

Wilt u ook



een toekomst zonder aardgas ?

**Warmtepomp**

**Het Warmte Effect**





**Inregelen**

**Afgifte systeem:**

**Vloerverwarming / radiatoren**

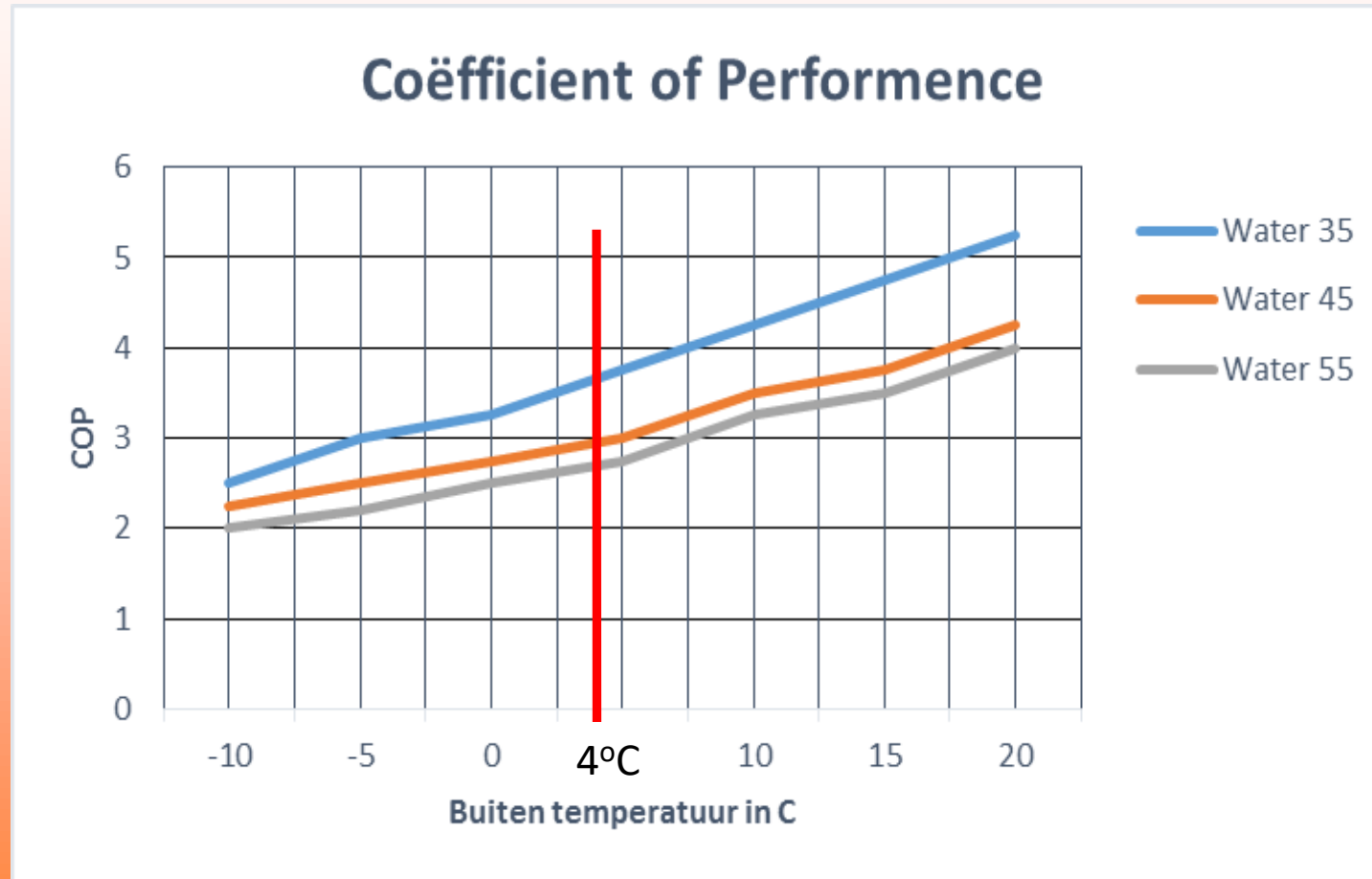
# Waterzijdig inregelen



Bij een warmtepomp en vloerverwarming en/of radiatoren is het noodzakelijk om waterzijdig in te regelen:

- Ter voorkoming van comfort klachten
- Optimaliseren van het rendement  
(verlagen van de CV water temperatuur)

