



## Burgers Ergon WKO-installatie warmte – koude opslag (voor vermogens < 500 kW)

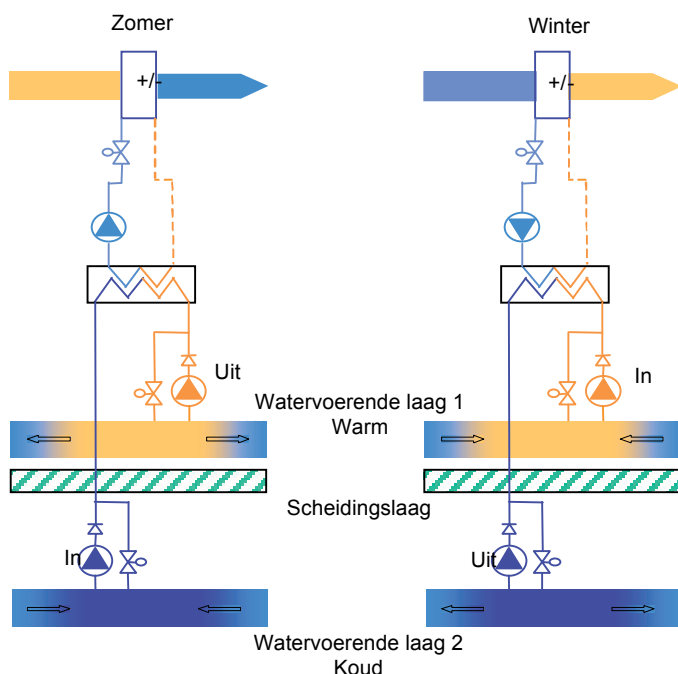
De eindige voorraad fossiele brandstoffen, de met grootschalig verbruik gepaard gaande prijsstijgingen en negatieve milieueffecten dwingen ons om steeds zuiniger en verstandiger met deze grondstoffen om te gaan. Indien mogelijk moeten we kiezen voor duurzame energie. Dat duurzame energie niet duur hoeft te zijn bewijst een WKO-installatie, een techniek voor de opslag van warmte en koude.

Burgers Ergon heeft ruime ervaring met de realisatie van WKO-installaties. De projecten worden vaak door Burgers Ergon ontworpen of er is een nauwe betrokkenheid bij het definitieve ontwerp. In de verschillende ontwerpen kan gebruik gemaakt worden van vrije koeling, koelmachines, warmtepompen of een combinatie hiervan.

### Hoe werkt een Burgers Ergon WKO-installatie?

Een WKO-installatie is een systeem dat, met behulp van (uitsluitend) elektrische energie, relatief warm of koud grondwater oppompt voor verwarmings- of koelingsdoeleinden. Vergeleken met een conventionele installatie met koelmachines wordt het energieverbruik met 60% tot 80% gereduceerd.

Aan de hand van onderstaand figuur wordt de werking van een WKO-installatie verduidelijkt.



Een WKO-installatie (vermogen <500 kW) kan gebruik maken van een monobron en een watervoerende laag in de bodem. In deze watervoerende laag wordt een natuurlijke thermische scheiding aangebracht waarin respectievelijk warmte en koude wordt opgeslagen.



In de winter wordt relatief warm grondwater uit de warme laag opgepompt waaraan warmte onttrokken wordt om bijvoorbeeld koude buitenlucht op te warmen. Het hierdoor afgekoelde grondwater wordt weer in de bodem geïnjecteerd – nu echter in de koude laag – en daar bewaard voor de zomer (koude laden).

In de zomer wordt relatief koud grondwater uit de koude laag opgepompt om bijvoorbeeld warme buitenlucht te koelen. Het hierdoor opgewarmde grondwater wordt weer in de warme laag geïnjecteerd en daar bewaard voor de winter (koude ontladen).

Dit is een jaarlijks terugkerend proces waarbij het essentieel is dat er geen grondwater aan de watervoerende laag wordt onttrokken. Het grondwater wordt uitsluitend als opslag- en als transportmedium gebruikt.

Om te voorkomen dat de watervoerende laag in de tijd opwarmt of afkoelt heeft de overheid bepaald dat er een thermisch evenwicht dient te zijn. Concreet betekent dit dat de hoeveelheid geladen koude over een langere periode – vaak een jaar – gelijk moet zijn aan de hoeveelheid ontladen koude. Een uitgebreide registratie en rapportage zijn noodzakelijk om dit evenwicht jaarlijks aan te kunnen tonen.

## **Voordelen van een Burgers Ergon WKO-installatie voor opdrachtgevers**

### **Integraal**

- Burgers Ergon kan het complete traject verzorgen vanaf het functionele ontwerp, de realisatie tot het onderhoud en beheer van uw WKO-installatie
- Burgers Ergon is onafhankelijk en kan alle systemen leveren

### **Efficiënt**

- Goedkoper in het energieverbruik

### **Milieuvriendelijk**

- Besparing van fossiele brandstoffen
- Minder uitstoot van broeikasgassen (SO<sub>2</sub> en CO<sub>2</sub>) en andere luchtverontreinigende gassen (bijvoorbeeld NOx)

### **Referenties**

- Comenius te Leeuwarden (2008)
- Zuidersluis te Nieuwegein (2008)
- Novalis ROC te Eindhoven (2006)
- Océ gebouw 3V te Venlo (2003)
- Kantoor Burgers Ergon te Eindhoven (2001)

### **Voor meer informatie**

Ton van Stuijvenberg  
Adjunct directeur techniek  
E [avstuijvenberg@burgers-ergon.nl](mailto:avstuijvenberg@burgers-ergon.nl)  
T 040 2197301  
F 040 2197280  
W [www.burgers-ergon.nl](http://www.burgers-ergon.nl)