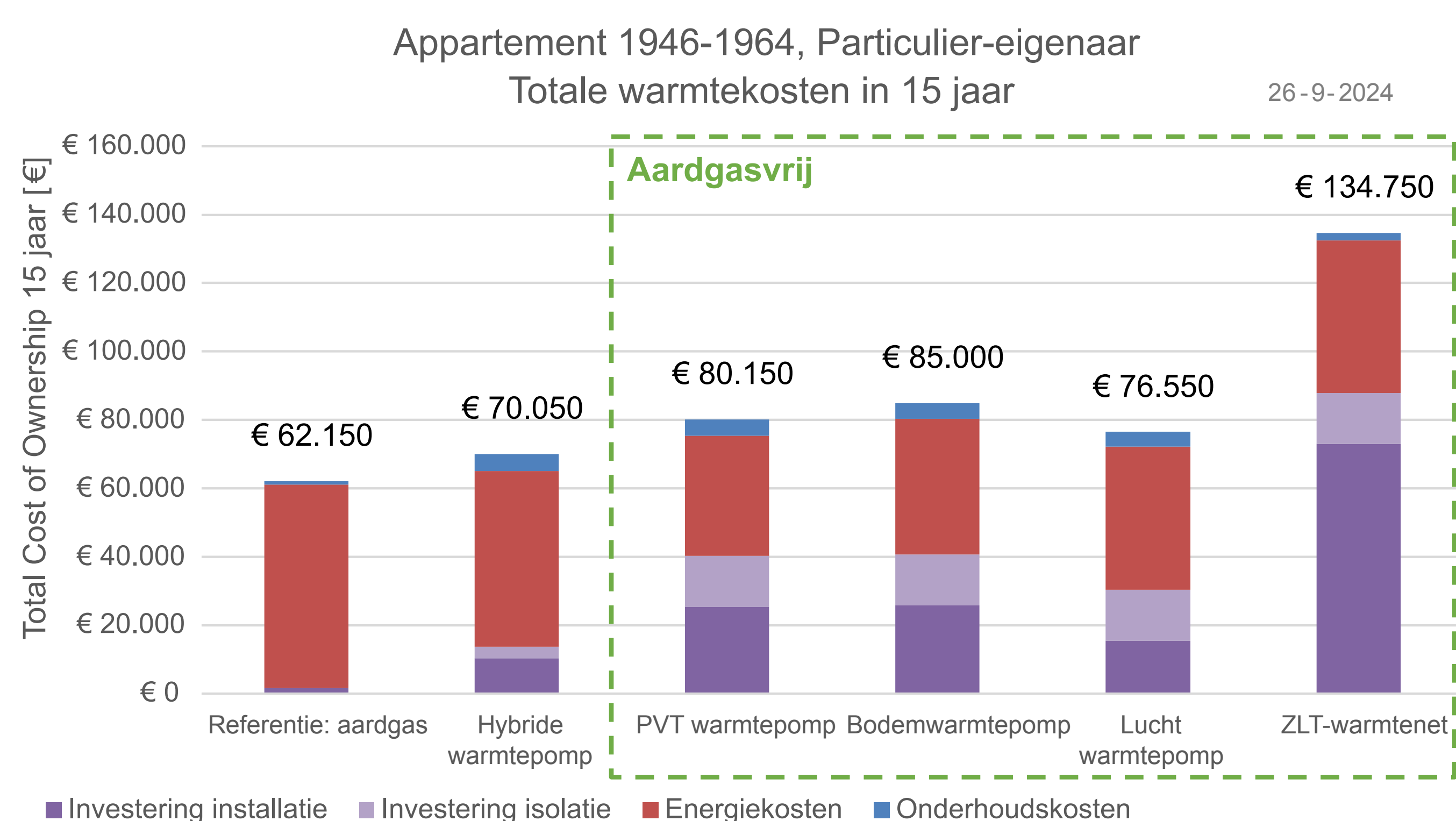
Appartementen



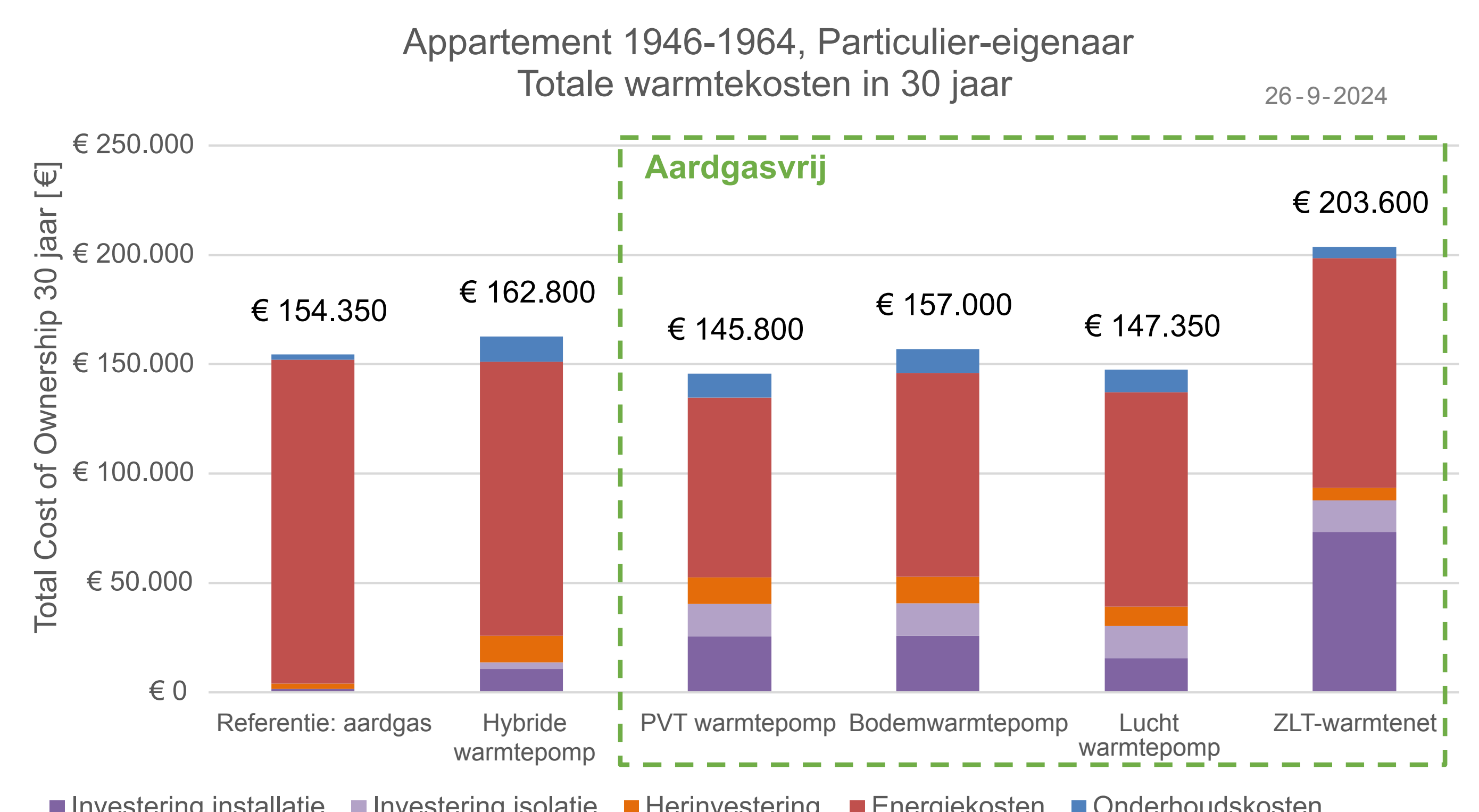
Het uitgangspunt is een appartement in Stenenkruis dat gebouwd is tussen 1945-1964: dit zijn de appartementen in de flats aan de Van Wassenaersheuvel. De kleuren groen/oranje/rood in de tabel laten in één oogopslag zien op welke criteria de technieken goed/gemiddeld/slecht scoren.

	Referentie: aardgas	Hybride warmtepomp (tijdelijke oplossing)	PVT warmtepomp	Bodemwarmtepomp	Luchtwarmtepomp	Warmtenet SolarEis
Kosten isolatie	€ 0	€ 3.450	€ 15.950	€ 15.950	€ 15.950	€ 15.950
Kosten installatie	€ 1.700	€ 10.350	€ 24.450	€ 24.750	€ 14.500	€ 71.900
Totale investeringskosten	€ 1.700	€ 13.800	€ 40.400	€ 40.700	€ 30.450	€ 87.850
Jaarlasten	€ 3.260	€ 3.080	€ 2.250	€ 2.510	€ 2.610	€ 2.650
Totale eigendomskosten 15 jaar	€ 62.200	€ 70.100	€ 80.200	€ 85.000	€ 76.600	€ 134.800
Totale eigendomskosten 30 jaar	€ 154.350	€ 162.800	€ 145.800	€ 157.000	€ 147.350	€ 203.600
CO ² uitstoot	2.510 kg	1.910 kg	1.310 kg	1.350 kg	1.500 kg	1.410 kg
Temperatuur afgifte	90°C	50°C/70°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C	30-50°C
Deelname nodig van significant deel van de wijk	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	Nee, techniek voor 1 woning	400+ woningen en de woningen moeten dicht bij elkaar liggen, zoals rijwoning of appartementen en meer dan 80% van de woningen moet meedoen
Flexibiliteit in moment van aansluiting	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Op elk moment toe te passen	Geen, een warmtenet wordt in één keer aangelegd en is pas kosteneffectief als iedereen tegelijk aansluit
Ruimtegebruik	Laag	Gemiddeld	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog
Geluidsproductie woningniveau	Laag	Hoog	Laag	Laag	Hoog	Laag
Isolatie	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort	Aanvullende isolatie aan te raden voor energiebesparing en comfort, niet noodzakelijk	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig	Hoge isolatiegraad nodig
Afgiftesysteem	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Radiatoren, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming, vloerverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming	Vloerverwarming, lage temperatuur convectoren, luchtverwarming