# Warmtepomp rendement = COP



35°C->COP=3,7

45°C->COP=3,0

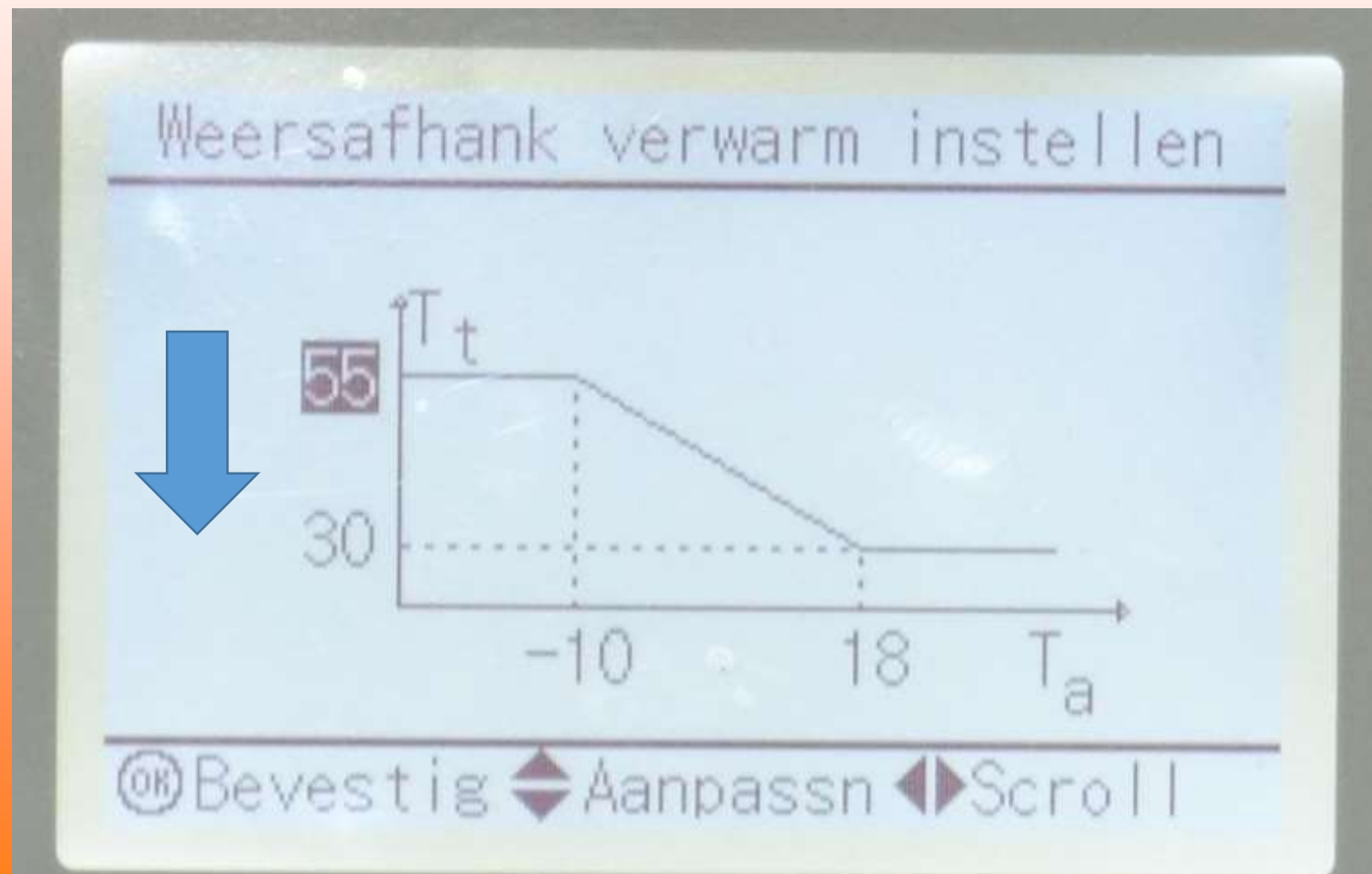
55°C->COP=2,8

Gemiddelde winter buiten temperatuur is 4°C

