

Aardwarmte versus drinkwater

DRUKTE IN BODEM VRAAGT OM MEER REGIE



Een schone energiebron die altijd levert, onafhankelijk van zon of wind. Bovendien ondergronds, dus geen horizonvervuiling. Aardwarmte geldt als een grote belofte voor de energietransitie. Op papier goed voor 26 procent van de warmtevrage van huizen en gebouwen. Maar hoe druk wordt het in de bodem? En wat zijn de risico's voor het grondwater en de drinkwaterbronnen?

TEKST HANS OERLEMANS | BEELD ISTOCKPHOTO

D

‘Het wordt
verwarrend en
inefficiënt als
elke regio een
andere koers
vaart’

Coöperatie Trias Westland in Naaldwijk had op 1 juli 2021 de primeur met de oplevering van een ‘veilige’ aardwarmtebron. In vaktermen: een *doublet* ontworpen volgens de nieuwe *Industriestandaard Duurzaam Putontwerp*. Via put 1 komt water van 90 °C naar boven, opgepompt uit zandlagen op 2,3 kilometer diepte. Warmtewisselaars geven de warmte door aan het lokale warmtenet waarop bedrijven en voor het eerst ook woningen zijn aangesloten. Het afgekoelde water stroomt via put 2 retour de aarde in om opnieuw opgewarmd te worden. Geothermie is daarmee een volledig hernieuwbare energiebron.

In Nederland zijn sinds 2007 circa 25 aardwarmtebronnen in gebruik genomen, voornamelijk in de glastuinbouw. De eerste generatie doubletten kampte met nogal wat kinderziekten: mislukte boringen, tegenvallende opbrengsten, breuken en lekkages door corrosie door het hoge zoutgehalte. Daar zit meteen het grootste risico voor het grondwater. Naast zout kan water uit de diepe ondergrond van nature zware metalen en opgeloste gassen bevatten. Bovendien worden ook nog eens roestremmende chemicaliën gebruikt (*inhibitoren*). Allemaal stoffen die niet moeten weglekken naar grondwaterreserves.

Bij het slaan van de putten worden gaten geboord in dikke kleilagen die de grondwatervoorraden afschermen tegen infiltraties vanuit het maaiveld of uit diepere aardlagen. Die gaten moeten vakkundig worden afgedicht. Zeker de eerste tien jaar ging het boren verre van vlekkeloos. Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) moest herhaaldelijk putten stilleggen en bedrijven aanschrijven om reparaties uit te voeren. Een boorproject in Limburg werd definitief gestopt wegens seismische risico's en in de stad Groningen werd om dezelfde reden een aardwarmteplan afgeblazen.

Veilige putten

Belangenvereniging Geothermie Nederland heeft in 2020 de *Industriestandaard Duurzaam Putontwerp* gepresenteerd. De nieuwe Trias-bron in het Westland is als eerste volgens deze standaard ontworpen. De grootste winst voor de veiligheid zit in de >



Niels Hartog



Hans de Groene

dubbeltwandige constructie die het hete water weghoudt van de buitenwand. De binnenbuis is bedekt met een laag corrosievrij *glasfiber* versterkt met *epoxy*. Het nieuwe putontwerp moet een veilige (roestvrije) exploitatie garanderen gedurende de hele levenscyclus, tot en met de ontmanteling van de put. Bedrijven aangesloten bij Geothermie Nederland werken voortaan volgens deze standaard.

Zijn hiermee alle risico's voor het grondwater ondervangen? "Zo ver ga ik zeker niet, maar het is wel een flinke stap vooruit", zegt Niels Hartog, geohydroloog bij KWR. Hij schreef in 2016 een rapport over de risico's van geothermie. "Geen enkel systeem is 100 procent veilig. Als er onverhoopt iets misgaat, moet je snel kunnen ingrijpen om de schade te beperken. Dat vraagt om het permanent monitoren van wat zich in en rondom de put afspeelt. Maar hoe doe je dat? Het is tijd voor een industriestandaard duurzaam monitoren."

