

Warmtepompen



Inhoudsopgave

1. Introductie
2. Waarom verduurzamen?
3. De warmtepomp
 1. Hoe werkt het?
 2. Waarom zo interessant
 3. Welke soorten?
4. Regelgeving
5. Aandachtspunten
6. Subsidies en regelingen
7. Warmtepomp-actie
8. Afsluiting

Duurzaam Bouwloket

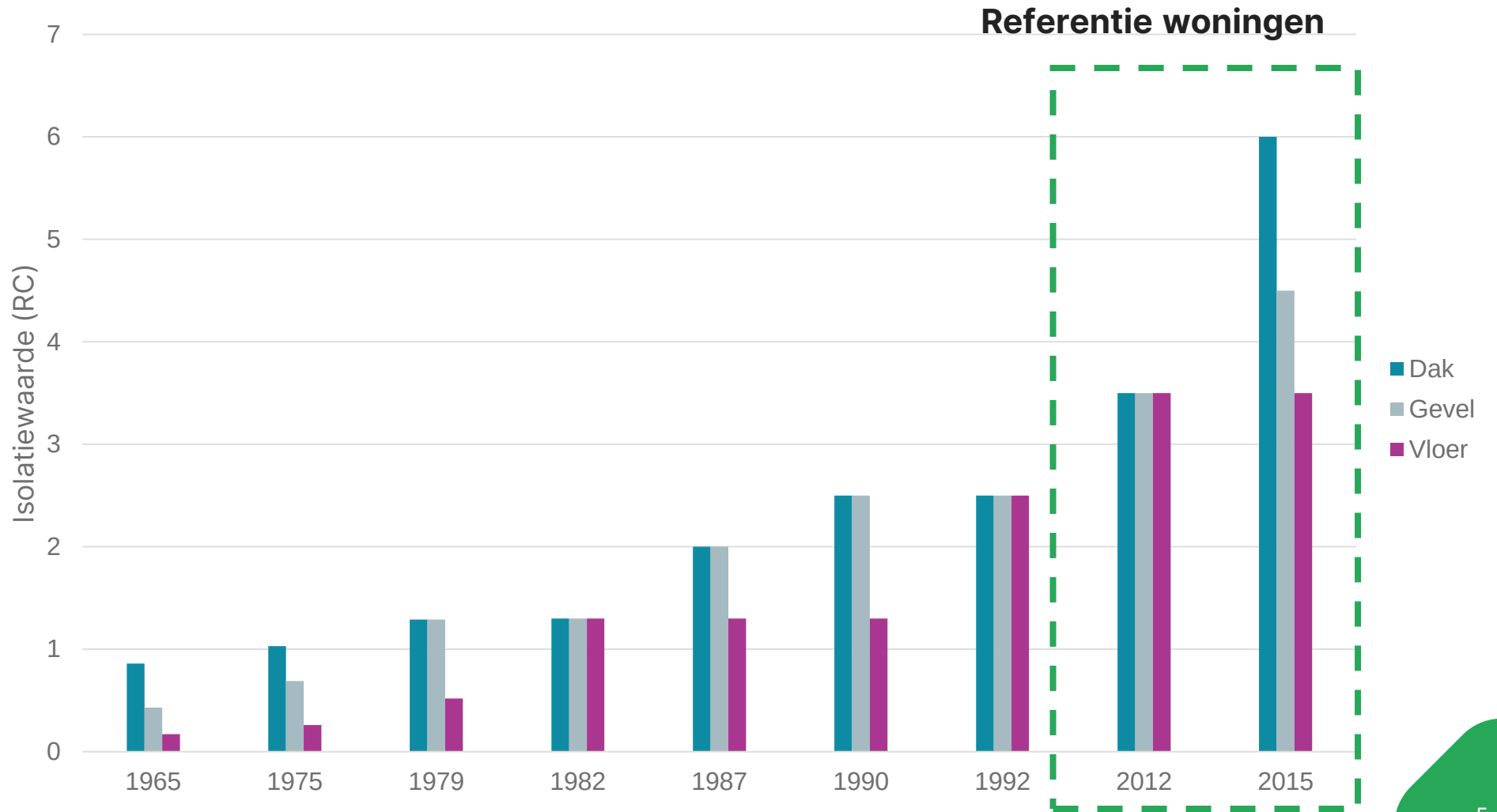
- Gemeentelijk Energieloket
- Gratis en onafhankelijk advies
- Energiebesparende maatregelen
- Subsidies en financieringen
- Lokale acties en initiatieven
- Uitvoerende bedrijven

Buurt Nieuw-Rhijngeest

- Wijk bouwjaar vanaf 2006
- Goede energielabels
- Keuze voor individuele oplossingen
- 3x referentiewoningen op de website



Bouwjaren en isolatie



Geselecteerde woningtypen



Hoekwoning
2018



Tussenwoning
2007

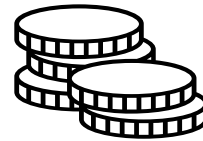


Vrijstaand
2018

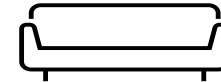
Ieder zo zijn motivatie



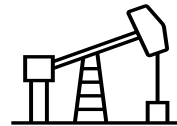
Milieu



Lagere energierekening



Comfort



Afhankelijk fossiele
brandstoffen



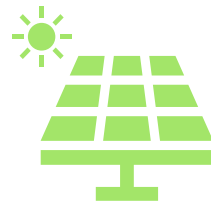
Woningwaarde

Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren



Elektriciteit

Verwarmen
en koelen

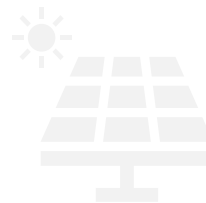


Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren

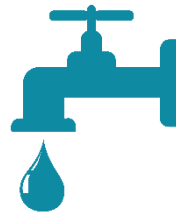


Elektriciteit

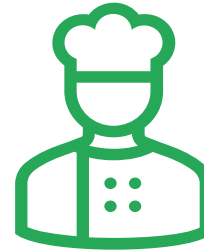
Verwarmen
en koelen



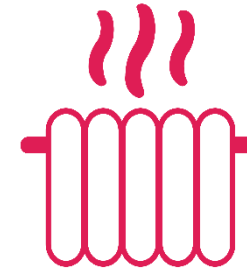
Wat gebruik ik?



