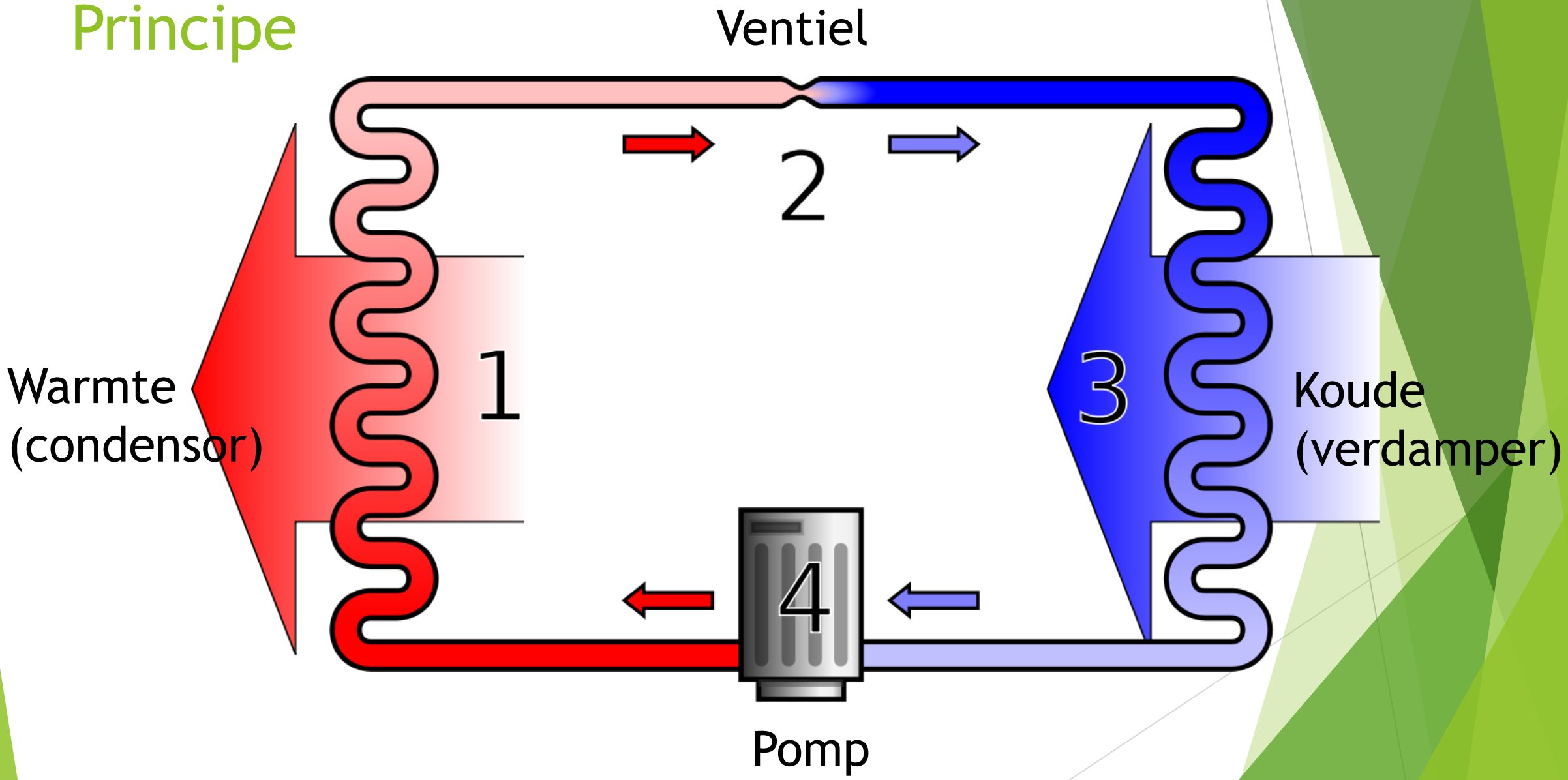
WKO’s en aquathermie

Pierre Mostert

Warmtepompen

Principe




S M E G

Lucht/water warmtepomp

Doel

Bijproduct (afval)

