

# Staatstoezicht wil meer zekerheid na probleem met geothermie put <sup>1</sup>

Henk de Kat [Op: 23-02-2024 | 11:41](#) [Laatste update: 26-02-2024 | 09:37](#)

In de buurt van de Oostpoort blijkt vorig najaar op 1.960 meter diepte een put voor geothermie (aardwarmtewinning) erg instabiel te zijn geworden. Dat gebeurde tijdens de startfase van het plan om tal van TU-gebouwen plus minimaal 5.000 flatwoningen in Voorhof en Buitenhof te gaan verwarmen met heet grondwater, afkomstig vanonder de Delfgouwse wijk Emerald.



Ter illustratie: Geothermie Delft

In de 'injectieput', bedoeld voor terugsluizen van aardwarmtewater, kwam op een diepte van 1.240 meter de boorkop onwrikbaar vast te zitten bij de poging die weer naar boven te halen. Mede door die blokkade lukte het niet om het eindgedeelte van de al aangebrachte boorschacht vol te storten met cement, zoals volgens de Mijnbouwwet zou moeten. Het boorgat werd daardoor onbruikbaar. Gevolg is nu een 1.200 meter strekkend 'open gat', vanaf grote diepte onder het Laga-roeiclubgebouw aan de Schie, de kant op van de Rotterdamseweg waar het pomp- en

---

<sup>1</sup> Bron: <https://www.omroepdelft.nl/omroepdelft/nieuws/staatstoezicht-wil-meer-zekerheid-na-probleem-met-geothermie-put>



boorcentrum is gevestigd. Dat gat zou volgens Staatstoezicht op de Mijnen kunnen leiden tot ongewenst doorlekken van waterstromen tussen diverse diepere aardlagen.

### **Boorkop**

Het incident vond plaats in oktober 2023. Er werd geen openbare melding van gemaakt. Wel werden op 1 november het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en autoriteiten als Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en TNO ingelicht door Geothermie Delft, de verantwoordelijke partij. Deze initiatiefgroep is een samenwerking van TU Delft met Shell, staatsenergiebedrijf EBN en boor- en productiebedrijf Aardyn. Doel van dit consortium is een fiks deel van de stad af te koppelen van aardgas, en over te stappen op broeikasgas vrije 'geothermie': aardwarmte van grote diepte.

Het vastlopen van de boorkop en mogelijke gevolgen ervan zijn pas vorige week openbaar gemaakt door het ministerie van EZK. Dat gebeurde bij de officiële aankondiging van mijnbouw-staatssecretaris Hans Vijlbrief (D66) dat hij dit jaar een concrete startvergunning wil verstrekken aan Geothermie Delft voor grootschalige aardwarmtewinning. Die vergunning geldt dan voor een periode van om te beginnen twee, maximaal drie jaar.



Botanische Tuin

### **Botanische Tuin**

Qua techniek is die winning mogelijk, omdat het Aardyn naderhand is gelukt een nieuwe injectieput te creëren. Die ligt nu ongeveer onder de Botanische Tuin in de Wippolder. Wel is Staatstoezicht op de Mijnen nog bezorgd over de ontstane situatie. Dat blijkt uit het advies van deze instantie aan EZK over de gevraagde startvergunning. SodM,

waakhond over alle mijnbouwprojecten in Nederland, berichtte de staatssecretaris vorige maand dat de vergunning kan worden verstrekt, mits wordt voldaan aan een reeks eisen die SodM stelt aan de voorgenomen Delftse energietransitie.

Eén van die eisen betreft het 'open gat'. In een brief dit najaar aan de staatssecretaris noemde Geothermie Delft zelf de kans 'nihil' dat hierdoor lekkages zullen ontstaan tussen diepere aardlagen. Wel voegde de groep eraan toe zelf toch nog nader onderzoek te willen doen. Het SodM stelt nu in zijn brief van januari aan het ministerie dat zo'n onderzoek een voorwaarde is: 'De situatie is onwenselijk, en dit heeft ook consequenties voor de risico-beoordeling'. Staatstoezicht wil dat Geothermie Delft, voordat gestart wordt met de aardwarmtewinning, eerst overtuigend aantoonde dat het onvoldoende afgesloten boorgat niet leidt tot een ongewenste stroming tussen diepe aardlagen.

