

# Testwater van geothermie

Bij de realisatie van een geothermie 'doublet' wordt testwater opgepompt. Door de samenstelling van dit zoute water kan het niet zomaar worden afgevoerd. Bij de verwerking van dit water komen diverse aspecten kijken die bepalend zijn voor de lozingsroute. In dit factsheet worden de vier huidige mogelijkheden besproken.

## Wat is testwater?

Bij de realisatie van een geothermie doublet komt er per put ongeveer 5000 m<sup>3</sup> zout water vrij dat niet direct verwerkt kan worden. Dit water komt vrij bij het schoonspoelen en testen van (een van) de putten en wordt 'testwater' genoemd. Vanwege de samenstelling van testwater is de opslag en lozing van het water ingewikkeld. Per geothermieproject spelen verschillende risico's een rol tijdens de opslag, zuivering en afvoer van het testwater.<sup>1</sup> Om die reden zijn er momenteel meerdere mogelijkheden voor het verwerken van testwater, namelijk:

1. Herinjectie
2. Lozing op zoet- en zoutoppervlakte water
3. Verwerking op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)
4. Afvoeren naar een erkende verwerker

### 1. Herinjectie van testwater

Bij herinjectie wordt het testwater via de injectieput van het geothermie doublet geïnjecteerd in hetzelfde reservoir waar het testwater uit opgepompt is. Bij herinjectie van testwater zijn het Besluit lozen buiten inrichting (Blbi) en Activiteitenbesluit Milieubeheer (Barim) van kracht, tenzij de Mijnbouwwet andere regels opstelt. In de Mijnbouwwet wordt er verwezen naar de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en Wet milieubeheer (Wm). De beraamde kosten van herinjectie liggen tussen de €140.000 en €160.000.<sup>2</sup>

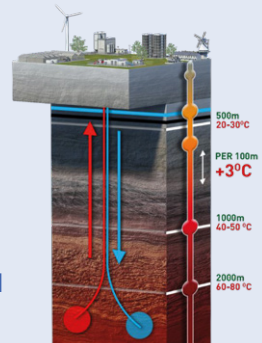
### 2. Directe lozing op zout of zoet oppervlaktewater

Om testwater te mogen lozen op een oppervlaktewater is er altijd een watervergunning nodig. Tijdens de vergunningaanvraag is de waterkwaliteit nog onduidelijk, wanneer er geboord is wordt er pas duidelijk of de vooraf bedachte en toegestane lozingsroute toepasbaar is. Hier komt ook bij kijken dat er lozingseisen zijn voor zware metalen. Voor de parameters die overschrijden moet er een emissie-imissietoets worden uitgevoerd. Het lozen van testwater op zout oppervlaktewater kost tussen de €150.000 en €300.000. Er is in het verleden nog geen testwater op zoet oppervlaktewater geloosd dus er zijn hier nog geen beraamde kosten voor.<sup>2</sup>

## Hoe werkt geothermie?

Geothermie oftewel aardwarmte is duurzame warmte uit de ondergrond waarmee je huizen, gebouwen en kassen kunt verwarmen. Heet water wordt van grote diepte opgepompt, uitgeoeld en datzelfde water gaat dan weer terug waar het vandaan kwam.

Via een pijp omhoog en via een tweede pijp weer omlaag; dit wordt samen een 'doublet' genoemd. Een duurzame en CO<sub>2</sub>-arme oplossing voor nog vele jaren. Lees meer op [www.allesoveraardwarmte.nl](http://www.allesoveraardwarmte.nl)



### 3. Verwerking op een RWZI

Een eenvoudige mogelijkheid is om het opgepompte testwater af te voeren naar een RWZI. De operator moet hiervoor wel toestemming krijgen van de beheerder van de RWZI. Echter, de hoge zoutconcentratie is vaak een groot bezwaar van de afvoer naar de RWZI. De hoge zoutconcentraties kunnen het zuiveringsproces verstoren. Dit betekent dat deze optie alleen tot de mogelijkheden behoort als:

