



itho daalderop

Climate for life

Wonen in Pijnacker

Comfortabel en duurzaam wonen

Toelichting op het klimaatsysteem in de woningen aan de
Emmastraat 3 t/m 21 (oneven), Stationsstraat 54 t/m 62a

Faunalaan 1 t/m 35 (oneven)

Bosmuiszoom 1 t/m 13 (alle nrs.)

Bosmuishof 1 t/m 20

Buizerdweide 1 t/m 13 (alle nrs.)

Steenuilweide 2 t/m 26 (even nrs.)

Bosglimmerzoom 1 t/m 15 (alle nrs.)



Prettige woonomgeving

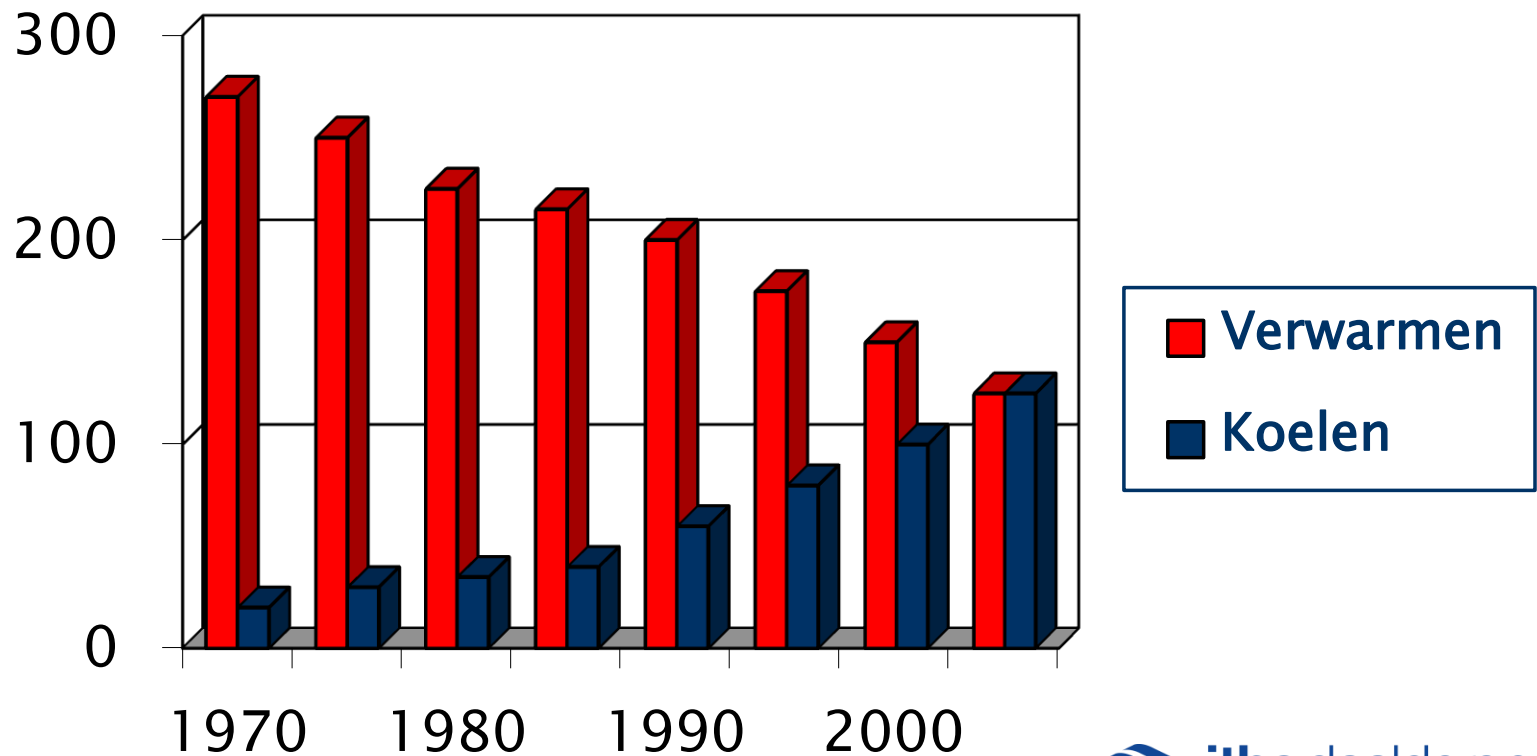
Warmtepomp en warmwatersysteem

- Behaaglijke binnentemperatuur
(Verwarming én koeling)
- Voldoende warm water
- Gemakkelijke bediening



