



SONENERGIE

Remeha
Warmtepompen

Duurzaam voor nu en de toekomst

CO₂

remeha



Het oer hollandse bedrijf Remeha

remeha

TOEN
1935

remeha



Remeha Warmtepompen

Consumentvraag: 'Wie kan mij helpen?'

Verduurzamen, vergroenen,
energie besparen, van gas los,
comfortabeler wonen

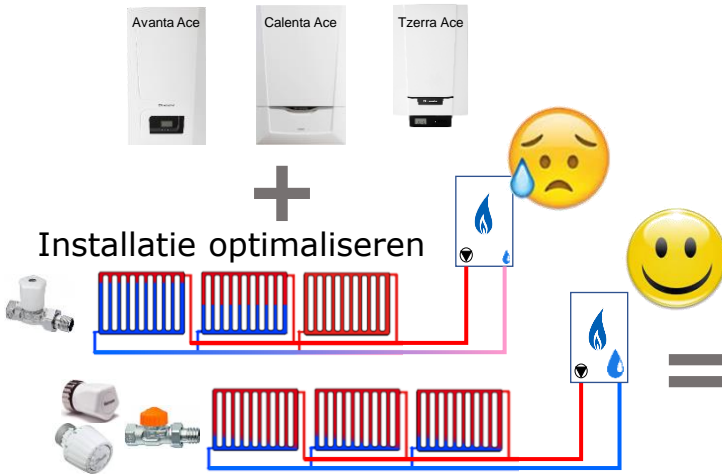


Energiecoaches

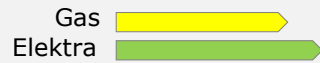
CR remeha

Van aardgasrijk naar fossielarm

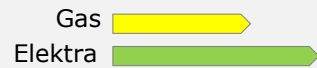
1) Plaatsen nieuwe HR cv-ketel



Energieverbruik beginsituatie



Verbruik na stap 1

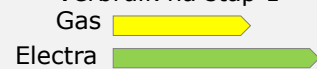


Van aardgasrijk naar fossielarm

2) Uitbreiding met warmtepomp (hybride-systeem)



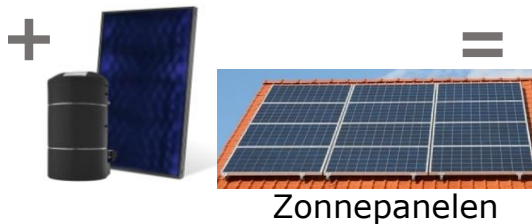
Verbruik na stap 1



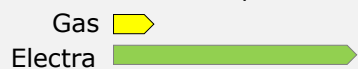
Verbruik na stap 2



3) Toevoegen zonneboiler



Verbruik na stap 3



Full electric Hybride Wat is dat?

7



Full electric, hybride?

Hybride warmtepomp: elektriciteit en gas

Full electric

Alleen elektriciteit (accu)