Tapwater
300 m³



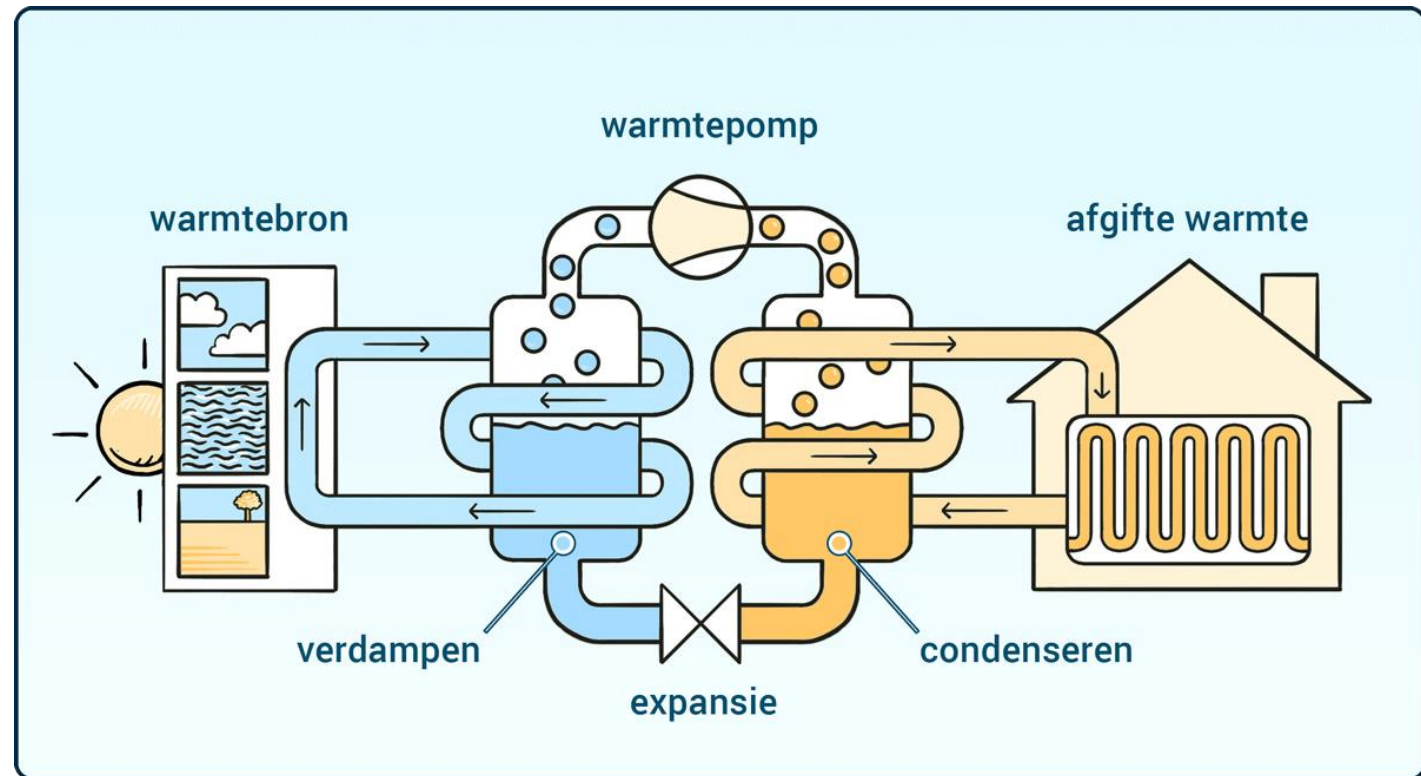
Gaskookplaat
50 m³



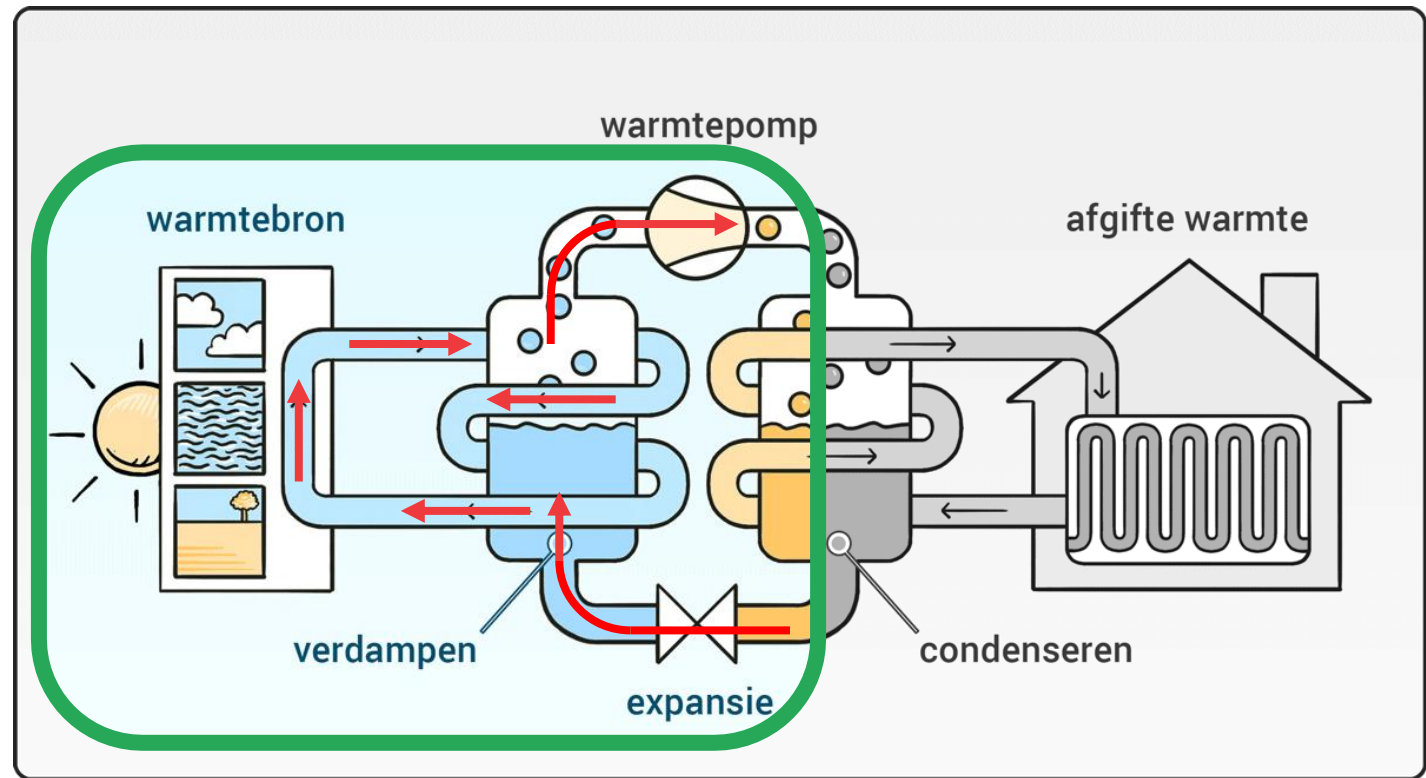
Verwarming
1.150 m³

