

# Warmtepomp: Slimme instellingen en concepten

Nickey Van den Bulck 

Bart Vannoppen 

THOMAS  
**MORE**



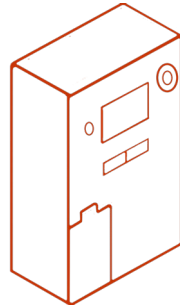
**Buildwise**

**VOLTA**

KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK  
CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE

# Slimmer aansturen

- Potentiële besparing



**Capaciteitstarief: tot 5%**



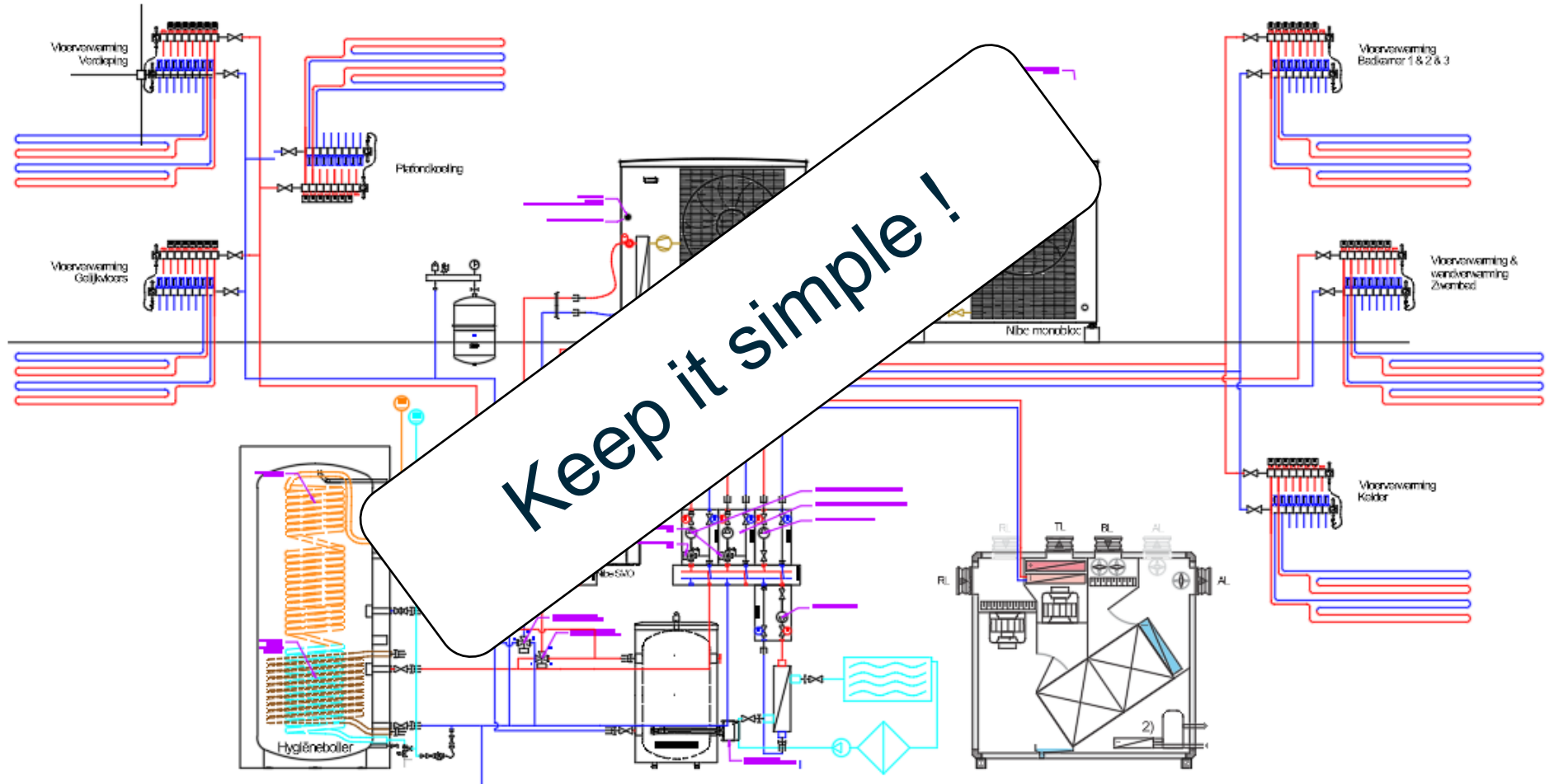
**Dynamisch tarief: tot 10%**



**Zonne-energie: tot 30%**

# Slimmer aansturen

- Maar ...



# Slimmer aansturen

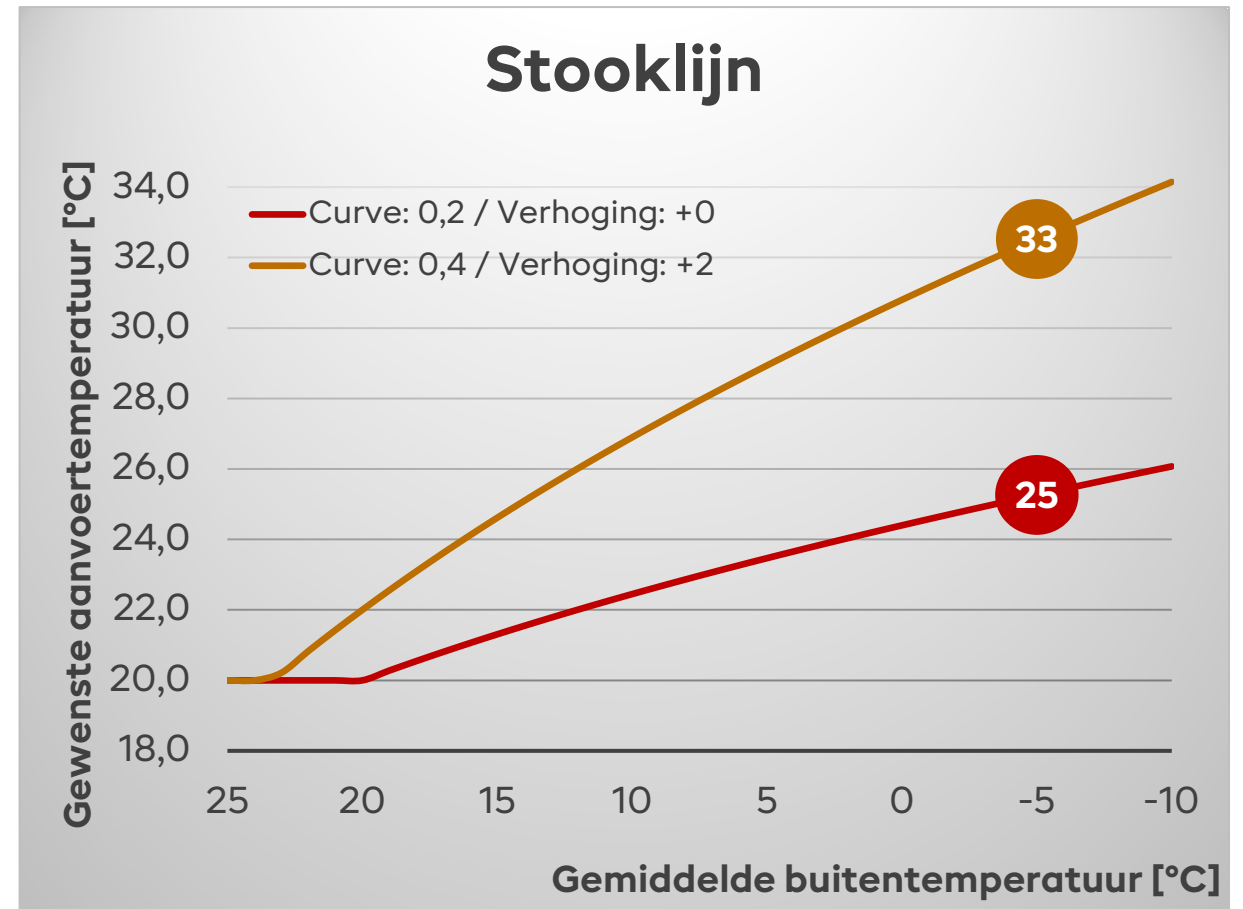
- Voordat je gaat sturen:
  - Controleer je concept
  - Vermijd foutgevoelige zaken:
    - bv. combinatie handmatige en automatische sturing
  - Stel je warmtepomp goed in