Hybride

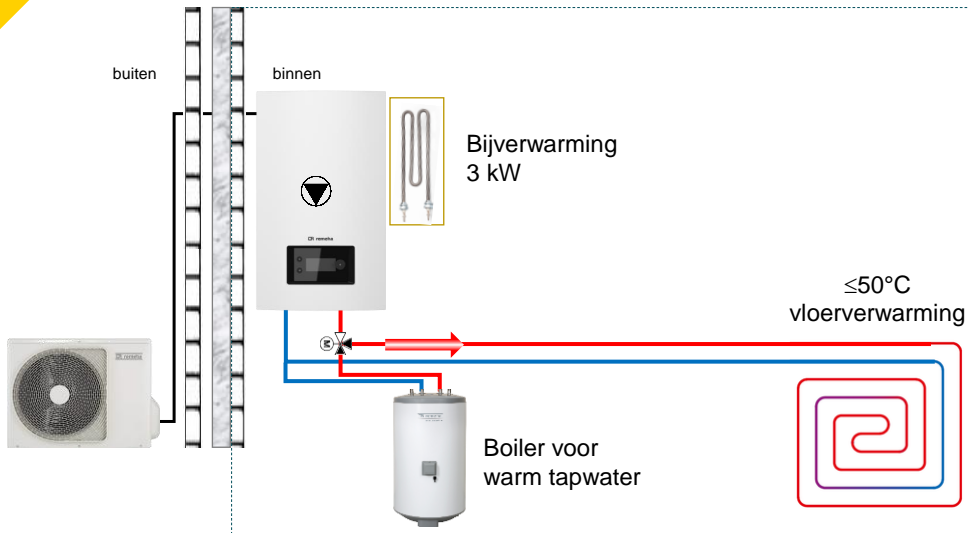
Elektriciteit (accu) en benzine



8

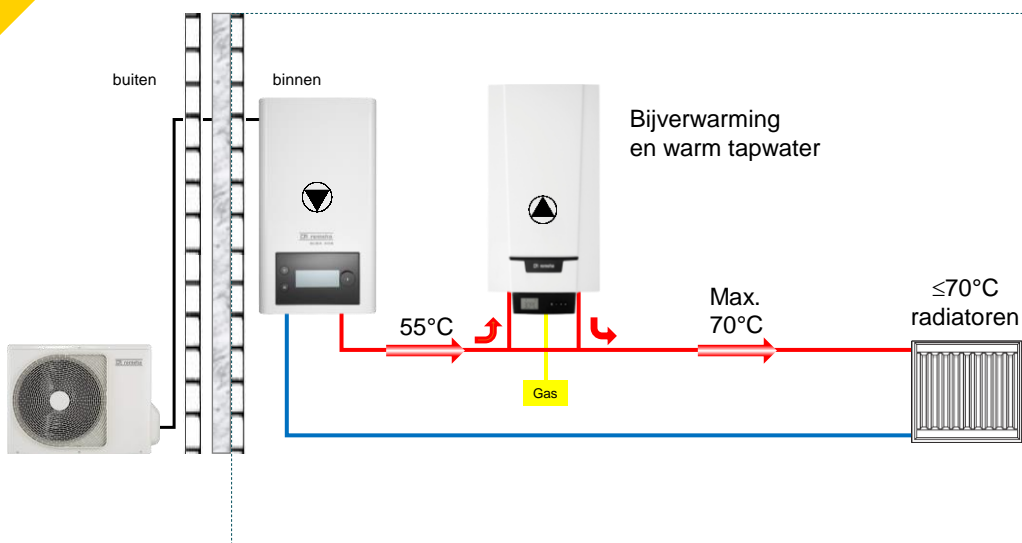


Full electric warmtepomp (nieuwbouw)



CR remeha

Hybride warmtepomp (bestaande bouw)



CR remeha

Warmtepompen geïnstalleerd

Full electric



Nieuwbouw

Hybride



Bestaande bouw

11

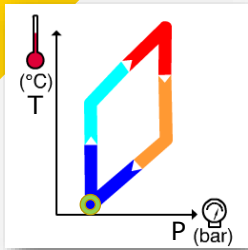
The Remeha logo, consisting of a stylized 'R' inside a square followed by the word 'remeha' in lowercase.

Hoe werkt een warmtepomp?

12

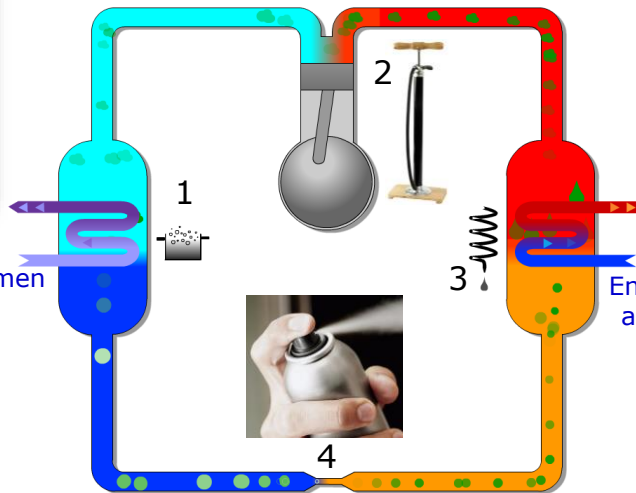
The Remeha logo, consisting of a stylized 'R' inside a square followed by the word 'remeha' in lowercase.

De 4 componenten van een warmtepomp



Verdamper:
Energie wordt opgenomen uit de bron

Compressor: P en T verhoging



Condensator:
Energie wordt afgegeven aan het afgiftesysteem

Expansieventiel: P en T daling

CR remeha

Waarom is een warmtepomp zo zuinig?