Gemiddeld jaarlijks gasverbruik woning
1.500 m³

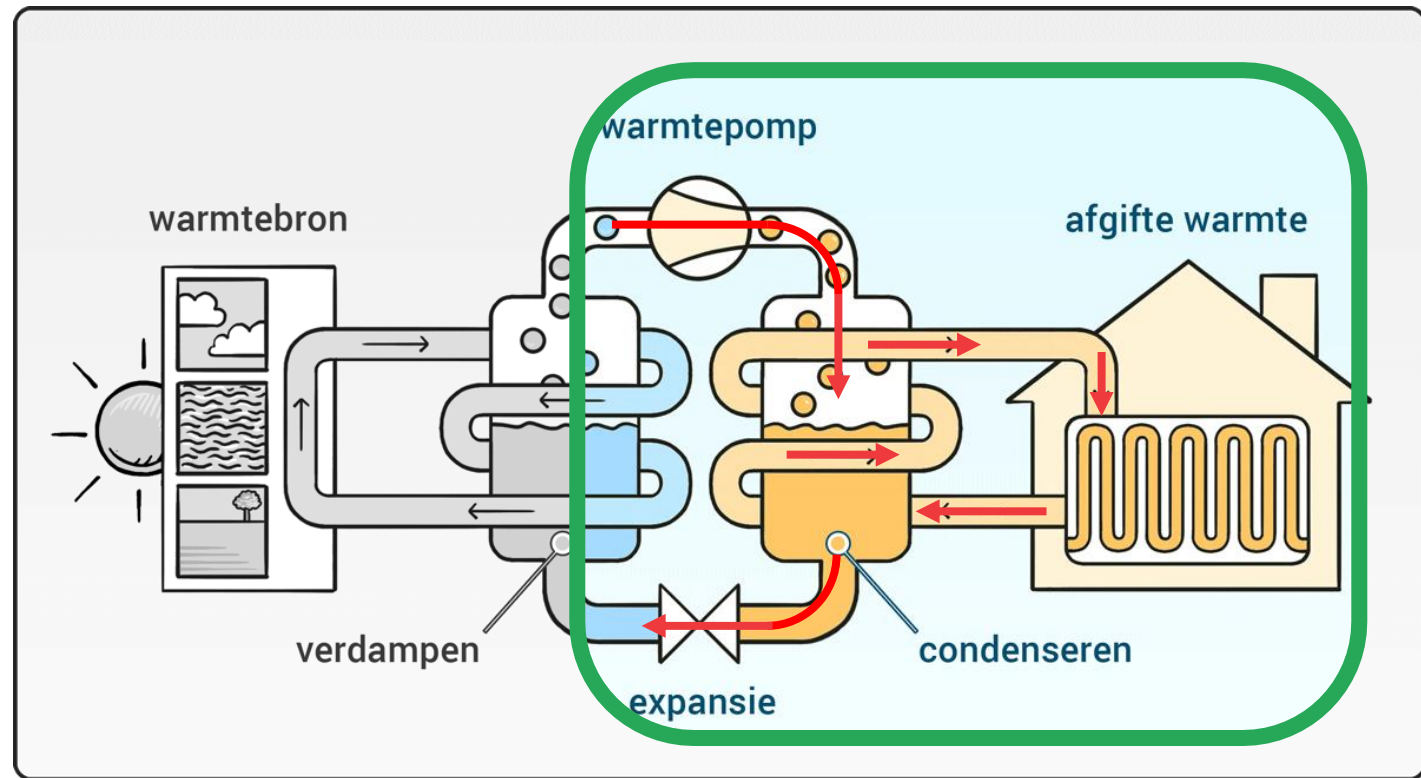
Hoe werkt het?



Hoe werkt het?



Hoe werkt het?



