

# AARDWARMTE WINNEN IN INDONESIË

TEKST: Dik Binnendijk  
FOTO: Amy van den Brink

INDONESIË HEEFT POTENTIEEL VEEL AARDWARMTE, DIE GEBRUIKT KAN WORDEN OM ELEKTRICITEIT OP TE WEKKEN. DAARVAN WORDT NOG MAAR EEN KLEIN DEEL GEËXPLOITEERD. DE INDONESISCHE OVERHEID WIL IN KORTE TIJD DIE HOEVEELHEID VERDRIEDUBBELEN. HET PROJECT 'GEOCAP' HELPT HET LAND HIERBIJ. EIND 2014 GING DIT PROJECT VAN START.

Indonesië is een vulkanisch eilandenrijk. Vulkanisme betekent geothermie (aardwarmte) en die kan in principe gebruikt worden. Volgens geoloog en principal business-developer Henk Pagnier heb je hier in de relatief ondiepe ondergrond al met hoge temperaturen te maken: 'In Nederland zit je op 1500 meter op een temperatuur van zo'n 50-60 °C. Maar op Java en Sumatra heerst op diezelfde diepte een temperatuur van meer dan 200 °C! Tot nu toe halen ze die warmte als stoom via boorgaten naar boven. Die stoom drijft een turbine aan en dat zorgt voor elektriciteit.' Jan Diederik van Wees, principal geoscientist bij TNO, schat dat Indonesië nu voor zo'n 1600 megawatt per jaar aan schone 'geothermische' elektriciteit produceert. 'Het land wil dit in vijf jaar opschalen naar zo'n 5000 megawatt, zodat bevolking en bedrijfsleven daarvan kunnen profiteren.' Dit is een vermogen van vijf grote kolencentrales.

Het eerste contact met TNO over geothermie werd in 2009 gelegd door een Nederlander, die namens Agentschap NL (nu: RVO Nederland) werkte voor het Indonesische ministerie van Planning. Hij wist dat TNO betrokken was bij de eerste geothermische boringen in Nederland en inmiddels veel kennis had opgebouwd rond het schatten van reserves en technisch-

economische evaluaties. Van Wees en Pagnier hebben toen, na overleg in Jakarta, in Nederland partners gezocht. Nadat alle contracten getekend waren, was in december 2014 de kick-off van GEOCAP. Het project duurt tot half 2017, heeft een budget van zes miljoen euro en wordt volledig gefinancierd door de Nederlandse overheid. Formeel is de Nederlandse ambassade in Jakarta de opdrachtgever.

## DINO

'Een onderdeel van dit project is, dat we samen met Indonesië mensen gaan trainen', zegt Van Wees. 'Er is een gebrek aan goed opgeleid personeel. De faculteit ITC van de Universiteit Twente zorgt voor die training. Zij hebben er veel ervaring in. TNO gaat Indonesië helpen met de bouw van een goede geothermische database, noodzakelijk voor de ontsluiting van aardwarmte. Wij hebben ruime ervaring met "onze" DINO, de Digitale Informatie Nederlandse Ondergrond.' Pagnier: 'Daarnaast hebben we veel exploratiekennis en warmte- en risicoassessmentmodellen in huis, die we aangepast kunnen gebruiken in Indonesië. En: we kunnen de contouren van de ondergrondse reservoirs bepalen. Dat is van belang om eventuele bodemverzakkingen te beperken of te voorkomen.'

## 'GEOCAP KAN OP TERMIJN GUNSTIG ZIJN VOOR DE NEDERLANDSE ECONOMIE.'

Van Wees: 'GEOCAP kan op termijn gunstig zijn voor de Nederlandse economie, als onze bedrijven in Indonesië aan de slag kunnen. Het belang van TNO om mee te doen is onze geothermische expertise toe te passen en te verbreden. Zo kunnen we onze specifieke nichetechnologie in de olie- en gaswinning verder "uitrollen" voor geothermie. Daarom willen we graag een goede lange termijnrelatie met Indonesië.'

Pagnier vult aan: 'Afrika heeft ook belangstelling voor onze geothermische kennis. In februari zijn Jan Diederik en ik voor besprekingen daarover in Tanzania geweest. Landen rond de East Africa Rift Valley hebben namelijk ook een groot geothermisch potentieel: van Somalië, Ethiopië langs de grote meren tot in Mozambique. Wij kunnen ze ondersteunen.'

INFO: henk.pagnier@tno.nl,  
jan\_diederik.vanwees@tno.nl

## DEELNEMERS

Het GEOCAP-consortium bestaat twaalf organisaties en bedrijven. Uit Nederland: drie universiteiten (Twente, Delft, Utrecht), TNO en de bedrijven IF Technology (geothermisch consultant), DNV GL (turbines, bovengrondse installaties) en Well Engineering Partners (boren/drilling). Uit Indonesië: drie universiteiten (Bandung, Jakarta, Yogyakarta), INAGA (intermediair bedrijven) en Indonesian Geothermal Companies. Algemeen coördinator: faculteit ITC (Universiteit Twente).

## GROOT POTENTIEEL

Een paar jaar geleden is het geothermisch elektrisch potentieel van Indonesië geschat op een productie van ca 225 duizend GWh per jaar. Hoeveel is dat? Een vergelijking maakt dat duidelijk: het huidige elektrische verbruik van Nederland is 101 duizend GWh, dat zou dus ruim twee maal 'gedekt' kunnen worden door het Indonesische geothermisch elektrisch potentieel.



De Semeru op Oost-Java.