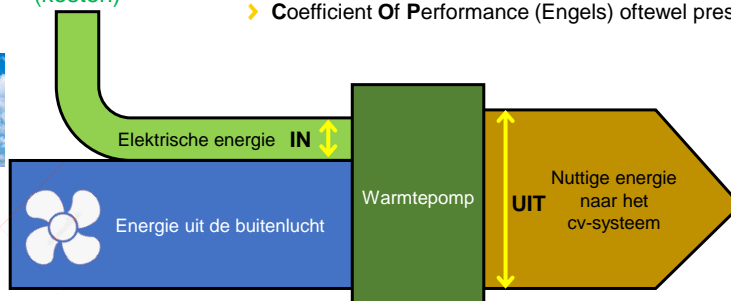


(Elektriciteit)
25 eenheden
(kosten)

- 100 eenheden warmte kost 25 eenheden aan energie
- $100 : 25 = 4$
- Rendement = 400% (COP 4)
- Coefficient Of Performance (Engels) oftewel prestatie-coëfficiënt (NL)



(Buitenlucht)
75 eenheden
(gratis)

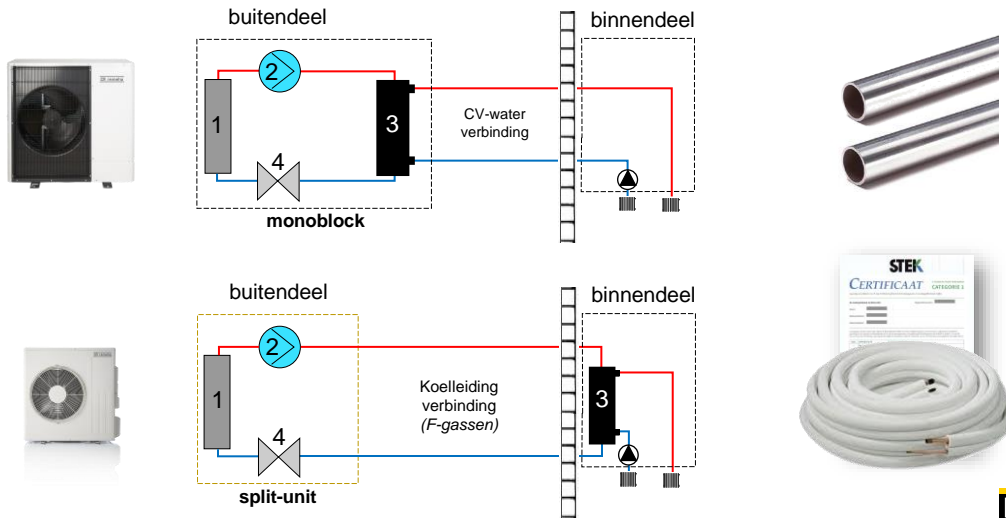


warmte

(Warmte)
100 eenheden

CR remeha

Monoblock vs Split-unit



CR remeha

15

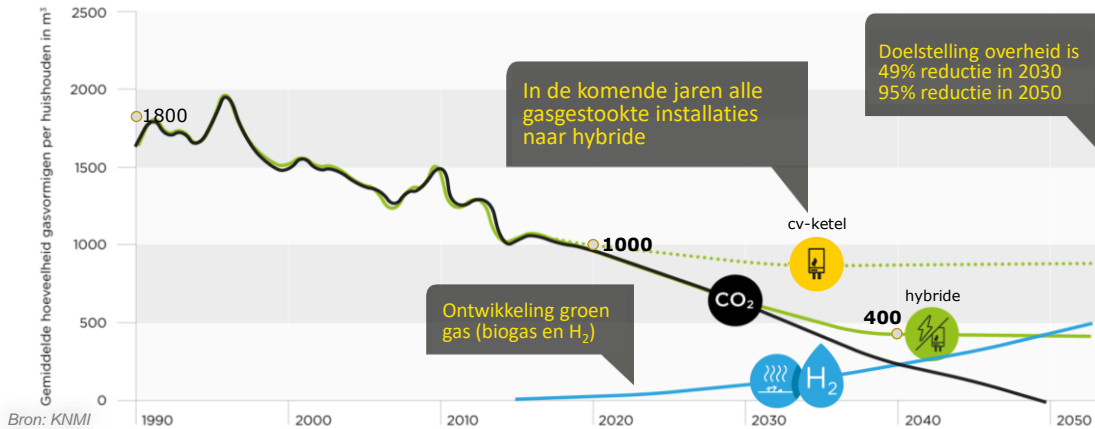
Waarom is een hybride
zo interessant?