Rendement verwarmingssysteem

1 kW → HR cv-ketel → 1,07 kW

1 kW → Elektrische cv-ketel → 1 kW

1 kW → Warmtepomp → 3,5 - 8 kW

Bronnen van energie



Lucht



Ventilatielucht



PVT



Water



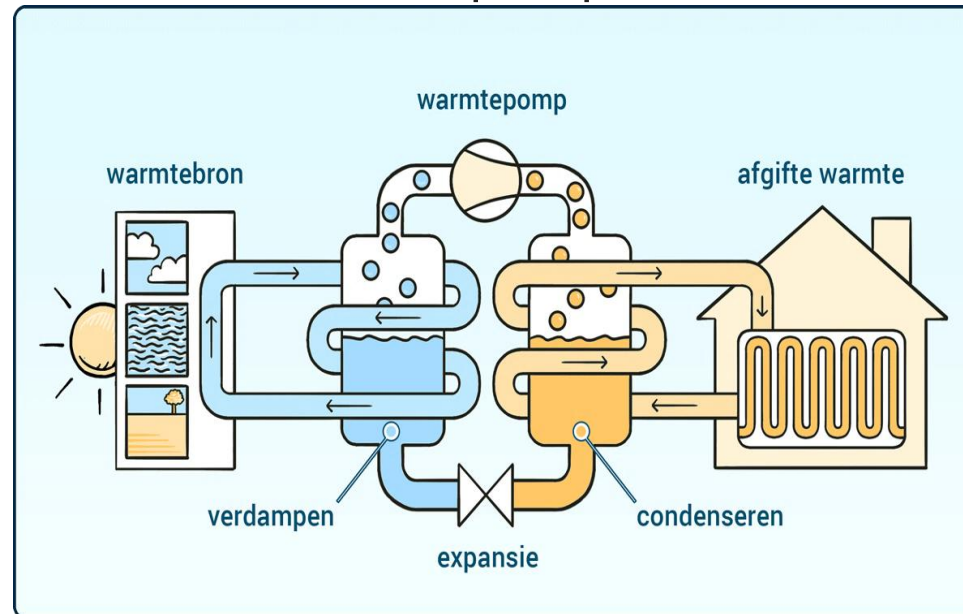
Bodem

(s) COP & (s)EER

(seasonal) Coëfficiënt of performance (verwarmen - SCOP)

(seasonal) energy efficiency ratio (koelen - SEER)

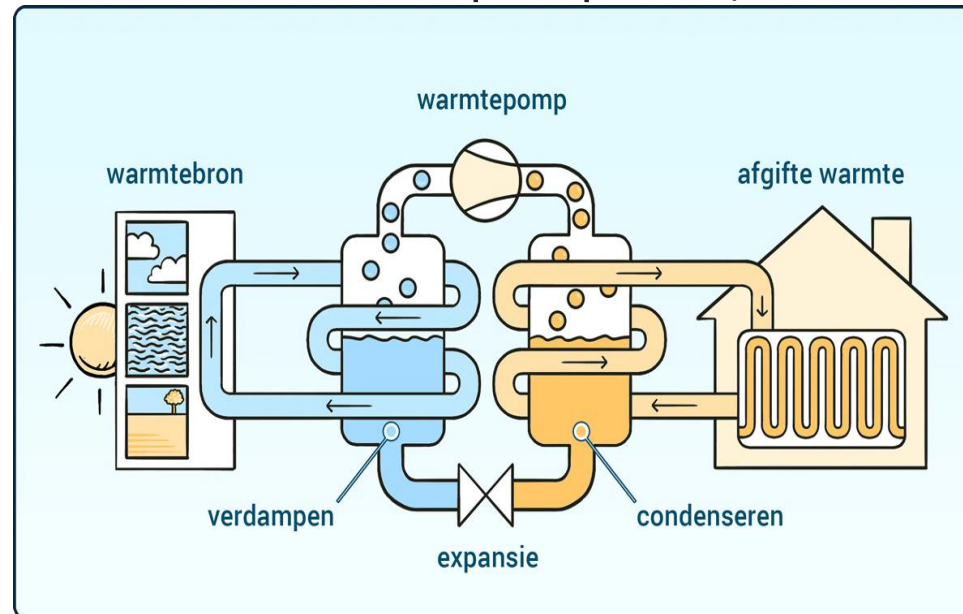
1 kWh → Warmtepomp → ...



(s) COP & (s)EER

(seasonal) Coëfficiënt of performance (verwarmen - SCOP)
(seasonal) energy efficiency ratio (koelen - SEER)