Het klimaat in huis is veranderd

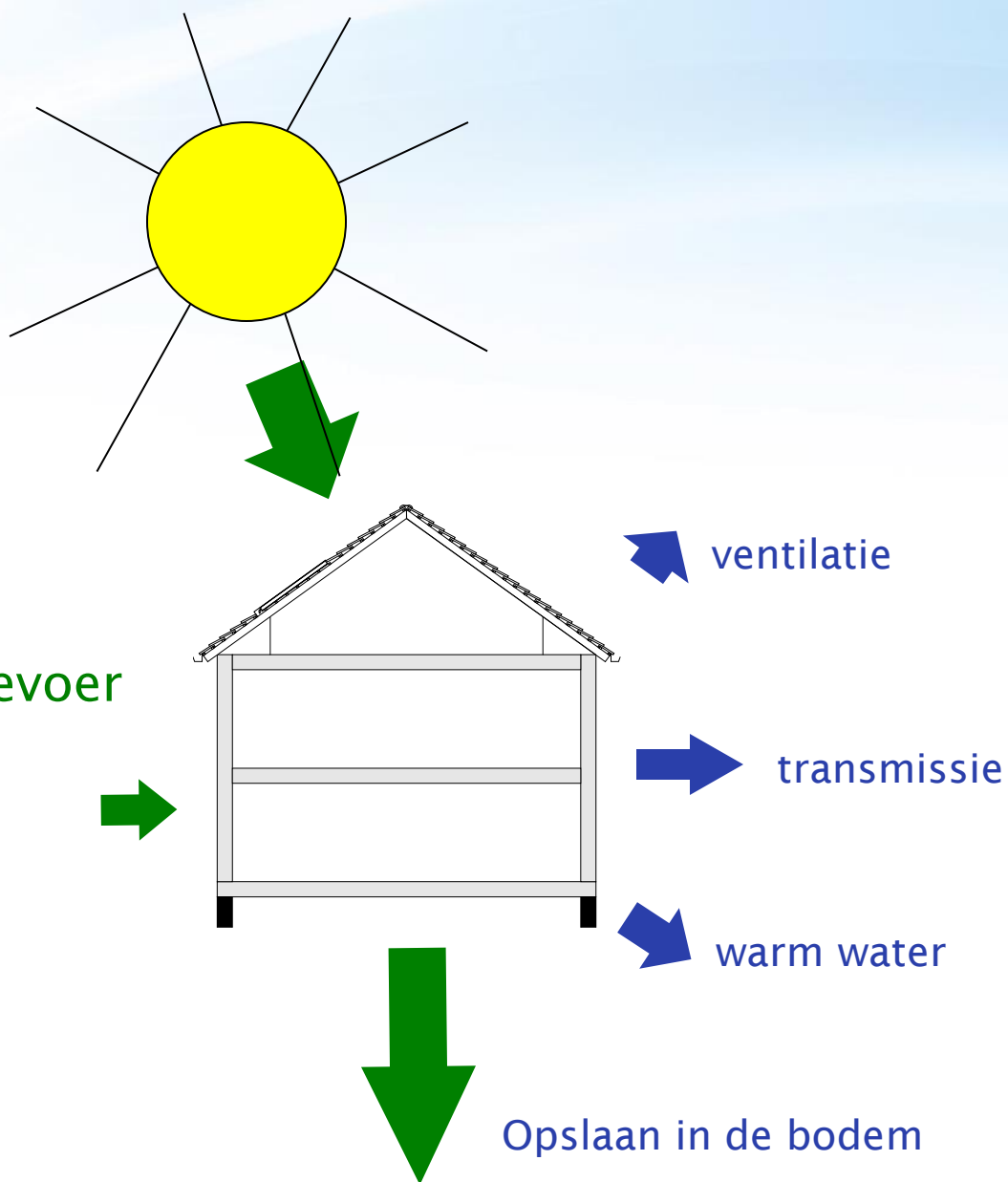
Aantal dagen



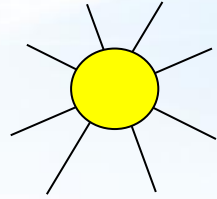
Idee

Zomer

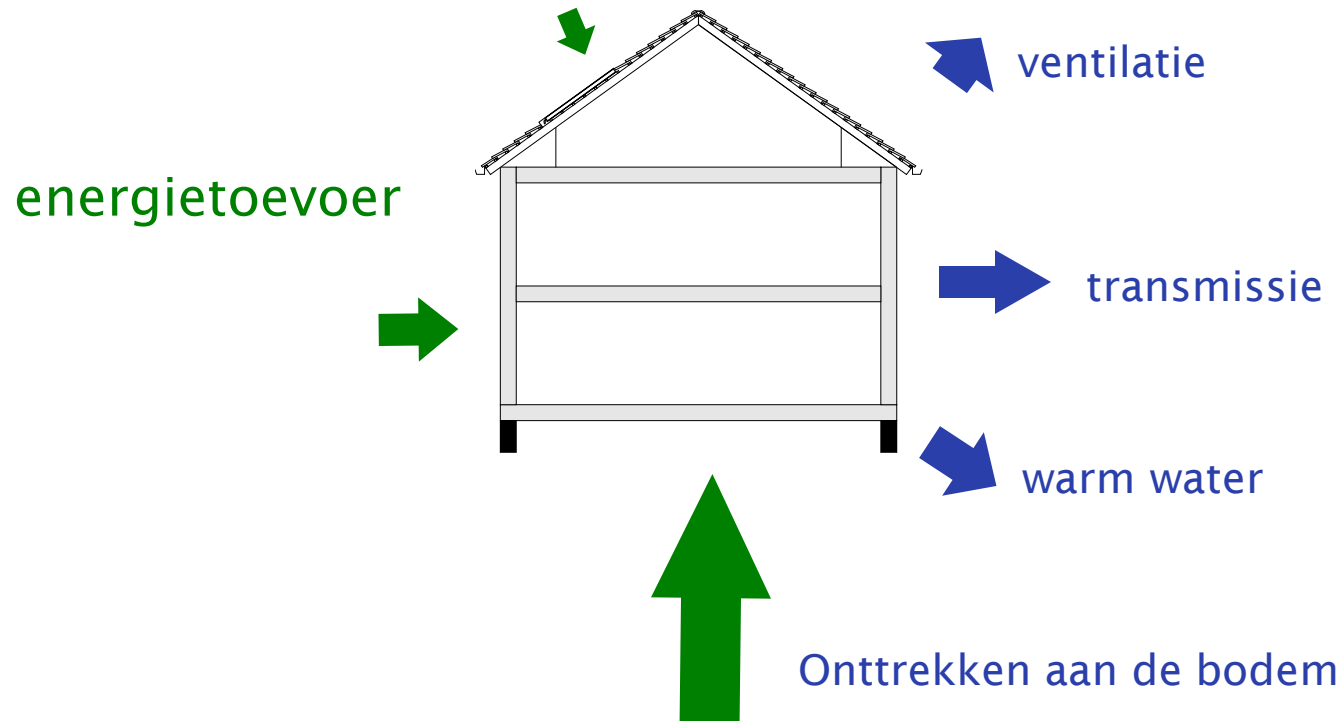
energietoevoer



Idee



Winter

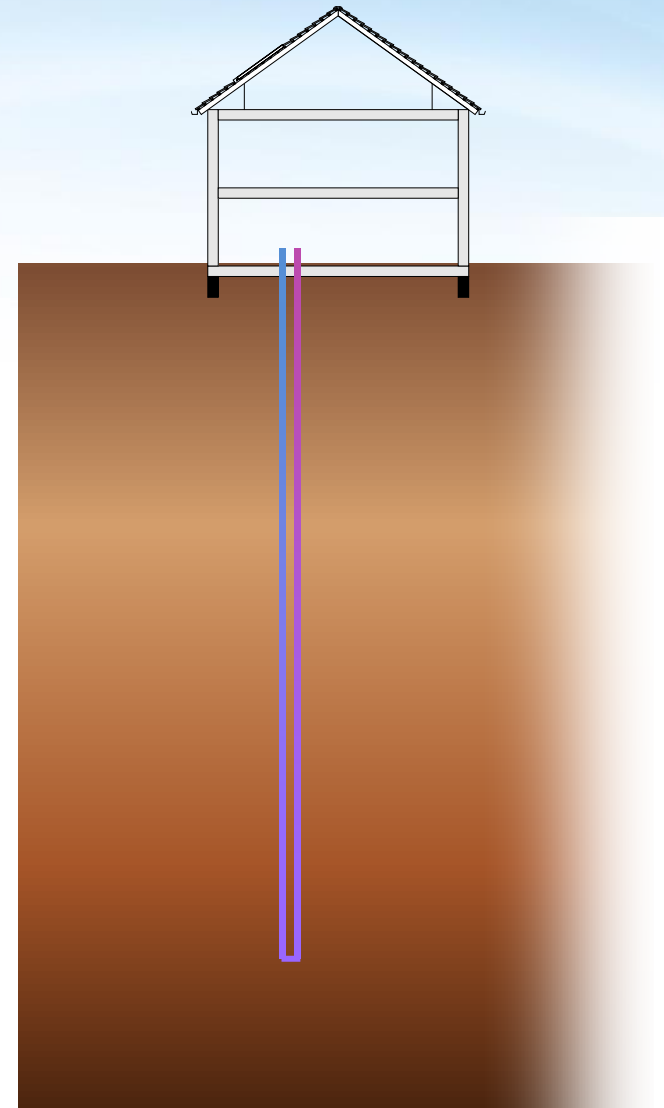


Wat zit er in uw woning?

