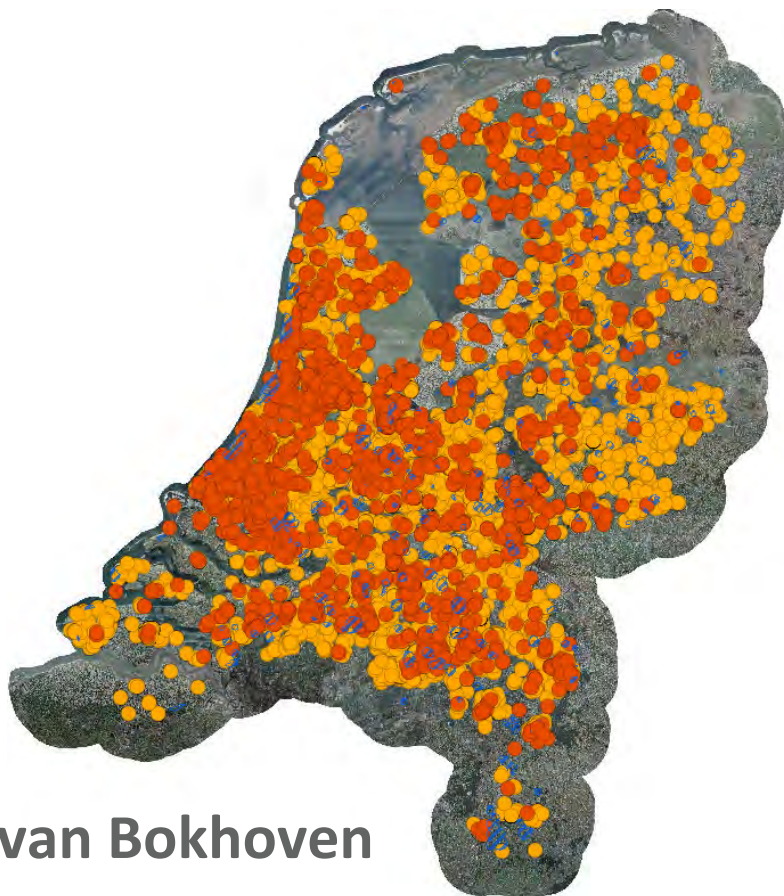


Waarom is bodemenergie en aquathermie belangrijk binnen de energietransitie?



Drs. Ad van Bokhoven



- Arbo
- Asbest
- Bodem
- Energie
- Geluid
- Kwaliteit
- Lucht
- Milieu
- Veiligheid
- Water

- Compliance
- Duurzaamheid
- Realisatie
- Procestechniek
- Interim-ondersteuning