Hartog wijst erop dat de toekomstige vraag naar aardwarmte vooral zal komen uit stedelijk gebied, terwijl drinkwaterbronnen en strategische grondwatervoorraden in landelijke gebieden liggen. Bovendien mag de afstand tussen de aardwarmtebron en de afnemers hooguit vijf kilometer zijn, om warmteverlies te voorkomen. Maar ook buiten de kwetsbare beschermingsgebieden is voorzichtigheid geboden. "We moeten sowieso zuinig zijn op al onze grondwaterpakketten, waar ze ook liggen. Zodra je de ondergrond

‘Zodra je de ondergrond gaat benutten, ontstaan er verstoringen. Maar om die reden aardwarmte uitsluiten van de energietransitie gaat veel te ver’

gaat benutten, ontstaan er verstoringen. Maar om die reden aardwarmte uitsluiten van de energietransitie gaat veel te ver. Dan wordt het nog moeilijker de klimaatdoelen te halen." "Aardwarmte winnen kan op een veilige en verantwoorde manier, mits we scherpe eisen stellen aan de locatiekeuze, het putontwerp, de exploitatie en monitoring. De problemen met



Foto Carel Kramer

de eerste generatie putten zijn mede ontstaan omdat het een jonge en nog onervaren sector was. Dat verandert nu snel. Ook in Nederland ontwikkelt geothermie zich tot een professionele techniek. De sector heeft meer oog gekregen voor de kwaliteit van materialen en technieken, voor veiligheid en maatschappelijk draagvlak."

Rekenkamer kritisch

De Algemene Rekenkamer pleit in een recent rapport (juni 2021) voor meer centrale regie in de ondergrond, zeker nu geothermie onder druk van de klimaatdoelen weleens snel zou kunnen groeien. Het ministerie van EZK moet voortaan bij aanvragen voor boorvergunningen veel sterker de bescher-

ming van de drinkwatervoorraden meewegen, aldus de Rekenkamer. Die bescherming is nu niet 'doeltreffend'. Beleid en uitvoering schieten tekort. De Rekenkamer roept op in wet- en regelgeving vast te leggen hoe de belangen van aardwarmte en drinkwater zich tot elkaar verhouden. Hartog: "De drinkwatervoorziening is een nationaal belang, net als de energietransitie en de rol van geothermie daarin. Dan mag je verwachten dat het Rijk duidelijke kaders stelt en bepaalt waar wat mag plaatsvinden en onder welke voorwaarden. Delegeer je dit naar de regio's dan krijg je al snel discussies waarbij lokale belangen de boventoon gaan voeren. Het wordt verwarrend en inefficiënt als elke regio een andere koers vaart."

Boorvrije zones

Ook Vewin (vereniging van drinkwaterbedrijven) pleit voor meer regie in de ondergrond, temeer omdat de vraag naar drinkwater de komende decennia sterk zal toenemen door bevolkingsgroei, hogere temperaturen en toenemende perioden van langdurige droogte. Het Rijk heeft de provincies en de drinkwatersector daarom al in 2018

‘Zorg voor een ruimtelijk scherpe scheiding tussen geothermie en alle huidige en toekomstige drinkwaterbronnen’