### Schoolvoorbeeld

De gang van zaken rond de boorput onder de Wippolder, schuin tegenover de Oostpoort, lijkt enigszins pijnlijk voor Geothermie Delft. Dit consortium wil namelijk met zijn jarenlang voorbereide plan voor grootschalige stedelijke verwarming van gebouwen en woningen in Delft een schoolvoorbeeld voor Nederland zijn, door in de praktijk aan te tonen dat aardwarmtewinning 'schoon en veilig kan'. Daarvoor is een uitgebreid wetenschappelijk programma opgezet rond het winningsplan. Er worden bij voorbeeld nieuwe technieken ingezet, zoals verchroomde (minder roestgevoelige) boorschachten en vijf ondergrondse 'geofoons' voor verfijnde metingen van eventuele trillingen.

Dat Staatstoezicht op de Mijnen op scherp staat over de gang van zaken in Delft komt niet specifiek door het open gat bij de ondergrondse put nabij de Oostpoort. Het door SodM verlangde totaalpakket aan 'maatregelen vooraf' is zeker ook een uitvloeisel van de op 1 juli 2023 van kracht geworden nieuwe Mijnbouwwet. In die wet, opgesteld met grote invloed van SodM, worden na de 'lessen van aardgaswinning in Groningen' tegenwoordig beduidend strengere voorwaarden dan voorheen gesteld aan projecten in de diepe ondergrond. Daaronder valt ook geothermie. Deze energiebron is vrijwel vrij van broeikasgas CO<sub>2</sub>, in tegenstelling tot het huidige aardgas. Daarom ziet ook de gemeente Delft een grootschalige overstap naar die geothermische warmte als een interessante optie voor de zogenoemde energietransitie: de strategie 'om van het gas af te komen' in een fors deel van de stad.

### Aangescherpt



Kockelkoren (SodM)

Dat hiervoor nu striktere regelgeving geldt wordt ook duidelijk uit het vorige week gepubliceerde 'Jaarplan 2024' van Staatstoezicht op de Mijnen. Inspecteur-generaal Theodor Kockelkoren zei bij de presentatie van zijn jaarplan dat veiligheid meer aandacht verdient op de tekentafel van de energietransitie: "Zonder van meet af aan na te denken over alternatieve scenario's en zonder voldoende geld voor risicobeheersing, kunnen incidenten een onverwachte rem zetten op de gewenste voortgang van de energietransitie".

Kockelkoren's door 'Groningen' aangescherpte opstelling etaleert zich ook in zijn beoordeling van de kans op lichte bevingen in Delft en wijdere omgeving indien het aardwarmteplan doorgaat. Initiatiefnemer Geothermie Delft zelf schat dat er een laag risico is op 'geïnduceerde seismiciteit': plotselinge bevingen door drukverandering in natuurlijke breuken in het gesteente. Staatstoezicht op de Mijnen vindt de hiervoor gebruikte berekeningsmethoden van Geothermie Delft echter niet helder en schat in, net als TNO, dat de kans op zulke seismische

bevingen 'niet verwaarloosbaar klein' is.

In dat geval is een onderneming als Geothermie Delft verplicht om aan te tonen dat de kans op schade door eventuele aardbevingen 'niet onaanvaardbaar' is.





**Reactor Delft**

### **Bevingen**

Staatstoezicht op de Mijnen wil daarom dat eerst nog een analyse wordt gemaakt over het Delfts/Delfgouwse gebied waarbinnen schade zou kunnen voorkomen. Ook vindt SodM dat vooraf moet worden onderzocht of de reactor van de TU Delft zich binnen dat 'effectgebied' bevindt, en of er dan kans bestaat op bevingsschade aan de reactor of voor het functioneren daarvan. De kleine, louter voor wetenschappelijk onderzoek bedoelde kleine kernreactor aan de Mekelweg, ligt op zo'n 1.700 meter afstand van de winput voor heet dieptewater onder de wijk Emerald in Delfgouw (omgeving groencentrum Ranzijn).