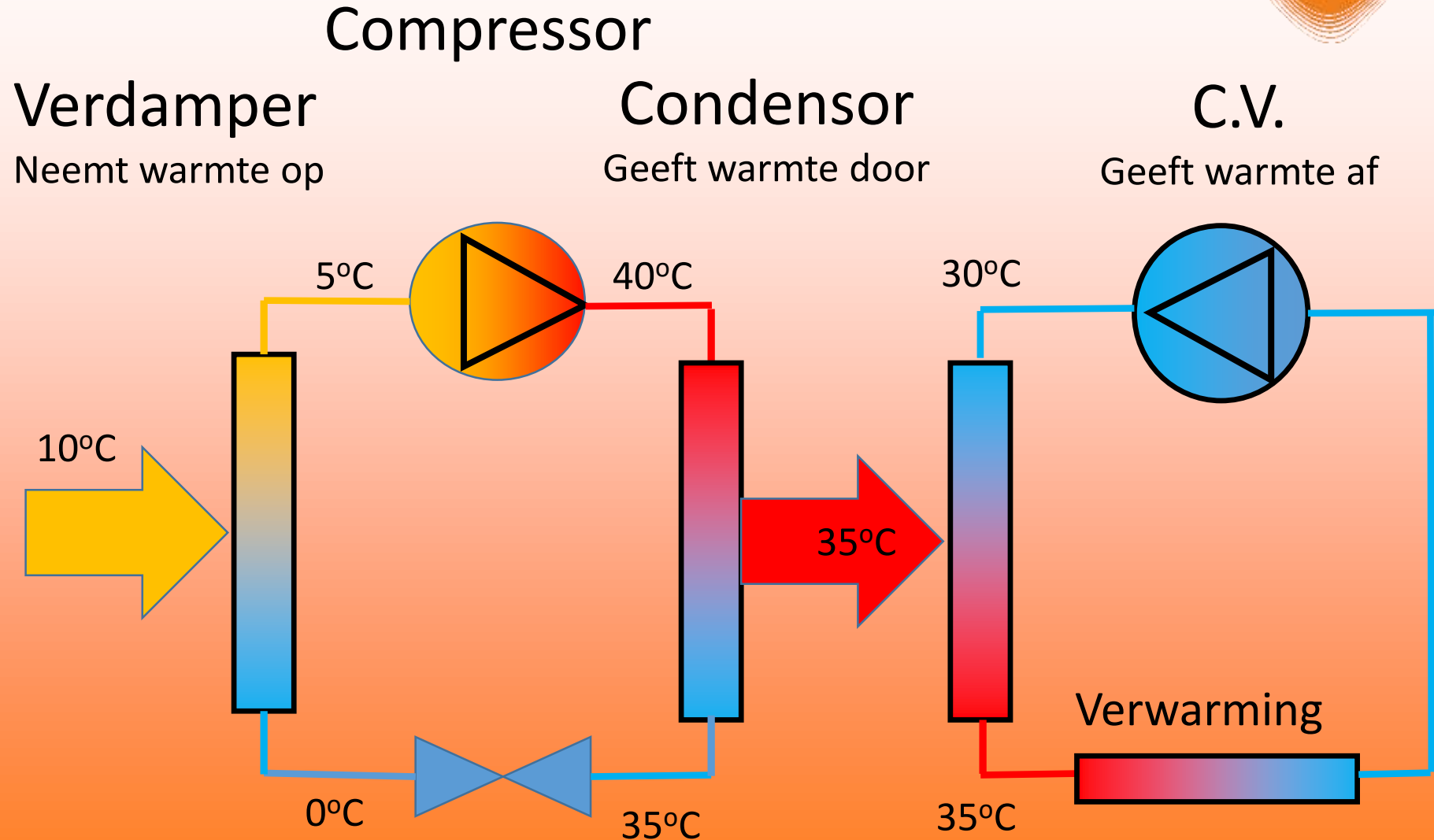
# Stooklijn



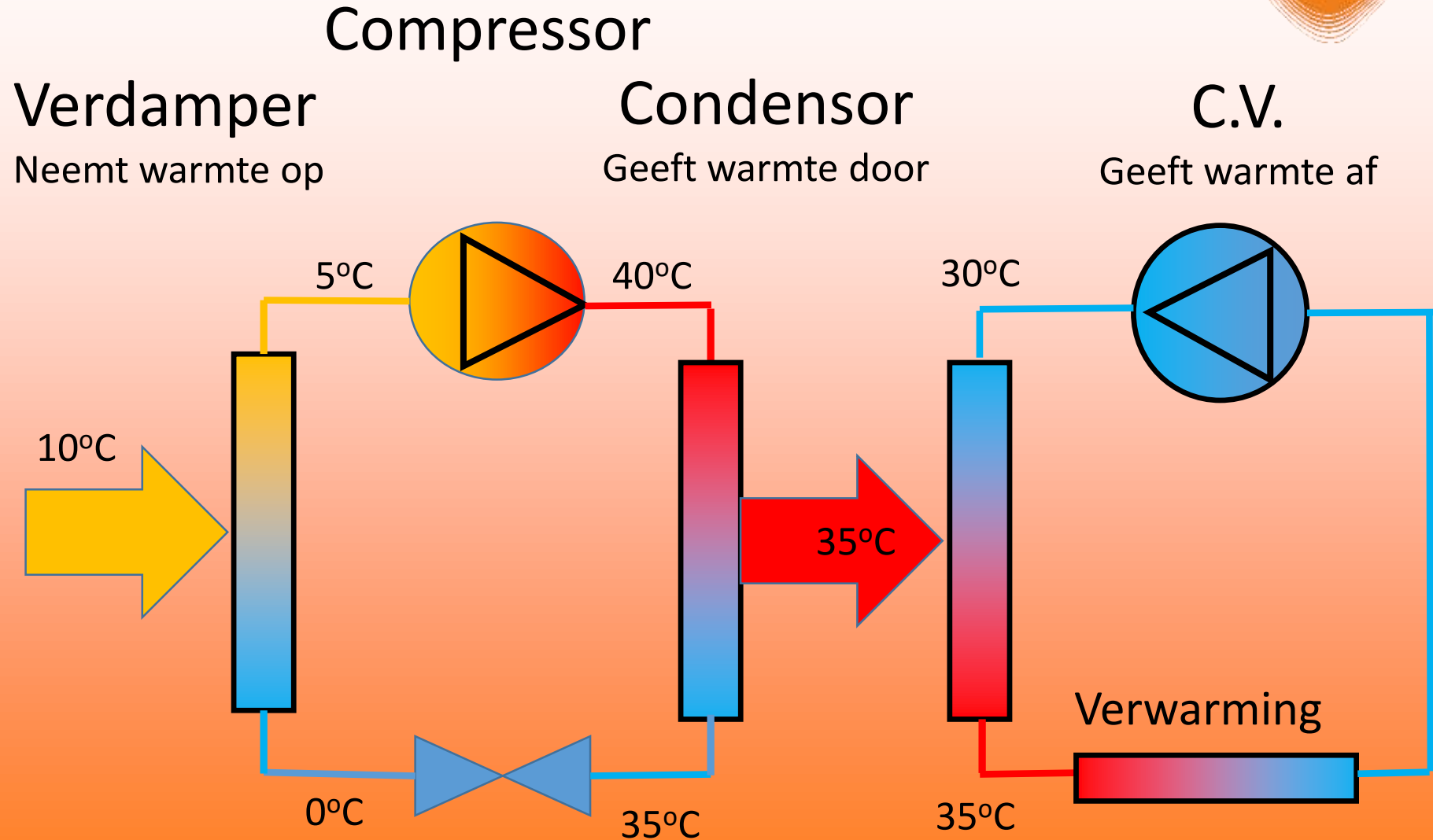
De stooklijn geeft de watertemperatuur aan ten opzicht van de buiten temperatuur