- Warmte- en koude opslag in de bodem
 - 110 tot 150 meter diep, onder de woning, gesloten bron
- Warmtepomp
 - Verwarming, koeling
- Voorraadvat warm water
 - 150 liter, $\pm 60^{\circ}$ Celcius
- Vloerverwarming en vloerkoeling
- Beheer op afstand
 - Monitoring

Gesloten bron

- Grondpakket als accu
- Ruimtebeslag; onder de woning
- PE leiding 110-150 meter diepte
- Eén bron met constante temperatuur
- Geen onderhoud



Boiler warm water



150 liter warm water
's Nachts opwarmen
(eco stand) tot $>60^{\circ}\text{C}$

Warmtepomp



Verhoogt warmte uit
bodem voor
vloerverwarming



Douche WTW (Warmte Terug Winning)

uit douche-afvoer



naar douchekraan



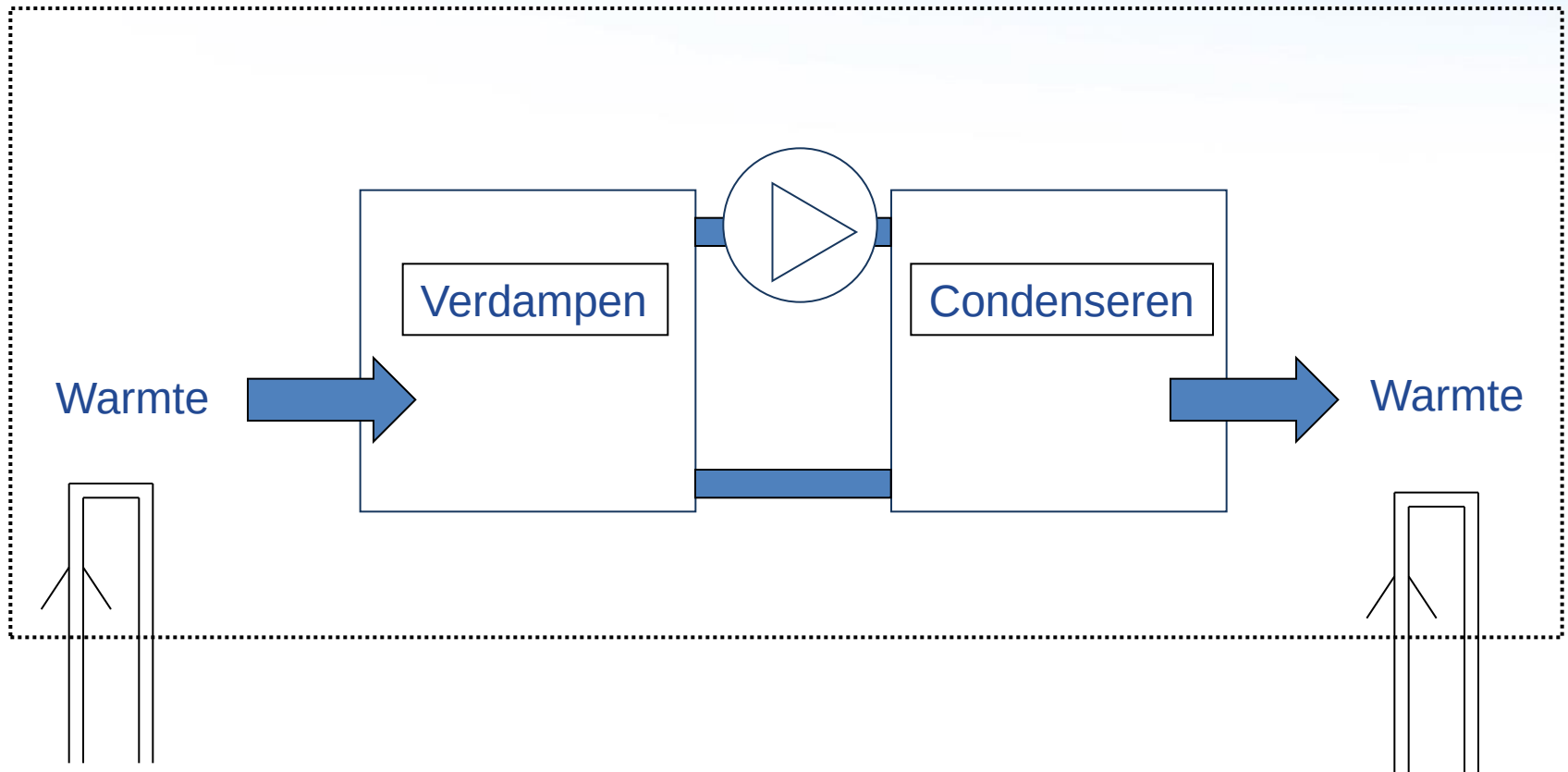
koud water

naar riool



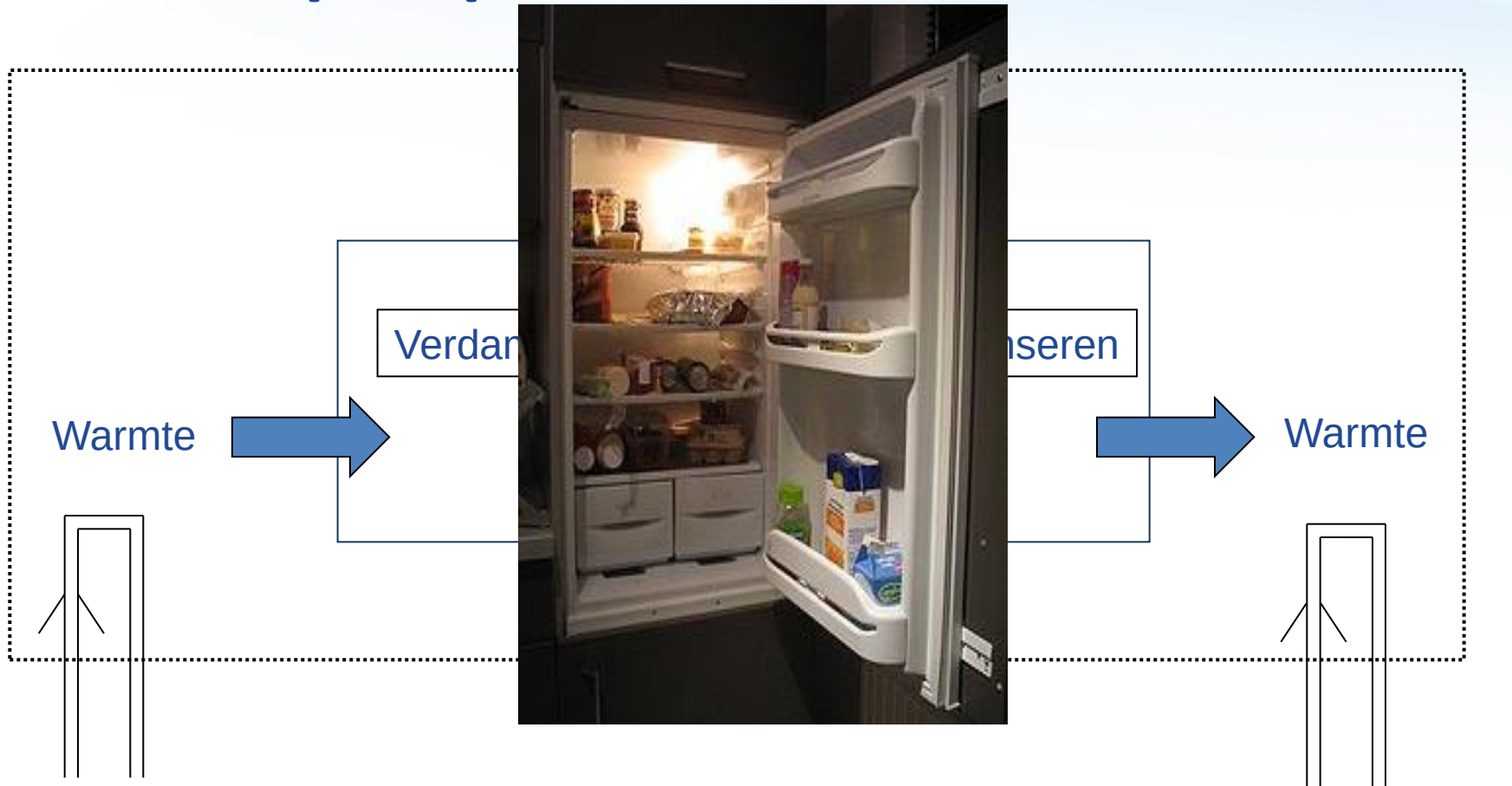
itho daalderop
Climate for life

Warmtepomp



Bron (koude kant)

Warmtepomp



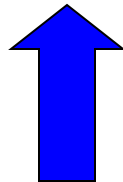
Bron (koude kant)

Warmtepomp - verwarmen