# Slimmer aansturen

- Voordat je gaat sturen:
  - Stel je warmtepomp goed in

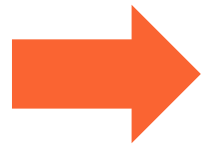


Stooklijn

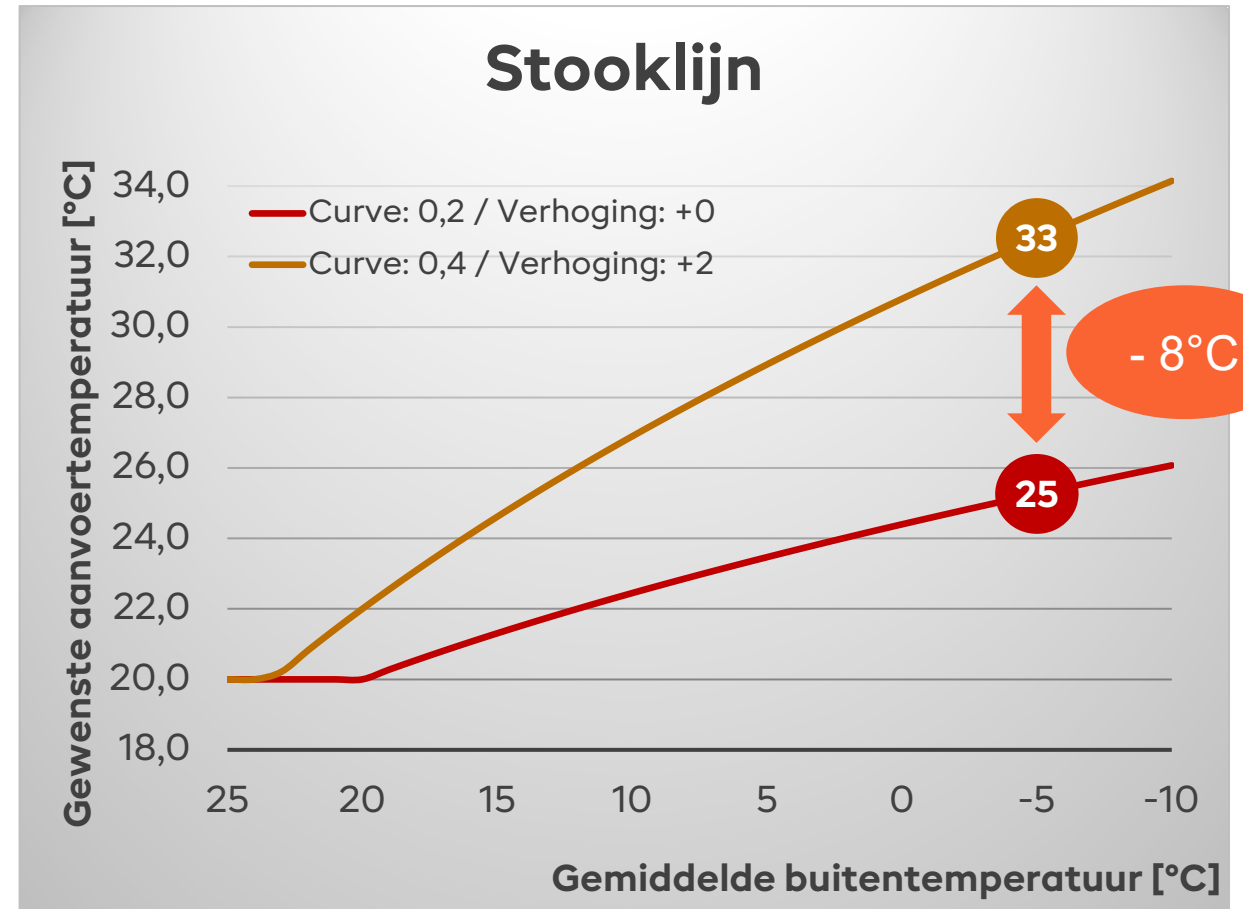


# Slimmer aansturen

- Voordat je gaat sturen:
  - Stel je warmtepomp goed in



Stooklijn

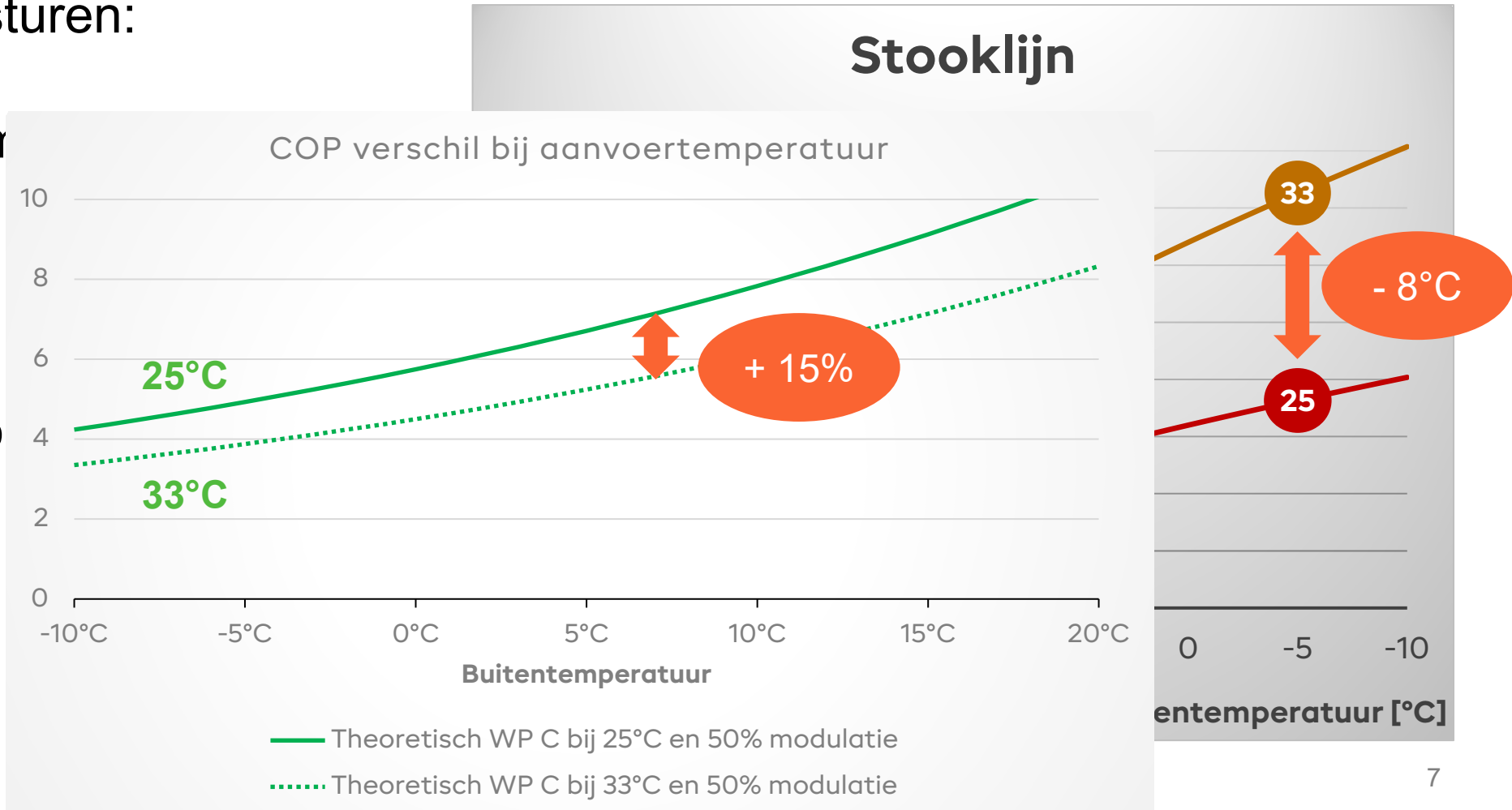


# Slimmer aansturen

- Voordat je gaat sturen:
