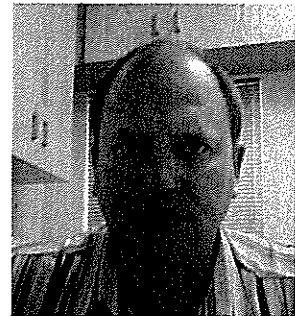


Hidrobreking kán grondwater besoedel

Chemiese hidrobrekingvloeistowwe, wat onder 'n druk van 700 bar op dieptes van 2 000 meter onder die Karookom ingepers gaan word om metaangas te ontgin wat in die skalieformasies voorkom, hou wél 'n gevaar vir vlak grondwaterbronne in. Dit is met feitelike data en 'n numeriese grondwatermodel bewys.



Mnr. Fanie de Lange

Die besoedeling van grondwaterbronne kán voorkom tydens hidrobreking in die Karoo. En dit gáán waarskynlik gebeur. Die grootste gevaar kom egter eers nadat die gasboorgat opgehou vloei, het, ná 'n aantal produksiejare, want dan bestaan die drukgradiënt na die boorgat nie meer nie.

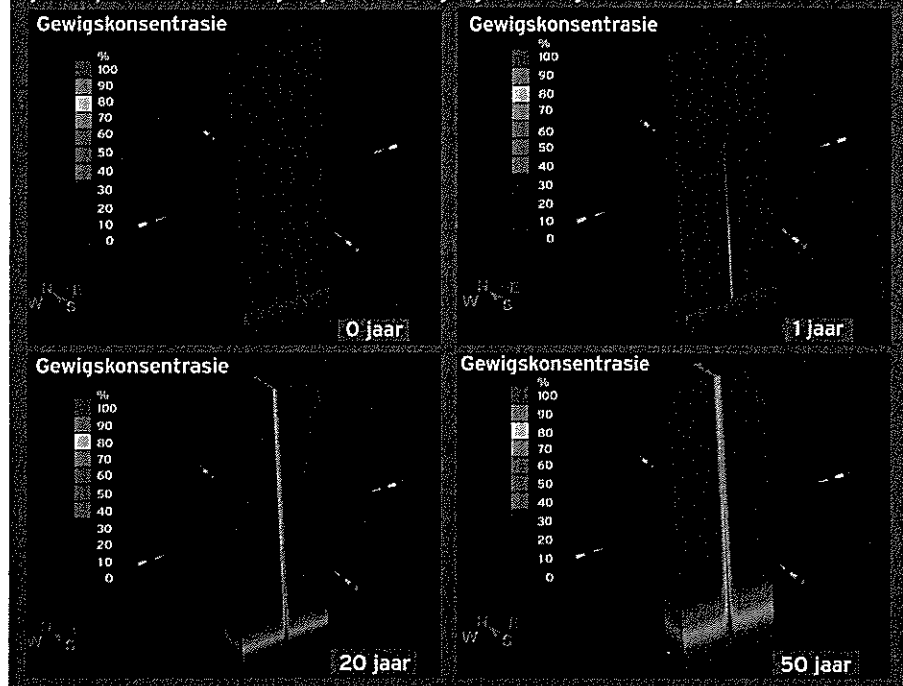
Dié onthutsende waarskuwing kom van mnr. Fanie de Lange, 'n doktorsale student verbonde aan die Instituut vir Grondwaterstudies (IGS) aan die Universiteit van die Vrystaat. De Lange en prof. Gerrit van Tonder, 'n bekende hidro-geoloog wat ook aan die IGS verbonde is, plaas die voorgename hidrobreking in die Karoo onder die soeklig.

Die belangrikste bron tot kommer in die Karoo is, volgens hulle, die aanwesigheid van doleriet.

De Lange en Van Tonder het eerstens bewys dat daar wél 'n opwaartse grondwater-vloeigradiënt in die Karookom bestaan. Die bewys van die bestaan van só 'n gradiënt is gebaseer op verskillende stukke historiese inligting wat in ag geneem is:

- Die voorkoms van 16 warmwaterfonteine wat op dieptes van 600 m tot 1 300 m onder die grondoppervlak ontspring. Dié fonteine se water bevat termogeniese metaan, wat dui op die opwaartse beweging van metaan van die dieper koolstofryke skalie wat dieper as 1 500 m geleë is.
- Minstens drie van Soekor se boorgate wat in die 1960's geboor is, was artesies. Dit beteken die water het bo die gat uitgeloop.
- Die voorkoms van meer as 4 000 brekies- en hidrotermiese ventilasiegate in die Karoo.
- Verskeie diep boorgate wat deur die Ka-

'n Voorspelling van hoe skadelike hidrobrekingvloeistof mettertyd van 1 500 meter onder die grond opwaarts kan beweeg langs 'n dolerietgang of 'n boorgat wat verkeerd gebou is.



roolae geboor is, was artesies.

- Die verswakking in grondwatergehalte met diepte – met ander woorde warmwaterfonteine se watergehalte verswak hoe dieper daar gegaan word – dui daarop dat die diep soutwater al duisende jare lank opwaarts beweeg. Die effek daarvan word egter gebuffer deur vars reënwater wat die boonste grondwaterdraers aanvul.

Hierdie vyf bewyse vorm 'n soliede grondslag vir argumente vir die opwaartse beweging van grondwater uit die dieper lae van die Karoo, meen De Lange en Van Tonder.