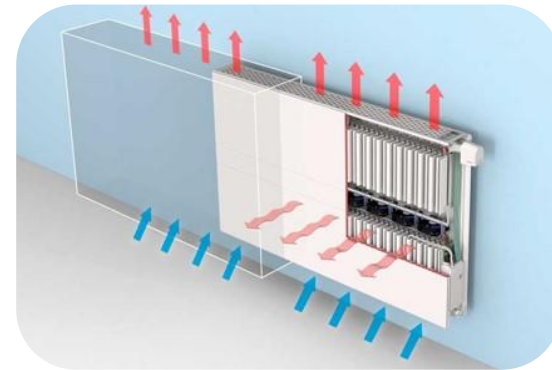
1 kWh → Warmtepomp → 3,5 - 8 kWh



Manier van afgifte

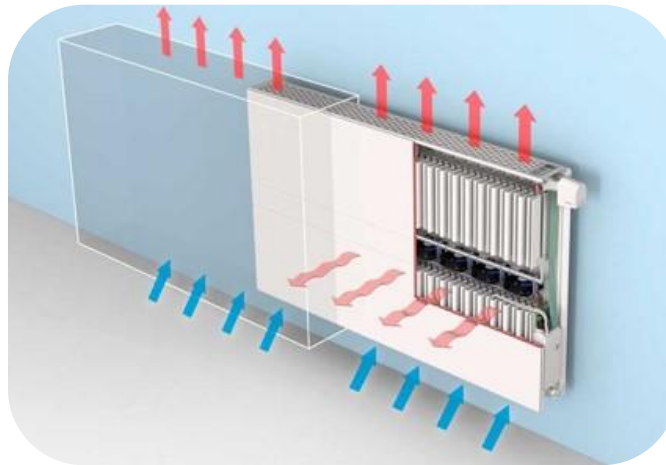


Lucht



Lage temp.
Water

Lage temperatuur verwarming



LTV Radiatoren

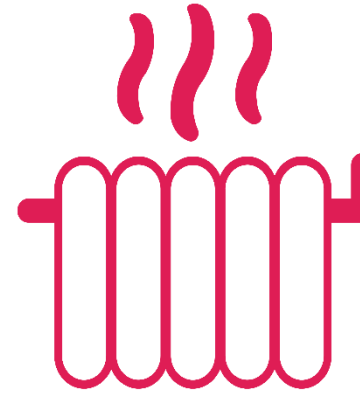


Vloerverwarming

Functie warmtepomp



Tapwater



Verwarming

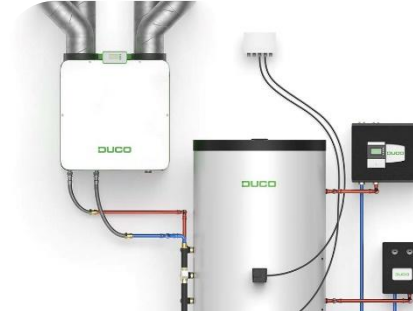


Koeling

Niet alles in één



Warmtepomp
boiler



Ventilatie
warmtepomp



Hybride



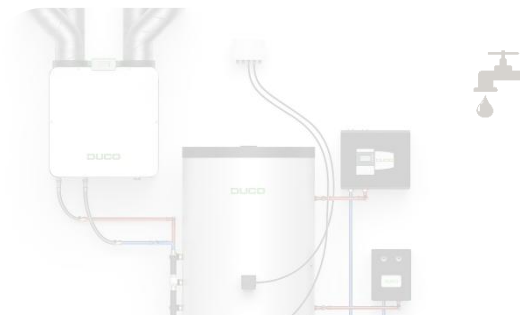
Lucht-Lucht
(airco)



Niet alles in één



Warmtepomp
boiler



Ventilatie
warmtepomp

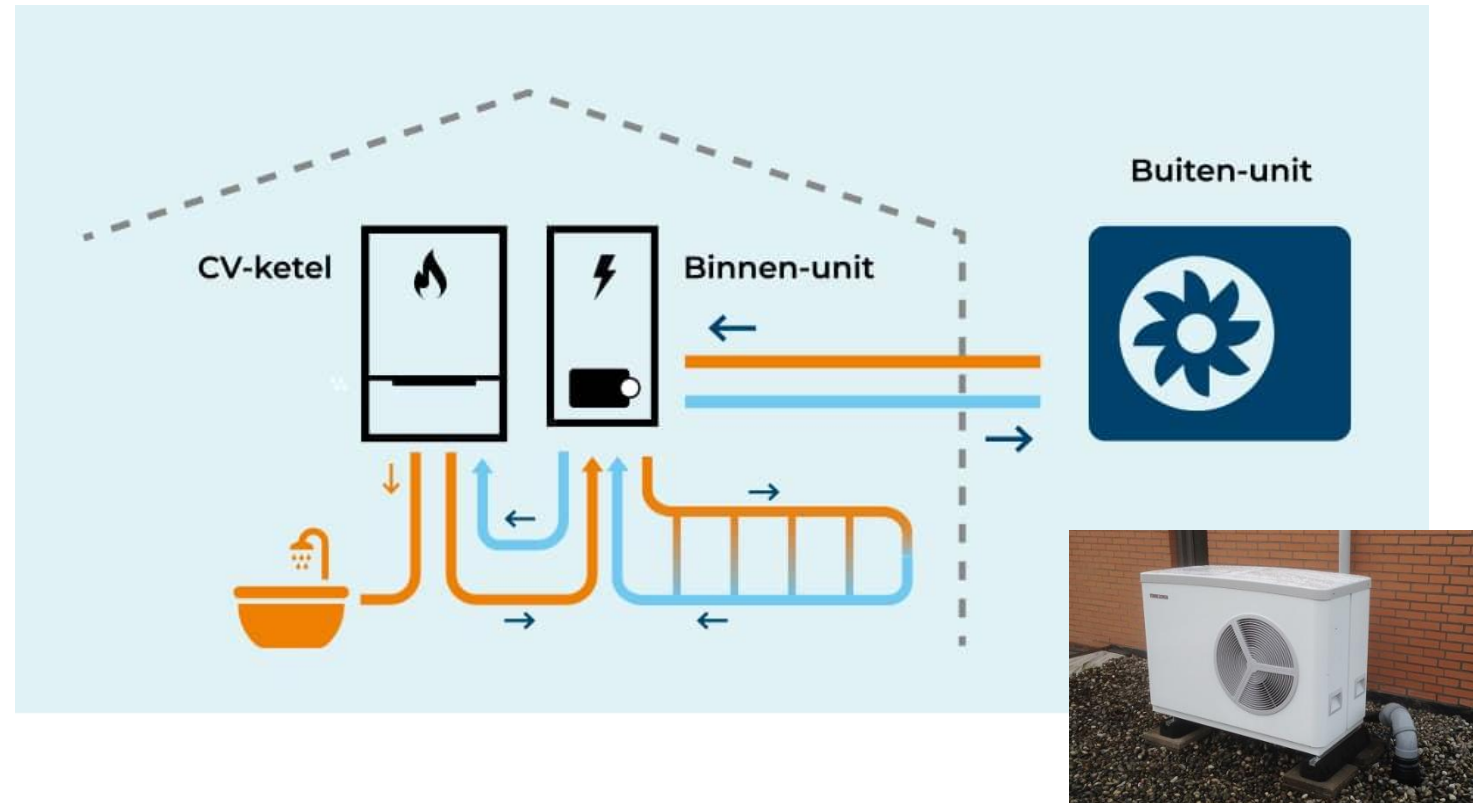


Hybride



Lucht-Lucht
(airco)

