

GEO-energie als alternatief



In de nabije toekomst zal de nood aan alternatieve energiebronnen steeds groter worden. Onderzoek wijst uit dat de prijzen van fossiele brandstoffen, zoals stookolie en aardgas, ook de komende jaren zullen stijgen.

Van overheden kunnen we verwachten dat ze, met het Kyoto-protocol in het achterhoofd, steeds strengere eisen zullen stellen omtrent de CO₂-uitstoot. Zo vaardigde de Europese Unie onlangs de richtlijn uit waarbij het gebruik van fossiele brandstoffen voor het individueel verwarmen van woningen verboden wordt vanaf 2015. Het stijgende belang van de EPC-scores zal daarnaast ook bij de publieke opinie de aandacht voor energiebesparende oplossingen doen toenemen.

GEOthermie: WARMTE UIT DE AARDE

Geothermie biedt als alternatieve energiebron een antwoord op deze uitdagingen. Geothermie of aardwarmte duidt op de **hogere temperaturen** van de **dieper gelegen aardlagen** ten opzichte van ons aardoppervlak. Door middel van een **warmtepomp** kan men deze **warmte uit de aarde onttrekken** en zo energie opwekken.

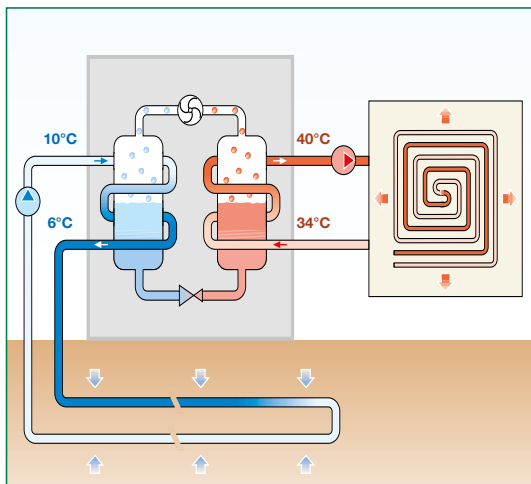
GEOthermie IN DE LIFT

Nu al worden er in Nederland jaarlijks 6.500 nieuwe warmtepompen geïnstalleerd. Dat komt overeen met een marktaandeel van **10% van alle nieuwe verwarmingsinstallaties**. In België ligt dit marktaandeel lager, maar ook daar zit het aantal nieuwe warmtepompinstallaties in de lift. Bij Caleffi geloven we sterk in de voordelen van deze innovatieve techniek. We hebben de ontwikkelingen op de voet gevolgd en hebben oplossingen uitgewerkt om GEO-installaties te optimaliseren.

DE WARMTEPOMP

HOE WERKT DE WARMTEPOMP?

Een warmtepomp werkt ongeveer op dezelfde manier als een koelkast. Een koelvloeistof circuleert door een circuit van sondes die men ondergronds ingraaft. De koelvloeistof onttrekt warmte aan de grond en het grondwater. In de verdampers zorgt de opgeslagen warmte ervoor dat de koelvloeistof verdampt. Deze dampen worden samengeperst in een compressor. Tenslotte ontspant de vloeistof in een condensor en geeft zo de warmte af voor gebruik in het verwarmingssysteem van de woning. Uit een eenheid energie haalt men zo'n drie tot vier eenheden warmte. Dit pompsysteem noemt men de **water-water-warmtepomp**. Men kan op dezelfde wijze warmte onttrekken aan de buitenlucht. In dat geval spreken we van een **lucht-water-warmtepomp**.



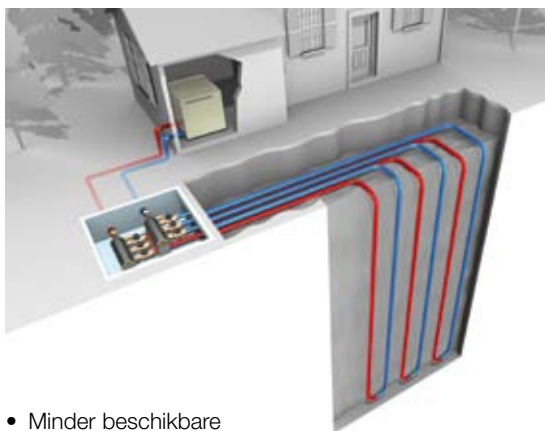
WELK POMPTYPE KIEZEN?