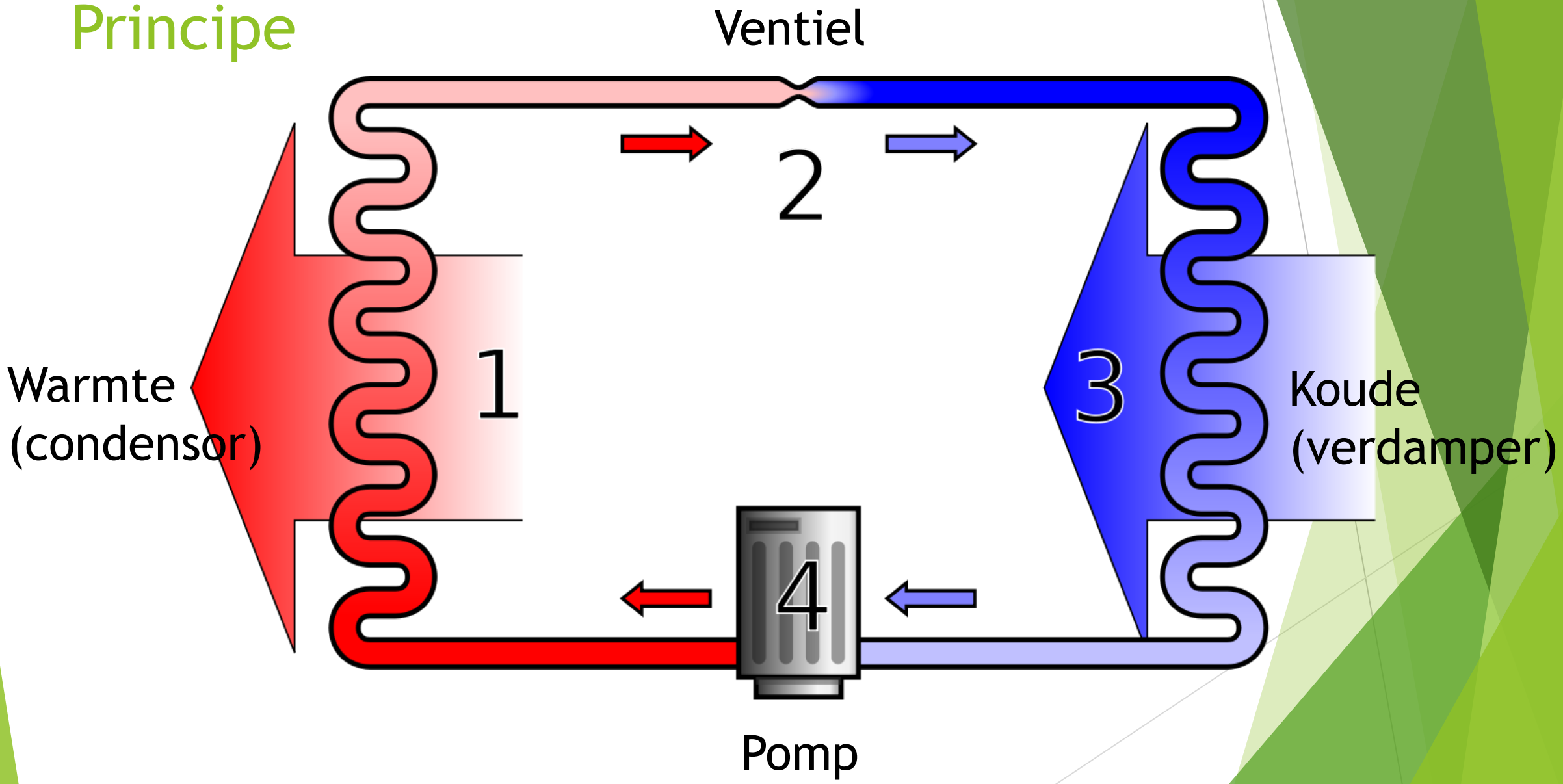
Lucht/water warmtepomp

Binnendeel

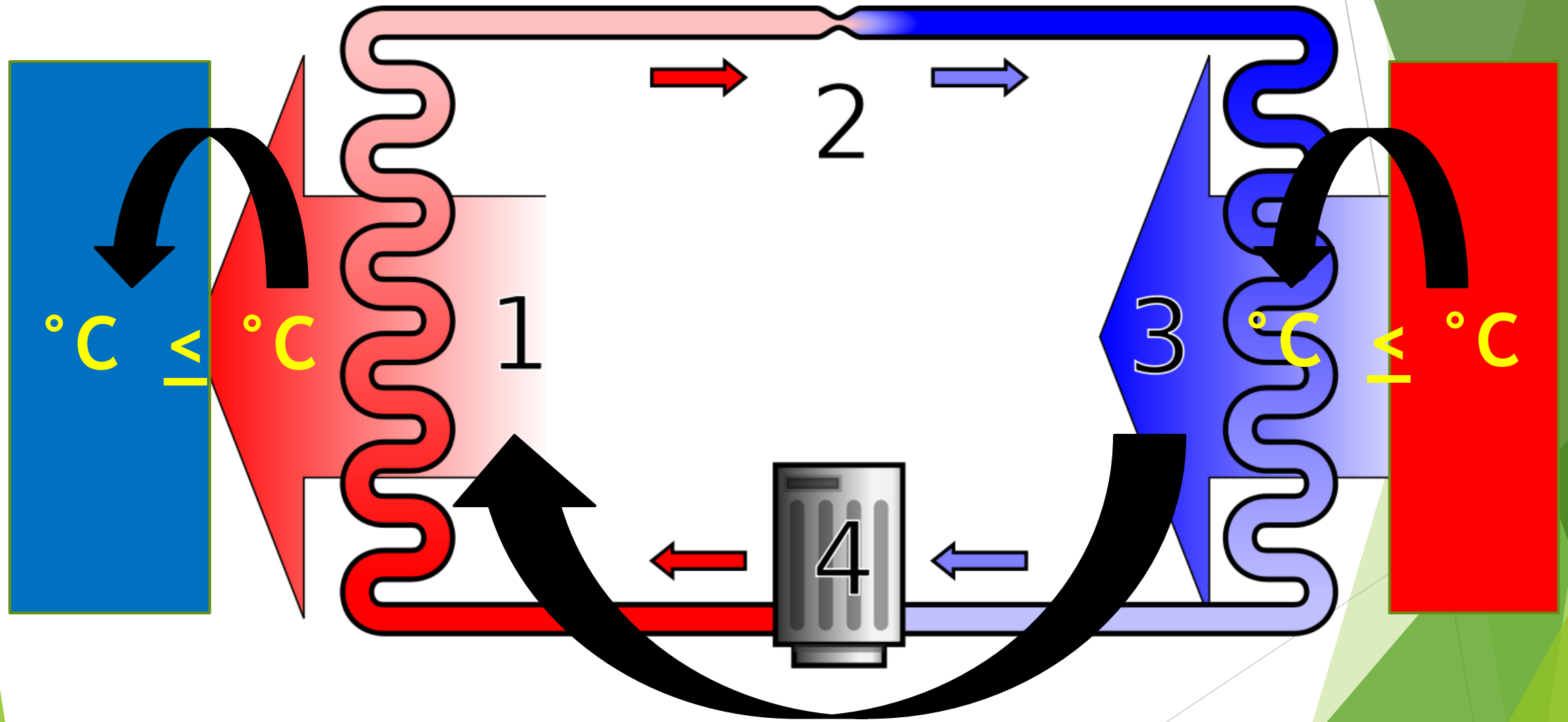
Lucht/water warmtepomp