# Werking warmtepomp



# Werking warmtepomp

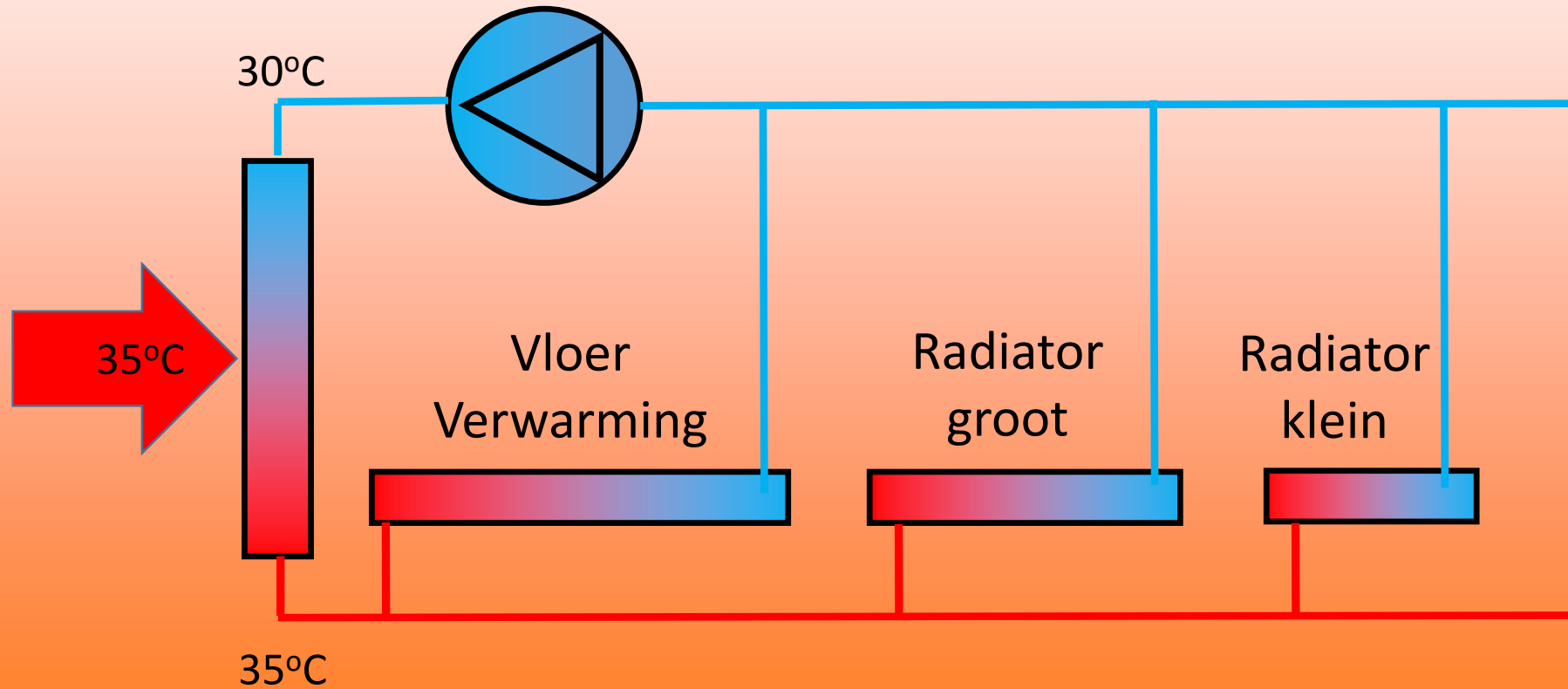


# Warmte afgifte systeem



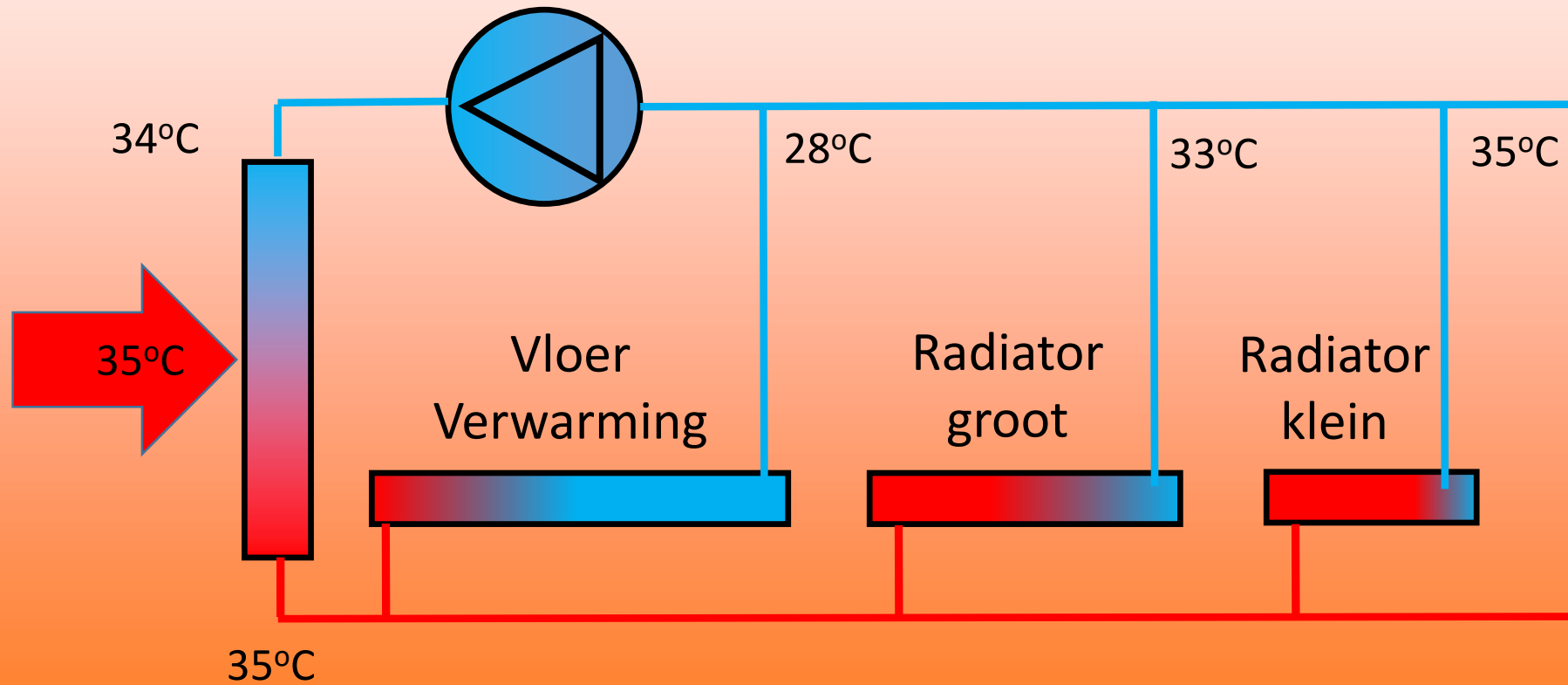
Condensator  
Geeft warmte door

C.V.  
Geeft warmte af

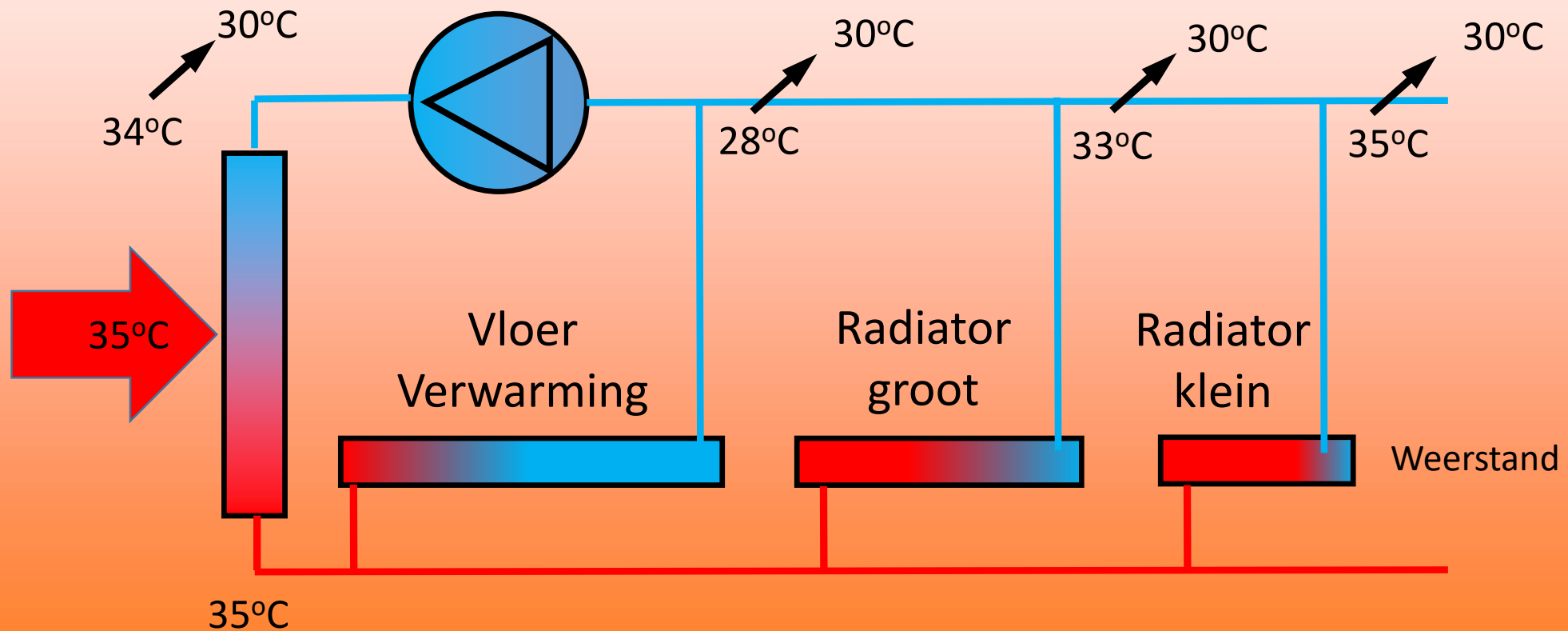




# Warmte afgifte systeem



# Warmte afgifte systeem



# Hoe waterzijdig inregelen



1. Vloerverwarming verdeler

met groepen en kranen

*dit is standaard*

2. Radiatoren met voetventielen

*kosten ongeveer € 10,= per stuk, wel veel werk*

3. Radiatoren met dubbel-instelbare kranen

*kosten ongeveer € 50,= per stuk*

Installatiekosten ongeveer € 50,= per kraan