  - Stel je warmtegraad op 25°C

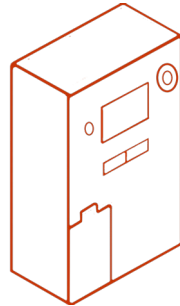


Stoo



# Slimmer aansturen

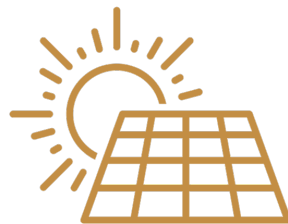
- Potentiële besparing



**Capaciteitstarief: tot 5%**



**Dynamisch tarief: tot 10%**



**Zonne-energie: tot 30%**

**Kampenhout**



**Herent**



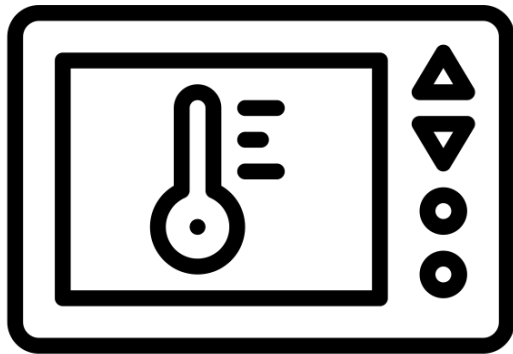
Stooklijnverbetering

+ 15%