In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de middellange termijn (15 jaar).



In onderstaande tabel staan de totale kosten van elke techniek op de lange termijn (30 jaar).



Hoe kan ik dat betalen?



Er zijn verschillende subsidies en leningen om uw woning te verduurzamen en er komen er steeds meer bij.

Op www.RenkumVerduurzaamtSamen.nl staat een actueel overzicht van de financieringsmogelijkheden. In het WUP wordt hier ook aandacht aan besteed. We beschrijven hier de belangrijkste financieringsmogelijkheden.

ISDE-subsidie

De investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing wordt aangeboden door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Woningeigenaren kunnen deze subsidie aanvragen voor woningisolatie (glas, dak, vloer, muur, gevel), duurzame energieopwekking (zonneboiler of warmtepomp), elektrisch koken, een aansluiting op een warmtenet. Voor isolatiemaatregelen geldt dat u bij het nemen van één isolatiemaatregel ongeveer 15% van de kosten terugkrijgt. Bij twee maatregelen krijgt u ongeveer 30% van de kosten terug.

Isolatieactie Renkum

Met de Isolatieactie Renkum helpt de gemeente Renkum alle woningeigenaren met het isoleren van hun woning. Zo kunnen alle woningeigenaren deelnemen aan de collectieve inkoopactie en gratis energieadvies krijgen. Hierover heeft u kort geleden een brief ontvangen. Daarnaast kunnen vve's gebruikmaken van procesbegeleiding bij verduurzaming.

Bent u woningeigenaar van een slecht geïsoleerde woning (energielabel D, E, F of G) en een WOZ-waarde lager dan € 429.300 (peiljaar 2022)? Dan is er meer! Dan kunt u ook gebruik maken van subsidie, gratis financieel advies en kunt u hulp krijgen bij het aanvragen van de ISDE-subsidie.

Energiebespaarlening

Deze lening wordt aangeboden door het Nationaal Warmtefonds. De lening is opgetuigd door de overheid om woningeigenaren te helpen met het verduurzamen van hun woning. U kunt min. € 1.000 en max. € 27.000 lenen tegen geen of een aantrekkelijke rente. De lening kan gebruikt worden voor woningisolatie in brede zin, duurzame energieopwekking en aansluiting op een warmtenet.



Is het elektriciteitsnet niet overbelast?

Het klopt dat het elektriciteitsnet in Nederland momenteel erg vol is. Onlangs heeft de provincie Gelderland een Actieplan gemaakt om te zorgen dat de energievoorziening voor huishoudens niet in de knel komt. Het actieplan is gemaakt in samenwerking met netbeheerders Liander en Tennet, en tenminste gericht op de komende 5 jaar. Eén van de aanbevelingen is om wijken in de komende jaren niet te verwarmen met warmtepompen, omdat dit veel elektriciteit vraagt. Intussen zijn de netbeheerders druk bezig het net te verzwaren. Dit zal op zijn vroegst gebeuren in 2029.

Wat betekent dit voor Stenenkruis?

Liander geeft aan dat er in Stenenkruis nu geen acuut probleem is. Maar als bewoners massaal warmtepompen en elektrische auto's gaan aanschaffen, dan gaat dat wel problemen opleveren. Het is nog steeds mogelijk om te kiezen voor een warmtepomp als alternatief voor aardgas.