Buitendeel

Principe



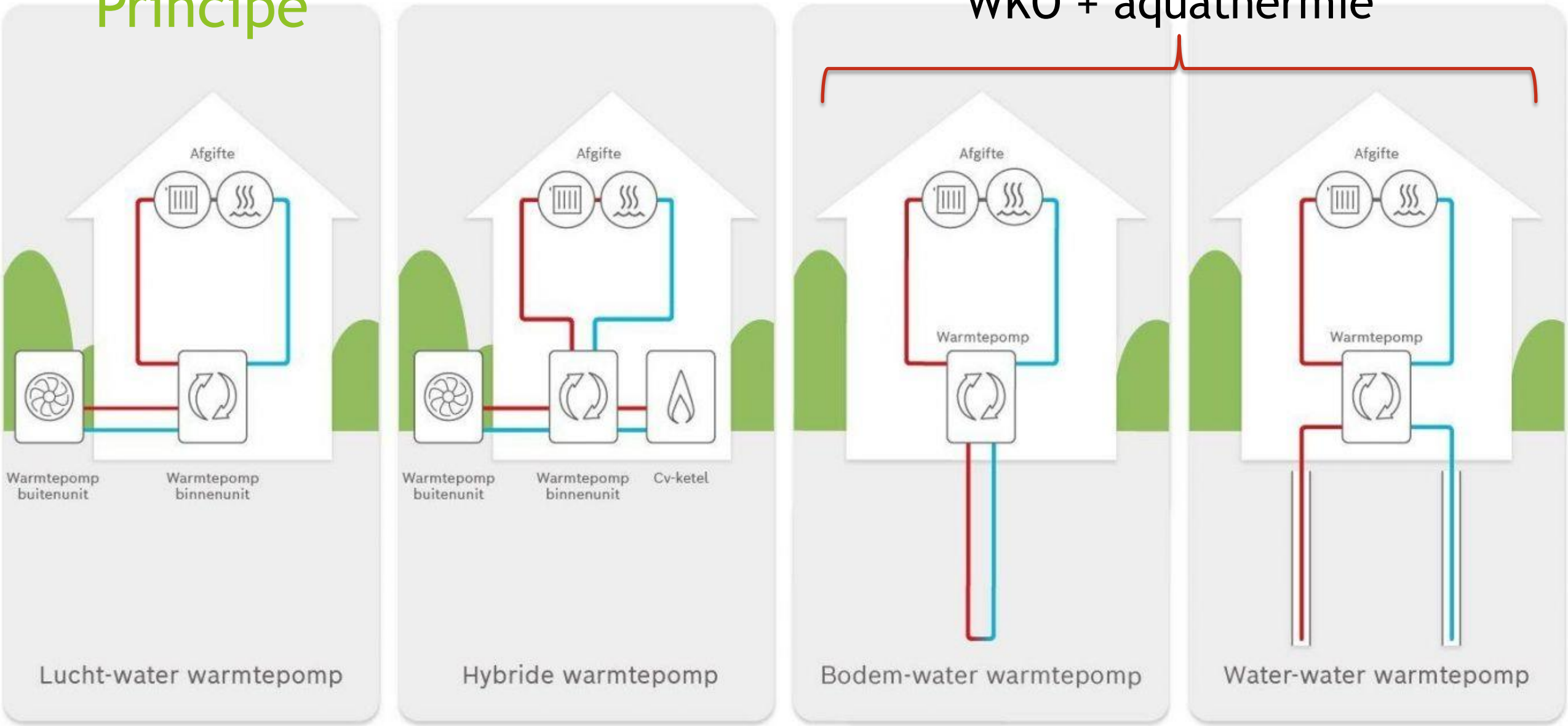
Principe



COP

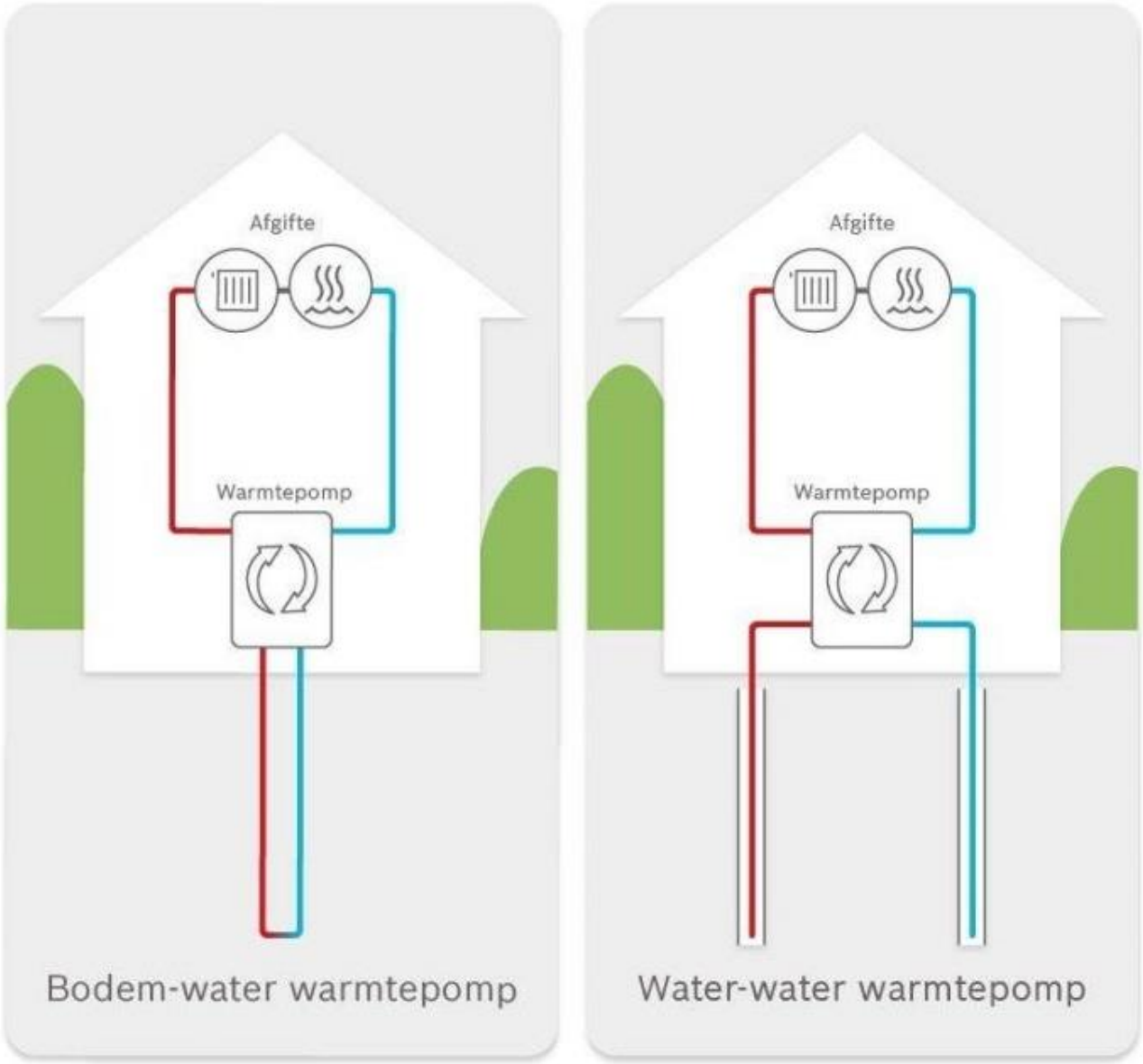
Principe

WKO + aquathermie



