

GAAN BREKING DIE KAROO MAAK OF BREEK?

"n Paar weke gelede was ek nog opgewonde oor gas in die Karoo. Gas, het ek met Randsterre in my oë geglo, spél geld en geleenthede. Ek het die Karoo sien blom. Toe gaan kyk ek ... en sien ons praat nie van Oupa se boorgat of Moss gas nie. Hier is die droë feite. Oordeel self. Deur Salomé Delport

Die minister van energiesake, Dipuo Peters, noem die vyfde grootste gasveld ter wêreld ons "seën". Dit kan immers ons energienspil raak wat potensieel R20 - R80 miljard kan genereer met 300 000 tot 700 000 werkgeleenthede, energie vir ekonomiese vooruitgang vir 25 jaar en nuwe lewe vir elke Karoodorp waar verval die reël eerder as die uitsondering is. Breking het die ekonomieë van China, Argentinië, Mexiko en state soos Wyoming aan die brand geskop. By ons kan dit ook gebeur. Wie sal nee sê? Wáárom nee sê? Drie SA kenners sê wat met breking fout is



PROF. GERRIT VAN
TONDER

MERIETE EN BELANGE Hidrogeoloog en professor by die Instituut vir Grondwater-navorsing aan die Universiteit van die Vrystaat. Onafhanklik van industriële finansiering. Aanvanklik positief maar ná plaaslike navorsing daarteen.

REDE 1 By ons beweeg water boontoe. My doktrale student Fanie de Lange het pas sy navorsing voltooi waarmee ons wou vasstel hoe water in die Karoo beweeg. Hy het bewys ons watergradiënt is positief en ons warmwaterbronne artesies. Om dit eenvoudig te stel: ons water beweeg altyd op. Maak nie saak van hoe diep af nie.

Die rede daarvoor is dat ons skalie deurtrek is van poreuse dolorietriwwe waardeur water en chemikalieë maklik opsyfer. Ek kon dit nie verlede jaar sê nie maar nou kan ek onomwonde verklaar dat vuilwater en chemikalieë selfs van onder ons skalie boontoe sal beweeg. Vinnig of stadig, maar vir seker.

In die VSA en elders is die skalie solied en sowat een kilometer dik, en sal dit vuilwater 'n geraamde 10 000 jaar lank weg van bognond en waterbronne hou. Daar kan hidrobreking werk - nie by ons nie.

Voorstanders sê ons kan dolorietriwwe vooraf soek en vermy. Dit is waar vir die groot, breë riwwe maar nie vir ons talle kleiner riwwe nie. Dit is onvermydelik dat breking by ons doloriet sal tref.

REDE 2 Boorpype breek. Die "waarborg" dat Shell-pype "honderd jaar" sal hou, is doodeenvoudig onwaar. In die Marcellus-gasveld, die Amerikaanse veld wat baie soos ons s'n is, bars een uit elke vyf. Daarom sit die VSA ondanks hul uitstekende skalielaag met besoedeling - en al meer daarvan.

Vir 'n gasboorgat word staalpype tot onder die skalielaag ingesit. Sement word om die pype ingepers om roes te keer maar met tyd kraak die sement en dan roes die pype tog deur. So ontstaan plekke bó die skalielaag waar vuilwater uitlek. Selfs groter probleme kom ná sowat twintig jaar voor wanneer die boorgate ophou produseer en nie meer onderhou word nie.

REDE 3 Met die chemikalieë het ek veral drie probleme: dit bly in die gesteentes agter; die nuwes wat ondergronds vorm; en die feit dat brekingsformules geheim gehou word.

Die grootste deel - 50% - 90% - van die

chemikalieë bly ondergronds agter. Ons praat nie van min nie. Tot vier ton chemikalieë word per boorperseel ingepers wat 2 - 2,5 km daarvan ondergronds uitsprei. Breking gaan 'n laag chemikalieë regdeur die ontginde Karoo neerlê. Hier kom dit in aanraking met natuurlike soute, sure en swaarmetale soos uraan en ander radio-aktiewe isotope - 'n hutspot vir 'n rits onvoorspelbare potensiele reaksies. Ons sal eers later, ná die reaksies plaasgevind het, vasstel wat gevorm het. En dan sit ons met onbeheerbare skadelike verbindings wat ons grond en water van onder af besoedel, soos suurwater, radio-aktiewe water, kankerwekkers, nuwe gifstowwe en so aan.