SodM verlangt van de groep rond TU Delft niet alleen een duidelijker analyse over bevingrisico's. De waakhond wil ook dat Geothermie Delft een protocol met heldere afspraken aanvaardt, voor het geval zich bevingen voordoen in de stad of omgeving. Zo moet volgens het door SodM opgestelde protocol de winning van aardwarmte worden stilgelegd indien zich binnen één jaar twee of meer lichte bevingen voordoen in Delft of omgeving op de M-schaal 1 tot 2, of als er één beving is gemeten van meer dan M-schaal 2. Beide categorieën komen neer op voor bewoners (licht) merkbare trillingen. Bij een beving boven schaal M-3 kan schade optreden. Als dat laatste één keer gebeurt, moet de winning al meteen worden stilgelegd. Een eventueel stilgelegde aardwarmtewinning mag pas worden hervat als Geothermie Delft met nader onderzoek heeft aangetoond dat die opstart weer veilig mogelijk is en dat Staatstoezicht op de Mijnen dan instemt met die conclusie.

Verder verlangt de wet, zo zegt de toezichthouder, dat Geothermie Delft een geldpot heeft voor als zich onverhoopt bevestigsschade zou voordoen. Het consortium heeft zich bereid verklaard daarvoor een verzekering ter waarde van 10 miljoen euro af te sluiten.

### **Zeebodem**

Dinsdag 5 maart organiseert het ministerie van Economische Zaken en Klimaat een informatiebijeenkomst in de stad over de nu voorgenomen vergunning om te starten met aardwarmtewinning. Daarna kunnen ook bezwaarschriften worden ingediend. Wordt het licht later dit jaar door Den Haag op groen gezet, dan krijgt Delft het grootste geothermie-project van Nederland dat specifiek is gericht op verwarming van stedelijk gebied, met hitte van grote diepte. Geo-wetenschappers van de TU Delft pleiten er al jaren voor om dat te gaan doen, als een vorm van schone energie die een eind kan maken aan gebruik van aardgas. De ondergrond van de zuidwesthoek van Zuid-Holland leent zich daar volgens de TU uitzonderlijk goed voor. Op 2.300 meter diepte ligt hier namelijk een 60-100 miljoen jaar oude en nu versteende maar poreuze tropische zeebodem, het 'Delfts Zandsteen', met in de poriën van die 125 meter dikke laag diverse voorraadplekken (hotspots) water van zo'n 80 graden Celsius. Die hotspots kunnen elk naar schatting 30 tot 35 jaar lang zeer veel CO<sub>2</sub>-vrije aardwarmte leveren.



**Locatie Geothermie Rotterdamseweg**

## Tuinders

In het Westland en ook in Pijnacker zijn tuinders al twaalf jaar geleden met forse financiële steun van het rijk begonnen met die geothermie-techniek, voor verwarming van hun kassen. Inmiddels zijn daar rondom elke hotspot tientallen tuinderijen gezamenlijk aangesloten op zo'n diepe bron. Dat levert elk jaar een aanzienlijke besparing op van aardgas. Woonwijken zijn in het Westland en in Pijnacker nog slechts mondjesmaat aangesloten op die broeikasgas-vrije verwarmingsmethode. Daarbij vergeleken is het geothermieplan in Delft veel grootschaliger expliciet gericht op gebouwen en woningen in stedelijk gebied.