Principe

Gesloten bron systeem (bodemenergy)



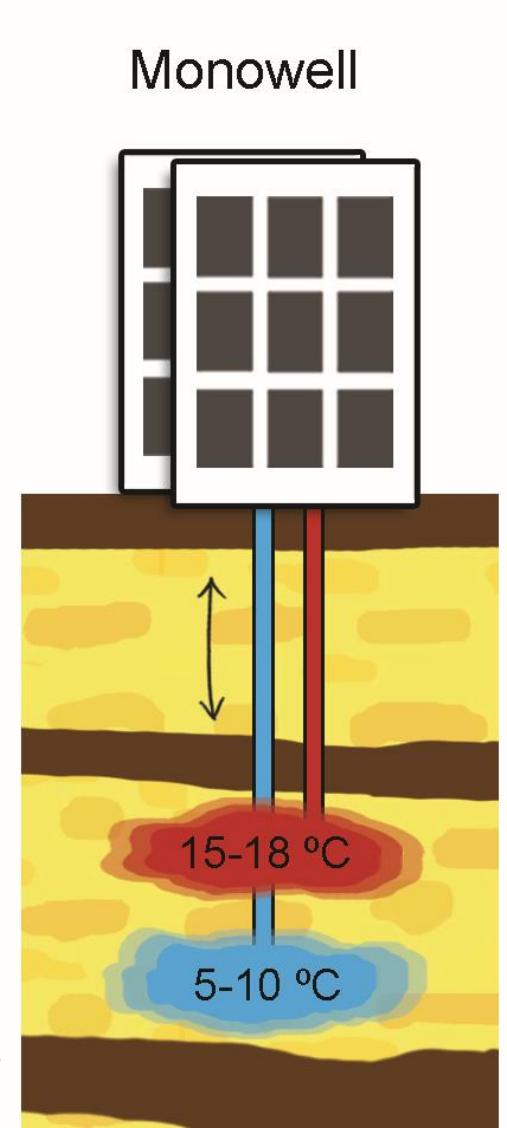
Open bron Systeem

Lucht, gesloten of open?