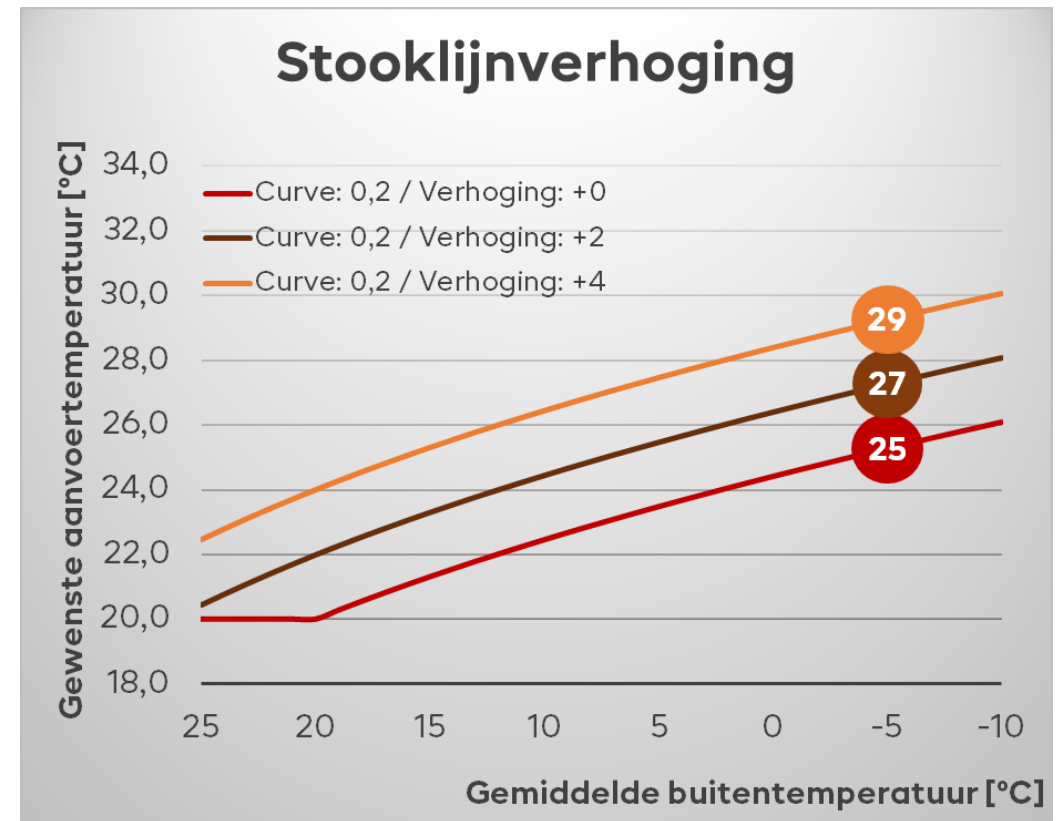


# Slimmer aansturen

- Als je gaat sturen



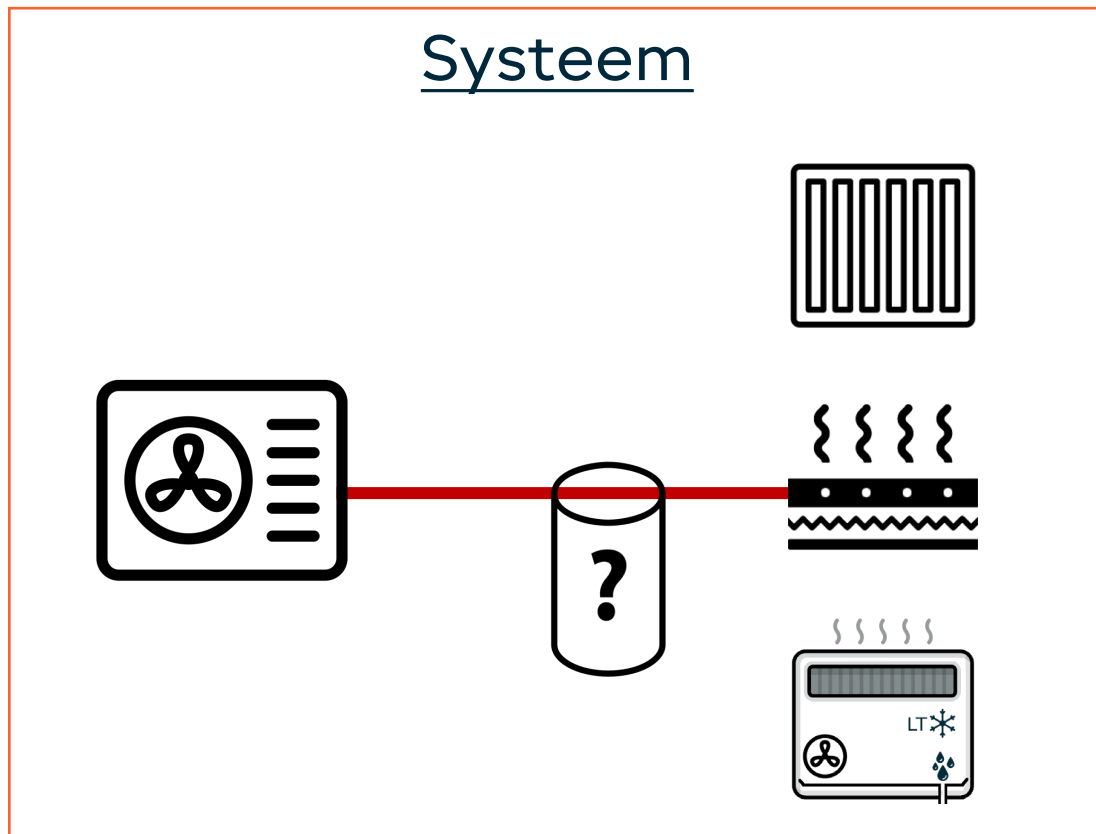
Comfort



Efficiëntie

# Slimmer aansturen

- Als je gaat sturen: 2 grote conceptverschillen



Snelle reactie

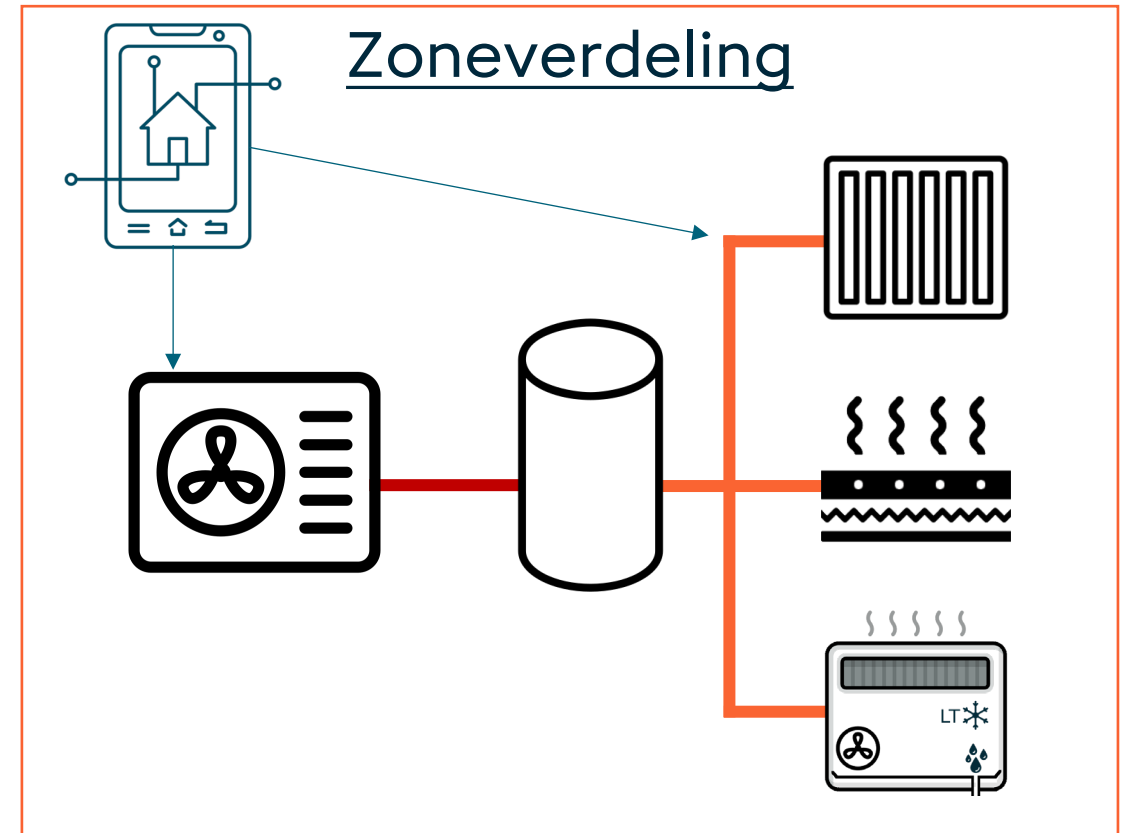
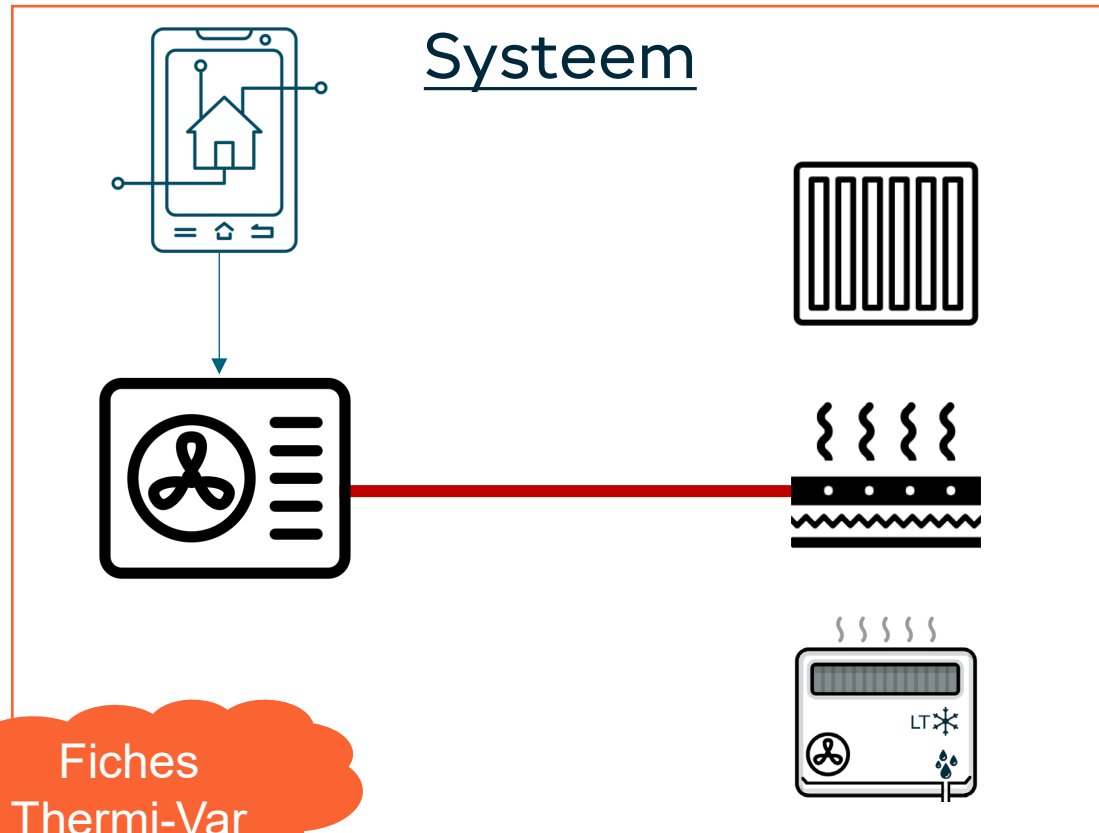
Lange uitschakeltijden  
Tijdelijk hoge vermogens bij boost