Tot voor kort was het de strategie van Geothermie Delft dat na de gehoopte startvergunning allereerst de universitaire gebouwen en woningen op de campus worden voorzien van aardwarmte. Die keus werd gemaakt, omdat onder de straten in de TU-wijk al een leiding ligt voor het transport van heet water tussen de TU-warmtecentrale aan de Rotterdamseweg en de campus-bebouwing. Pas een paar jaar daarna zouden ook minimaal 5.000 flatwoningen in Voorhof en Buitenhof van het aardgas af moeten en overschakelen op aardwarmte. Maar inmiddels is die tijdlijn veranderd, volgens een woordvoerder van project-uitvoerder Aardyn. "Er is nu voor gekozen om de TU-campus en het grootste deel van de Delftse woningen tegelijk te voorzien van warmte uit de geothermie-bron onder Delftgauw".

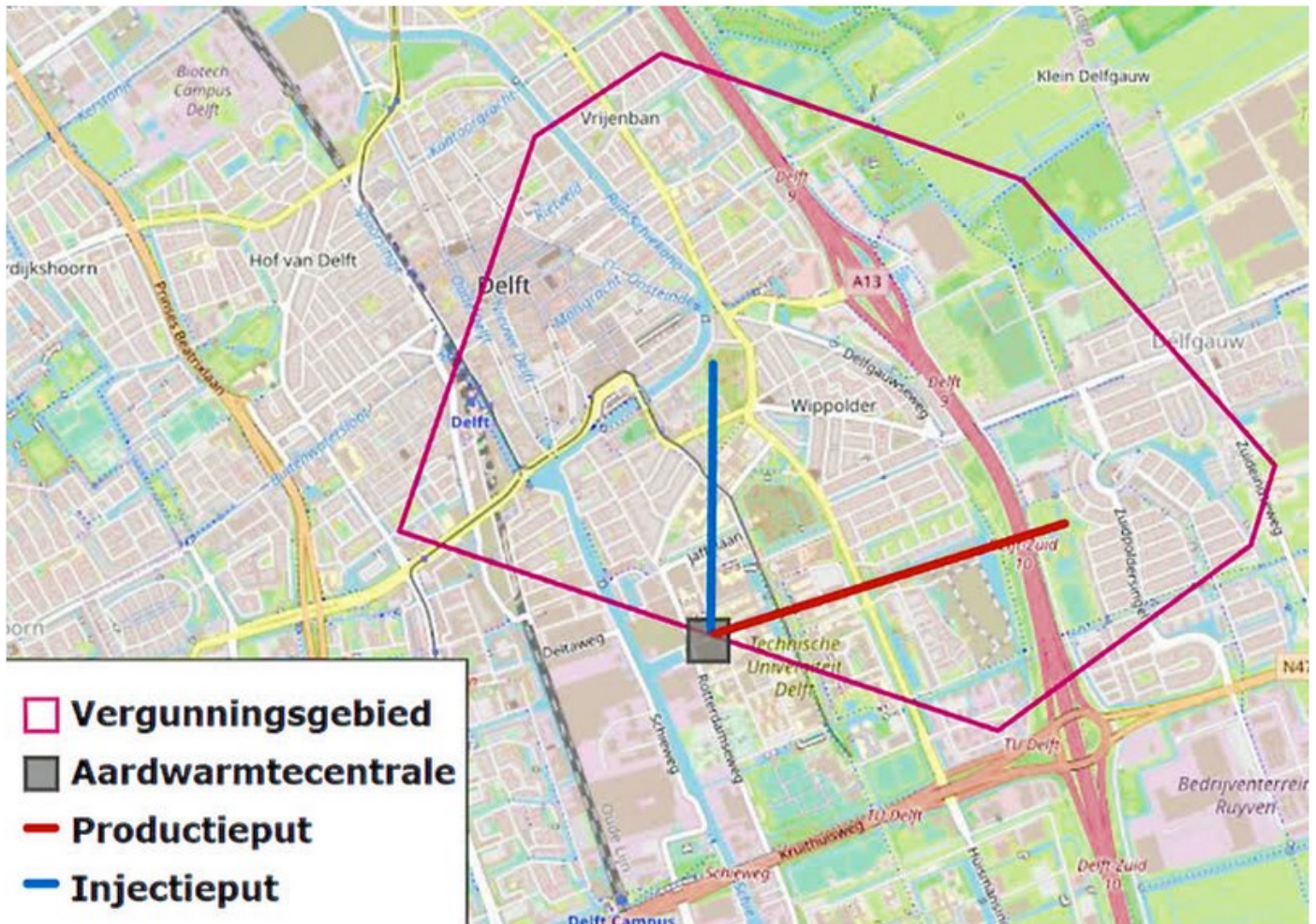
## Warmtenet

Dit betekent dat het zeker nog twee of waarschijnlijker drie jaar kan duren voordat geothermie echt een feit wordt in de stad. Eerst moet nu ook nog zo'n speciale transportleiding worden aangelegd ('warmtenet') onder de straten op het traject tussen het centrale energie- en pompstation van de TU aan de Rotterdamseweg en Voorhof/Buitenhof. Dit karwei kan wel twee jaar duren. Eerder is al afgesproken dat Stedin-dochter Netverder dat warmtenet gaat aanleggen. Het is aan de gemeente Delft om nog te bepalen welke externe partij het transport gaat verzorgen van het geothermie-water op wijkniveau, door dat warmtenet. De betrokkenheid van het stadsbestuur op dit punt heeft te maken met het vorig jaar genomen regeringsbesluit dat zo'n rondgaand warmtenet 'publiek bezit' moet zijn.

De basiswinning van aardwarmte ligt echter bij Geothermie Delft. Deze besloten vennootschap van vier partijen kent volgens een internetbron een aandelenverhouding van TU Delft met 10 procent, Shell met 15 procent, boor- en productiebedrijf Aardyn met 35 procent en – om ook de belangstelling van het rijk voor dit project te tonen – staatsenergiebedrijf EBN als grootste financier met 40 procent van de aandelen. Geothermie Delft wil dit overigens niet bevestigen: "Dit is vertrouwelijke informatie, en die verhouding klopt niet meer."