Welk type pomp u best kiest is **afhankelijk van natuurlijke omstandigheden**. Een water-water-warmtepomp is een grotere investering, vooral te wijten aan de boringen om de sondes te plaatsen, soms tot 100m diep. Een lucht-water-warmtepomp is niet altijd de beste oplossing. Omdat tijdens de winter, wanneer men juist meer energie nodig heeft, de lage buitentemperaturen ervoor zorgen dat een lucht-water-warmtepomp weinig tot geen rendement haalt. Een aanvullend systeem, zoals bijvoorbeeld een condensatieketel, is dan noodzakelijk. Daarnaast is de relatief grote 'verdeelkast' vaak niet echt esthetisch en nogal luidruchtig.

HORIZONTALE OF VERTICALE WATER-WATER-WARMTEPOMP?

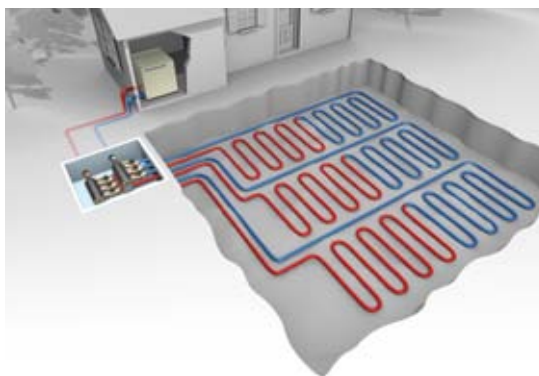
U kunt de sondes waardoor de koelvloeistof circuleert verticaal of horizontaal plaatsen. Elk systeem heeft zijn sterke punten.

Verticale sondes



- Minder beschikbare ruimte nodig
- Opbrengst per meter slang is hoger
- Goedkoper indien geschikte ondergrond

Horizontale sondes



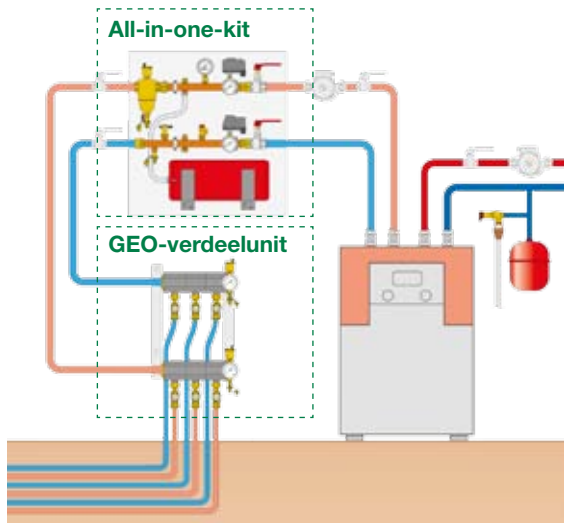
- Meer beschikbare ruimte nodig
- Opbrengst per meter slang is lager
- Kostenbesparend bij rotsachtige ondergrond (geen boringen)



DE GEO-PRODUCTEN VAN CALEFFI

Omdat we bij Caleffi geloven in de voordelen van GEO-techniek zijn we op zoek gegaan naar manieren om het rendement van GEO-installaties te verbeteren. We ontwikkelden een nieuw gamma onderdelen, zoals **balanceerinstrumenten** en **kant-en-klare kits**, bedoeld om geothermische installaties te optimaliseren en te beveiligen.

Schematische voorstelling water-water-warmtepomp



We leggen het gebruik van onze producten uit aan de hand van een schematische voorstelling. We gebruiken in dit voorbeeld een **water-water-warmtepomp met verticale sondes**. In de praktijk komt het er meestal op neer dat voor een moderne nieuwbouwwoning 3 tot 5 verticale sondes nodig zijn om de benodigde warmte (10 tot 12 kW) te kunnen leveren. Alle onderdelen die de installateur en bronboorder nodig hebben om de sondes met elkaar te verbinden en te optimaliseren, alsook de nodige onderdelen om de warmtepomp te beveiligen tegen storingen, kunnen bij Caleffi verkregen worden.

1. GEO-VERDEELUNIT

De GEO-verdeelunit van Caleffi is **modulair opgebouwd**. Dat wil zeggen dat men het aantal kringen zelf kan samenstellen.

- Van 2 tot 8 kringen
- Met dubbelwandige, isolerende kunststofverdeler
- Weinig warmteverlies
- Geen condensvorming
- Uiteinden voorzien van isolatieschalen



Serie 110 (nu beschikbaar)

2. BALANCEREN VAN KRINGEN

Balanceren is ook in geothermische toepassingen **essentieel voor het optimaliseren van het rendement**. Een te hoog debiet vraagt extra vermogen aan de circulatiepomp, wat zich vertaalt naar hogere elektriciteitskosten en een lagere COP (coëfficiënt of performance). Maar ook een te laag debiet heeft nadelen. Het wijst niet alleen op vervuiling of defecten in één bepaalde kring, het zorgt eveneens voor een hoger debiet en extra slijtage in de andere

kringen. U krijgt ook een lagere warmteafgifte aan de verdampers van de warmtepomp. Een bijkomend gevolg is dat men extra energie aan de installatie moet toevoegen om toch de nodige warmte in de woning te kunnen leveren. Het is dus van groot belang dat door elke kring eenzelfde debiet stroomt zodat elke kring eenzelfde vermogen aanlevert aan de warmtepomp. Caleffi biedt u **3 mogelijke systemen** om het debiet in elke kring te reguleren en te controleren.