CR remeha

16

Waarom is een hybride zo interessant?

Daling CO₂-uitstoot



CR remeha

Waarom is een hybride zo interessant?

Conclusie

Met **biogas** en **waterstofgas** kunnen we op termijn **NL verwarmen** (dus zonder aardgas)

De hybride warmtepomp is de **versneller** van de **energietransitie**

De **hybride warmtepomp** is geen tussenoplossing maar **een eindoplossing**

Met een **hybride warmtepomp** kun je veel **CO₂-uitstoot verminderen**

CR remeha

Trias-energetica

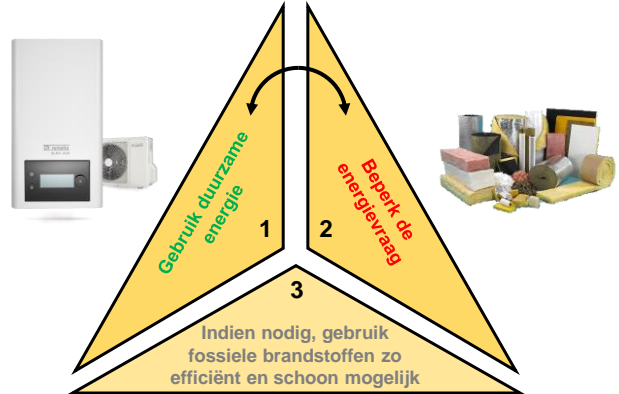
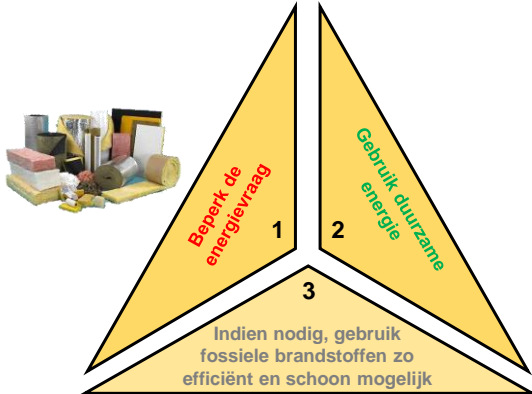


Energiebesparing werkt het beste volgens de zogenaamde trias-energetica. Dat wil zeggen, dat eerst bepaald wordt welke energiebesparende maatregelen genomen moet/kunnen worden. Want alles wat je bespaart, hoef je ook niet op te wekken.

Opdracht:

Energiebesparen

Huidige opdracht: CO2 reduceren



Welke warmtepomp in welke woning

Voor welke woning is een hybride geschikt?

Richtlijn	Woningtype	Totaal aantal huizen
Voor 2000	Hybride	± 6.530.000
2000 - 2010	Hybride of Full electric	± 600.000
2010 - NU	Full electric	± 350.000



Remeha Elga Ace

De populaire hybride warmtepomp voor thuis



Cv-ketel
Binnenunit warmtepomp



CR remeha

24

Remeha Elga Ace

De populaire hybride warmtepomp voor thuis

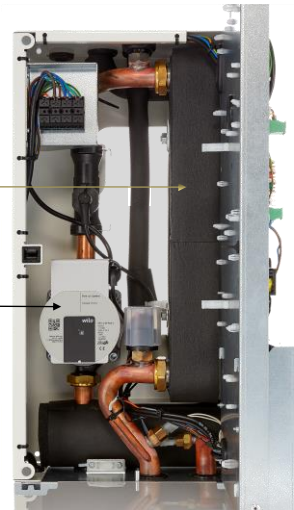


Binnenunit

Buitenunit

Warmte aangeleverd vanaf buitenunit

Warmtelevering in de woning
(circulatiepomp)