Elektriciteit
0,5 kW (= 17 %)



3 kW (=100%)
CV (warme kant)



2,5 kW (= 83%)
Bron (koude kant)

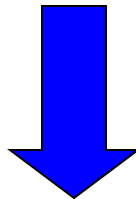
De vermogens in dit plaatje zijn bedoeld als voorbeeld, de werkelijke waarde zal afwijken

Warmtepomp - passief koelen

Elektriciteit
0,1 kW (= 5 %)



1,9 kW (=95%)
CV (warme kant)



2,0 kW (= 100%)
Bron (koude kant)

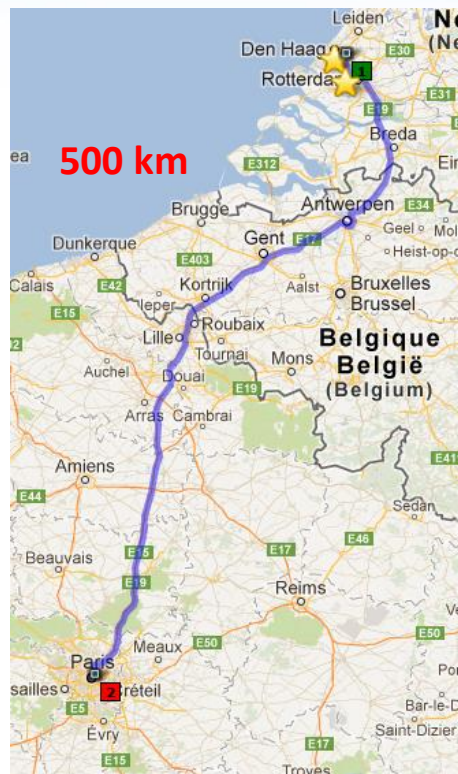
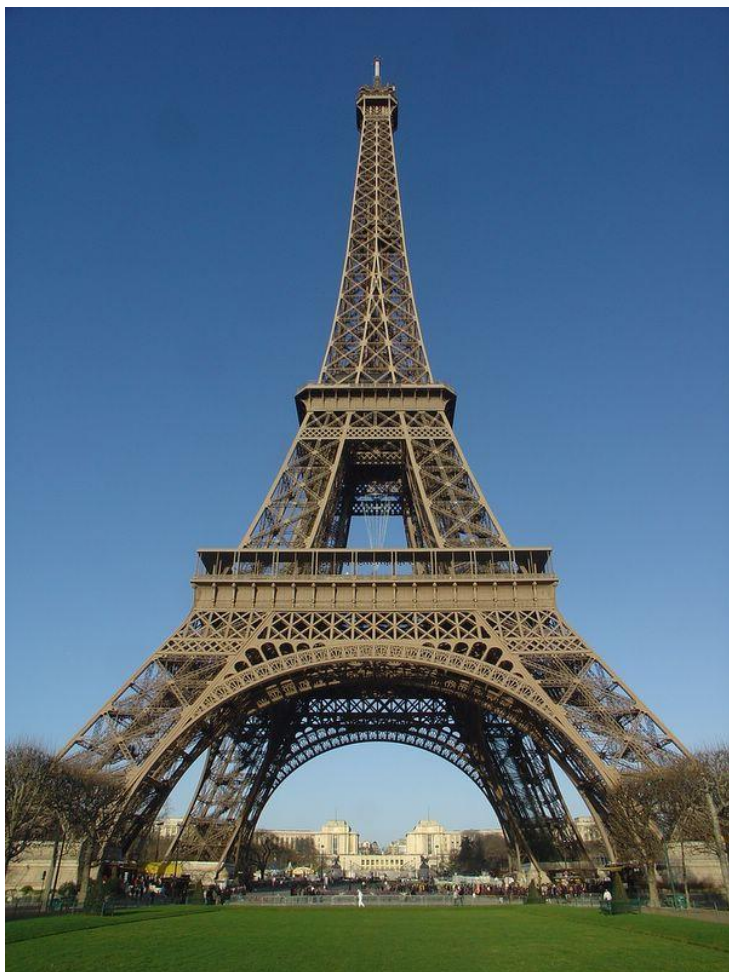
De vermogens in dit plaatje zijn bedoeld als voorbeeld, de werkelijke waarde zal afwijken

Warmtepomp – tapwater, taptijden

Douche								
Voorraad in liters	6 liter/min.	6 liter/min.	7 liter/min.	7 liter/min.	9 liter/min.	9 liter/min.	12 liter/min.	12 liter/min.
	Voorraad 62°C	Voorraad 62°C met dwtw	Voorraad 62°C	Voorraad 62°C met dwtw	Voorraad 62°C	Voorraad 62°C met dwtw	Voorraad 62°C	Voorraad 62°C met dwtw
150	44	+50%	38	+50%	29	+50%	22	+50%
200	59	+50%	50	+50%	39	+50%	29	+50%