Die mynmaatskappye kom met moordwag deur brekingsformules as handelsmerke te registreer. Dan hoef hulle nie bekend te maak watter chemikalieë hulle in jou land stort nie. Ek glo die *fracking cocktail* móét bekend gemaak word en moet met gereelde onafhanklike toetse geverifieer word.

Daar is groener, veilige opsies soos guarom. Maar hulle is duurder, en maatskappye sal hulle net gebruik as wetgewing en monitering hulle dwing.

REDE 4 Die Karoo-grondwater sal onvermydelik besoedel word met toksiese en waarskynlik radio-aktiewe vuilwater.

Ons weet brekingswater bly ondergronds agter. Baie daarvan. Syfers wêreldwyd wys 30% - 70% bly agter, en met ons poreuse doloriet verwag ek nader aan 80%. Dit is pure misleiding om te sê net 10% brekingswater bly ondergronds.

Boonop is die Karoo-grondwaters ondergronds verbind. As een bron besoedel word, sal dit na die ander fonteine en waterboorgate versprei. Ons het dit met die Soekor-eksplorاسie in die jare sestig gesien, toe boorchemikalieë van 'n boorgat naby Aberdeen twee weke later by 'n fontein 30 km daarvandaan uitgekom het. Ons weet dit het van sowat 4 000 m ondergronds daardeen versprei. Met ander woorde dit het van onder die skalielaag 'n voorkeurpad boontoe gekry - en baie gou ook.

Kortom: al boor niemand op jou plaas of by jou dorp nie kan jy met die besoedelde water sit.



JEANIE LE ROUX

MERIETE EN BELANGE Omgewingsbestuurder en besig met haar Ph.D. oor ekostelseldienste van die Karoo.

REDE 1 Die publiek bly oningelig oor die korrekte, volledige, wetenskaplike feite en word nie die kans gegun om ingeligte besluite te neem nie. Net die positiewe inligting en oordrewe voordele word geskets, terwyl wetenskaplik bewese inligting wat ons gesondheid en omgewing raak, verswyg word. Party mynmaatskappye voer 'n doelbewuste inligtingsveldtog om ons gerus te stel, terwyl ander doodstil bly, soos ook ons regering.

Byvoorbeeld: verlede jaar, toe 'n ernstige geval van waterbesoedeling waarvoor Shell verantwoordelik is, pas aan die lig gekom het, het Jan-Willem Eggink, 'n hoofbestuurder van Shell, hier 'n inligtingsvergadering gehou. Hy het heertyd beklemtoon hoe veilig Shell se bedrywighede is maar die voorval verswyg.

Op 21 April vanjaar was daar weer 'n groot voorval, dié keer in Pennsilvanië toe

gas die grondwater binnegedring het en water tot 10 m hoog in die lug uitgespuit het. Mense is selfs aangeraai om hul huise te ontruim. Weer is die publiek nie eerlik ingelig nie en ons weet nou nog nie óf en watter chemikalieë betrokke was nie.

Al wat ons sien, is volbladadvertensies oor die voordele van hidrobreking. Eensydige, misleidende advertensies.

So sê die advertensies gas word al sestig jaar lank veilig gemyn - wat waar van vertikale gasmyne is maar nie van horisontale hidrobreking wat eers in die jare negentig ontwikkel is nie. Dit het nie 'n geskiedenis van veiligheid nie en is reeds in lande soos Frankryk en Bulgarye verbied, met 'n moratorium daarop in 140 ander plekke, juis weens omgewingskade.

Die werklik ernstige risiko op waterbesoedeling word ook verswyg, terwyl plaaslike navorsing wys dit sal plaasvind.