Snel extra vermogen door sturen  
ventilatoren

Massa !

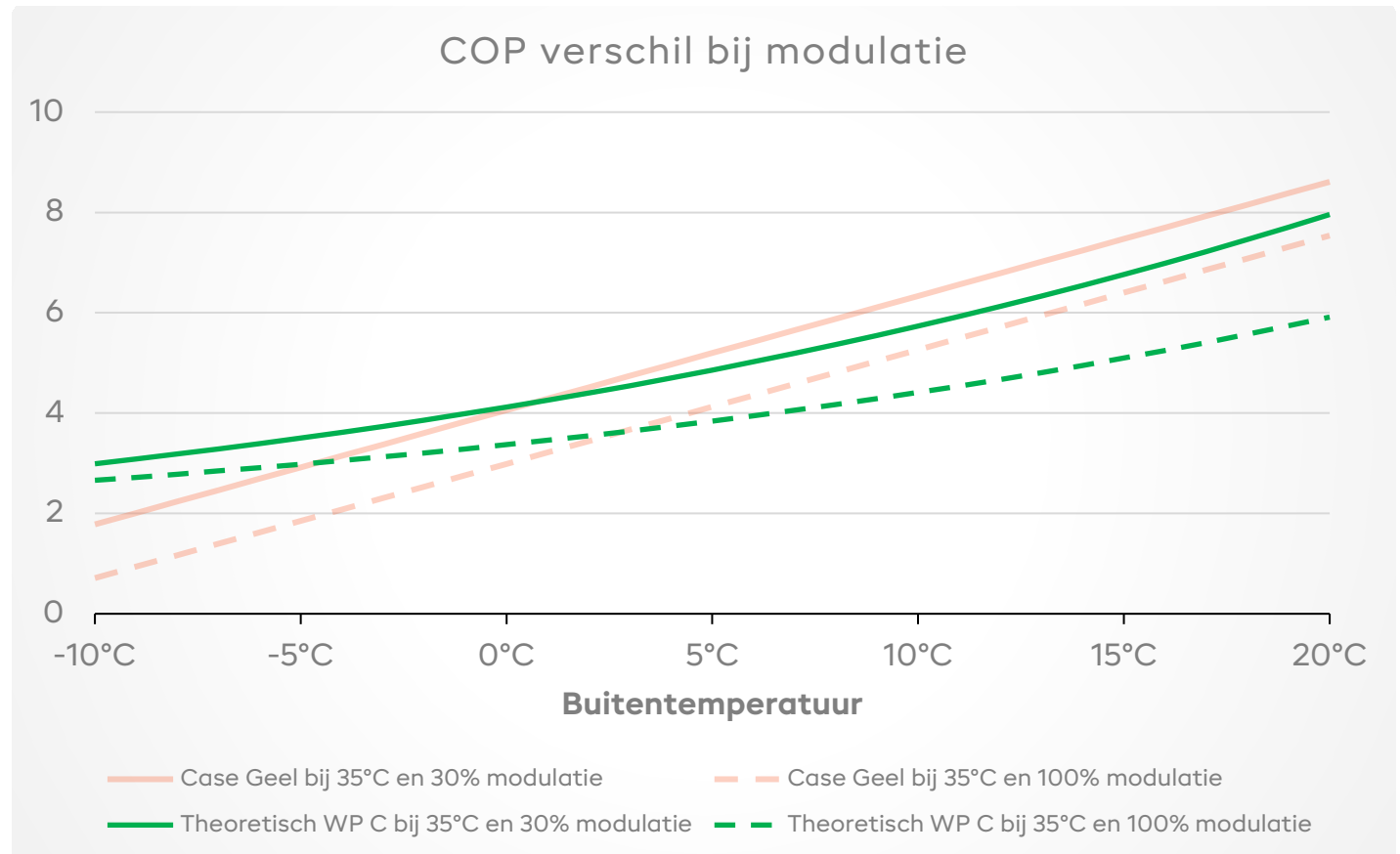
# Slimmer aansturen

- Als je gaat sturen: 2 grote conceptverschillen



# Slimmer aansturen

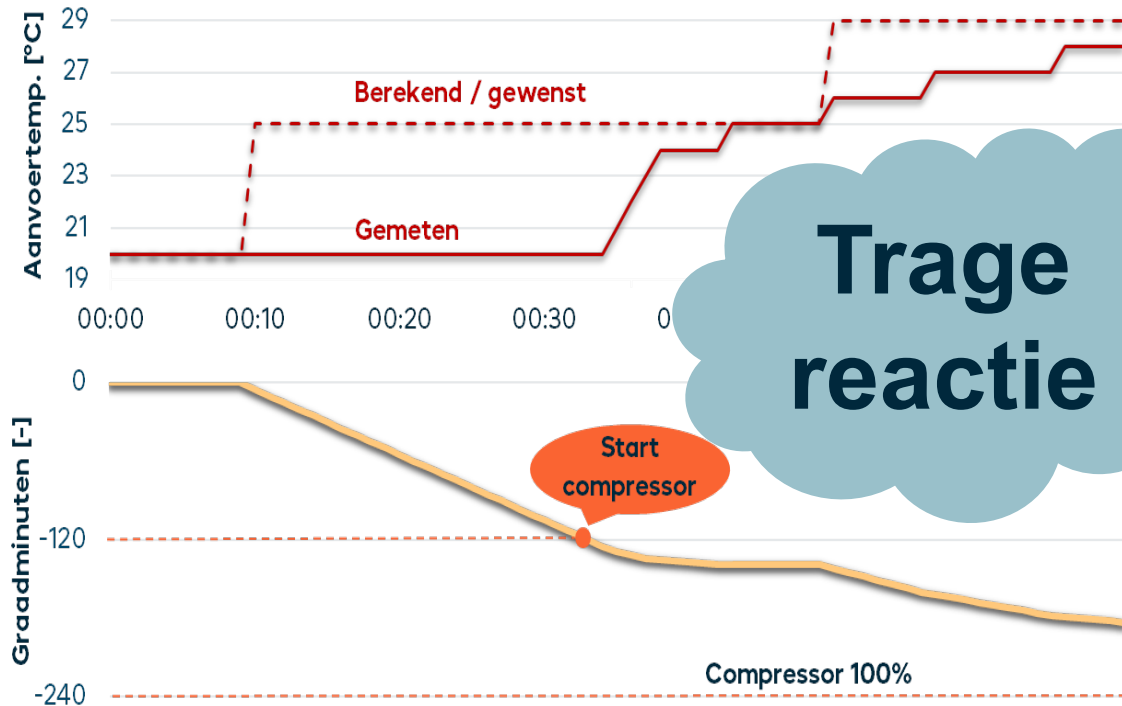
- Als je gaat sturen:
- Let op met hogere modulaties
- Enkel indien opbrengst groot genoeg



# Slimmer aansturen

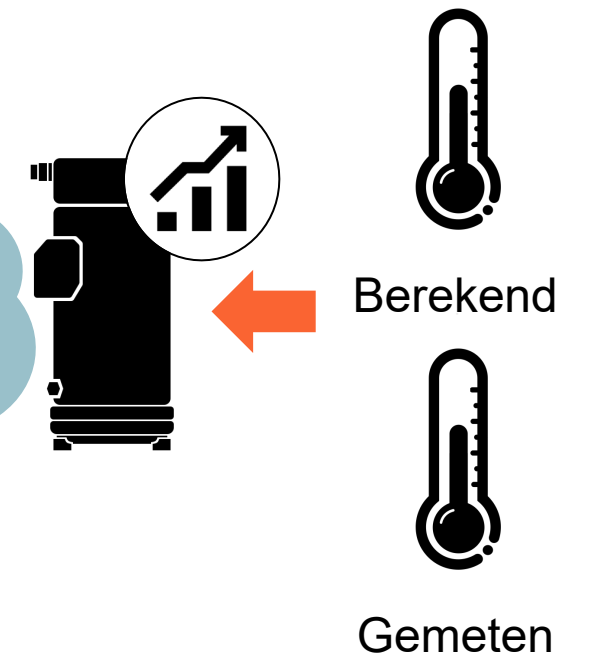
- Als je gaat sturen: = Rekening houden met het toestel