- Taptemperatuur is 38° C
- Maximaal aantal minuten warm water uit voorraadvat
- Kan variëren a.d.h.v. temperatuur koud-water aanvoer

Warmtepomp - draaiuren



5 uur



16 uur

Warmtepomp - draaiuren



20 kW

brandstofverbruik 35 liter

stilstand 19 uur



5 uur



5 kW

brandstofverbruik 25 liter

stilstand 8 uur

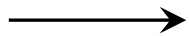


16 uur

Warmtepomp - draaiuren



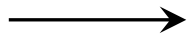
20 kW



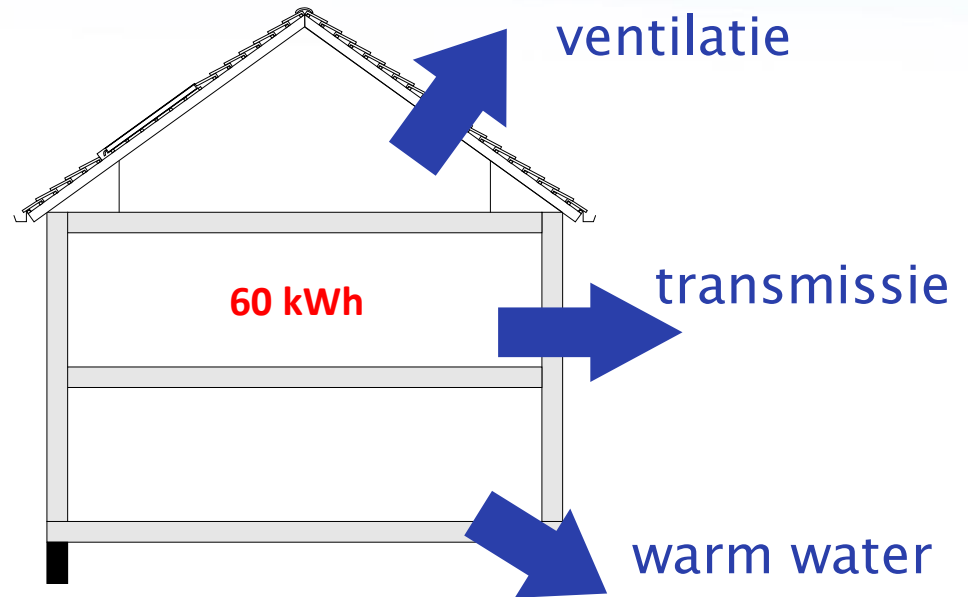
3 uur



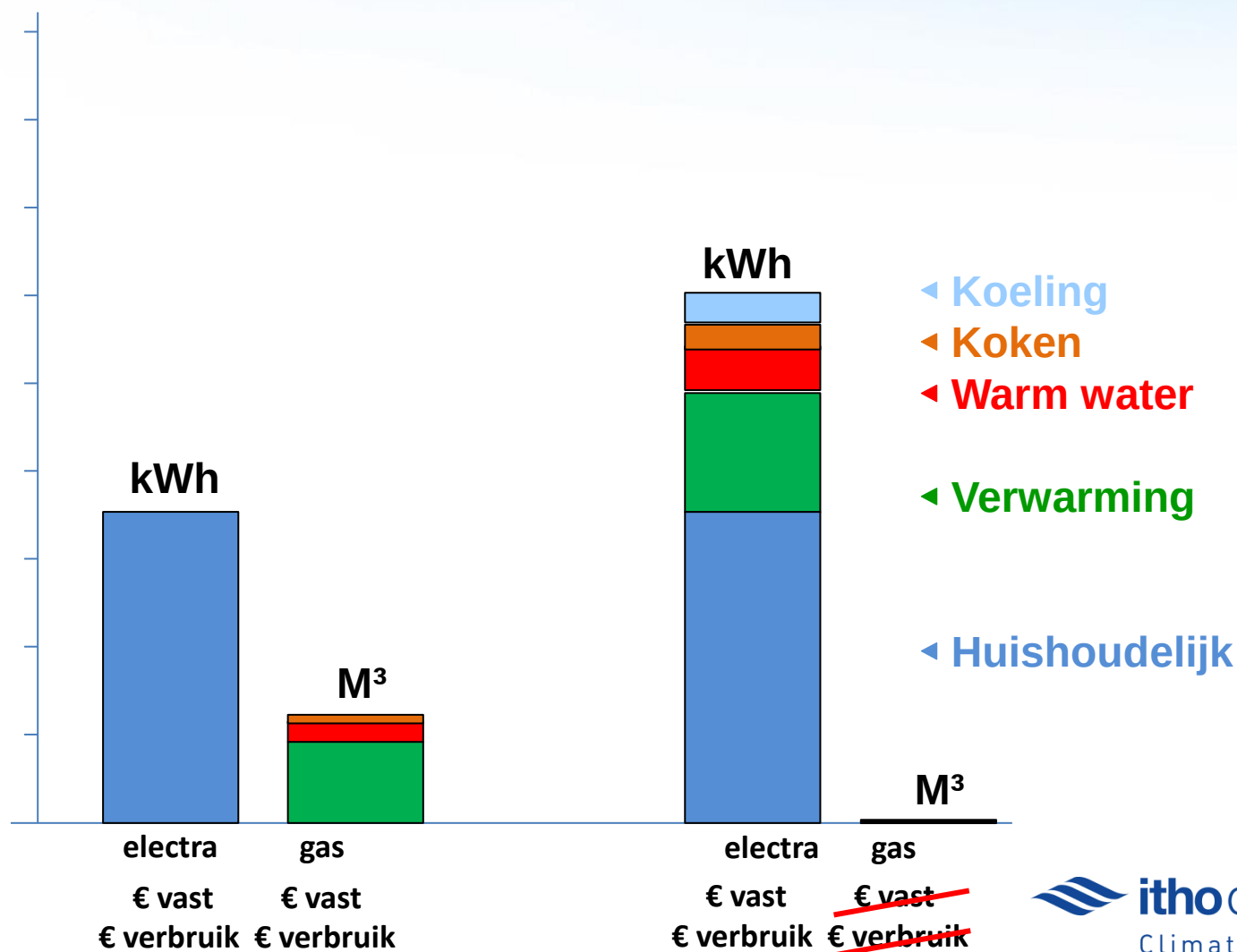
5 kW



12 uur

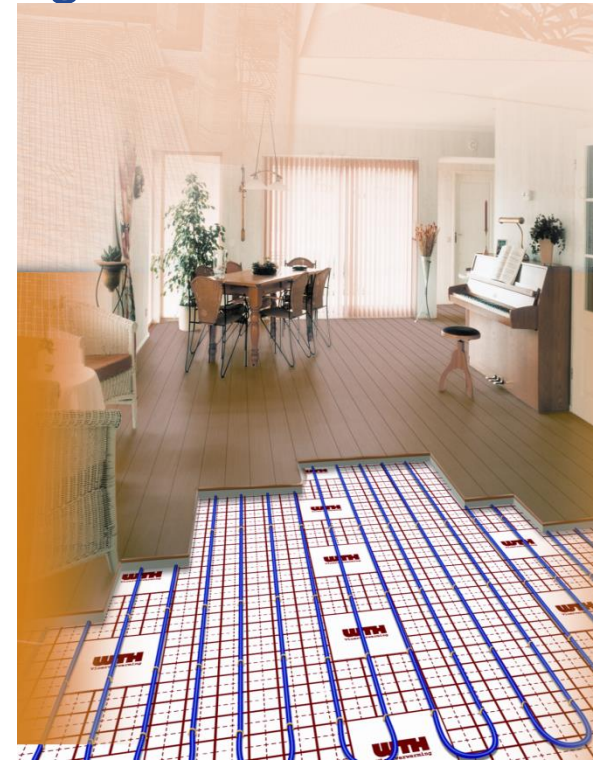


Warmtepomp - energieverbruik



Vloerverwarming en vloerkoeling

- Gelijkmatige temperatuur
- Elke woning heeft een warmtepomp ('ketel') die zorgt voor de juiste temperatuur
- De gehele vloer verwarmt (of koelt) de woning