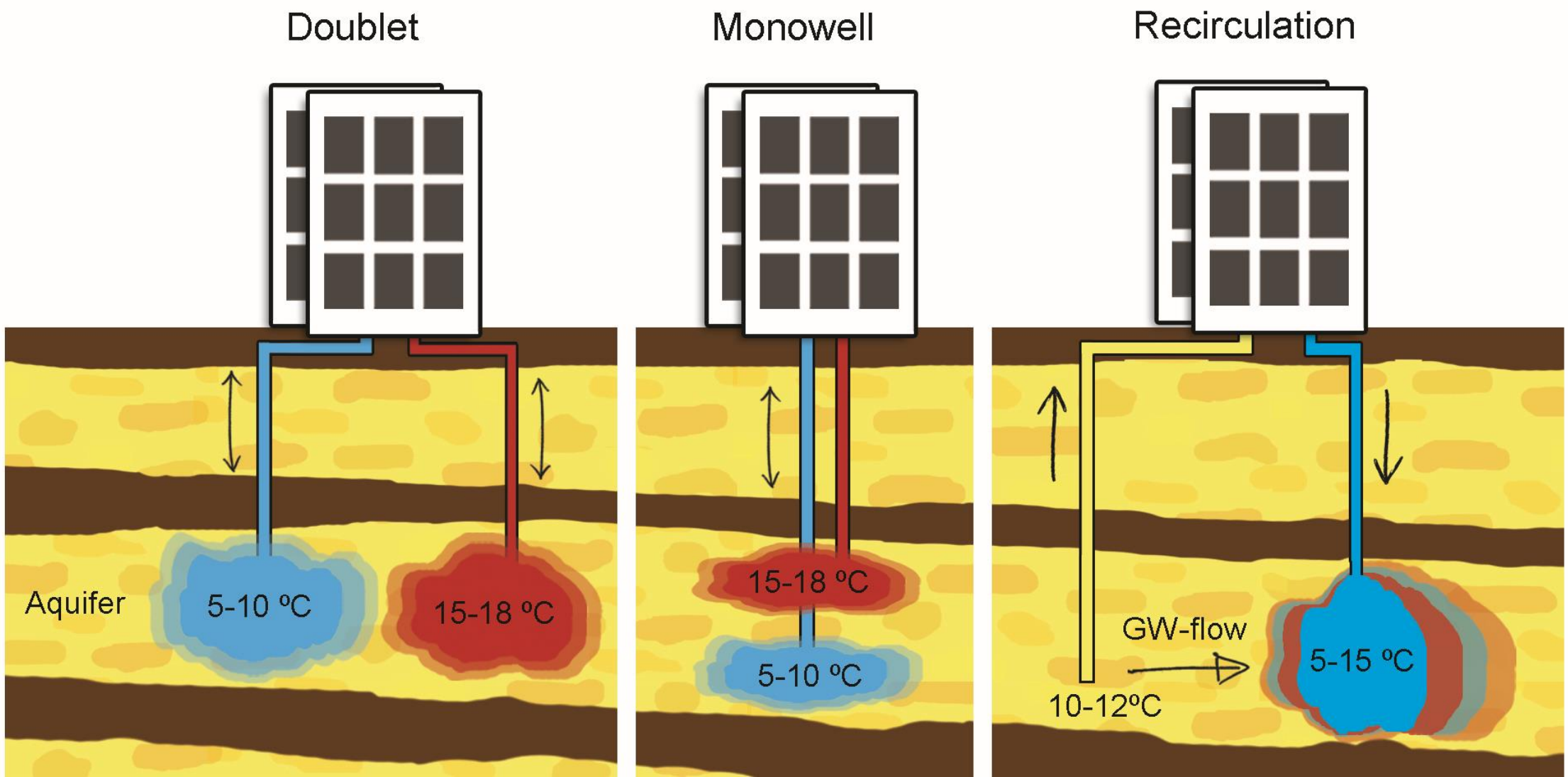
Vermogensvraag
Energievraag
Initiële kosten
Exploitatiekosten
Beschikbare energiestromen
Etc.