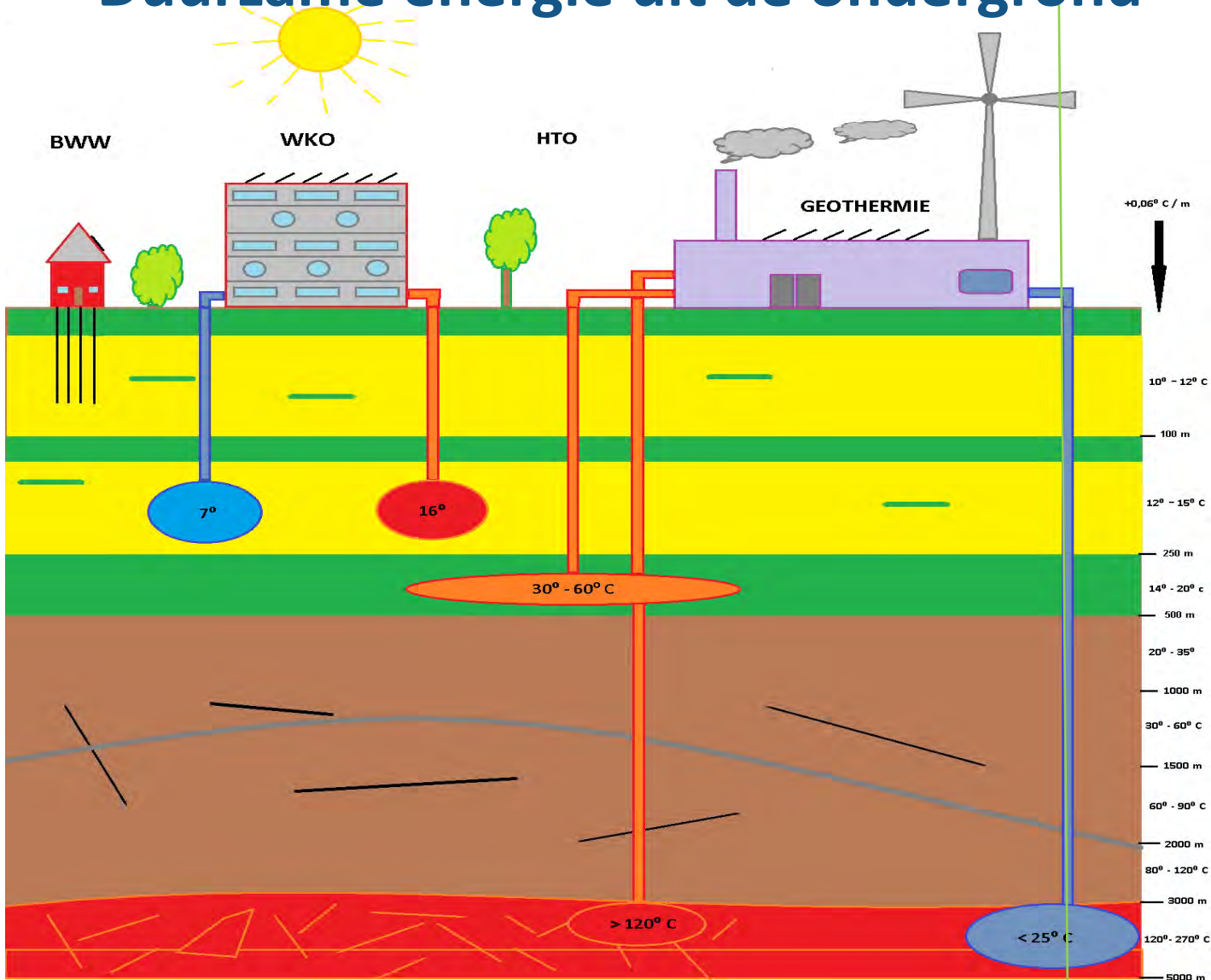
Voorbeelden



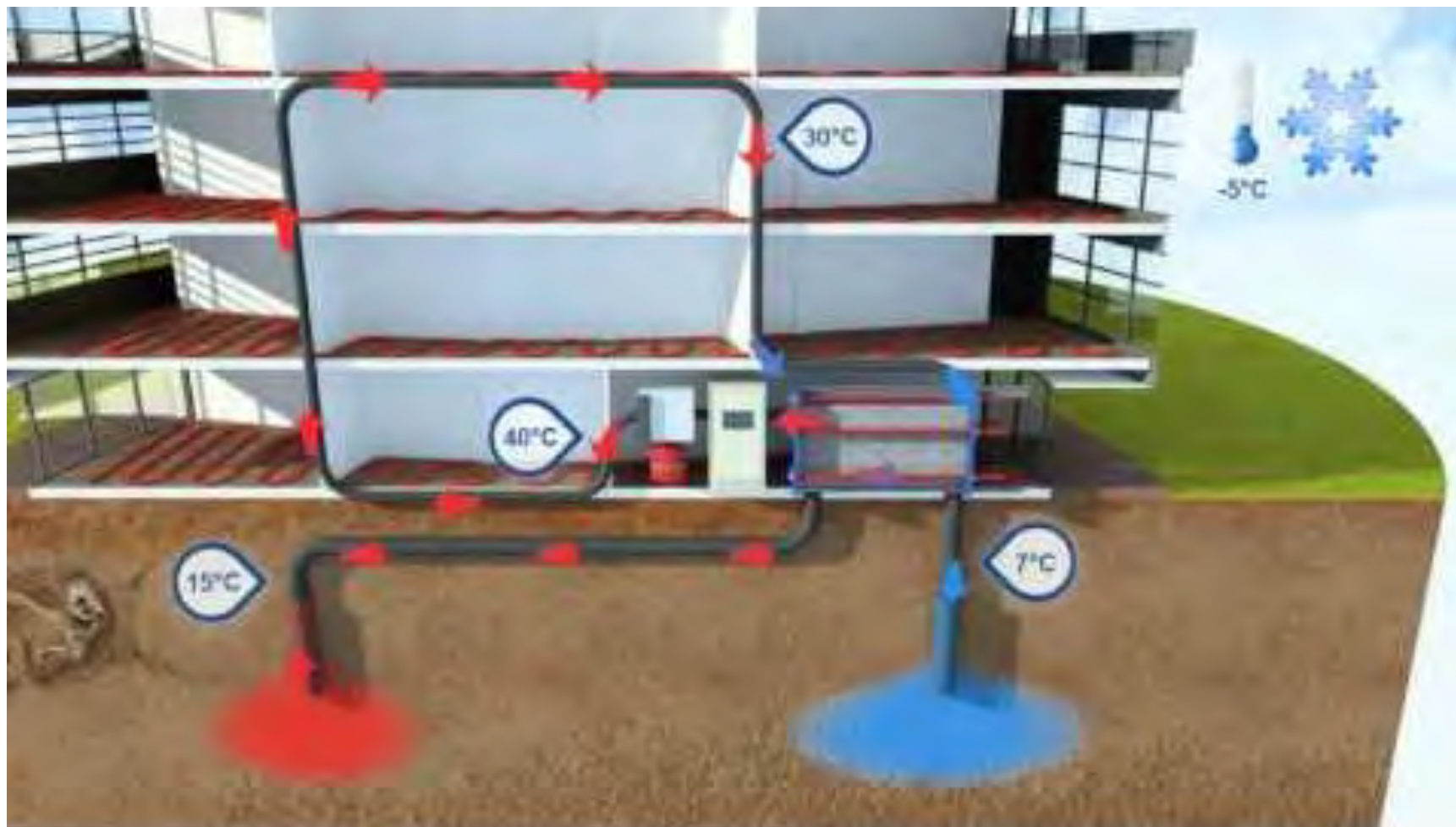