- Eenvoudige bediening
- Weinig luchtbewegingen
- Vrije indeling
- Lage temperatuur verwarming
- Keuze vloerafwerking!



Vloerverwarming

- Wanneer de temperatuur lager is dan gevraagd
- Maakt gebruik van bodemwarmte
- Lage oppervlaktetemperaturen
- Gelijkmatische verwarming
- Eén keer instellen is voldoende
- Comfortabel bij een lagere instelling



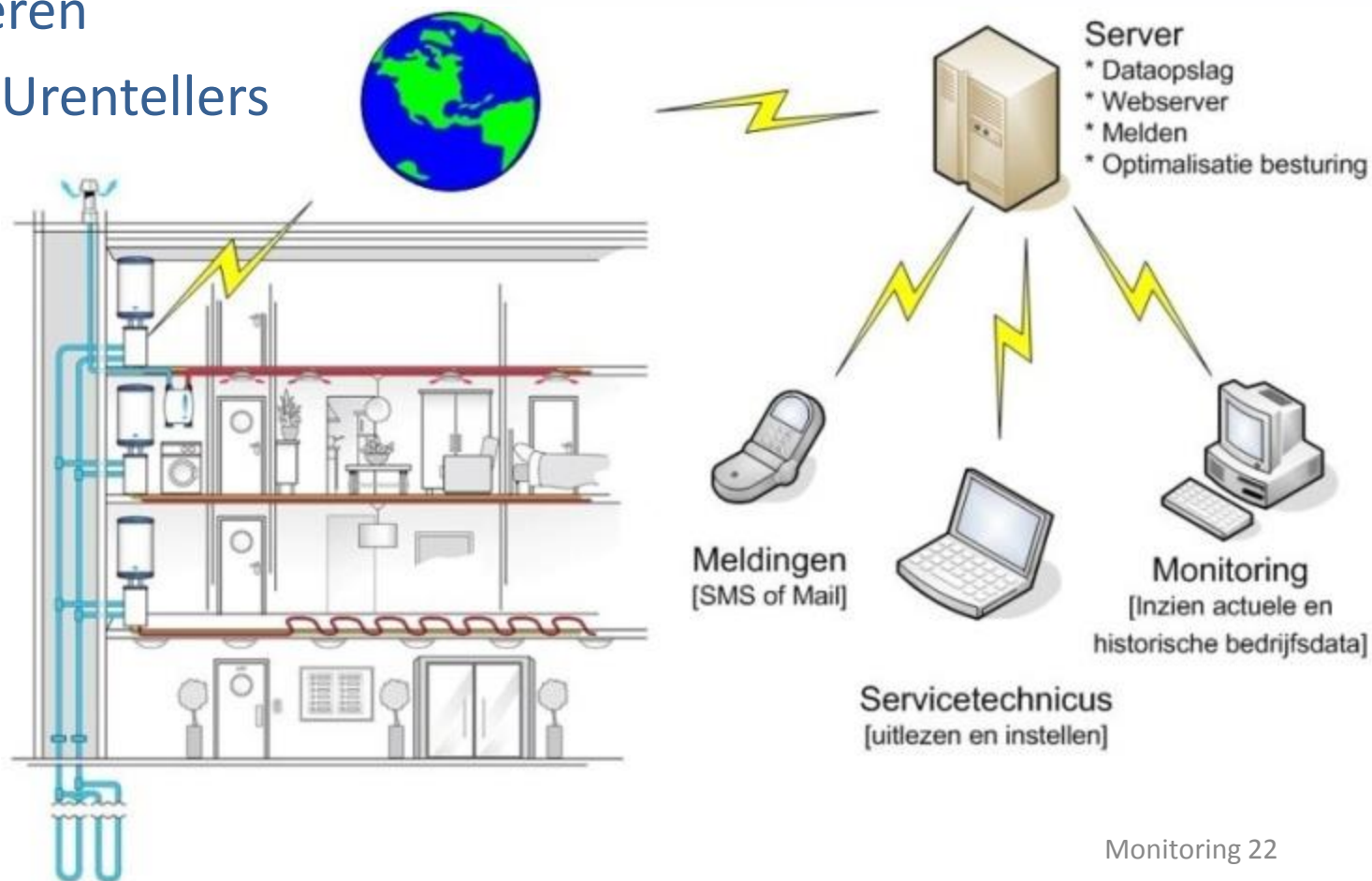
Vloerkoeling (= opwarming bron)

- Verkoeling in warme zomer
- Wanneer de kamertemperatuur 2 graden hoger is dan gevraagd (24 uur beveiliging)
- Ongeveer 5 graden koeler dan zonder koeling
- Langzame (top)koeling
- Belangrijk voor opwarming bodem
- Koelen kost **vrijwel** niets



Beheer op afstand (Monitoring)

- Storingsmeldingen
- Functioneren
- Verbruik; Urentellers
- Etc.



Kosten

U heeft het zelf in de hand!

