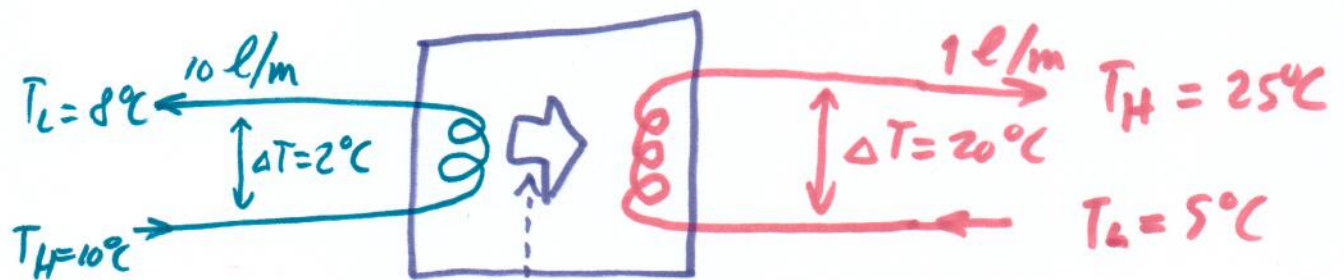


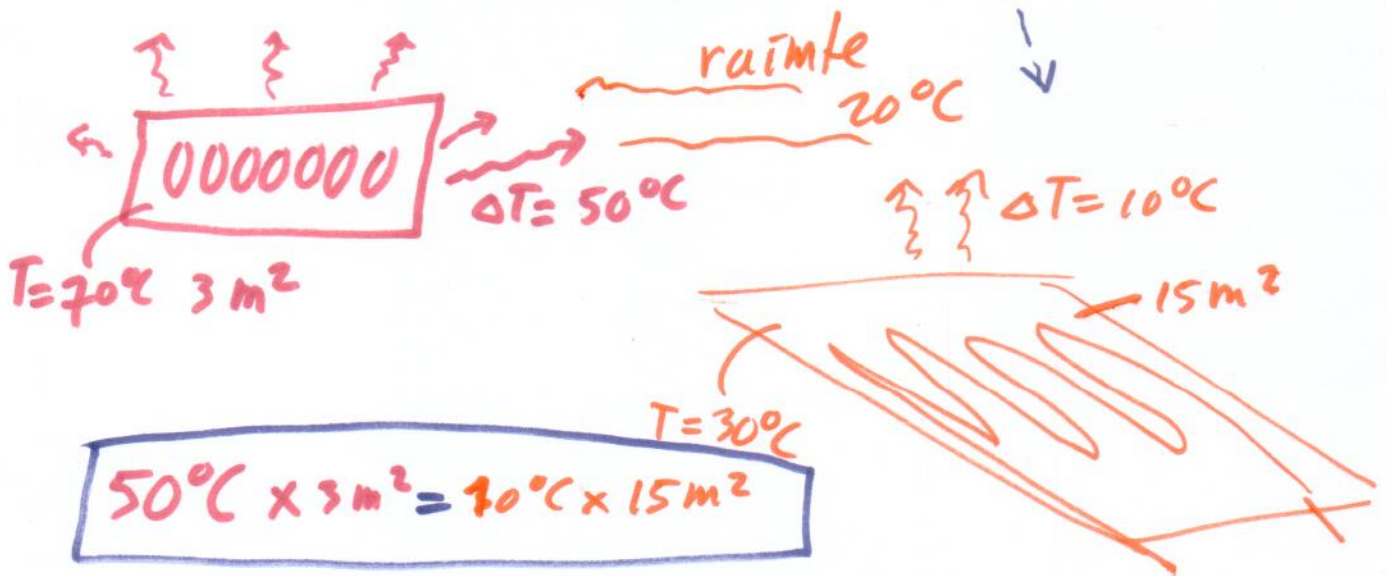
Warmtepomp



elektrisch
Pompen
 $COP \approx 4$ vooral
bij lage $\Delta T, T_H$

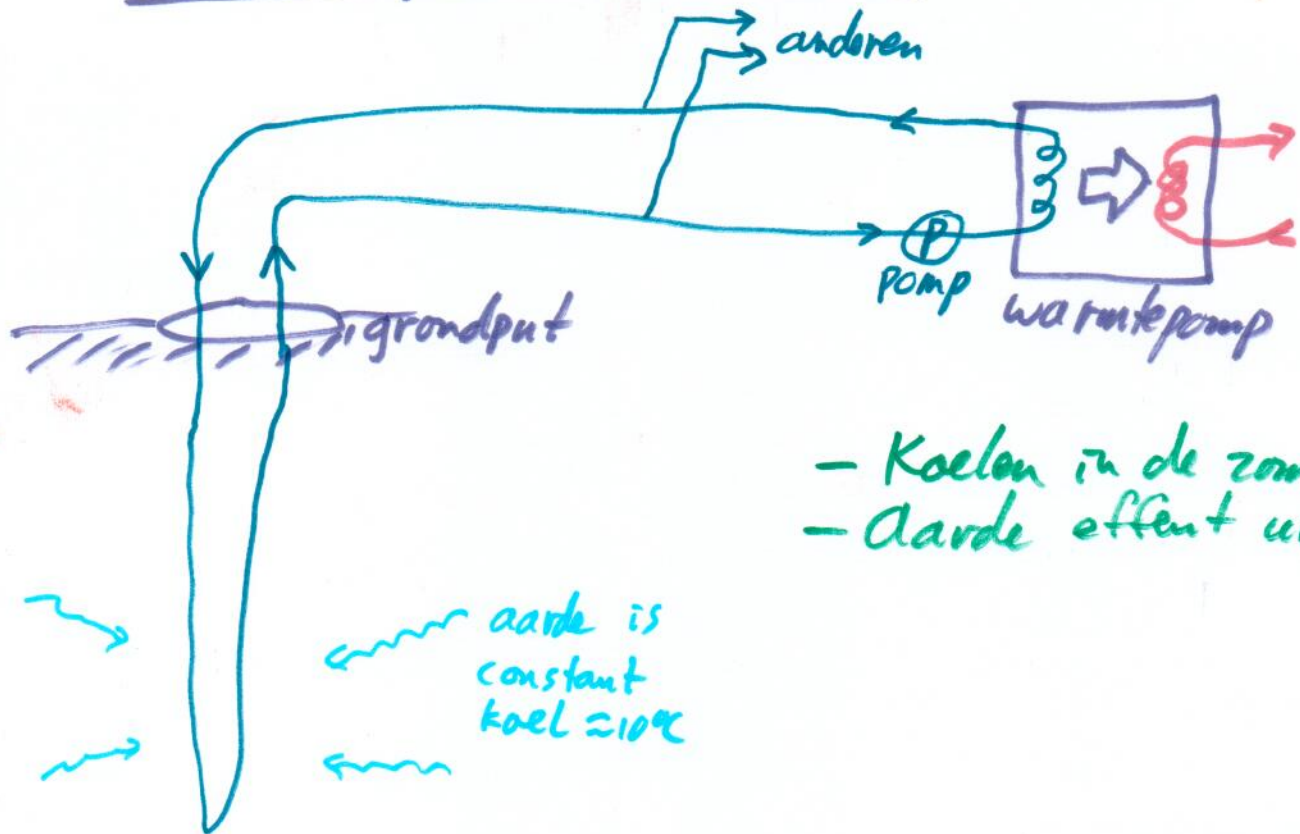
$$2^\circ\text{C} \times 10 \text{ l/m} = 20^\circ\text{C} \times 1 \text{ l/m}$$

Vloerverwarming



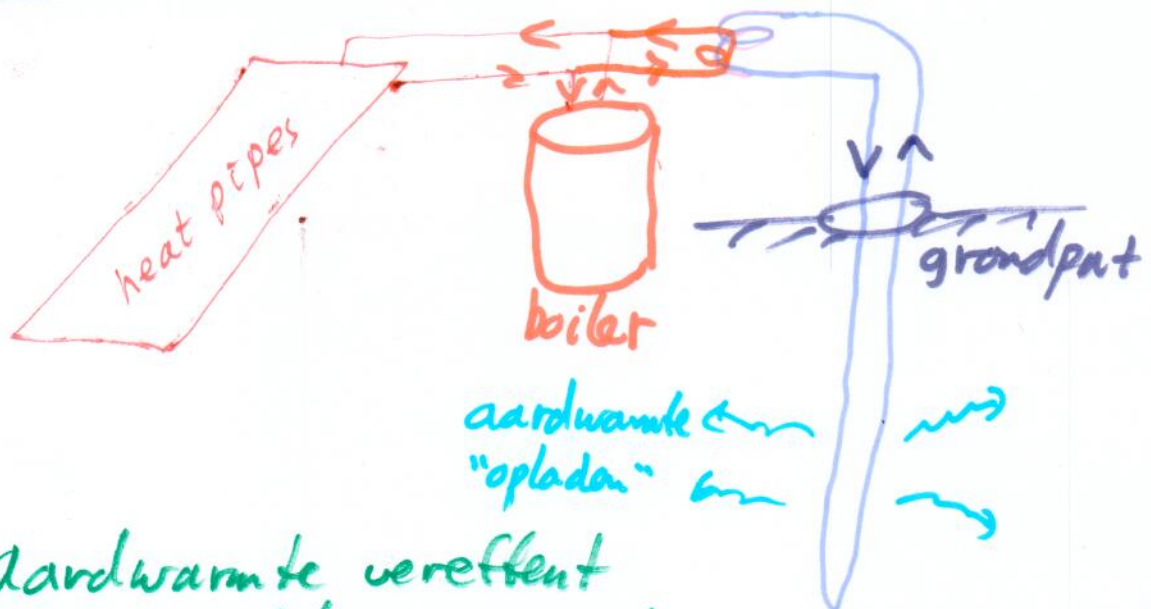
- Groot oppervlak wetkt bij lage temp
- Lage temp bespaart warmtepompenergie
- Lage temp lekt minder warmte naar buiten
- Ideaal is vloerverwarming + warmtepomp
- Isoleren is altijd winst, in elk systeem

Brontemperatuur $\sim 10^{\circ}\text{C}$



- Koelen in de zomer
- Aarde effent uit

Zonnecollector 130°C



- Aardwarmte vereffent
- Zomerwarmte $\rightarrow$ Aarde $\rightarrow$ Winterwarmte
- Warmtepomp als oplossing per woning
- Oude warmtenet wordt bronnetwerk
- Kan dit als wijkbedrijf onder gemeentesteen?