<https://www.kwotool.nl>

Procestechiek
Interim-ondersteuning

Duurzame energie uit de ondergrond



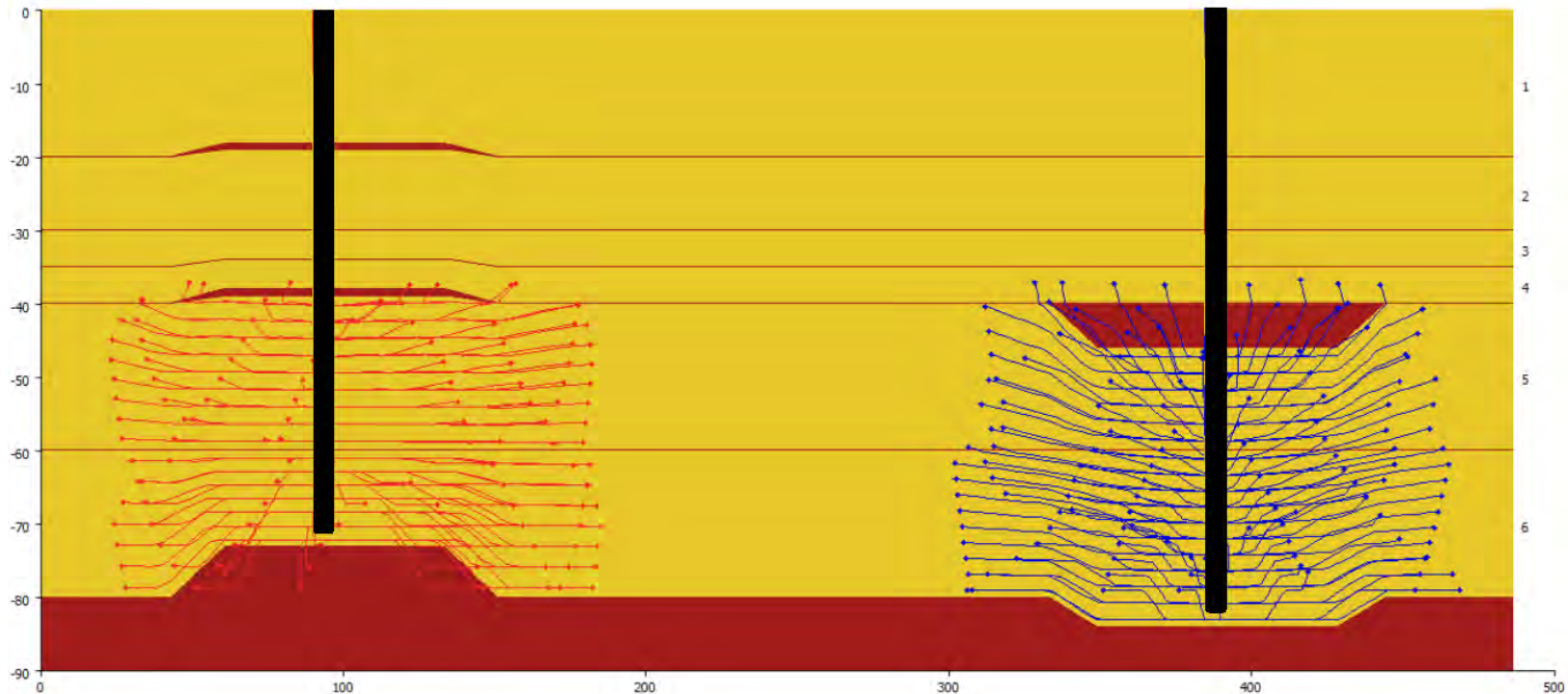
Wat is bodemenergie?