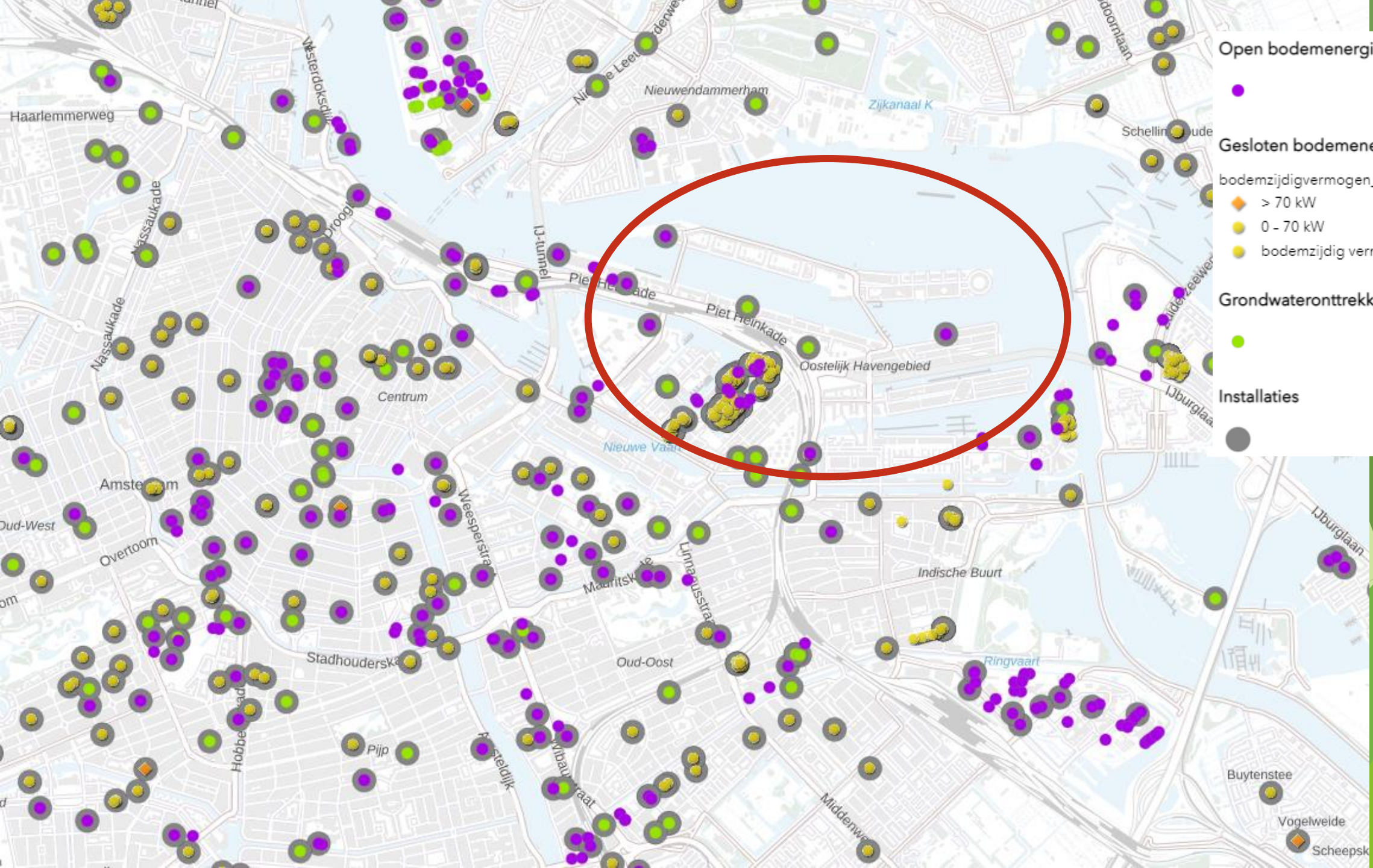
WKO systeem

- Energie balans over periode (seizoen)
- Bij onbalans moet er warmte of koude worden geladen



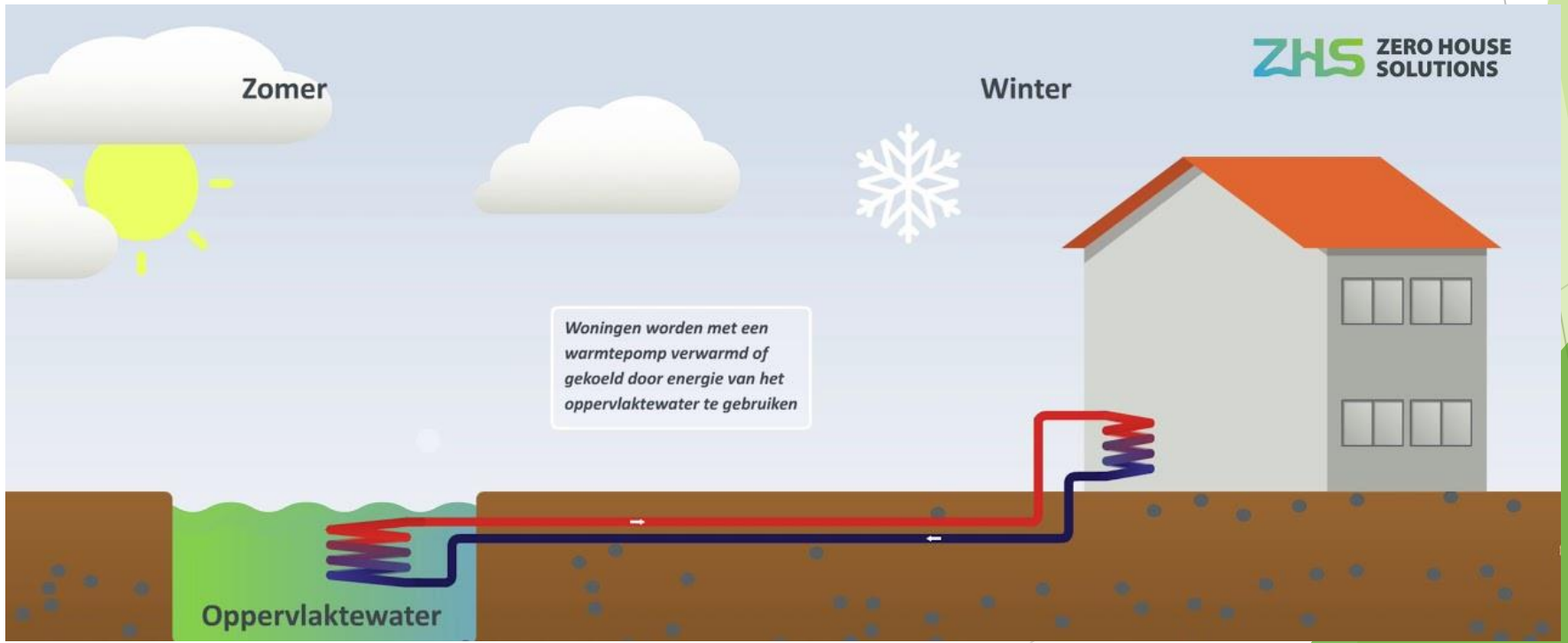
Open WKO systeem




Open bodemenergiesystemen
Gesloten bodemenergiesystemen
bodemzijdigvermogen_kW
> 70 kW
0 - 70 kW
bodemzijdig vermogen onbekend.
Grondwateronttrekking
Installaties
Haarlemmerweg
Nassaukade
Nieuwendammerham
Zijkanaal K
IJ-tunnel
Piet Heinkade
Oostelijk Havengebied
Centrum
Nieuwe Vaart
Amsterdam
Oud-West
Overtoom
Weesperstraat
Lijnbaansstraat
Indische Buurt
IJburglaan
Stadhouderskade
Oud-Oost
Ringvaart
Pijp
Middenweg
Buytenstee
Vogelweide
Scheepsk