gevraagd nieuwe drinkwaterreserves aan te wijzen: *Aanvullende Strategische Voorraden (ASV's)*. Het eindrapport wordt nog dit jaar gepresenteerd. Vewin wil dat er brede boorvrije zones komen rondom huidige en toekomstige drinkwaterbronnen. Elke vorm van mijnbouw is hier taboe. Bestuurlijk ligt dit complex. De provincies zijn verantwoordelijk voor de bescherming van de wingebieden en strategische voorraden, maar het Rijk verleent de vergunningen voor geothermie. In een gezamenlijke reactie op het rapport van de Rekenkamer schrijven de ministers van IenW en EZK: "Op regionaal niveau moet duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening worden gewaarborgd, maar dat betekent niet dat op elke locatie drinkwater zwaarder weegt dan de energievoorziening. Soms kan de duurzame energievoorziening voorrang krijgen." Wie denkt dat Vewin en Geothermie Nederland in dit dossier lijnrecht tegenover staan, heeft het mis. "Ik kijk uit naar verdere constructieve samenwerking", zei directeur Hans de Groene van Vewin afgelopen mei bij de presentatie van de *Industriestandaard Duurzaam Putontwerp*. Vewin heeft input geleverd voor de ontwikkeling van de standaard en is tevreden met het eindresultaat. "Dit is een stap in de professionalisering van de sector. Terecht wordt de nadruk gelegd op mogelijke risico's voor de drinkwaterwinning en hoe die beoordeeld en beperkt kunnen worden. Wat ons betreft, wordt deze standaard wettelijk verankerd." De Groene: "Wij snappen dat aardwarmte nodig is en ook dat dit een hoge vlucht zal nemen. Tegelijkertijd is de drinkwatervoorziening uiterst kwetsbaar. Zorg daarom voor een ruimtelijk scherpe scheiding tussen geothermie en alle huidige en toekomstige drinkwaterbronnen. Als je dat



Foto Carel Kramer

VEEL MIS BIJ 'ONDIEPE' BODEMENERGIE

Naast geothermie op enkele kilometers diepte wordt er ook in de bovengrond tot circa 300 meter diep energie gewonnen. Het gaat dan om Warmte Koude Opslag (WKO) en gesloten bodemenergiesystemen. Beide worden al jaren toegepast voor de verwarming van kantoren, bedrijven en woningen. De technieken zijn anders dan bij geothermie, de temperatuur ligt veel lager en het gebeurt vaak niet CO₂-vrij (warmtepompen op fossiele stroom). Ook hier zijn er risico's op verontreinigingen door lekkages.

De wettelijke taken en bevoegdheden liggen voor deze ondiepe systemen bij provincies, gemeenten en omgevingsdiensten. Voor kleinschalige gesloten systemen geldt alleen een meldplicht. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) controleert boorbedrijven bij de aanleg van installaties, veelal na meldingen van (vermoedens van) overtredingen. Uit een rapport van maart jl. blijkt dat er nogal wat misgaat.

ILT constateerde onder meer het gebrekkig afvullen en afdichten van boorgaten en gebruik van schadelijke stoffen voor bodem en grondwater. De gecontroleerde boorbedrijven hadden vaak niet de kennis en het materieel om werkzaamheden adequaat uit te voeren. Ze houden bij het boren te weinig rekening met kwetsbare bodemlagen. ILT doet een reeks aanbevelingen waaronder versterking van het toezicht en de verplichting voor aannemers om transparant te zijn over plaats, tijd en aard van hun boringen.

vastlegt in nationale wet- en regelgeving en zorgt voor goed toezicht, dan hoeven geothermie en drinkwaterwinning elkaar niet in de weg te zitten."

Nul subsidie

Ondertussen is het nog maar de vraag of geothermie inderdaad binnen afzienbare tijd een hoge vlucht gaat nemen. In 2020 had het Rijk 5 miljard euro te verdelen voor duurzame energieprojecten (SDE++). Daarvan gaat 2,1 miljard naar CO₂-opslag in een leeg aardgasveld en 2 miljard naar zonne-energie. En 0 euro naar geothermie. Zes initiatieven hebben tevergeefs een aanvraag ingediend.

De SDE-subsidies worden verdeeld over projecten die op korte termijn de meeste CO₂-reductie realiseren tegen de laagste kosten. Geothermie als warmtebron voor een bestand of nieuw warmtenet is relatief duur in verhouding tot de CO₂-winst. Maar zonder subsidie lukt het niet projecten te starten met hoge aanloopkosten en zo ervaring op te doen. Voor een rendabele businesscase moet een aardwarmtebron op termijn zo'n 5 á 6.000 woningen van warmte kunnen voorzien. Onzekerheid over de financiering zal woningcorporaties, gemeenten en private partijen ervan weerhouden om te investeren. •