- Hoogte temperatuurvraag (lager = goedkoper)
- Open ramen en deuren (warmte verdwijnt naar buiten)
- Soort vloerafwerking (hoe hoger de isolatiewaarde, hoe duurder het stoken)
- Gebruik warm water (een derde tot de helft van het energieverbruik)
- Grootste deel bij verwarming; november tot en met februari ('stookseizoen')

Kosten

- Hogere **elektrakosten**
- Geen gasverbruik en -vastrecht
- Eerste jaar door droogstoken
20 tot 40% extra kosten aan ruimteverwarming



Uw nieuwe woning, samengevat

- Prettige woonomgeving
- Vloerverwarming = geen radiatoren:
 - Gezonde lucht, minder stofcirculatie
 - Meer ruimte voor de inrichting
- Constante temperatuur
- Weinig onderhoud
- Eenvoudig te regelen



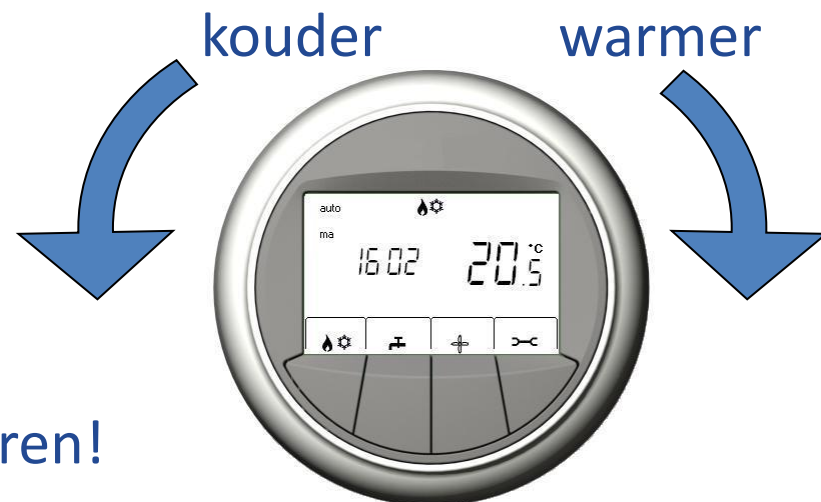
Eenvoudige bediening

Hoofdthermostaat in de woonkamer:

- Temperatuur instellen (één keer!)
- Gemeten temperatuur (altijd) aflezen
- Ingestelde temperatuur (direct na instellen) aflezen
- Bedrijfsmodus (automatisch verwarmen en koelen)
- Warm water instellingen

- Slaapkamers d.m.v. RT (ruimte-thermostaat)

LET OP!!! Thermostaat **niet** verwijderen!
(geen garantie)