Als de wijk massaal op de warmtepomp over wil stappen, dan moeten we de planning afstemmen met Liander. Daarom heeft de gemeente nu al contact met Liander over het aardgasvrij maken van Stenenkruis. Het is voor Liander heel belangrijk om te volgen welke warmteoplossing wijken kiezen voor de toekomst. Zo kunnen zij het elektriciteitsnet aanpassen. In het WUP komt dan ook een planning om aardgasvrij te zijn in 2040. Liander zal een grote rol hebben in het maken van die planning, zeker als de buurt elektrisch verwarmd gaat worden. Het is nu al duidelijk dat we ons tot 2030 vooral zullen richten op isoleren: de noodzakelijke voorbereiding om woningen aardgasvrij te maken.

Planning

- **9 en 16 nov 2024: Duurzame Huizenroute**

Tijdens deze dagen kunt u buurtgenoten bezoeken die al verduurzamingsmaatregelen hebben genomen of er mee bezig zijn. Hoe hebben ze 't aangepakt, wat zijn hun ervaringen, wat zouden ze een volgende keer anders doen? U kunt zich opgeven via het bewonersinitiatief Duurzame SteK. We zijn ook nog op zoek naar buurtgenoten die hun woning willen openstellen voor bezoekers. Aanmelden met uw woning of als bezoeker kan via info@DuurzameSteK.nl.

- **Jan 2025: Volgende bewonersbijeenkomst Stenenkruis**

U ontvangt een uitnodigingsbrief met meer informatie.

- **Zomer 2025: Vaststelling van het WUP voor Stenenkruis**

Het WUP bevat een stappenplan om toe te werken naar de voorkeurstechiek van de wijk.

- **2025-2040: Voorbereidingen aardgasvrij wonen**

In deze periode gaan we het stappenplan uit het WUP uitvoeren.

- **2040: Gemeente Renkum aardgasvrij**

Wat kunt u nu al doen?

1. Oriënteer u op de mogelijkheden

De gemeente biedt informatie en hulp om uw woning te verduurzamen en op termijn aardgasvrij te maken. U leest hierover op de nieuwe website www.RenkumVerduurzaamtSamen.nl.

2. Energie besparen

Alles wat we niet gebruiken, hoeven we ook niet (duurzaam) op te wekken. Daarom is het voor de energietransitie belangrijk dat we slimmer om gaan met onze energie. Op www.MilieuCentraal.nl vindt u tips om energie te besparen.

3. Isoleren

Voor de meeste woningen geldt dat er nog veel verbeterd kan worden aan de isolatie. Betere isolatie zorgt voor een lagere warmtevraag, maar ook voor meer comfort in de woning. Het maakt daarom weinig uit welke techniek er uiteindelijk in uw woning komt: isoleren loont bijna altijd. Op www.RenkumVerduurzaamtSamen.nl vindt u informatie over isoleren.

4. Maak contact met Duurzame SteK

Het bewonersinitiatief heeft de nodige kennis opgebouwd, energiecoaches die kunnen adviseren en een website met veel informatie. Er zijn veel burens die hun ervaringen willen delen. Maak daar gerust gebruik van. Neem een kijkje op www.DuurzameSteK.nl.

Breng uw stem uit!



We leggen u graag twee vragen voor. Vul het stembiljet in en stop het in de doos. De gemeente neemt uw stem mee in de ontwikkeling van het wijkuitvoeringsplan.

1. Welke warmteoplossing vindt u het meest interessant voor uw woning?
2. Heeft u interesse in deelname aan een warmtenet? Zo ja, wat is dan belangrijk voor u?

Belangrijk: u bent niet gebonden aan wat u nu stemt. Het gaat om een peiling van de interesse in de verschillende opties.

Wilt u er nog even over nadenken? U kunt tot 3 november per e-mail uw stem uitbrengen. Op de flyer staat hoe u dit kunt doen. De instructie staat ook op www.RenkumVerduurzaamtSamen.nl/Stenenkruis.

U mag max. 1 stem uitbrengen per huishouden. We vragen daarom uw adres. Deze informatie wordt niet gekoppeld aan uw stemkeuze en enkel gebruikt om te controleren of er max. 1 stem per huishouden is uitgebracht.

Deel uw gedachten met ons!

We zijn benieuwd naar uw gedachten over het aardgasvrij maken van Stenenkruis. Schrijf op een briefje wat u kwijt wil en plak het hieronder op. U mag natuurlijk ook meerdere briefjes plakken. Het helpt ons als u uw boodschap zo duidelijk mogelijk opschrijft. U kunt ons bijvoorbeeld laten weten....

- Of de informatie op deze bijeenkomst u geholpen heeft;
- Of u ideeën, zorgen, wensen heeft voor het uitvoeringsplan van Stenenkruis;
- Of u mee zou willen denken met de verdere verduurzaming van onze wijk;
- Wat u zou helpen om uw woning klaar te maken voor aardgasvrije verwarming; enz.

Hartelijk dank voor uw komst!