Die ASA (Advertising Standards Association of SA) het die advertensies ondersoek en Shell verplig om hulle te onttrek. Maar dit het optrede van 'n paar ingeligte lede van die publiek gekos om die breë publiek teen uitbuiting te beskerm. Geen staatsdepartemente het opgetree nie.

Shell skep met die jongste Wateratlas vir die Karoo, wat hulle finansier het, die beeld dat hulle omgewingsbewaring hoog ag. Die feit is dat hulle bitter baie water vir hidrobreking benodig - soveel as wat 'n dorp soos Graaff-Reinet in drie dae gebruik, per breking - en self moet weet waar om dit te tap.

Nog 'n rede vir wantroue: vergoeding in ruil vir 'n "non-disclosure"-ooreenkoms. Dit is

HOE HIDROBREKING WERK Dr. Danie Vermeulen van die Instituut van Grondwaterstudies aan die Universiteit van die Vrystaat verduidelik: Talle gasvelde in die wêreld is vlak geleë en kom voor in 'n reusegroot "borrel". Dit word betreklik maklik geoes deur bloot tot in die gaspoel te boor en dan die gas beheerd te laat ontsnap. In die Karoo lê die gas egter 3-5 km diep onder 'n soort kliplaag wat "skalie" genoem word. Op hierdie diepte kry jy nie reusegaspoele nie maar *tight gas*, of klein gasborrels. Om dit te tap word 'n gat regaf tot onder die skalie geboor en met sement en staalpype uitgevoer wat as digte ontsnaptonnel vir die gas dien. Nou volg die gewraakte hidrobreking: basies word die kliplae onder die skalielaag horisontaal en in al vier rigtings gekraak, vir tot 32 keer per perseel. Dit word nie met bore gedoen nie: chemikalieë opgelos in water word ingeforseer, wat chemies met die klip reageer sodat dit kraak. Die gaspoele breek dus oop en die vasgevangde gas ontsnap deur die krake. Sand word nou ingepomp om die nuwe krake oop te hou sodat dit kan bly ontsnap.

'n onbillike praktyk wat dit onmoontlik maak om die soort skade en die omvang daarvan te bepaal.

REDE 2 Suiweringstechnologie is glad nie goed ontwikkel nie. Al belooft Shell om vuilwater te herwin en te stoor weet niemand hoe om dit te suiwer nie. Selfs die VSA het nie raad nie – behalwe om dit nog dieper ondergronds te stoot. By ons is dit nie 'n opsie nie omdat ons doloriet in ons skalie het. Ons het in elk geval nie die suiweringsgeriewe om die volume breekwater te hanteer nie – en nog minder die geriewe om dit van toksiese chemikalieë en radio-aktiewe isotope te suiwer.

REDE 3 Ons praat van chemikalieë wat skadelik is vir mense, grond, water, plante, diere en voëls.

Die mynmaatskappye skep 'n vals gerustheid deur te sê 99% van die breekmiddels is sand en water, met minder as 1% chemikalieë. Maar per perseel werk dit uit op 'n paar duisend kilogramme, waarvan die meeste skadelik is teen net 'n paar dele per miljoen. Wat nog te sê in kilogramme.

Die gasmynmaatskappye gee ook voor dat hulle hoofsaaklik "doodgewone" huismiddels gebruik, soos sout, Jik en swembadchloor. Nie dat jy in elk geval sulke water wil drink of daarmee kan boer nie.

Die werklikheid is heel anders. Omdat die brekingsformules handelsgeheime is, maak die maatskappye net enkele chemikalieë daarin bekend. Die meeste bly vertroulik.

Dr. Theo Colborn van die Universiteit van Florida het sover 956 verskillende chemikalieë in brekingsformules opgespoor, en kon meer as 600 identifiseer. Die meeste is beslis meer "dood" as "gewoon". Ons weet reeds:

- Sowat 80% irriteer die oë, longe, sinusse,

vel, spysverteringskanaal en lewer.