# Waterzijdig inregelen



1. Laten doen door Saman Groep € 425,=  
Plaatsen voetventiel € 85,= per stuk

2. Zelf doen € 15,= tot 80,=



Wat heb je nodig:  
Een infrarood thermometer  
(Action, Conrad, enz)

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

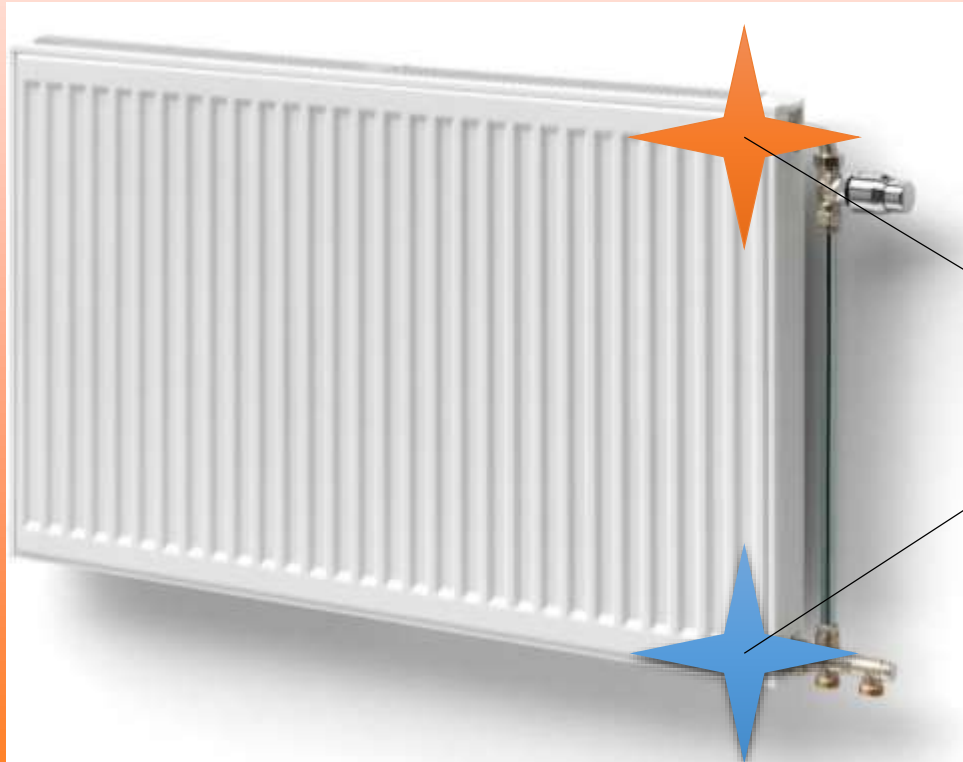


# Zelf waterzijdig inregelen



Bij een warmtepomp:

Onderzijde van de radiator moet 5° C kouder zijn dan bovenzijde van de radiator



Verskil > 5° C

# Zelf waterzijdig inregelen



Bij een warmtepomp:

Onderzijde van de vloerverwarming verdeler moet minimaal 5° C warmer zijn dan bovenzijde



Verschil > 5° C

# Zelf waterzijdig inregelen



1. Zet de grootste groepen volledig open
2. Zet de kamer thermostaat enkele graden hoger (18->20)
3. Meet na 15 minuten het temperatuur verschil water-in water-uit van de grootste groepen  
Het verschil moet bij voorkeur 20% zijn
4. Open op volgorde van grootte de volgende groepen en stel deze af op het zelfde temperatuurverschil
5. Wacht tot de kamer is afgekoeld en zet T van 18 -> 20
6. Meet het temperatuur verschil van de grootste groep
7. Stel alle volgende groepen af op dit temperatuurverschil
8. Herhaal deze handelingen tot temperatuur stabiel blijft.