### Graadminuten regeling



### $\Delta T$ regeling

Snelle reactie

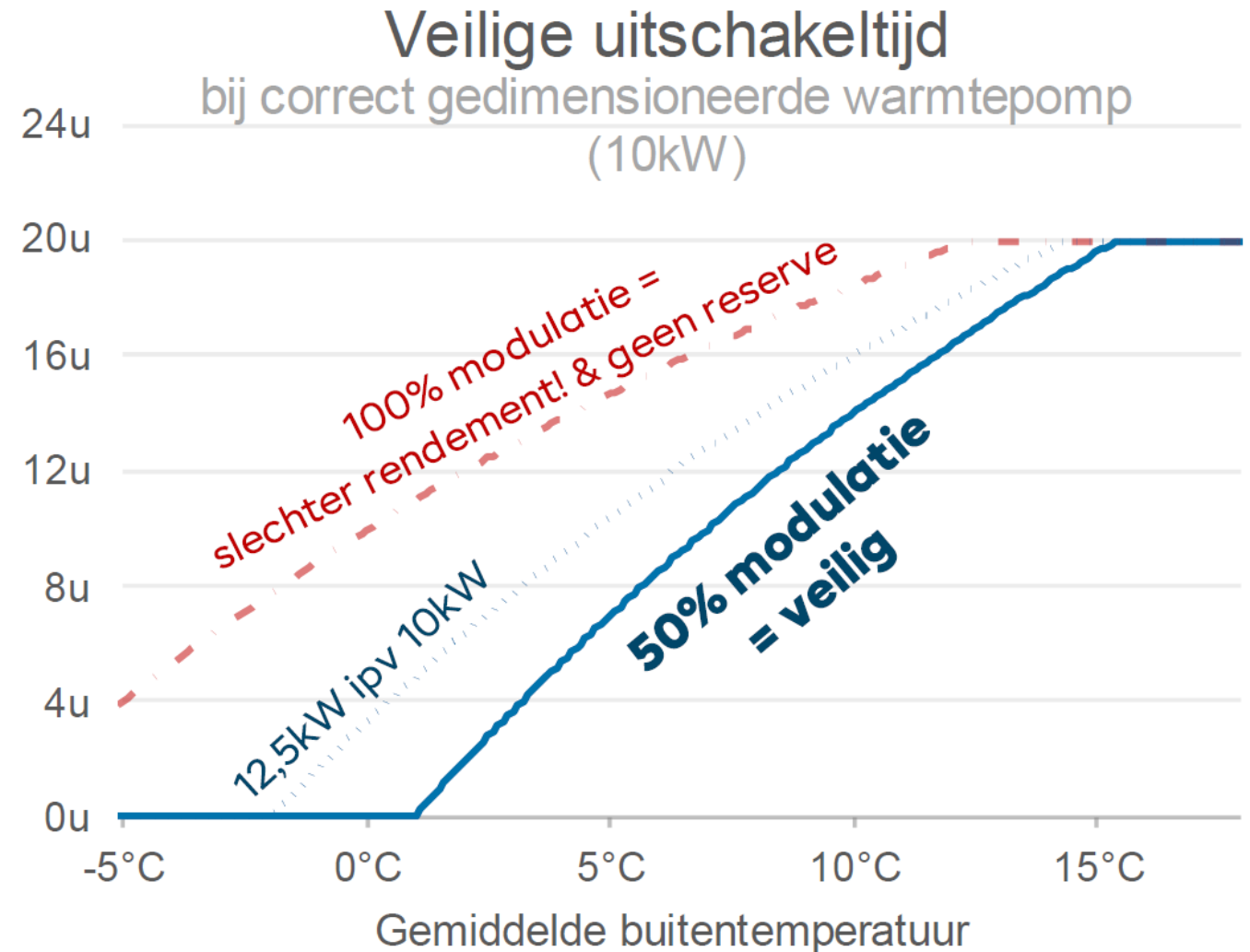


# Slimmer aansturen

- Als je gaat sturen:
  - Minimale aan én uit tijd van het signaal (pendelen)
  - Onderscheid verwarming en sanitair warm water
  - Beter op langere tijdsbasis bekijken (bv. dyn. Tarief of weersvoorspelling)
  - Voorrang op andere (snellere) technieken
  - Verlagen/uitschakelen heeft minder effect op rendement dan boosten

# Slimmer aansturen

- Als je gaat sturen:
  - Minimale aan én uit tijd
  - Onderscheid verwarmings
  - Beter op langere tijdsb
  - Voorrang op andere (s)
  - Verlagen/uitschakelen



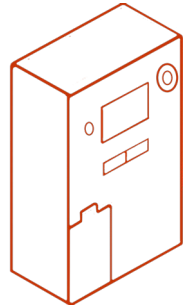
# Slimmer aansturen

- Nadat je gaat sturen:
  - Data = kans op opvolging
  - Fouten ondervangen
  - Concepten optimaliseren



# Slimmer aansturen

- Potentiële besparing



**Capaciteitstarief: tot 5%**

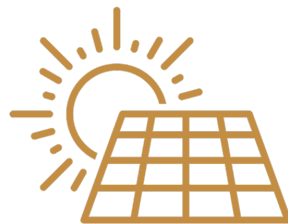
Focus op:

Uit



**Dynamisch tarief: tot 10%**

Uit



**Zonne-energie: tot 30%**

Boost  
(+Uit)