Wat is bodemenergie? De onderdelen



Werking grondwaterbron bij BES



- Grondwater wordt opgepompt en vervolgens direct weer geïnfiltreerd!
- Het grondwater verplaatst zich tijdelijk in de bodem!

Werking van een bodemlus

- Een bodemlus is vergelijkbaar met vloerverwarming maar dan in de bodem. Warmteoverdracht op basis van geleiding!

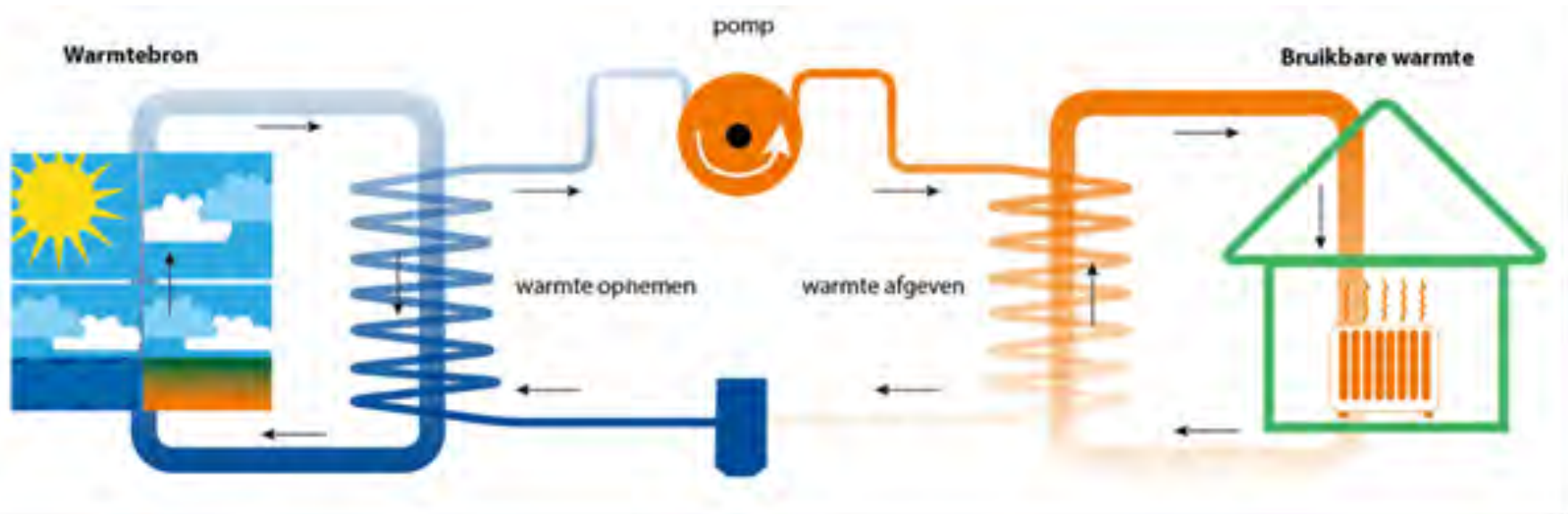


Werking warmtewisselaar

- **Enkel uitwisseling thermische energie!**
- Grondwater of circulatievloeistof stroomt aan de ene zijde van de metalen plaat
- En aan de andere zijde stroomt een circulatievloeistof richting gebouw (warmtepomp of afgiftesysteem)