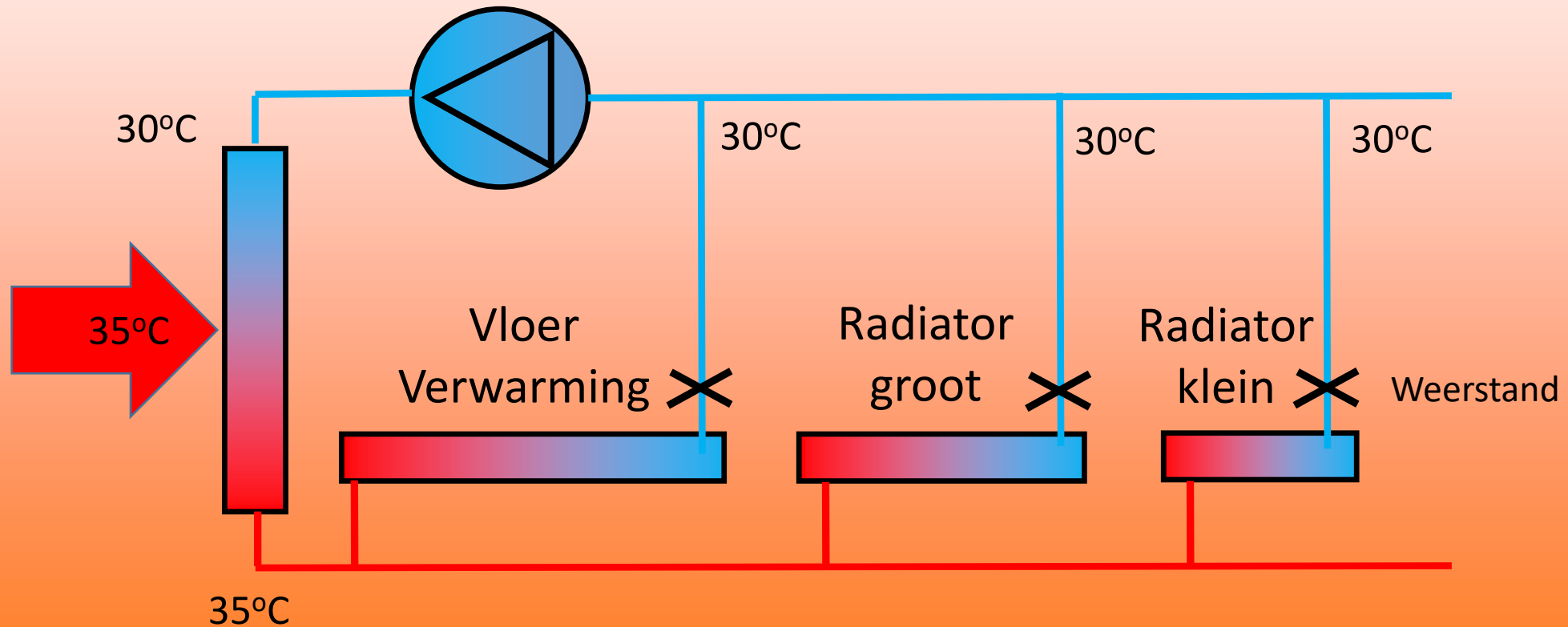
# Warmte afgifte systeem



Condensator  
Geeft warmte door

C.V.  
Geeft warmte af

Na waterzijdig inregelen!