# Optimalisatie stooklijn – project Thermi-var

Kamperhout



## Test koude periode

T buiten (°C)	T water (°C)
-6	25

↑  
**Comfort ok**

**+1°C**  
(marge)

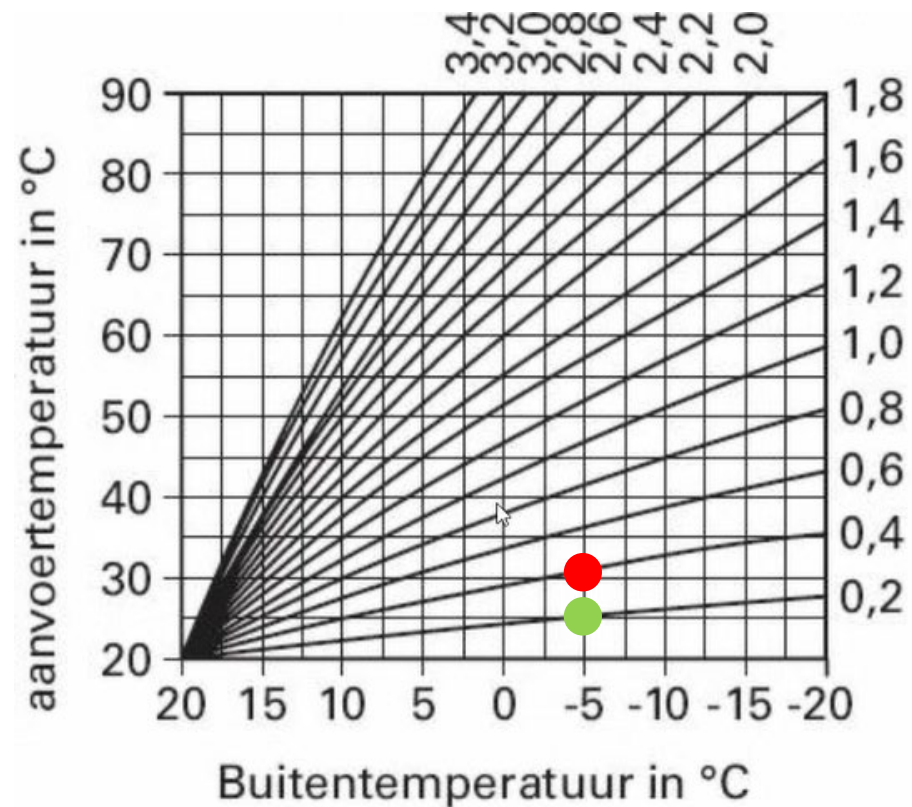
## Nieuwe stooklijn

T buiten (°C)	T water (°C)
-10	28
-5	26
0	24
8	23
16	22

**-7°C!!!**

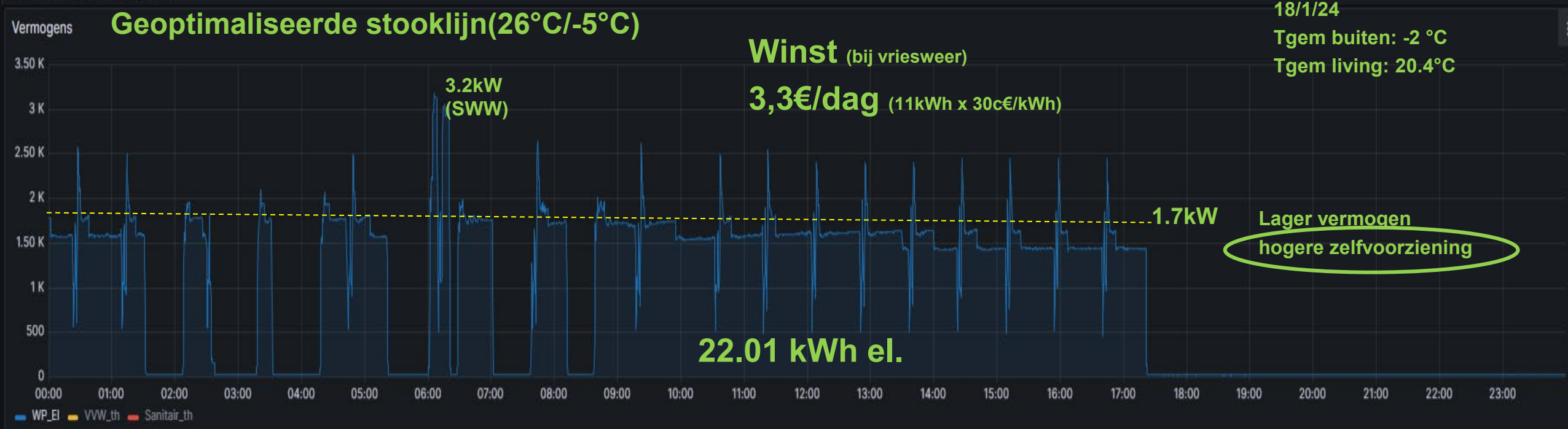
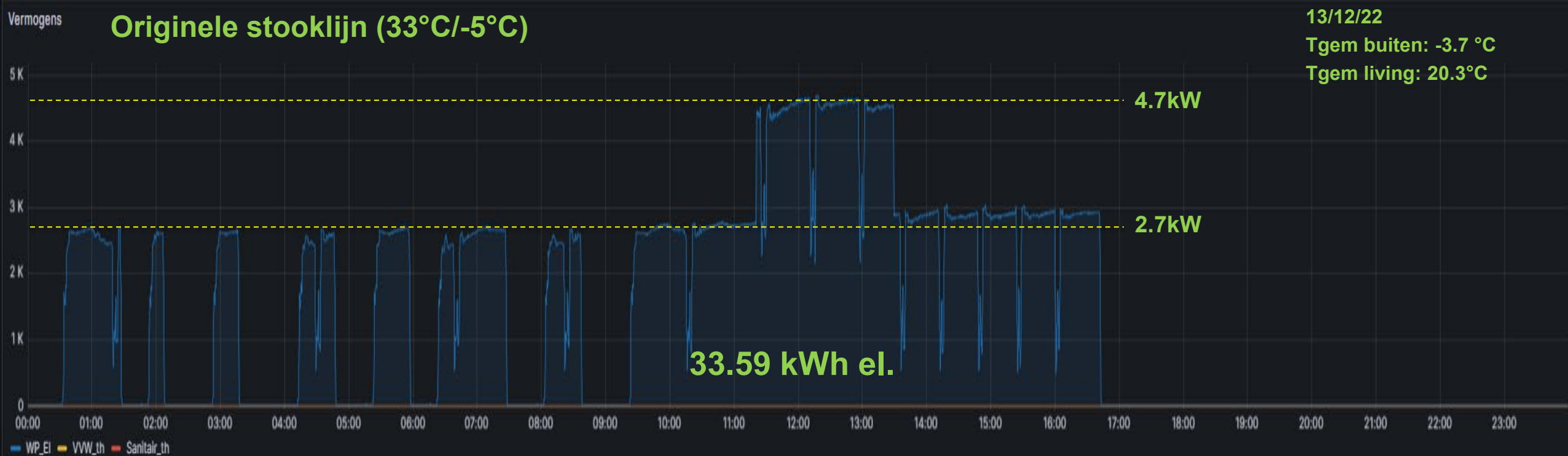