CR remeha

25

Welke hybride warmtepomp zusjes

Remeha hybride oplossingen

Particulier

Elga Ace 4 – 6 kW



Binnenunit Buitenunit

Particulier

Mercuria Ace 4,5 – 6 – 8 kW

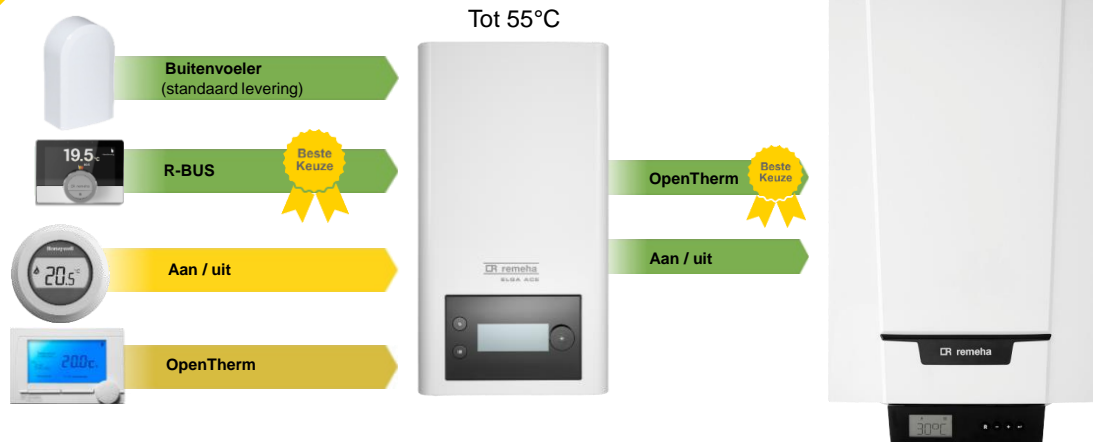


Binnenunit Buitenunit

26

Hybride warmtepomp Elga Ace

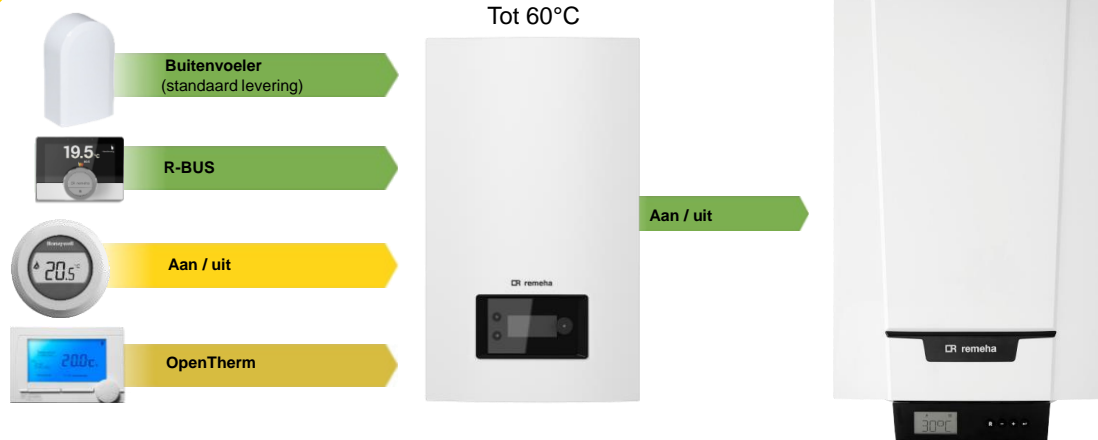
Uitgebreide regelmogelijkheden



27

Hybride warmtepomp Mercuria Ace

Uitgebreide regelmogelijkheden



28

Installatie aspecten (binnen en buiten)

Installatie aspecten

Aandachtspunten bij knijpen van groepen

➤ Minimale volumestroom

- Afvoeren van warmte / koude
Gewenste debieten 4 – 8 kW: 12 – 23 l/min

❖ Oplossingen

- Beste: altijd voldoende groepen openhouden
- Goede: veerbelaste bypass plaatsen



(geen levering Remeha)

➤ Minimale vrije systeeminhoud

- Pendelen voorkomen en ontdooien

❖ Oplossing

- Buffervat toepassen
 - Remeha vuistregel: 5 liter actieve systeeminhoud per kW geïnstalleerd vermogen



30

CR remeha

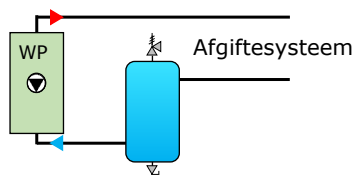
Installatie aspecten

Aandachtspunten bij knijpen van groepen

Buffervat toepassingsmogelijkheden:

