



Nieuws



FOTO: GEBROEDERS DUIJVESTIJN

De boorinstallatie bij de tomatenkassen van de gebroeders Duijvestijn in Pijnacker.

PUTTEN IN PIJNACKER DIENEN ALS TESTOMGEVING VOOR TU DELFT

TOMATEN OP AARDWARMTE

De tomatenkwekerij van de gebroeders Duijvestijn in Pijnacker maakt gebruik van warm water diep uit de bodem. De putten dienen ook als testomgeving voor de studenten van het Delft Aardwarmte Project (DAP).

Na een boorproces van vijf maanden is eind vorige maand een dubbele put opgeleverd. Dit zogeheten doublet bestaat uit twee boringen tot in een zandlaag op 2 km diepte. Uit de ene put halen pompen per uur 130 m³ water van 71 °C naar boven, dat de tomatenkwekers gebruiken voor het verwarmen van hun kassen. Na gebruik gaat het inmiddels tot ongeveer 40 °C afgekoelde water terug de bodem in. Beide boringen

gingen in tegengestelde richting schuin de grond in, zodat de putten 1,5 km van elkaar verwijderd liggen. Het koude water kan zich zo niet mengen met het warme.

Het boren naar water heeft veel weg van de gang van zaken bij oliewinning. Achter de boorkop bevindt zich een holle stang die vloeistof de put in voert. Met de vloeistof komt buiten de stang om aarde en rots terug omhoog. 'Een geoloog neemt monsters om te kijken welke mineralen hierin zitten en bij welke formaties deze horen', vertelt Chris den Boer, student Petroleum Engineering aan de TU Delft en secretaris van DAP. 'Dat verkleint de kans dat de boorkop in bijvoorbeeld een kleilaag vast komt te zitten.'

Waar de boorkop is gepasseerd, wordt in de schacht een cilindrisch omhulsel aangebracht om de boorgang te verstevigen. Tussen deze buis en de omliggende grond spuit de boorders cement. De put in Pijnacker eindigt in een zandlaag. Om te voorkomen dat er met het water zand mee omhoogkomt, gaat de warme vloeistof eerst door een filter van samengepakt fijn zand. Aan het oppervlak stroomt het opgepompte water een warmtewisselaar in, waar het zijn warmte afgeeft aan het circulatiesysteem waarmee de tuinder zijn kassen verwarmt.

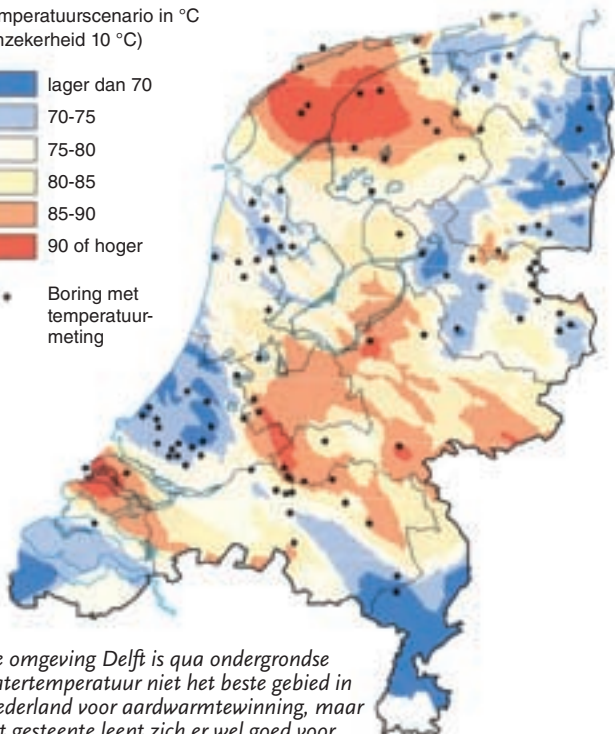
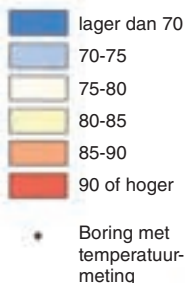
versiteit denkt aan verwarming van gebouwen en studenten van DAP hopen onderzoek te kunnen doen naar onder meer nieuwe materialen. 'Een boorstang van licht composietmateriaal in plaats van staal vereist een veel kleinere boorinstallatie. Vooral in bebouwde gebieden is dat een pre', aldus Den Boer.

Al deze boringen vallen binnen een gebied van 61 km² op en rond de TU Delft, waarvoor DAP een opsporingsvergunning bezit. De omgeving van Delft is qua ondergrondse watertemperatuur niet eens het beste gebied in Nederland: onder Friesland en de Waddenzee is het grondwater op 2 km diepte tot 25° warmer. Het gesteente in Zuid-Holland leent zich echter zeer goed voor aardwarmtewinning: het is poreus en water stroomt dus gemakkelijk naar de put. Daarnaast is er zeer veel bekend over de ondergrond, doordat de NAM er begin jaren negentig veel proefboringen naar olie en gas heeft uitgevoerd. Bovendien bestaat in het gebied een flinke vraag naar warmte, dankzij de vele kassen en de intensieve bebouwing.

De twee boringen en de derde geplande boring liggen relatief dicht bij elkaar. Er is dus mogelijk een risico dat ze elkaar beïnvloeden, waarbij teruggepompt koud water een andere warmwaterbron in de weg zit. 'Dat is een van de onderwerpen waar we bij DAP meer over hopen te leren: hoe dicht kunnen putten op elkaar zitten', laat Den Boer weten. 'Ook willen we weten hoe de levensduur van een put – nu geschat op dertig tot veertig jaar – zo veel mogelijk is op te rekken en hoe er zo veel mogelijk warmte uit is te halen.'

www.delftaardwarmteproject.nl
www.geothermie.nl

ILLUSTRATIE: PNO
 Temperatuurscenario in °C
 (onzekerheid 10 °C)



De omgeving Delft is qua ondergrondse watertemperatuur niet het beste gebied in Nederland voor aardwarmtewinning, maar het gesteente leent zich er wel goed voor.

COMPOSIT

Eerder dit jaar nam een andere tuinder in het gebied al een aardwarmtebron in gebruik. Met de warmte die hij overhoudt, worden een sporthal en een zwembad verwarmd. Verder willen Eneco en Energie Beheer Nederland op de campus van de TU Delft gaan boren. Zij onderzoeken nu of dat financieel haalbaar is. De uni-