Oplossing voor experts



Serie 130 (nu beschikbaar)

Deze regelkransen werken volgens het **Vortex-principe**. De kringen worden ingeregeld met een **speciaal meettoestel** dat werkt op elektromagnetische velden en piëzo-elektrische sensoren. Het grote voordeel van dit systeem is dat men over een aangepast meettoestel en de juiste sensoren moet beschikken om de instellingen te kunnen veranderen. Zo wordt vermeden dat onbevoegden onoordeelkundig de instellingen van de regelkransen kunnen veranderen.

De flexibele oplossing



Serie 112 (nu beschikbaar)

Deze inregeling gebeurt door middel van **strangregelventielen**. Met een eenvoudige steeksleutel wordt het regelventiel ingesteld. Op de debietmeter wordt het nominaal debiet ingesteld door middel van een indicatiepijl. Het debiet kan ten allen tijde gecontroleerd worden door aan het ringetje onderaan de debietmeter te trekken. Doordat het water niet steeds via de debietmeter passeert, vermindert men het drukverlies in het regelventiel en verhoogt men de aangeboden warmte aan de warmtepomp.

Het instapmodel



Serie 113 (nu beschikbaar)

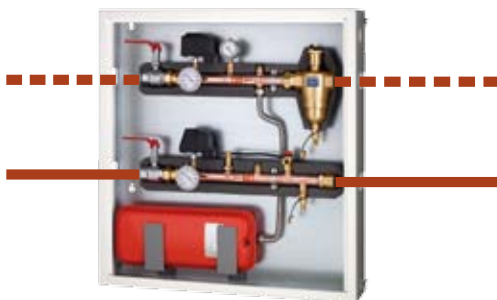
Bij dit model gebeurt de inregeling met behulp van **debietmeters**. Met een eenvoudige steeksleutel wordt het debiet in de verschillende bronnen zo afgesteld dat het in alle kringen gelijk is. Men kan ten allen tijde controleren of de situatie niet veranderd is, omdat het bronwater steeds via de debietmeter passeert. In tegenstelling tot de 2 andere types, mogen collectoren met dit type regeling **enkel verticaal** geïnstalleerd worden.

3. BEVEILING

De nieuwe en hoogtechnologische warmtepompen moeten **beveiligd worden tegen mogelijke storingsfactoren**:

- Vuil uit de bron die de nauwe kanaaltjes in de verdamer kunnen verstoppen.
- Lucht die het rendement van de installatie naar beneden haalt en corrosie in de installatie kan veroorzaken.
- Te hoge druk in de installatie waardoor de installatie kan barsten en scheuren.
- Te lage druk in de installatie waardoor de warmtepomp niet voldoende warmte genereert.
- Geen stroming in de primaire kring waardoor de verdamer gaat bevriezen.

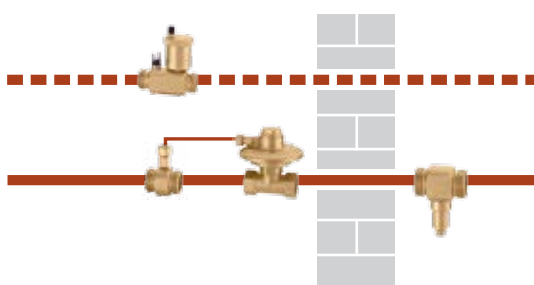
All-in-one-kit



Serie 115 (eind dit jaar beschikbaar)

Om al deze mogelijke storingen te voorkomen, levert Caleffi een **geïsoleerde all-in-one-kit**. In de meeste gevallen is dit een handige oplossing, omdat de losse onderdelen moeilijk in de warmtepomp in te bouwen zijn of, na installatie, moeilijk bereikbaar zijn voor onderhoud. Deze kit kan zeer eenvoudig in een aangepaste kast gemonteerd worden.

Extra vriesbeveiligingset



Serie 109 (eind dit jaar beschikbaar)

Speciaal voor de lucht-water-warmtepompen hebben wij ook een **vriesbeveiligingset** in het programma opgenomen. Deze set bestaat uit verschillende onderdelen die voorkomen dat de buitenleidingen naar de warmtepomp in de winter bevriezen. ■