

Zie voor meer informatie over aardwarmte de website  
[www.allesoveraardwarmte.nl](http://www.allesoveraardwarmte.nl)



# Wat is Geothermie?



[www.geothermie.nl](http://www.geothermie.nl)



Geothermie Nederland • Anna van Buurenplein 41  
2595 DA Den Haag • [www.geothermie.nl](http://www.geothermie.nl)

# GEOOTHERMIE = DUURZAME WARMTE

Geothermie, beter bekend als aardwarmte, is duurzame warmte uit de ondergrond waarmee je huizen, gebouwen en kassen kunt verwarmen. De temperatuur loopt op met de diepte: hoe dieper hoe warmer.

Het van nature aanwezige warme water wordt uit de bodem opgepompt. De warmte wordt eruit gehaald. Het afgekoelde water wordt teruggepompt in dezelfde aardlaag en warmt weer op. Zie voor meer informatie [WWW.ALLESOVERAARDWARMTE.NL](http://WWW.ALLESOVERAARDWARMTE.NL)



## DUURZAAM EN BETROUWBAAR

### 1 LOKAAL

Aardwarmte is in veel regio's beschikbaar. Bij aardwarmte wordt de warmte dichtbij de afnemers opgewekt, dat maakt het bij uitstek een lokaal product.

### 2 DUURZAAM

Nederland wil in 2050 een duurzame energievoorziening hebben. Om klimaatverandering te beperken moet de CO<sub>2</sub>-uitstoot omlaag zoals afgesproken in Parijs. Aardwarmte leidt nauwelijks tot CO<sub>2</sub> of andere emissies. Aardwarmte is een schoon alternatief voor aardgas.

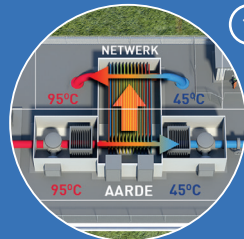
### 3 BETROUWBAAR

Aardwarmte is niet afhankelijk van weer wind of seizoenen. Aardwarmte is daardoor een voorspelbare en betrouwbare warmtebron.

### 4 BETAALBAAR

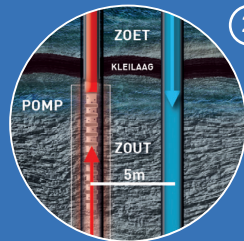
Aardwarmte is een van de goedkopere alternatieve energiebronnen voor gas. Op dit moment kan aardwarmte nog niet zonder subsidie.

## TECHNIEK



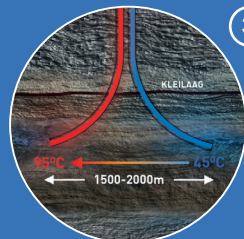
### 1 BENUTTING VAN DE WARMTE

De warmte van het opgepompte water wordt via warmtewisselaars overgedragen op leidingwater dat via het warmtenet wordt vervoerd naar woningen of bedrijven. Het afgekoelde water wordt weer teruggevoerd naar de aardwarmte-installatie en gaat via een pomp weer terug naar de oorspronkelijke diepte.



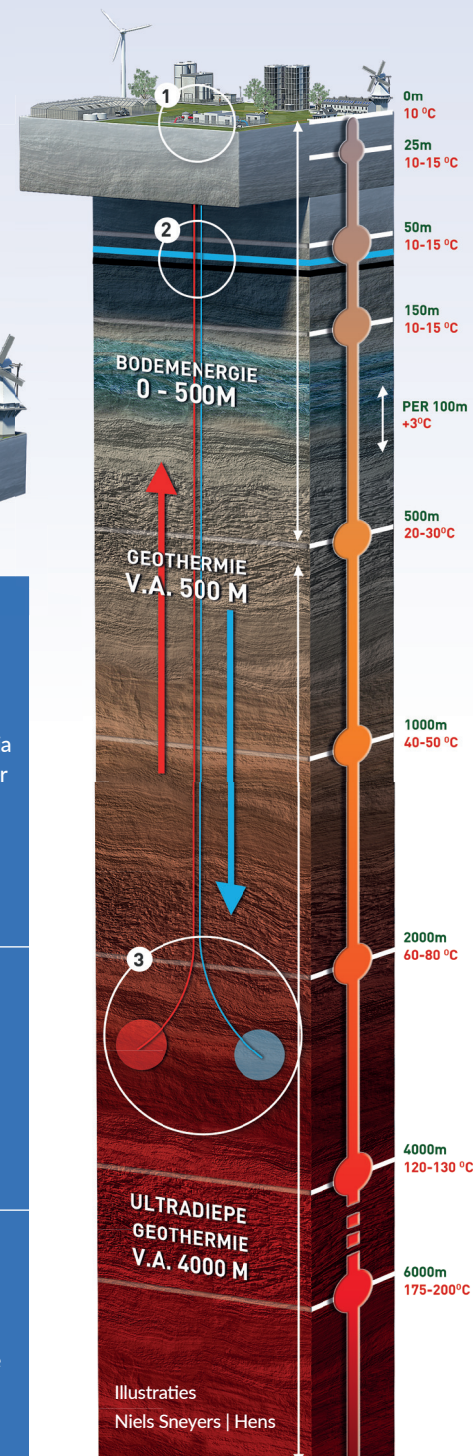
### 2 OPBOUW VAN DE PUT

De buizen worden geboord en daarna vastgezet met cement. In het putontwerp is rekening gehouden met de grondwaterstand, de samenstelling van het op te pompen water en ondergrondse druk. In de buis hangt een pomp, die het warme water omhoog pompt.



### 3 DIEP ONDER DE GROND

Een geothermie-installatie bestaat uit twee putten: één voor het oppompen en één voor het terugpompen van water. Dit wordt een 'doublet' genoemd. Door de afstand tussen de putten kan het water langzaam weer opwarmen.



Illustraties  
Niels Sneyers | Hens

## VEILIGHEID & RISICOBEHEERSING

Veiligheid heeft de hoogste prioriteit. De bedrijven brengen vooraf de risico's in kaart, treffen veiligheidsmaatregelen en leren van eerdere ervaringen. De risico's verschillen per project omdat de ondergrond verschillend kan zijn.

### GAS?

Tijdens het boren is er een kleine kans gas onder druk te vinden. Daarom zijn er veiligheidsmaatregelen in de installatie, zoals afsluiters, om hoge drukken te weerstaan. In het opgepompte water zit vaak wat gas opgelost. Dat wordt opgevangen in een gasscheider. De put zelf is drukloos als de pomp uitstaat.

### NATUURLIJKE STRALING?

In de ondergrond bevinden zich van nature laag radioactieve deeltjes in lage concentraties. Deze kunnen mee naar boven komen en zich in de filters ophopen. De bedrijven hebben hiervoor maatregelen genomen en voeren het filterafval apart af. De deeltjes kunnen niet in de verwarming terecht komen.

### GRONDWATER?

De buizen voorkomen dat water van de ene aardlaag in de andere terecht komt. Als deze toch lekken kan dit grondwater verontreinigen. Een robuust putontwerp, regelmatig onderhoud en monitoring voorkomen dat lekkage optreedt.

### AARDBEVING?

Aardwarmte onttrekt vrijwel geen materie aan de ondergrond: alleen de warmte wordt eruit gehaald, het water wordt weer teruggepompt. De gemiddelde druk blijft vrijwel onveranderd. Merkbare bodemdaling of aardbevingen zijn niet waarschijnlijk. Het putontwerp en locatiekeuze houden onder andere rekening met risico's van ondergrondse breuken.