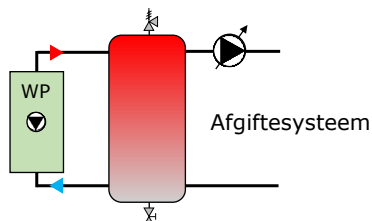
Serieel

- In retour
- Goedkoop (geen extra pomp)
- Vaak iets kleinere inhoud



Parallel

- Als open verdeler / schakelvat
- Minder afhankelijk van afgiftesysteem
- Duurder (groter vat, extra pomp(en))



31

CR remeha

Buitenunit plaatsen

Geluid, compressor

- Voorkom direct contact
- Gebruik een zware constructie voor bevestiging
- Gebruik trillingsdempers
- Liever niet op/aan een verblijfsruimte monteren



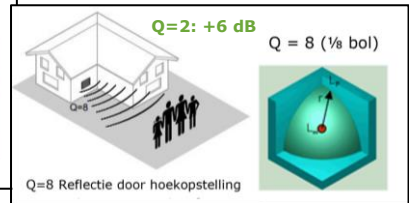
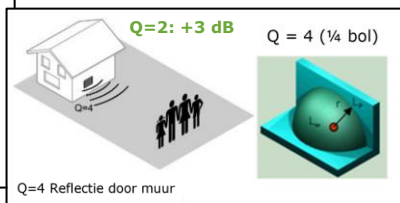
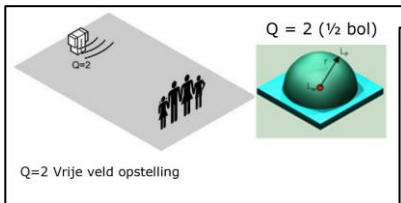
32

CR remeha

Buitenunit plaatsen

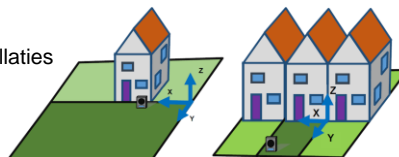
Geluid, ventilator \ afstraling

- **Verplichting per 1 april 2021: 40 dB**
 - Bij warmtepompen met nachtreductie: overdag 45 dB en 's nachts 40 dB



Rijksoverheid.nl

Rekentool geluid van buiten opgestelde installaties voor warmte- en koudeopwekking.



33

CR remeha

Hoeveel vermogen heeft een woning nodig?

CR remeha

Hoeveel vermogen heeft een woning nodig?

1. Goede indicatie
 - Warmteverliesberekening bij -10°C
2. Benadering
 - Op basis van inhoud en isolatie



35

CR remeha

Hoeveel vermogen heeft een woning nodig?

Type huis	Isolatie graad C in W/m ³ .C	Inhoud gehele woning / gebouw in m ³					
		250	300	350	400	450	500
		Minimaal benodigd vermogen warmtepomp in kW					
Oud huis zonder isolatie	2	15,5	18,6	21,7	24,8	27,9	31,0
Oud huis met isolatie	1,5	11,6	14,0	16,3	18,6	20,9	23,3
Gebouwd na jaar 1990	1,1	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17,1
Gebouwd na jaar 2000	0,9	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0
Gebouwd na jaar 2005	0,8	6,2	7,4	8,7	9,9	11,2	12,4
Zeer goed geïsoleerd	0,6	4,7	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3
Passief gebouwd huis	0,4	3,1	3,7	4,3	5,0	5,6	6,2

Uitgangspunten	
Gew. binnentemp.	21°C
Min. buitentemp.	-10°C

Gegevens van de woning	
Bouwjaar	1995
Inhoud	290m ³

10 kW

36

CR remeha

Hoeveel vermogen heeft een woning nodig?