Het consortium wil de winning van heet geothermiewater concreet gaan uitvoeren, met een brede wetenschappelijke begeleiding als wezenlijk onderdeel van het project. Doel van dit laatste is dat Delft een voorbeeldstad wordt voor andere Nederlandse gemeenten die ook geothermie willen als alternatief voor aardgas. Zij moeten straks kunnen profiteren van de hier opgedane ervaringen en gegroeide wetenschappelijke kennis. En zo begon Geothermie Delft op 26 juni vorig jaar met twee verschillende boringen, in een V-vorm twee kanten op. Beide boringen werden aangestuurd vanaf het TU-energiegebouw aan de Rotterdamseweg, tegenover de oude stadshaven waar het nieuwe clubhuis van Laga moet komen.





Winput (rode lijn) en Injectieput (blauwe lijn)

### Zandsteen

De ene boring, naar de winplek van aardwarmte, slaagde meteen. Zoals wetenschappelijk was ingeschat werd ongeveer onder groencentrum Ranzijn in de Delfgauwse wijk Emerald inderdaad op een diepte van 2.160 meter in het Delftse Zandsteen een grote voorraad water aangetroffen van bijna 80 graden Celsius.

Dit hete water wordt straks met een lange pijpleiding continu opgepompt door het TU-basisstation aan de Rotterdamseweg. Het bronwater vanonder Delfgauw is bromzout, en om die reden op zich niet geschikt voor verwarming van gebouwen en woningen. Daarom wordt het oerwater in het commandocentrum via een wisselaar ontdaan van warmte, waarmee vervolgens schoon water wordt verhit tot zo'n 70 graden. Dat water gaat via die onder de straat liggende 'warmtenetten'/ringleidingen de campus en de buitenwijken van de stad in. De centrale ketels in de Delftse flats en TU-gebouwen moeten er tenslotte voor zorgen dat de warmte in woningen en bedrijfs/studieruimten komt.