Hybride warmtepomp





Hybride warmtepomp



Zonder buitenunit



Alleen buitenunit



Buitenunit &
(kleine) binnenunit



Cv-ketel en
warmtepomp
geïntegreerd



Schaalbaar naar
all-electric

Hybride warmtepomp

Voordelen:



- 65% besparen op verwarmen
- Direct te combineren met cv-ketel
- Ook geschikt voor warmtenet

Nadelen:

- Levensduurverschillen, blijf je in de gascyclus?
- Alleen interessant bij een gasverbruik van $>850 \text{ m}^3$
- Verder verduurzamen is financieel lastig
- Probeer altijd schaalbaar naar All-Electric

Hybride warmtepomp – All Electric Ready

- Woning nog niet klaar voor All Electric
- Plan maken voor verder verduurzamen
- Warmteverlies berekening maken
- Installatie Hybride Warmtepomp met juiste vermogen
- Geeft tijd en financiële ruimte om verder te verduurzamen
- Installatie boilervat en koppeling aan hybride warmtepomp
- Verwijderen cv-ketel naar All Electric





Hybride warmtepomp

**Rendement
SCOP 4,8**

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m³

Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 5.000 - € 9.000	€ 2.200 – € 2.900	n.v.t.

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO ₂
65% verwarming	750 m ³ € 900	1.500 kWh € 375	Ca. 350 kg



Lucht-lucht warmtepomp



Lucht-lucht warmtepomp

Voordelen:

- 100% besparen op verwarmen
- Niet afhankelijk van huidig afgiftesysteem
- Geweldige koeling



Nadelen:

- Geen tapwater
- Zeer droge lucht
- Geen subsidie



Lucht-lucht warmtepomp

**Rendement
SCOP 4,3**

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m³

Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 5.000 - € 6.500	n.v.t.	n.v.t.

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO ₂
100% verwarming	1.150 m ³ € 1.380	2.350 kWh € 588	Ca. 540 kg

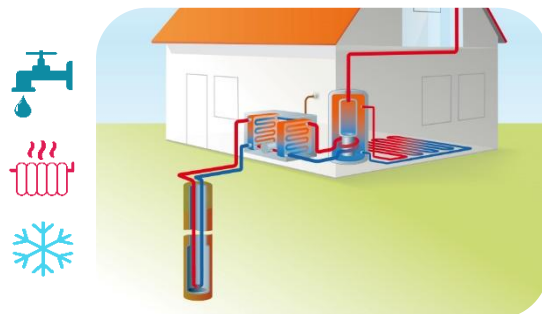
Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-
water



Zonlicht-
water (PVT)

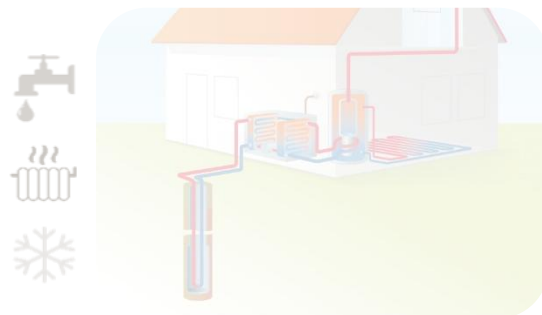
Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-
water



Zonlicht-
water (PVT)



Lucht-water warmtepomp





Lucht-water warmtepomp



Mono-block

Buitendeel groter
Geen F-gas certificering
Dicht bij woning
Hoger rendement
Stiller



Split unit

Binnendeel groter
F-gas certificering verplicht
Verder van woning weg
Goedkoper



Lucht-water warmtepomp

Voordelen:

- 100% besparen op gas
- Afkoppelen en besparen vastrecht gas
- Alles in één oplossing
- Voordeligste optie over een periode van 12 jaar
- Bijna overal te installeren

Nadelen:

- Hoge investeringskosten
- LTV benodigd
- Lage SEER bij koelen



Lucht-water warmtepomp

**Rendement
SCOP 5,1**

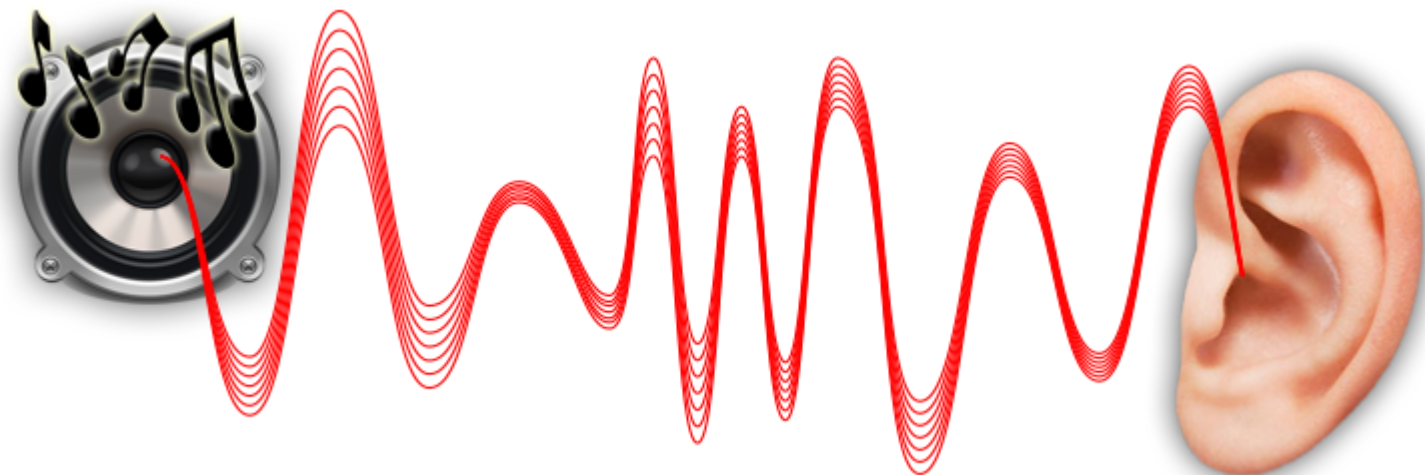
Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 12.500 - € 17.500	€ 2.400 - € 4.200	LTV