Globale vermogensbepaling lucht/water warmtepomp

Versie: 1 juni 2019

Formule: $D = C \times V \times \Delta T$

D = warmteverlies in Watt

C = coefficient gebaseerd op isolatiegraad van de woning / gebouw in W/m³.°CV = volume woning / gebouw in m³; is begane grond + eerste verdieping + 2e verdieping etc. = alle ruimten bij elkaar die verwarmd moeten worden. ΔT = verschil tussen binnentemperatuur en buitentemperatuur in °C

Gewenste binnen temperatuur	21	°C
Minimale buitentemperatuur	-10	°C

Type huis	Isolatiegraad G in W/m ³ .C	Inhoud gehele woning / gebouw in m ³														
		75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
		Minimaal benodigd vermogen warmtepomp in kW														
Oud huis zonder isolatie	2	4,7	6,2	9,3	12,4	15,5	18,6	21,7	24,8	27,9	31,0	37,2	43,4	49,6	55,8	62,0
Oud huis met isolatie	1,5	3,5	4,7	7,0	9,3	11,6	14,0	16,3	18,6	20,9	23,3	27,9	32,6	37,2	41,9	46,5
Gebouwd na jaar 1990	1,1	2,6	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17,1	20,5	23,9	27,3	30,7	34,1
Gebouwd na jaar 2000	0,9	2,1	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	16,7	19,5	22,3	25,1	27,9
Gebouwd na jaar 2005	0,8	1,9	2,5	3,7	5,0	6,2	7,4	8,7	9,9	11,2	12,4	14,9	17,4	19,8	22,3	24,8
Zeer goed geïsoleerd	0,6	1,4	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3	11,2	13,0	14,9	16,7	18,6
Passief gebouwd huis	0,4	0,9	1,2	1,9	2,5	3,1	3,7	4,3	5,0	5,6	6,2	7,4	8,7	9,9	11,2	12,4

37

CR remeha

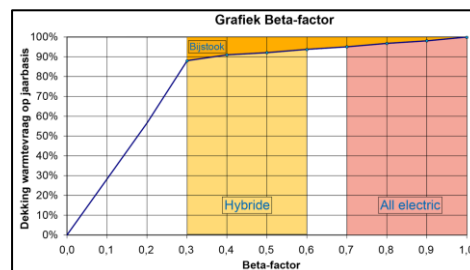
Hoeveel vermogen heeft een woning nodig?

Betafactor

β	Dekking jaarlijkse warmtevraag door warmtepomp	Overige jaarlijkse dekking middels bijstook
1,0	100%	0%
0,9	98%	2%
0,8	97%	3%
0,7	95%	5%
0,6	94%	6%
0,5	92%	8%
0,4	91%	9%
0,3	88%	12%

Voorbeeld 1:

- Warmteverlies 10 kW, warmtepomp **4 kW**
- Bèta-factor: 0,4
- Jaarlijkse warmtevraag dekking warmtepomp: 91%



Voorbeeld 2:

- Warmteverlies 10 kW, warmtepomp **6 kW**
- Bèta-factor: 0,6
- Jaarlijkse warmtevraag dekking warmtepomp: 94%

38

Bespaaradvies hybride warmtepomp (warmtewijzer)

www.remeha.nl/warmtewijzer
Consument Zakelijk Mijn Remeha

Producten Advies & service Actueel Kennisbank Contact Zoeken

Remeha WarmteWijzer

Welke warmte past bij jou?
 In 3 stappen naar een productadvies en een installateur in de buurt.

Waar woon je?
 (Hybride) warmtepomp of cv-ketel? Welke duurzame start maak je?

Postcode: Huisnr: Bouwjaar:

Vul je postcode en huisnummer in en ontdek welke producten bij jouw woning passen.

39

De voordelen van een hybride warmtepomp

 remeha

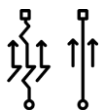
De voordelen van hybride warmtepompen

- **Besparing** op energiekosten
- **Duurzame investering** met gegarandeerde CO₂-reductie
- **Hoog wooncomfort** door optimale regeling én warmwater (combiketel) + verwarming (warmtepomp)
- **Geschikt** voor **elke woning**, elke **cv-ketel** en elk **afgiftesysteem**
- **Compact formaat** dus makkelijk bij te plaatsen
- **Waardevermeerdering** van de woning
- **Overheidssubsidie**
 - Elga Ace: 4kW: € 2.400,-- / 6kW: € 2.700,--
 - Mercuria Ace: 4kW: € 2.700,-- / 6kW: € 2.850,-- / 8kW: € 2.850,--

50

 remeha

De voordelen van hybride warmtepompen



Haalbaar & eenvoudig



Betaalbaar & korte terugverdientijd



Realistisch en klaar voor de toekomst



Versneller van de energietransitie



51



**Hartelijk dank
voor uw aandacht**