Hulle sê hoe vinnig sulke grondwater en besoedelde hidrobrekingvloeistowwe op-

waarts gaan beweeg van 'n diepte van byvoor-

- beeld 1 500 meter, hang af van twee aspekte:
- Die vertikale deurdringbaarheid van die rotslae.
- Die voorkoms van voorkeur-“paaie”, soos verskuiwings of dolerietgange (yster-

VIDEO



Gaan na www.landbou.com/videos om video's te sien waarin prof. Gerrit van Tonder verduidelik hoe hidrobreking grondwater kan besoedel.

klipgange) en -plate, asook defektiewe boorgate waarlangs die opwaartse beweging van besoedeling baie vinnig kan wees.

De Lange en Van Tonder se model voorspel aankomstye van tussen een jaar en 'n 100 000 jaar. Die belangrikste bron tot kommer in die Karoo is, volgens hulle, die aanwesigheid van doleriet. Dit kan geassosieer word met voorkeur-paaië waar hoër deurdringbaarheid – oftewel permeabiliteit – voorkom, wat dui op verhoogde vloei-snelhede en die meegaande migrasie van opgeloste komponente, wat skadelike chemikalieë insluit.

Unieke situasie

Suid-Afrika is die enigste plek ter wêreld waar doleriet tesame met skaliegas voorkom. "Sou ons van die veronderstelling uitgaan dat net 50% van die totale eksplorasiëgebied van 22 miljoen hektaar ontgas word en ons neem aan dat, soos in Amerika, daar een boorperseel per 260 ha gaan wees met 10 horisontale boorgate daarop, beteken dit dat 42 000 boorpersele – en dus 420 000 boorgate – in totaal oor 'n tydperk van byvoorbeeld 50 jaar ontwikkel kan word.

Veronderstel dan dat net 1% van dié boorgate 'n defek ontwikkel, beteken dit dat meer as 4 000 gasboorgate kan bestaan waarlangs die besoedelde hidrobreekingswater kan beweeg. "Dit laat 'n mens redelik ontnugter voel," meen De Lange en Van Tonder.

Die aanbeveling is dat geen skadelike chemikalieë mag voorkom in die chemiese mengsel wat tydens die hidrobreekingsproses gebruik word nie. Dit sluit enige chemikalieë in wat op sigself nie as skadelik beskou word nie, maar wat onder hoëdruktoestande, tesame met die formasies waarmee dit in aanra-

king kom, chemiese reaksies kan ondergaan wat wél skadelike produkte tot gevolg het.

Volgens die oliemaatskappye kan hulle nie die inhoud van die chemiese mengsel bekend maak voordat die gat geboor en ingligting oor die spesifieke perseel ingewin is nie. Dit is weens die unieke karakteristieke van elke gebied en/of perseel.

"Maar dit is seker nie onredelik om van hulle te verwag om kennis te neem van die bestaan van 'n opwaartse gradiënt en om dus verantwoordelik op te tree wat die be-

soedeling van vlak, vars grondwaterbronne betref nie. Dit is water wat baie belangrik is vir die omliggende plase en plaaslike gemeenskappe," meen hulle.

De Lange en Van Tonder sê ook onomwonde dat die rehabilitasie van grondwaterbronne uiters moeilik is – meestal feitlik onmoontlik – en bitter duur, asook onnodig.

Boere wat weet van boorgate waaruit gas gevloei het of steeds vloei, word gevra om De Lange te bel by sel 082 411 8628. 

VLOEISTOWWE

'Besmette' water kan enige plek uitborrel

Mnr. André Els, wat vandag in Port Elizabeth woon, was in 1967 die tegnikus in diens van Soekor op die plaas Skietfontein van mnr. Hennie Barnard by Aberdeenweg in die Karoo.

Hy vertel dat hulle op 'n diepte van 3 800 meter – in Dwyka-tilliet – nie verder kon boor nie. "Die boorwater het net skielik in daardie sone verdwyn." Destyds is daar met chroomlignosulfaat geboor wat uit Amerika gekom het. Dié chemikalie het 'n bruin kleur.

Hy vertel dit het letterlik

'n week gekos om daardie sone "toegestop" en geseël te kry met allerlei mengsels van semels, grondboontjiedoppe en modder. "Dit was 'n groot gesukkel om dit geseël te kry en enige ding wat byderhand was, is later ook daar ingestop."

Twee weke nadat die sone waar die waterverlies voorgekom het, toegestop is, het 'n boer, wie se plaas 30 km van dié boorgat af in die omgewing van die dorp Klipplaat geleë is, se fonteinwater skielik bruin geword.

Els is gevra om die

fonteinwater te toets en hy het gevind dat dit ook chroomlignosulfaat bevat.

Els sê dit beteken dat die boorvloei-stof binne 'n kwessie van twee weke uit 'n diepte van 3 800 m opwaarts beweeg het tot in die fontein – 30 km ver soos die kraai vlieg. Hierdie geval toon duidelik hoe vinnig boorvloei-stof langs 'n voorkeursone kan beweeg.

"'n Mens sal nie weet waar hidrobreekings-vloei-stowwe gaan uitborrel nie. Jy kan dit eenvoudig nie voorspel nie," waarsku hy.



Kies die regte saad vir die regte land.

Tel: +27 12 683 5700 www.pioneer.com



PIONEER.
A DUPONT BUSINESS

3319 683 5700