- Die helfte tas die brein- en senuweestelsel aan.
- Een uit elke vier is kankerwekkers (soos 2BE en naftaleen) en mutagene wat genetiese afwykings veroorsaak (soos xileen en etileenglikol).
- Vier uit elke tien brekingsformules bevat endokriensteurders, wat gekoppel word aan onder meer AAHS, outisme, oorgewig, testikulêre kanker by jong mans, diabetes, endometriose en onvrugbaarheid. Party simptome sal gou ná kontak verskyn, soos hoofpyn en 'n veluitslag, maar orgaanskade, kanker en 'n nageslag met genetiese afwykings begin eers ná 'n paar jaar of dekades wys.

REDE 4 Die gasse wat met hidrobreking vorm, is net so nadelig, soos VOC's (*volatile organic compounds*), BTEX (benseen-, toluen-, etileenbenseen- en xileengas), butaan, propaan en osoon.

Ons weet reeds anemie, leukemie en onvrugbaarheid is algemeen onder diere wat lank aan VOC's blootgestel is. Ons verwag soortgelyke probleme by mense.

Hoë osoonvlakke word gekoppel aan asma, brongitis en hartskade, en onderdruk die vorming van chlorofiel.

Ons gasvelde bevat moontlik butaan. Buiten die dwelm-"high" veroorsaak dit slaaperigheid, hartritme probleme, geheueverlies en vriesbrand. Propaan, wat soms as breekmiddel gebruik word en/of in die aardgas voorkom, is ploffbaar en verhoog die risiko op ontploffings by boorpersele.

REDE 5 Ons het 'n ernstige tekort aan kundigheid om die reusegebied van 230 000 km² te monitor. Ertsmyne is groot en dus betreklik maklik om te monitor; ten spyte daarvan word 53 van ons myne sonder

'n waterlisensie bedryf. Dit gaan baie meer mense, tyd en geld van die regering vra om 'n klein gasmyn elke vyf kilometer deurlopend te inspekteer vir die soorte chemikalieë gebruik, lekkasies, korrekte herwinning en veilige storting van vuilwater, onwettige storting, en water- en luggehalte en so aan.

Ons het nie wetgewing hieroor nie, en al kan ons wetgewing skep, is dit 'n ope vraag of ons die mannekrag vir toepassing het.

Ons behoort ook voor breking die vlakke van sleutelchemikalieë in ons grond, water en lug te bepaal, as standaard vir latere metings. Ons sal die beste teen besoedeling beskerm wees as die breekformules bekend gemaak word sodat ons weet waarvoor om te toets.

REDE 6 Dit gaan beslis 'n groot impak hê op die vernaamste ekonomiese bedrywe in die Karoo, soos landbou en jag.

Dr. Robert Oswald en Michelle Bamberger van Cornell-universiteit se vakartikel, "Impacts of Gas Drilling on Human and Animal Health", noem talle gevalle van siektes, simptome en sterftes onder skape, beeste, bokke, hoenders, vis, wild en selfs troeteldiere in Ohio, Colorado, Louisiana, New York, Pennsilvanië en Texas wat aan hidrobreking gekoppel word, soos die volgende tipiese geval:

Een boer in Louisiana se koeie het in twee verskillende kampe gewei – 36 in 'n gebied sonder toegang tot fontein- en rivierwater; en 60 in 'n veld waar vuilwater vermoedelik gestort is; 21 van hierdie koeie is dood en 16 het nie gekalf nie. Nie een in die eerste groep het siek geword of gesterf nie.

Die navorsers wys daarop dat hulle nie die omvang van probleme kon bepaal nie, want gasmynmaatskappye vergoed boere vir skade mits hulle 'n stilswye-ooreenkoms teken. 'n Onbekende aantal siektes en sterftes is dus verswyg en nie in die ondersoek opgeneem nie.

Soos in die VSA sal van ons wild en veldplante in die slag bly. Ná net één dekade het die getalle van byvoorbeeld hul grootoorhermet met die helfte gedaal. Van die korhoenders is net 20% oor. 'n Mens kan nie voorspel water nie maar 936 van die 6 300 Karoo-plante is reeds op die Rooi Datalys, en die oewerkonyn is klaar 'n bedreigde spesie. Unesco het in 2009 die Karoo se vetplant-bloem geïdentifiseer as 'n biodiversiteitskerngebied wat bewaringsvoorkeur behoort te geniet.