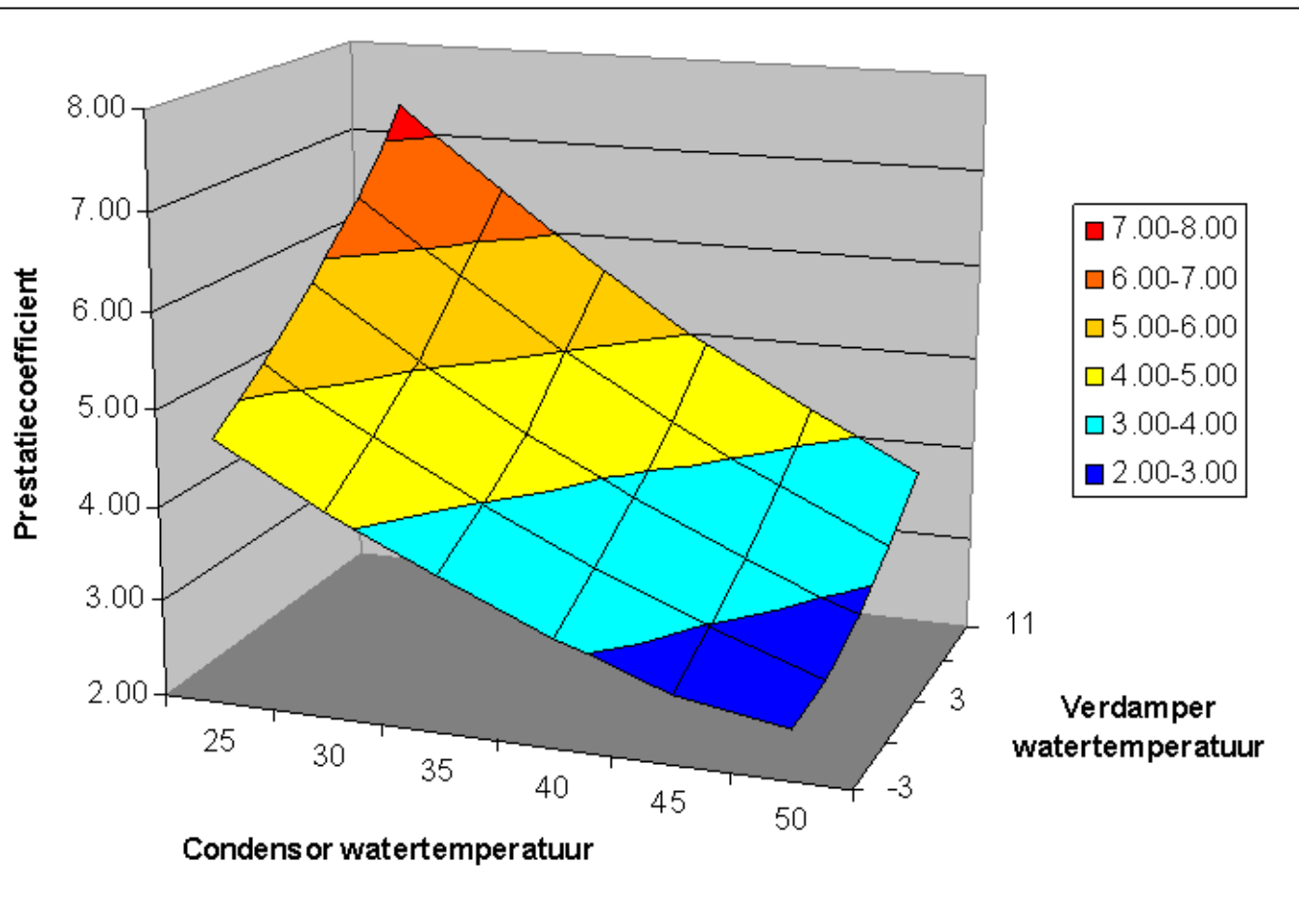
Werking van een warmtepomp



- Een warmtepomp verplaatst thermische (omgevings-)energie naar een gebouw, warmtapwaterboiler of proceswater d.m.v. een klein beetje hulp energie.
- Een warmtepomp is een omgekeerde koelmachine en kan meestal ook actief koelen.

Rendement warmtepomp

Rendement wordt bepaald door temperatuur omgevingsbron en afgiftetemperatuur



Werking van een balansvoorziening

- Een balansvoorziening wint aanvullend warmte of koude om tijdelijk in de bodem op te slaan!



Toepassing van Aquathermie



- Een oppervlaktewater bevat in de zomer veel thermische energie. In de winter echter niet!
 - T-zomer circa 25°C
 - T-winter circa 5 °C
- Aquathermie is goed bruikbaar als balansvoorziening van een bodemenergiesysteem

www.kwa.nl

Bodemenergie is een onmisbare schakel in de energietransitie!

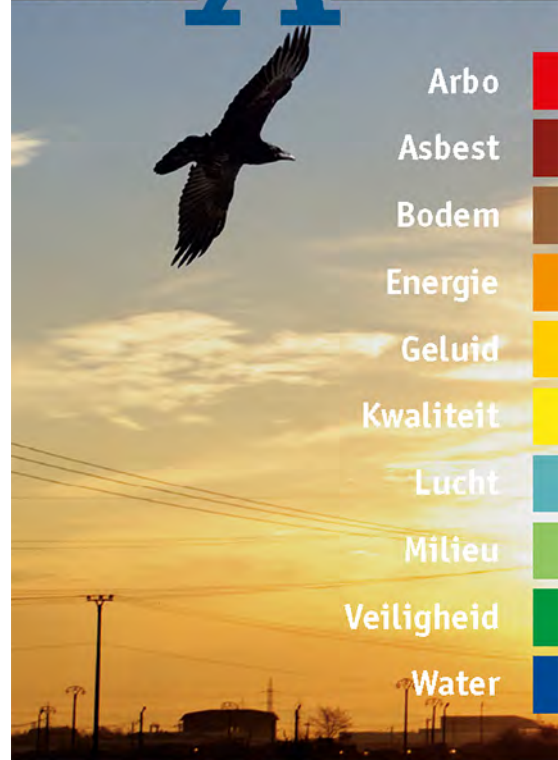
KWA Bedrijfsadviseurs B.V.
Regentesselaan 2, Postbus 1526
3800 BM Amersfoort
t 033 – 422 13 00
e desk@kwa.nl



Ad van Bokhoven

E-mailadres: avb@kwa.nl

Phone: +31 614335850



- Arbo
- Asbest
- Bodem
- Energie
- Geluid
- Kwaliteit
- Lucht
- Milieu
- Veiligheid
- Water

Compliance

Duurzaamheid

Realisatie

Procestechniek

Interim-ondersteuning

Voordelen van bodemenergie

- ✓ **Hoog rendement**
- ✓ **Levert duurzame warmte maar ook koude**
- ✓ **Geen horizonvervuiling & niet zichtbaar**
- ✓ **Geen geluid & onhoorbaar**
- ✓ **Robuust & hoge beschikbaarheid**
- ✓ **Onafhankelijk van zon en wind**
- ✓ **Overal beschikbaar en kan energie opslaan**
- ✓ **Bewezen technologie**

**HET KAN
WEL**

Loesje

POSTBUS 1045
6811 BA ARNHEM