1. De RWZI al geadapteerd is aan (zout)er water. Dit geldt echter maar voor een beperkt aantal RWZI's in Nederland.
2. Als de algehele hydraulische belasting dusdanig hoog is dat het testwater kan worden verdund zonder dat de biologie van de RWZI daar nadelige effecten van ondervindt. Hierbij kan gedacht worden aan grotere RWZI's die bij voorkeur lozen op Rijkswater. In de praktijk zijn de voorwaarden die gesteld worden aan het lozen op oppervlaktewater de beperkende factor. Er is in het verleden nog geen testwater via RWZI's geloosd dus er zijn hier nog geen beraamde kosten voor.<sup>2</sup>

1. RoyalHaskoningDHV. (2020). Onderzoek naar de verwerking van testwater afkomstig van geothermie.

2. IF Technology. (2016). Lozing testwater geothermie.



#### 4. Afvoer testwater naar een erkende verwerker

Vanuit het opslagdepot wordt het testwater via trucks naar een erkende verwerker gebracht. Deze externe partij zal het testwater gemakkelijker accepteren en behandelen, mits het past binnen het acceptatie en verwerkingsbeleid dat is opgesteld. De lozing moet ook goedgekeurd worden door het bevoegd gezag en de lozing moet passen binnen de normen zoals opgenomen in de vergunning. De kwaliteit van het testwater is sterk van invloed op de uiteindelijke kostprijs van het verwerken via een externe partij. De geraamde kosten liggen tussen de €600.000 en €800.000.<sup>2</sup>

#### Welke wetten zijn van toepassing?

Bij geothermieprojecten is er sprake van testwater tijdens de aanleg van de mijnbouwlocatie, het uitvoeren van diepboringen en het testen van de putten en aquifer. Er is sprake van winning bij geothermieprojecten, daarom zijn de Mijnbouwwet, de Wabo en het Activiteitenbesluit van toepassing.

#### Wat is er van belang tijdens het tijdelijk opslaan van testwater?

Voor het tijdelijk opslaan van testwater is ook een omgevingsvergunning nodig en er moet rekening worden gehouden met de Kernenergiewet. Er moet ook rekening worden gehouden met de lange opslagperiode en er zijn meerdere opslagbassins nodig. Door de langere opslagtijd wordt de kans op het overlopen van de bassins vergroot. Deze twee problemen verhogen de kosten van het geothermieproject. De kosten van tijdelijke opslag liggen tussen de €250.000 en €350.000.<sup>1</sup>

#### Waar moet de tijdelijke opslaglocatie aan voldoen?

Testwater kan tijdelijk in bassins, tanks of silo's opgeslagen worden. Vanuit de Mijnbouwwet, Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm)/Activiteitenbesluit of het onderdeel milieu uit de Wabo wordt de opslag gereguleerd. Voor bescherming van het milieu, met name de bodem, moet er voldaan worden aan een verwaarloosbaar bodemrisico, volgens de NRB.

De opvangbassins zijn volgens de NRB en het Barmm in regel altijd voorzien van:

- Voldoende opslagcapaciteit 5.000 – 6.000 m<sup>3</sup>;
- Bodembeschermende voorzieningen waaronder dubbel laag folie van voldoende dikte (> 6.0 mm) en bestand tegen hoge temperaturen (≤ 90°C) of in het geval van silo's of tanks voldoende extra opslagcapaciteit;
- Overloop -detectie en -beveiliging met een afvoer/drainage systeem.

#### Tips om het testwater zo efficiënt mogelijk op te slaan

Om testwater zo goed mogelijk te verwerken kunnen de volgende tips nuttig zijn:

- De samenstelling en de hoeveelheid testwater wordt zo goed als mogelijk ruim van tevoren bepaald zodat de meest optimale opslag- en verwerkingsstrategie voorbereid kan worden.
- De productie- en injectieput worden voorzien van extra GRE-binnenbuizen en een stalen buitenwand om de kans op putverstopping te verkleinen.
- De tijdelijke opslag is voorzien van:
  - Een afkapping of overdekking om vermenging met hemelwater en zuurstof, warmteverlies, verdamping/verneveling en maatschappelijke weerstand te voorkomen.
  - Een extra opslag mogelijk zodat het testwater verantwoordelijk verwerkt kan worden.
- Een alternatief op de dubbellaags folie bassins is een zandbetoniet onderafdichting.
- Na de opslagfase van testwater moet ook de opslagvoorziening gereinigd worden om eventuele verontreiniging achteraf te voorkomen.

*Meer verdieping op het onderwerp testwater van geothermie is te vinden in het volgende document: [verdieping factsheet testwater](#)*

