



# Warmtepomp water - water

## DE WERKING VAN EEN WATER - WATER WARMTEPOMP

- Glycol wordt door een aardwarmtewisselaar gepompt waardoor het Glycol enkele graden opwarmt (energie wordt onttrokken uit de aardbodem).
- Deze energie wordt overgedragen aan een koudemiddel met een relatief lage temperatuur.
- Dit koudemiddel heeft de eigenschap dat deze een lage temperatuur aanneemt als de druk ook laag is, en dat de temperatuur oploopt wanneer de druk hoger wordt.
- Het koudemiddel wordt onder druk gezet door middel van een elektrische compressor waardoor het koudemiddel een hogere temperatuur krijgt.
- Warmte uit het koudemiddel met een relatief hogere temperatuur wordt afgegeven aan verwarmingsinstallatie voor verwarming van gebouw en tapwater.
- Bij koeling wordt het relatief koude water uit de aardwarmte wisselaar direct afgegeven aan het verwarmingssysteem van het gebouw. Hier hoeft de compressor dus niet voor te draaien.

## DE BIJZONDERHEDEN VAN EEN WATER - WATER WARMTEPOMP

- Een water-water warmtepomp onttrekt energie uit een water gevoerde bron en geeft deze af aan een water gevoerd afgiftesysteem. Een voorbeeld van een veel toegepast water-water warmtepomp systeem is een thermische opslag in grondwater via een aardwarmtesysteem voor een woonhuis.
- Als de bron van de warmtepomp een aardbodemwarmtewisselaar is, dan is het van belang dat er ongeveer net zo veel energie uit de bron wordt gehaald dan dat er terug in wordt gestopt. Dit om te voorkomen dat de bron uitgeput raakt.
- De bron hoeft niet per se een aardbodemwisselaar te zijn, deze warmtepomp kan ook goed toegepast worden op bijvoorbeeld een oppervlakte watersysteem of een hemelwaterbuffer.