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO ₂
100% gas + gasmeter	1.450 m ³ € 2.040	3.000 kWh € 750	Ca. 700 kg

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m³

Geluid Buitenunit

65 dB(A) 's nachts
70 dB(A) overdag



Nederlandse wet- en regelgeving

Per 01-01-2021 nieuwe Nederlandse wet- en regelgeving

7:00 - 19:00 limiet 45 dB(A)

19:00 - 7:00 limiet 40 dB(A)

Verouderde units daarom niet representatief



Decibel dB(A)

	70	Normaal verkeer
Normaal gesprek, kwakende kikkers	60	
	50	Lichte regen, koelkast op 1 meter afstand
Rustig straatverkeer achter een raam met dubbele beglazing	40	
	30	Gefluister, ademgeluiden
Tikken van een klok, ritsende blaadjes	20	
	10	windblazer, mug
het vallen van een blaadje	0	

Opstelplaats

Belangrijk:

- Opstelplaats
- Afstand erfgrens
- Weerkaatsing
- Ramen en roosters
- Trilling voorkomen
- Voor- of achtertuin



Geluid reduceren

Echt nodig?



Aandachtspunten



Boilervat



Buffervat



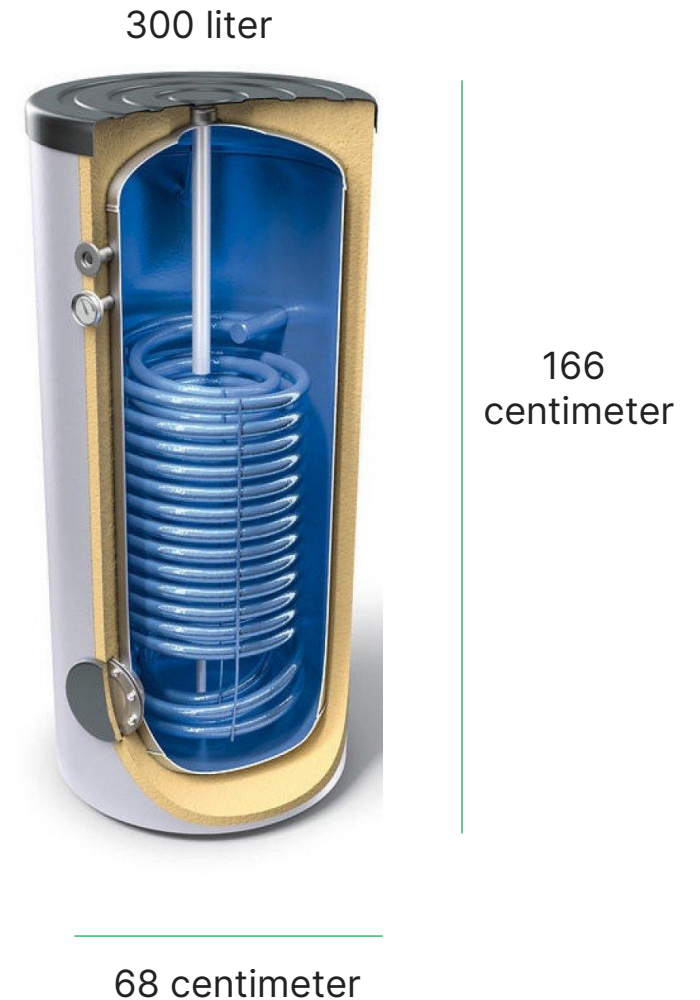
Warmteverlies



Boiler

Hoe groot moet het boilervat zijn?

- Gezin samenstelling
- Persoonlijke wensen
 - Meerdere tegelijk douchen?
 - Allemaal achter elkaar?
 - Lang of kort douchen?
- Soort douchekop 5-15 liter
- Bad 150-250 liter
- Inhoud kleiner dan daadwerkelijke capaciteit



Buffer

Twee componenten

1. Hoe snel verwarmd de warmtepomp?
2. Inhoud van de watervoorraad



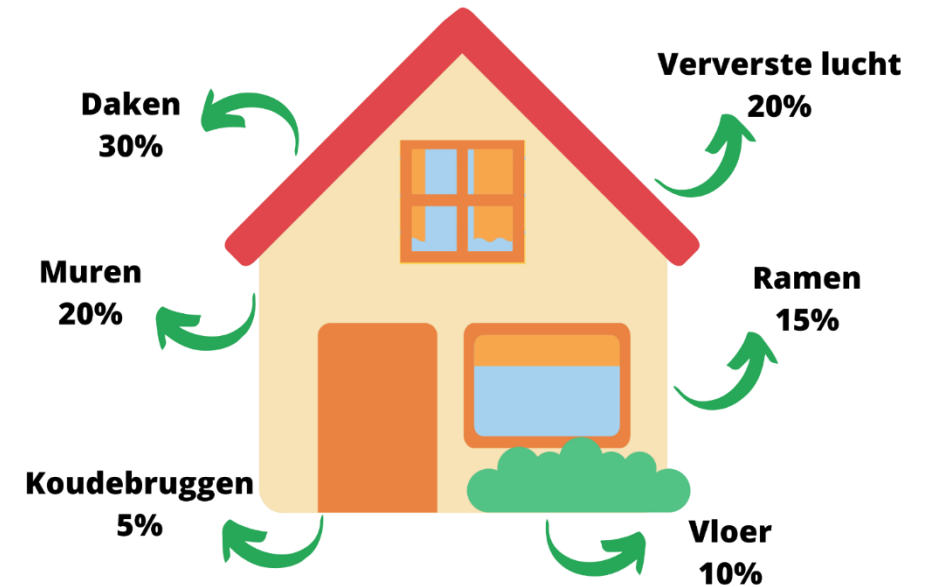
Warmteverlies

Hoeveel warmte verlies je bij extreme kou?