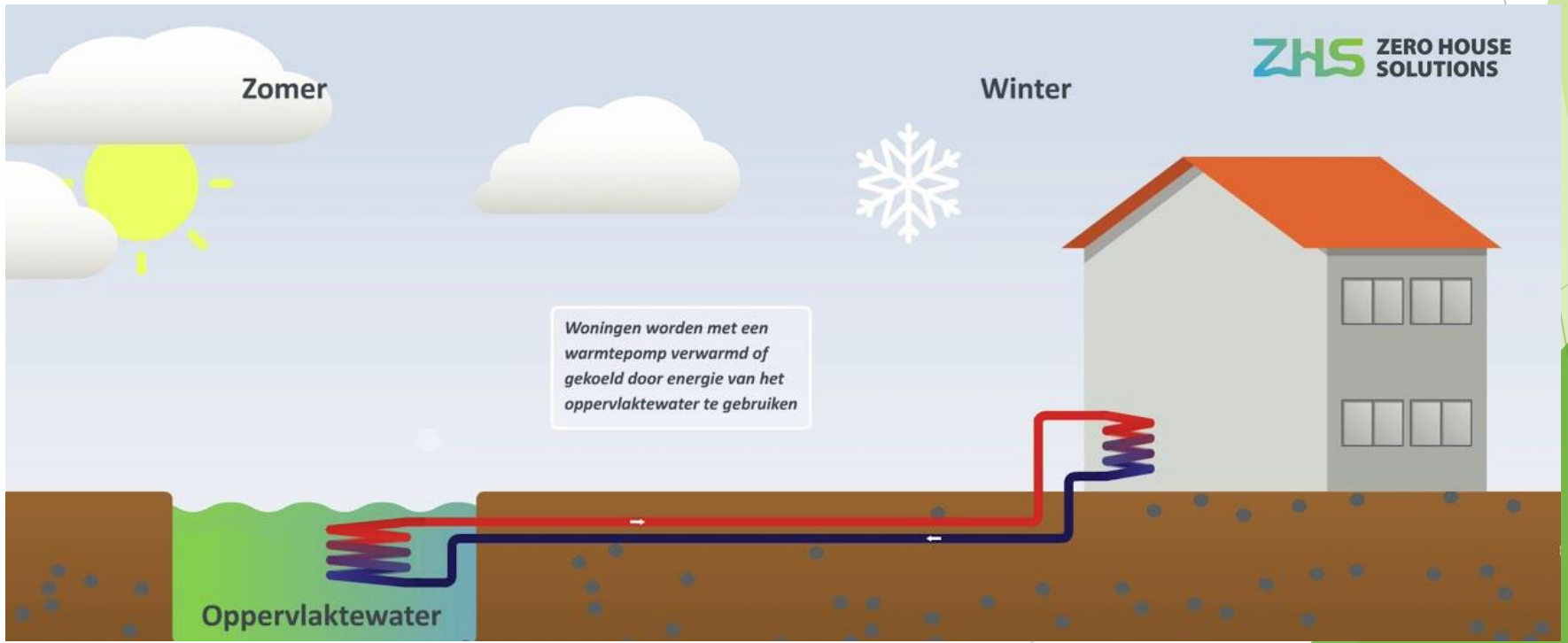
Aquathermie

- TEO = Thermische Energie Oppervlaktewater
- TEA = Thermische Energie Afvalwater (riool)
- TED = Thermische Energie Drinkwater