## Originele stooklijn bij installatie

T buiten (°C)	T water (°C)
-10	33
-5	33
0	32
8	29
16	25



# Optimalisatie stooklijn - gelijkaardige dagen voor en na

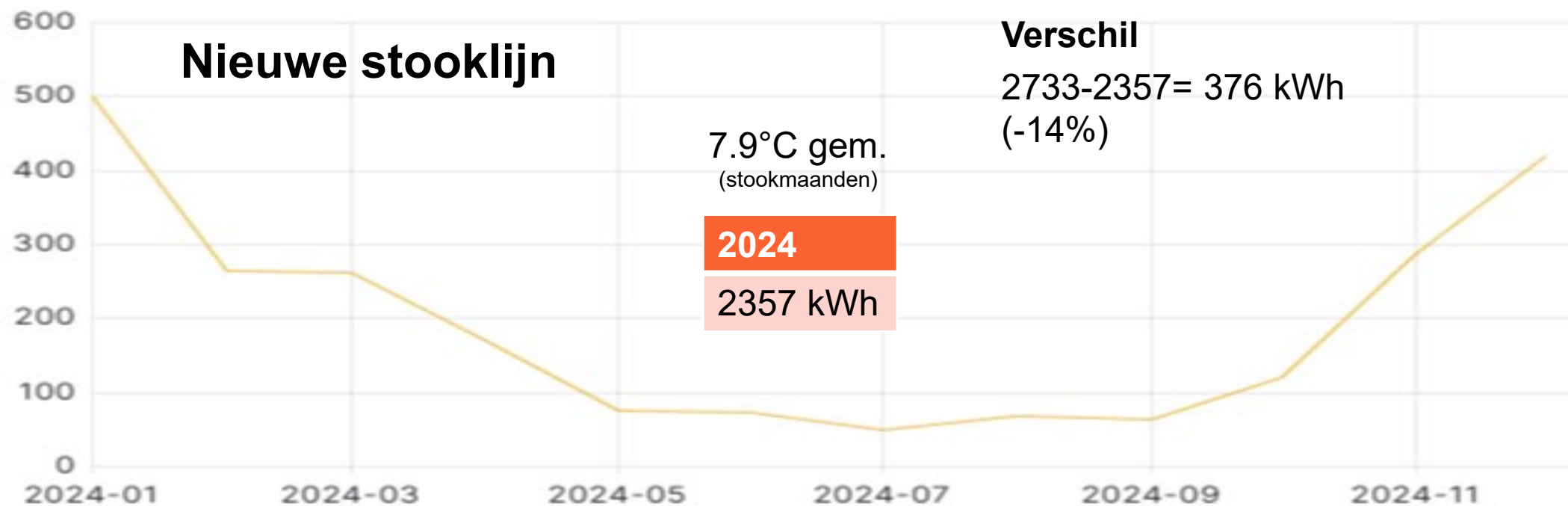




# Originele stooklijn



# Nieuwe stooklijn



## Verskil

$2733 - 2357 = 376$  kWh  
(-14%)

Winst:  
 $376 * 0.3\text{€}/\text{kWh}$

**113 €/j**