## Laga

### Laga

Nadat aan de Rotterdamseweg de warmte is onttrokken aan het Delfgauwse bronwater, gaat het dan tot 20 graden afgekoelde water vanaf dat TU-commandocentrum terug de diepte in, naar een 'injectieput' op zo'n 1960 meter diepte. Vandaar kan het koudere water in de loop van jaren langzaam – en intussen in de diepte door hitte vanuit de aardkern weer gestaag opwarmend – terugvloeien in de richting van de winlocatie onder Emerald.

Die injectieput ligt nu niet meer onder het huidige clubhuis van Laga en de Oostpoort. Na de instabiliteit die zich daar voordeed werd afgelopen najaar een tweede boorpoging ondernomen voor aanleg van een injectieput, ditmaal 100 meter zijwaarts richting Botanische Tuin. Die slaagde evenmin. Met een derde en nog iets meer zijwaartse boring lukte het wel. Door die twee verleggingen bevindt de uiteindelijke terugsluis-locatie zich nu – op bijna twee kilometer diepte – deels onder de Botanische Tuin nabij de Julianalaan, richting de apotheek aan de Delfgauwseweg. Dat is zo'n 200 meter verder landinwaarts dan eerst de bedoeling was, en ook 75 meter dichterbij de winput voor aardwarmte onder Delfgauw. Deze wat geringere afstand tussen warmteput en koudeput (nu 1.250 meter) zou overigens enig nadelig commercieel gevolg kunnen hebben, zegt Geothermie Delft. De verklaring daarvoor is dat de winput onder Delfgauw wat eerder zou kunnen afkoelen door die nu wat kortere terugvloeiingslijn van koud water, waardoor de oerbron mogelijk iets minder lang mee kan dan de algemeen veronderstelde leveringstijd van 35 jaar.

### Bodemdaling



Overigens wordt aan de Rotterdamseweg ook meekomend aardgas uit het Delfgauwse bronwater gehaald. Dat wordt verkocht aan een energiebedrijf. Deze behoorlijk omvangrijke ‘bijvangst’ aan gas vanuit het bronreservoir (één kuub gas, op elke kuub water) zal volgens een zegsman van Geothermie Delft niet leiden tot bodemdalingen in de stad of Delfgauw: “Als je de dop van een fles cola haalt, gaat het gas eruit, maar de hoeveelheid vloeistof blijft gelijk.” Ook de waterwinning op zich zal naar verwachting niet leiden tot bodemdalingen op straatniveau. Geothermie Delft: “Want wat we uit de bodem halen aan water, gaat er ook weer in terug”.

Met die conclusie zijn Staatstoezicht op de Mijnen en TNO het eens. Tijdens de gehoopte 30- tot 35-jarige duur van heetwaterwinning vanonder Delfgauw wordt zowel in dat gebied als in Delft een bodemdaling verwacht van 4 tot hooguit 7 millimeter. Dat risico wordt door alle wetenschappers ‘verwaarloosbaar klein’ genoemd.

## Informatie

Nadere informatie over de plannen voor aardwarmtewinning en de actuele situatie en het stellen van vragen zijn mogelijk op een bijeenkomst die het ministerie van EZK in Delft organiseert op dinsdagavond 5 maart van 18-21 uur in het CITG-gebouw 23 aan de Stevinweg 1 (eerste verdieping, via de hoofdingang). Daar zijn vertegenwoordigers te spreken van het ministerie, Geothermie Delft, Staatstoezicht op de Mijnen en de gemeenten Delft en Pijnacker-Nootdorp. De entree is vrij.

Alle documenten over het winvergunningplan zijn [hier](#)<sup>2</sup> te vinden op internet:

[Hier](#)<sup>3</sup> een filmpje van Geothermie Delft over de booractiviteiten vanaf de Rotterdamseweg tot dusverre.

---

<sup>2</sup> <https://mijnbouwvergunningen.nl/page/view/e0f9f1c8-3282-48c2-b277-d61287f9464b/delft-aw>

<sup>3</sup> <https://geothermiedelft.nl/actueel-bekijk-de-timelapse-van-de-boring-59>