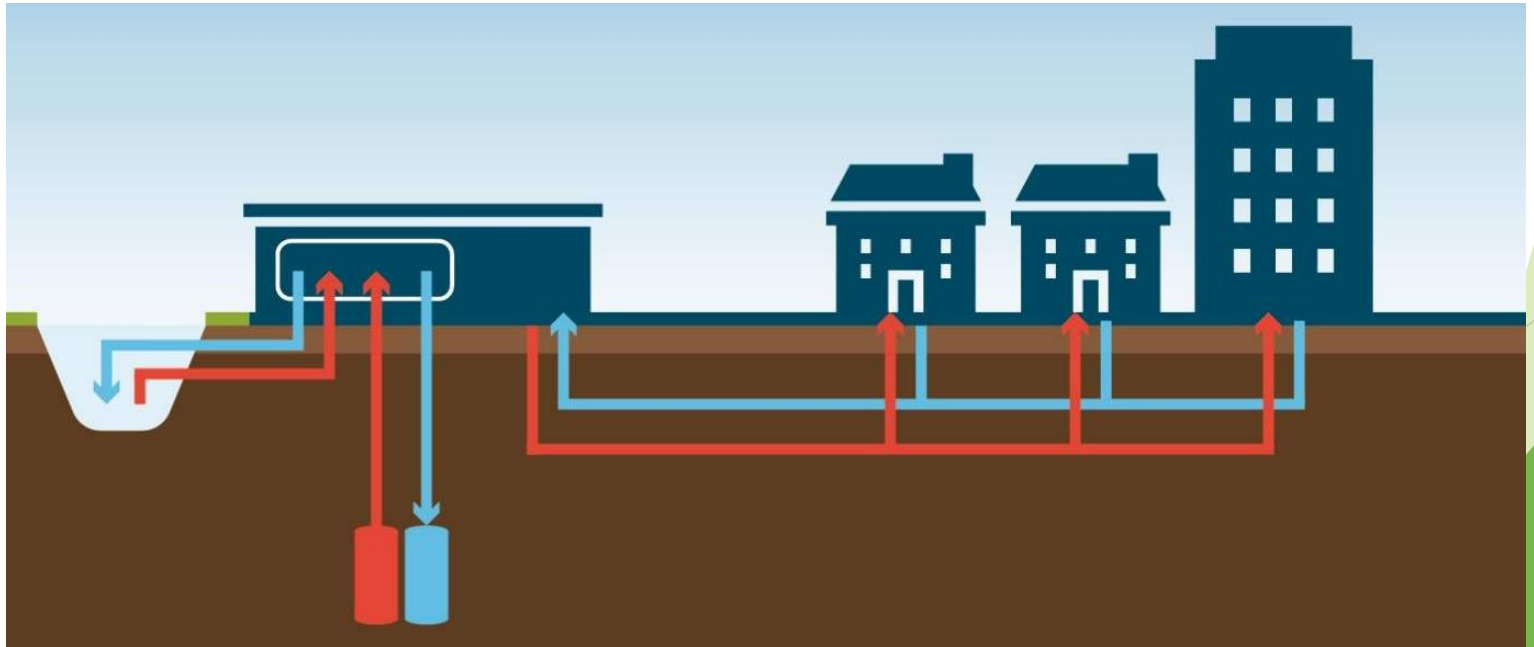
Thermische Energie Oppervlaktewater

- Woningen: onvoldoende vermogen bij langdurig koud weer (>5°C)
- Kantoren: zeer efficiënt in zomer, wel hele grote voorraad nodig (<25°C)
- Effect op flora en fauna oppervlaktewater



WKO + TEO

- Mitigeren disbalans:
  - Warmte laden in de zomer of;
  - Koude laden in de winter
- Verhogen efficiëntie

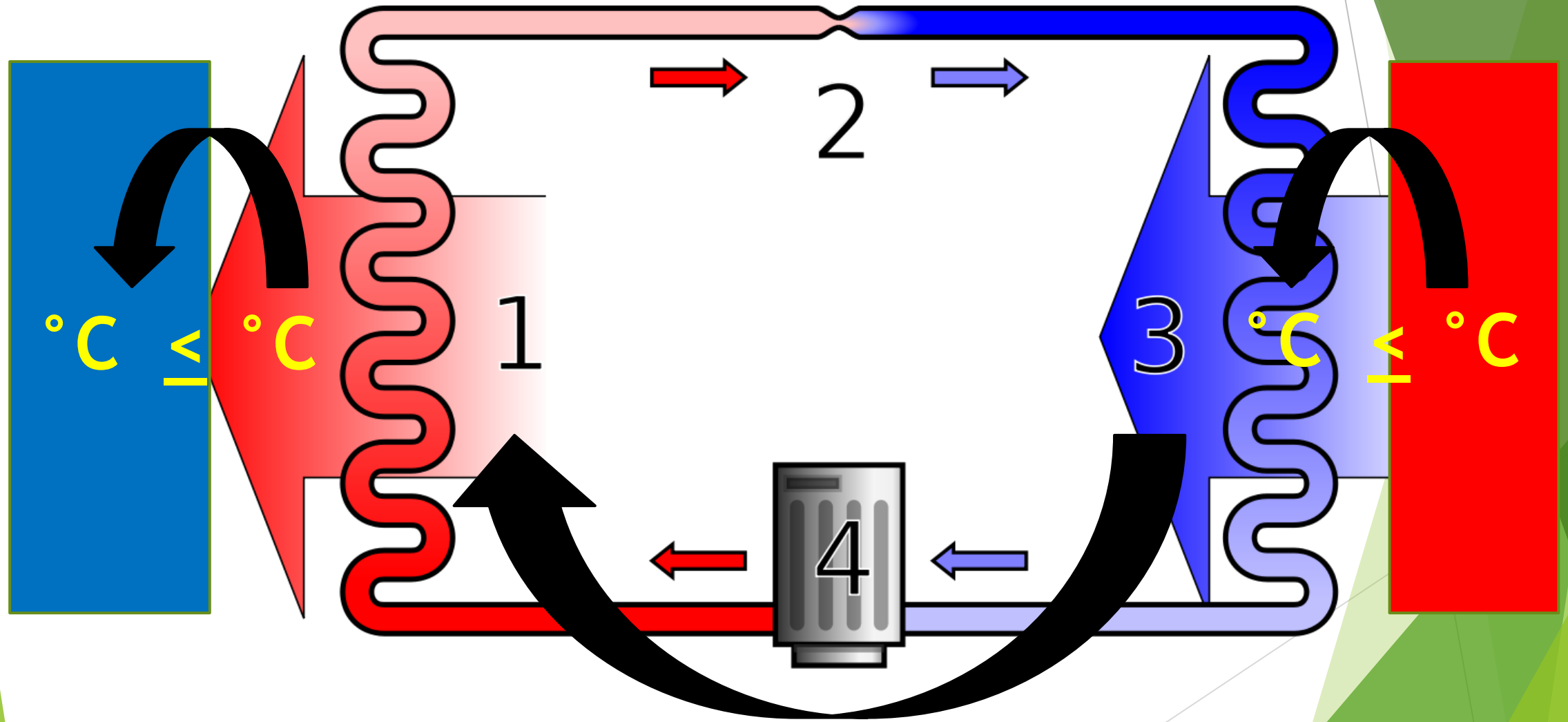


$$Q = mc\Delta T$$

Einde

Vragen?

Principe



COP

Geothermie

- Hoge temperaturen
- Hoge druk pompen