Meer warmte erin dan eruit
Je huis warmt op

Minder warmte erin dan eruit
Je huis koelt af

Maak warmteverliesberekening





**DUURZAAM
BOUWLOKET**



Financiering, subsidies en warmtepompactie

Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE)

- Ongeveer 30% subsidie

Isolatie	€ 6,- t/m € 40,50,- p/m ²
Beglazing & kozijnen	€ 50,- t/m € 222,- p/m ²
Warmtepomp (niet alles-in-1)	€ 500,- t/m € 2.700,-
Warmtepomp (alles-in-1)	€ 2.400,- t/m € 4.200,-

- Achteraf aanvragen
- Factuur met meldcode
- Foto van de werkzaamheden
- Aanvragen bij het RVO



Energiebespaarlening

- Je kunt minimaal € 1.000 en maximaal € 28.000 lenen.
- Geen bovengrens leeftijd: aanvragen ook mogelijk voor 75+'ers.
- Ook leenmogelijkheden voor eigenaar-bewoners met beperkte leenruimte.
- Rente van 0% voor eigenaar-bewoners met verzamelinkomen minder dan € 60.000.
- Actuele rentetarieven op de website van het nationale warmtefonds



Nationaal
Warmtefonds

Warmtepomp vergelijker

 Gemeente Oegstgeest

Over dit platformContact

Warmtepomp Keuzehulp Oegstgeest

Vind de beste warmtepomp voor jouw woning en wensen. Vergelijk modellen van lokale en landelijke installateurs. Kijk onderaan de pagina voor de verschillende merken en installateurs die meedoen met de actie.

Doe onze woningscan

Vind de beste warmtepomp voor jouw woning. De scan is gratis en verplicht tot niets.

Postcode:	Huisnummer:
1234AA	bijv. 12
Huisletter:	Toevoeging:
bijv. A	bijv. bis

Start de scan

Nieuwbouw: mijn woning moet nog gebouwd worden.

Warmtepomp vergelijker

Controleer gegevens woning

Deze kenmerken van jouw woning hebben we gevonden. We vragen je de invoervelden te controleren en aan te passen waar nodig.
Deze gegevens gebruiken we eenmalig om voor jou een vrijblijvend advies op te stellen.

Woning

Kloppen deze gegevens van jouw woning?

Type woning: Tussenwoning

Eigendom: Koop

Bouwjaar: 2007

Woonoppervlakte: 205 m²

Inhoud: Optioneel m³

Energie label: A

Beschermd aanzicht of monument: Nee

Kenmerken

Zijn deze kenmerken correct?

Isolatie:



Dakisolatie



Vloerisolatie



Gevelisolatie

Beglazing: HR++

Ventilatie: Mechanische ventilatie (type C)

Gasverbruik

Optioneel: Hoeveel gas verbruikte jij afgelopen jaar?

1200 m³

Optioneel: Wat zijn jouw huidige tarieven voor gas en elektriciteit?

Gasprijs:

€ 1,30 /m³

Stroomprijs:

€ 0,30 /kWh

Warmtepomp vergelijker

1

2

3

Adres Woning Advies

We tonen een advies voor deze woning:

rijwoning tussen
 bouwjaar 2007
 oppervlakte 205 m2
 energielabel A
 gasverbruik 1200 m3
 2 gezinsleden
 plafondhoogte: 2.7m

All electric

Hybride

Jouw woning met energielabel A of B lijkt geschikt om volledig over te schakelen op een warmtepomp. Je verbruikt geen gas meer ?

Maximale besparing :	€ 990 per jaar ?
Geïnstalleerd vanaf:	€ 7.468 ?

Bewaar voor later

Laagste investeringsbedrag



Daikin Altherma 3 M Monobloc (All Electric) - EDLA04E3V3

Monobloc volgens alles-in-éénconcept inclusief hydraulische onderdelen

Geïnstalleerd vanaf:

€ 7.468 ?

Vraag offerte aan

Kortste terugverdientijd



Daikin Altherma 3 M Monobloc (All Electric) - EDLA06E3V3

Monobloc volgens alles-in-éénconcept inclusief hydraulische onderdelen

Geïnstalleerd vanaf:

€ 7.790 ?

Vraag offerte aan

Hoogste energiebesparing



WEHEAT

Weheat Sparrow 6kW (all electric)

In drie verschillende kleuren

Geïnstalleerd vanaf:

€ 10.286 ?

Vraag offerte aan

Warmtepomp vergelijker

Warmtepompen van lokale installateurs

Je vindt hier een overzicht van alle warmtepompen die wij in deze warmtepompactie kunnen aanbieden. Je kunt hier bekijken welke warmtepompen geschikt zijn voor jouw woning en voldoen aan jouw wensen en eisen. Alle warmtepompen zijn te vergelijken op meetbare eigenschappen. Als je weet welke je wilt hebben, dan kun je ook direct een offerte bij de installateur aanvragen. Dat kan via deze website. Zo bieden we je een helder overzicht en zorgen we ervoor dat je goed geholpen wordt met jouw aanvraag van begin tot eind.



Deelnemende lokale installateurs

U vindt hier het aanbod van deze gecertificeerde lokale installateurs uit de gemeente. Zij zijn gevestigd in een straal van 10 km rondom de gemeente. Ook beschikken zij over aantoonbare kennis en ervaring met warmtepompen.



Bedankt voor uw aandacht!



**DUURZAAM
BOUWLOKET**