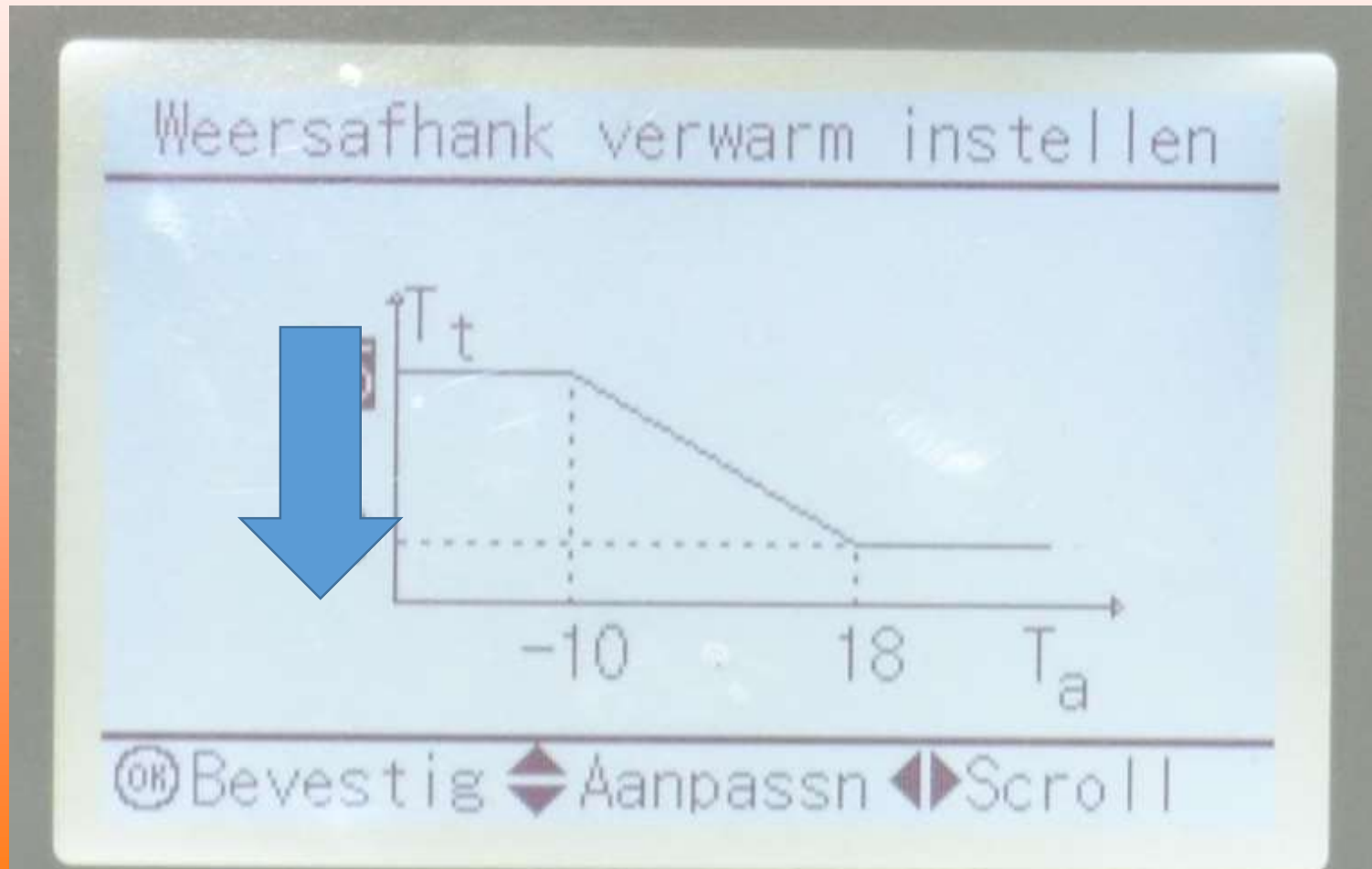




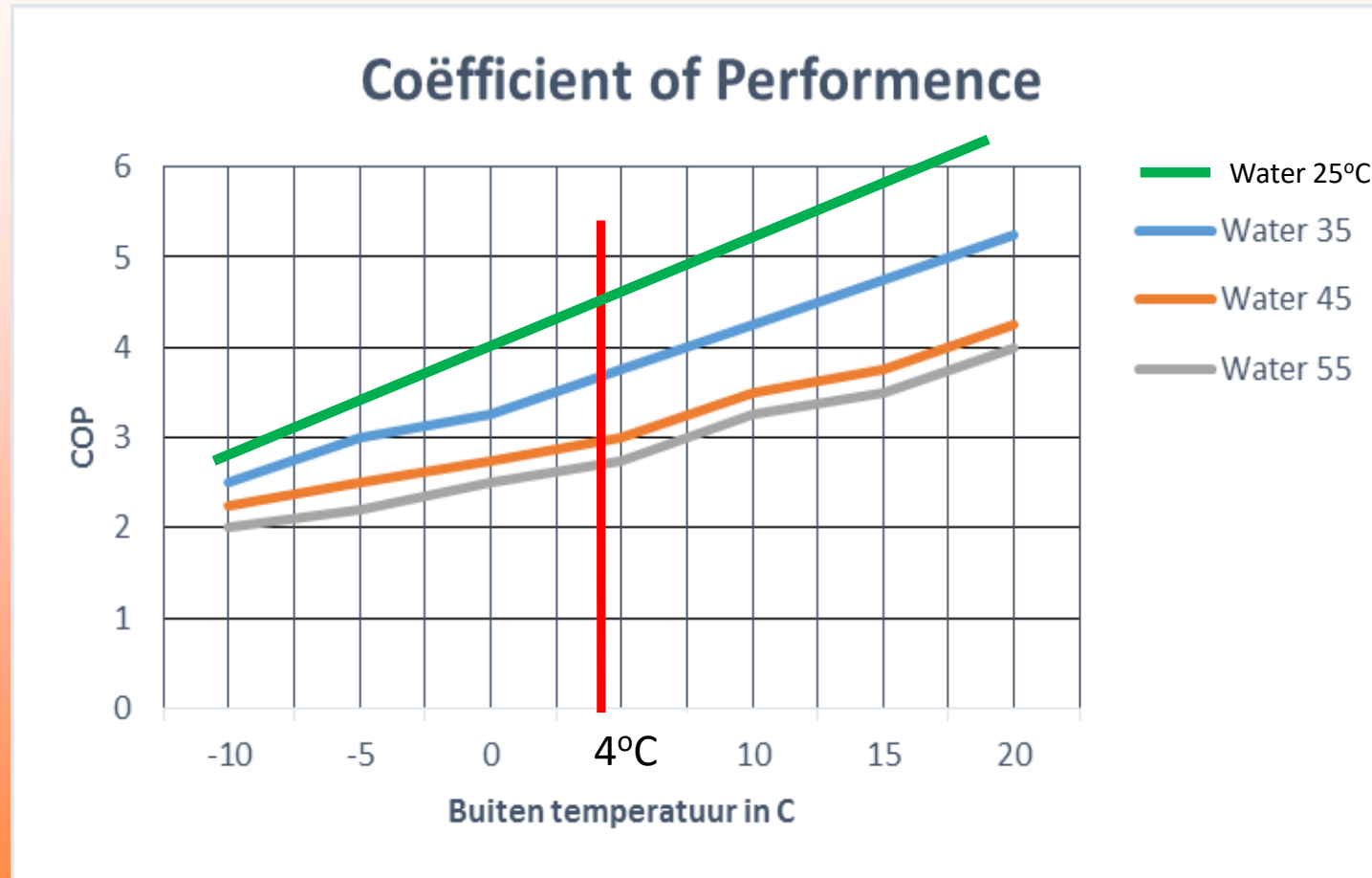
# Warmtepomp systeem optimaliseren



De stooklijn verder naar beneden brengen



# Warmtepomp rendement = COP



25°C->COP=4,5

Gemiddelde winter buiten temperatuur is 4°C