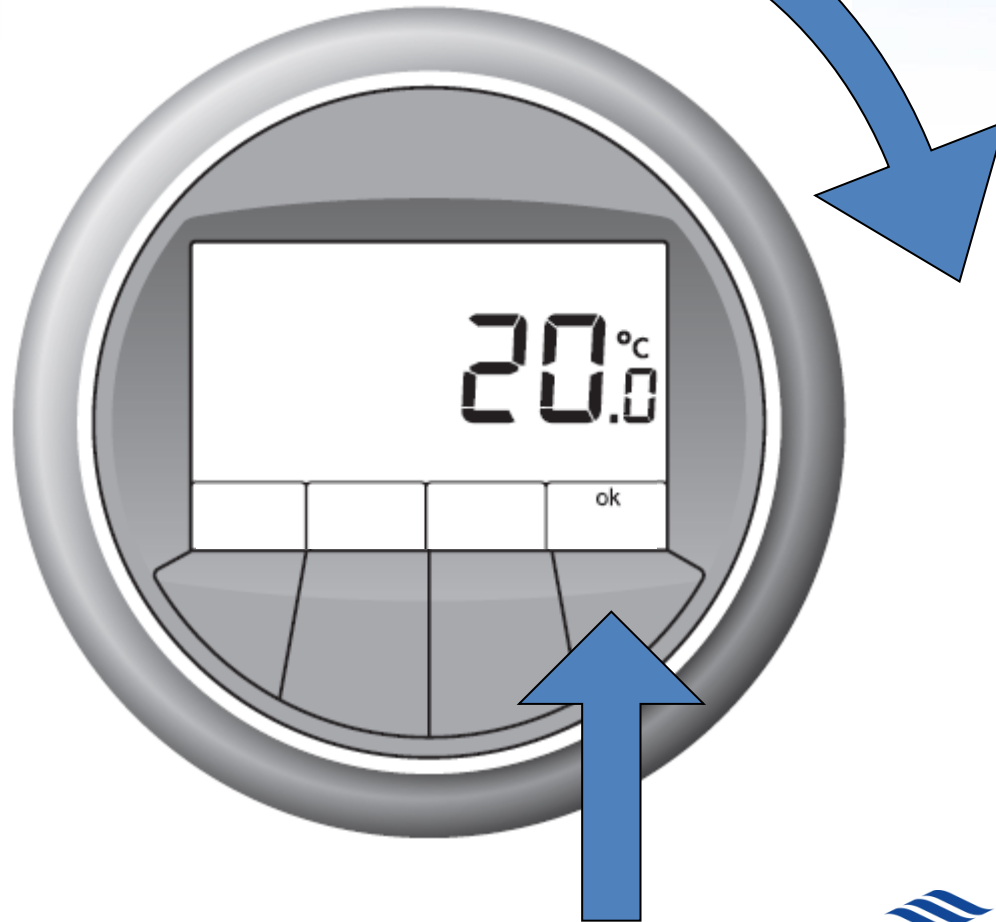
Uitleg MFT Kamerthermostaat

Toelichting op het gebruik van de kamerthermostaat



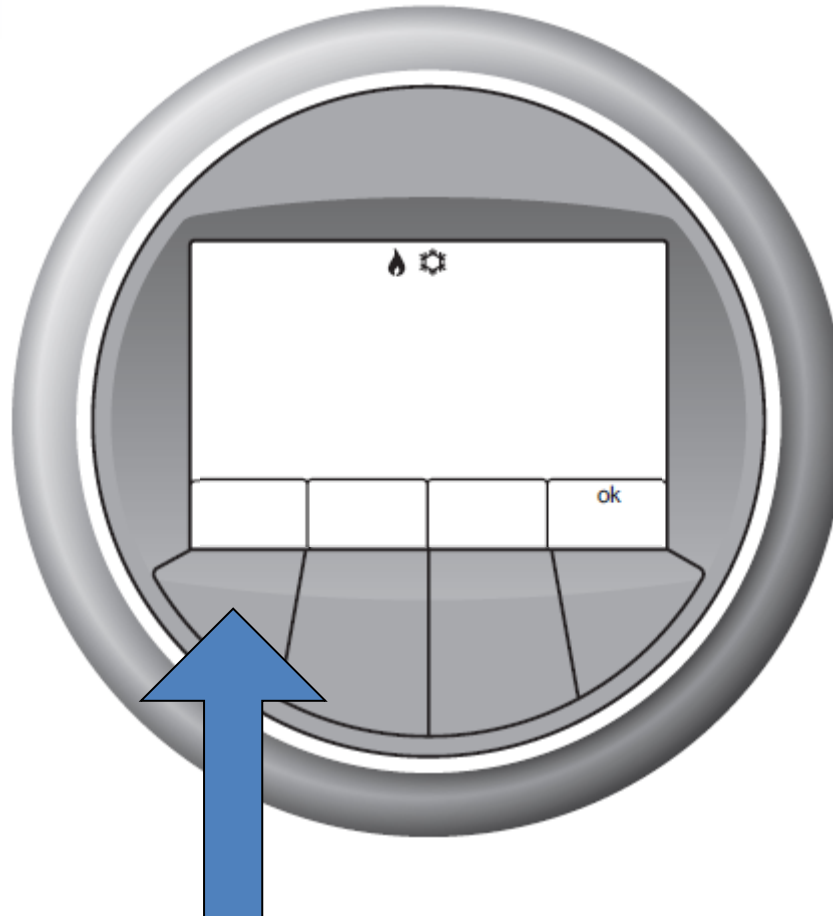
Uitleg MFT Kamerthermostaat

Buitenring - Temperatuur instellen



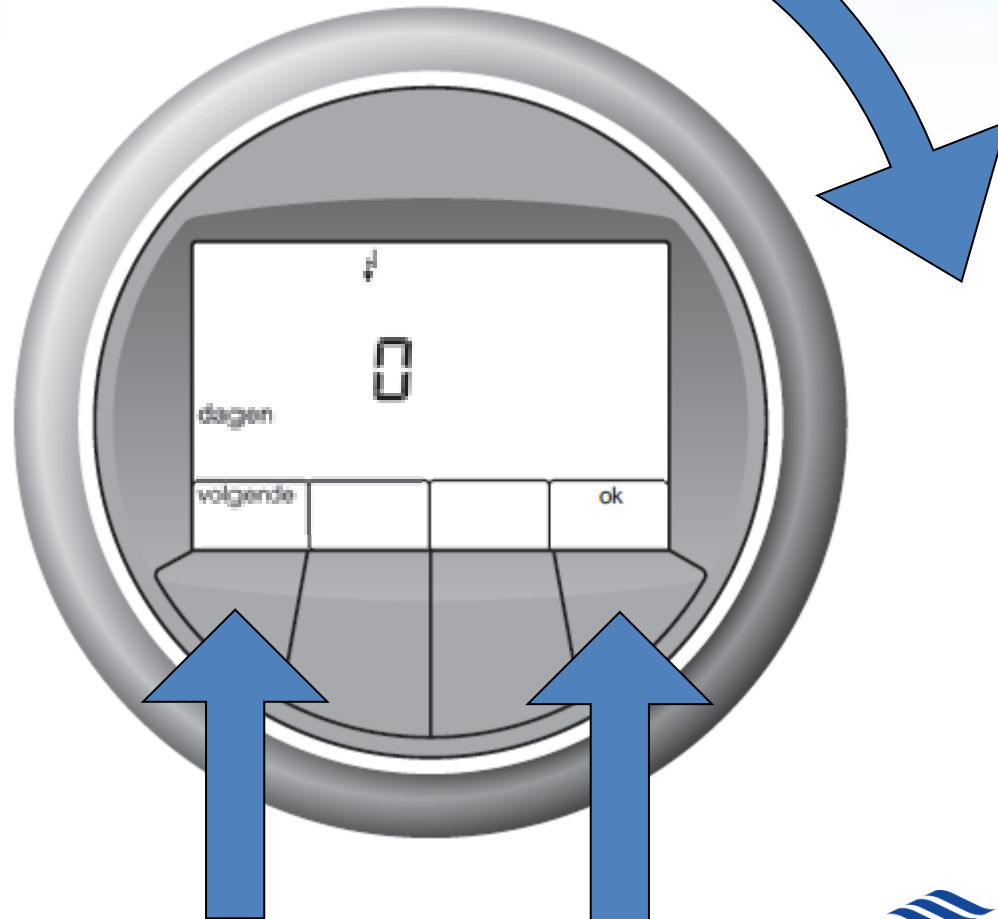
Uitleg MFT Kamerthermostaat

Knop 1 - Automatisch verwarmen en koelen



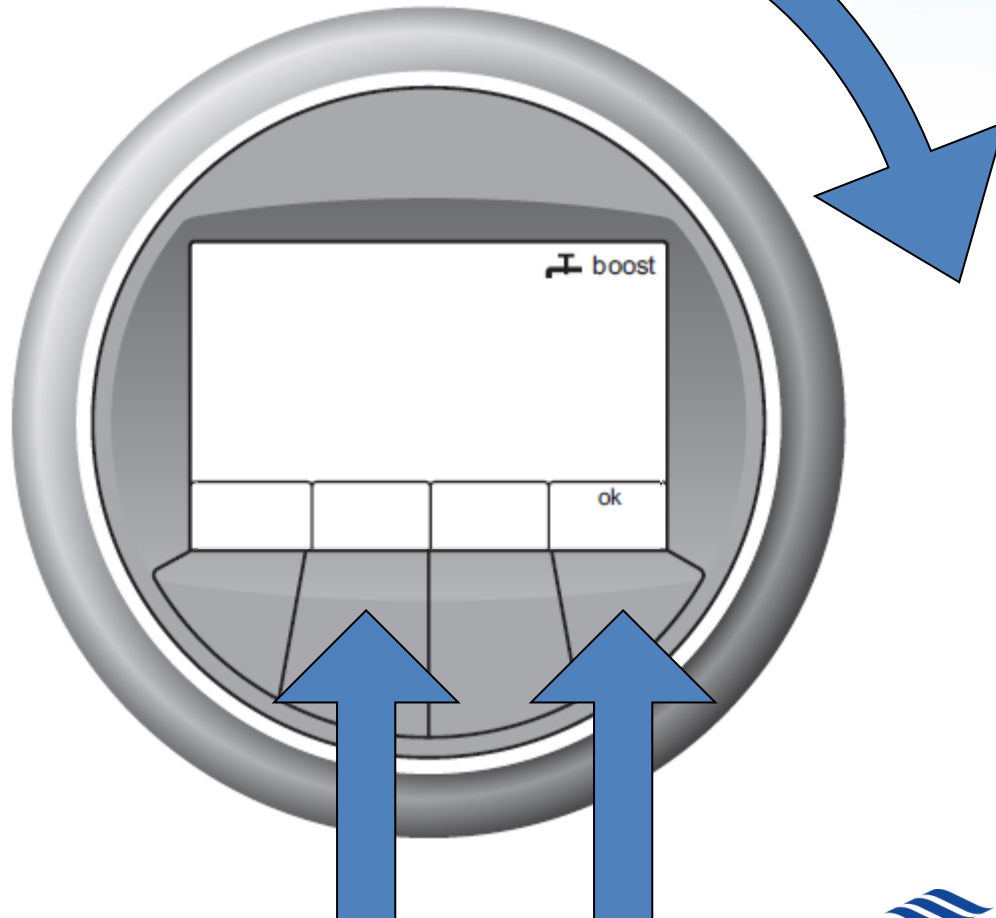
Uitleg MFT Kamerthermostaat

Knop 1 - Elektrisch bijverwarmen



Uitleg MFT Kamerthermostaat

Knop 2 - Warm water instellingen



Uitleg MFT Kamerthermostaat

Storingen



Bedankt voor uw aandacht