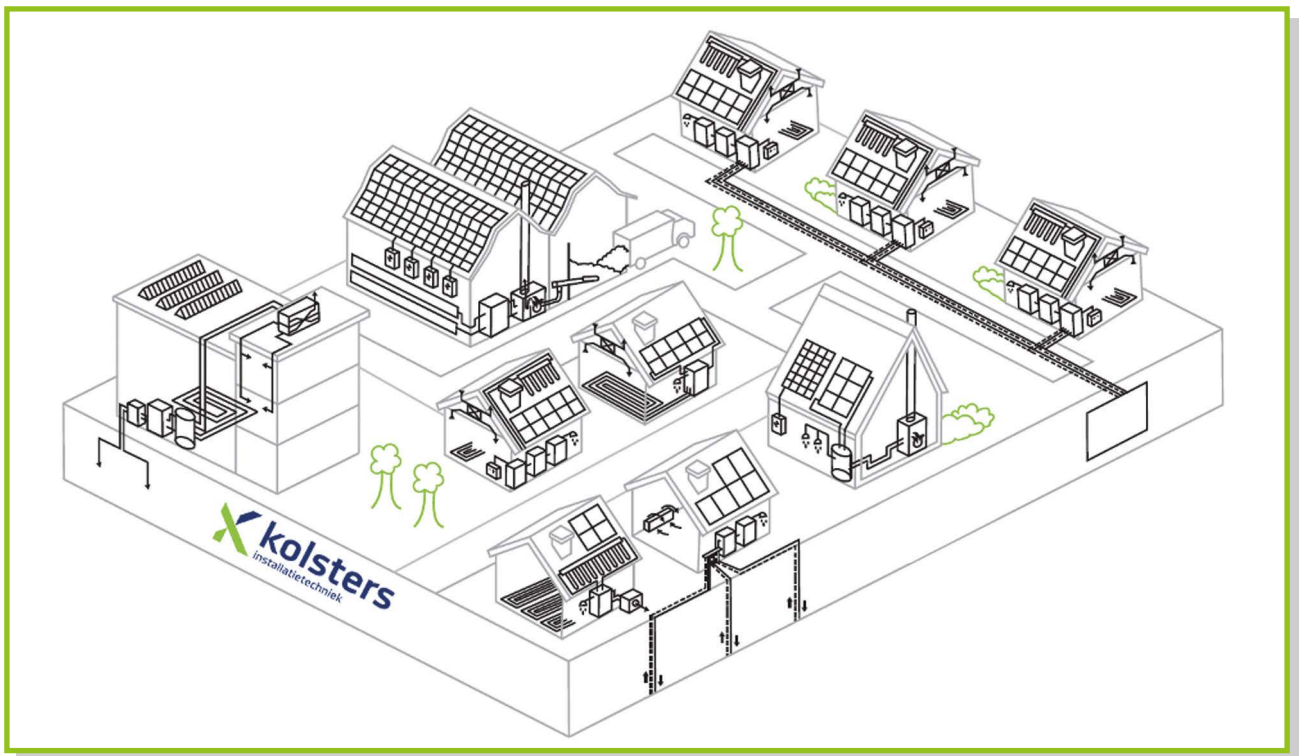
## HET RENDEMENT

- Een warmtepomp heeft het beste rendement als de temperatuur van de bron (aardwarmtecollector), zo dicht mogelijk ligt bij de temperatuur van het afgiftesysteem (verwarming).
- Het rendement van een warmtepomp wordt uitgedrukt in COP (coëfficiënt of performance) welke berekend wordt door de hoeveelheid geleverde energie (verwarming) te delen door de hoeveelheid opgenomen energie (stroomnet).
- Het gemiddelde rendement van een water-water warmtepomp, die warmtapwater aan het verwarmen is met een temperatuur van ongeveer 55°C, ligt ongeveer op: 4. (Dit wil dus zeggen dat er voor iedere kW aan energie die er uit het elektriciteitsnet wordt onttrokken, er 4kW aan warmte wordt geleverd aan de warm tapwaterboiler).
- Het gemiddelde rendement van een water-water warmtepomp, die verwarmingswater aan het verwarmen is met een temperatuur van ongeveer 35°C, ligt ongeveer op: 5. (Dit wil dus zeggen dat er voor iedere kW aan energie die er uit het elektriciteitsnet wordt onttrokken, er 5kW aan warmte wordt geleverd aan het verwarmingssysteem).

- **Opmerking:** Bovenstaande rendementen kunnen enkel behaald worden wanneer de bron, warmtepomp & het afgiftesysteem exact op elkaar afgesteld zijn. Een precies ontwerp, deugdelijke uitvoering & goede afstelling is dus essentieel voor een goed werkend systeem.

## WIST U DAT

- De gehele installatie weggewerkt kan worden op de locatie zodat er zich geen zichtbare installaties aan buitenzijde van gebouw bevinden.
- De warmte die in de zomer uit de aardbodem wordt gehaald, er in de winter in gestopt is.
- Koelen van het gebouw kan nagenoeg gratis (passief koelen) en is van essentieel belang om de aardbron te herladen.
- Lage temperatuur verwarming in het gebouw noodzakelijk is voor een goed rendement van een warmtepomp. Dus vloerverwarming, ventilator convectoren of lage temperatuur radiatoren.
- De hoeveelheid warmtapwater die gewenst is, op voorraad gehouden moet worden. Het is daarom van belang dat er goed in kaart wordt gebracht wat de gewenste warmwater hoeveelheid is. Wanneer de voorraad leeg is duurt het weer enkele uren voordat er warm water is.
- Water-water warmtepompen standaard te leveren zijn met grote vermogens.
- Een gebouw geheel te verwarmen & koelen is door enkel gebruik te maken van elektrische energie en dat deze elektrische energie ook zelf opgewekt kan worden.
- Een water-water warmtepomp niet per se een aardwarmtebron nodig heeft, maar dat er een legio aan mogelijkheden zijn. Denk hierbij aan een ijsbuffer, oppervlakte water of bijvoorbeeld een luchtwasser waar warmte uit onttrokken wordt.
- Veel warmtepompen in de winter worden geholpen door een elektrische element om even aan de piekvraag te kunnen voldoen. Hier wordt het vermogen van de warmtepomp ook op geselecteerd.



## ONDERHOUD

- Geen enkel systeem kan duurzaam blijven functioneren zonder dat deze onderhouden wordt. Hieronder worden de onderhoudspunten voor de water-water warmtepomp kort weergegeven:
- **Jaarlijks:** de gehele installatie laten checken door een professioneel bedrijf op de werking.
- **Eens in de 2 jaar:** het water glycolmengsel opwaarderen tot de voorgeschreven vorstgrens (schatting).

## MEER INFORMATIE

- Ontvangt u graag een offerte over dit systeem? Stuur dan uw aanvraag naar [duurzaam@kolsters.eu](mailto:duurzaam@kolsters.eu)
- Benieuwd naar wat wij u nog meer kunnen bieden? Bezoek dan onze website [www.kolsters.eu](http://www.kolsters.eu)
- Benieuwd naar onze andere informatiefolders? Ga dan naar [www.kolsters.eu/informatiefolders](http://www.kolsters.eu/informatiefolders)
- Benieuw naar onze vacatures? Ga dan naar [www.kolsters.eu/vacatures](http://www.kolsters.eu/vacatures)



# **kolsters**

samen innoveren in techniek



Duurzaamheid



HVAC-techniek



Sanitairtechniek



Regeltechniek

A Industrieweg 1  
5091 BG Middelbeers  
T 013 51 42 965  
E [info@kolsters.eu](mailto:info@kolsters.eu)

[www.kolsters.eu](http://www.kolsters.eu)