WAT DINK JY

gee jou mening en wen

Stem ja of nee op ons vraag in "Wat dink jy" en jy kan hierdie oulike ToyWatch-horlosie uit die Cuff-reeks ter waarde van R2 699 wen! Die futuristiese ontwerp word gekombineer met inspirasie uit die jare vyftig. Die unieke armband sal substansie en elegansie aan enige uitrusting gee. Vraag: Dink jy daar is meer voor- as nadele aan hidrobreking? Besoek vandeemaand ons webblad by www.roo-irose.co.za en klik op die "Wat dink jy"-skakel om deel te neem.





JONATHAN DEAL

MERIETE EN BELANGE Voorsitter van Treasure the Karoo Action Group en eienaar van Gecko Ridge, 'n avontuur- en 4x4-vakansieplaas naby Touwsrivier. Sy plaas val buite die gasveld.

REDE 1 Ons grond ons besluite op hype en hoop eerder as op feite. Die 485 TCF (*trillion cubic feet*) is gegrond op rekenaarmodelle en lessenaarwerk van die Amerikaanse Energy Information Administration – nie op ondersoeke hier in ons eie grond nie. Maar hulle skattings is nie betroubaar nie. Verlede jaar moes hulle die skatting van hul eie Marcellus-gasbron met 84% sny. Dan weet ons ook dat talle van die gasmyne in al die groot gasvelde in die VSA binne vier jaar nie langer ekonomies was om verder te ontgin nie.

REDE 2 Ons oorskat die ekonomiese voordele. Die 700 000 werkgeleenthede is gegrond op die veronderstelling dat daar wel 485 TCF gas is. Minder gas beteken ooreenstemmend minder werk.

Van werksgeleenthede kan ons in elk geval min verwag: Shell besit 425 gasmyne in Wyoming wat deur net 66 spesialistegnici hanteer word. Wanneer die boorwerk en breking klaar is, beweeg die span na 'n volgende perseel.

Syfers word skeefgetrek. So is al bewys skaliegasmaatskappye gee dit aan as vyf werkgeleenthede as een pos oor 'n tydperk opeenvolgend deur vyf mense gevul is. In 'n aansoek verlede jaar om nog 500 gasmyne in die staat New York op te rig, motiveer die mynmaatskappy hul aansoek deur te sê dit skep 66 620 nuwe werkgeleenthede. Maar 'n onafhanklike ondersoek wys die realistiese syfer is 6 500 direkte en indirekte poste gekombineer.

REDE 3 Baie mense voel oukei, die Karoo het maar min in sy guns, ons kan dit maar opoffer. Feit is dat as jy breking in die Karoo toelaat, geld dit die hele land. Daar is ook gas in die Vrystaat, Kimberley-omgewing, Natal en Noordwes. Breking kan na ons elkeen se drumpel verskuif.

REDE 4 Ons is oorhaastig, werk onversigtig, ignoreer wat lande met ondervinding van breking sê, en ignoreer ander uitstekende, veilige opsies.

Frankryk het pas breking verbied weens omgewingskade, en daar is 'n moratorium daarop ingestel in meer as 140 ander lande wat breking reeds ervaar het. Die inwoners en regerings moet sekerlik goeie rede hê om die "fantastiese" voordele van breking op te gee?

Ek vertrou nie die huidige diepteverslae nie. Die meeste is deur Shell gefinansier, soos byvoorbeeld Econometrix s'n. Dit is nie objektief nie omdat dit net na die finansiële voordele kyk maar die finansiële implikasies ignoreer van siektes, kankers, omgewingsimpak, duur suiwering, rehabilitasie waar besoedeling gebeur het, verlies aan landbougrond ná besoedeling en skade aan ons reeds swak Karoopaaie.

Die proses gebeur nie deursigtig nie en die minister doen haar navorsing in die geheim. Hoekom? Dit het 'n hofsak gekos om die minister te dwing om bekend te maak wie in die regering se taakspan dien. Uit haar laaste verslag was dit duidelik dat van die kerndepartemente steeds nie betrek is nie; en 'n mens wonder of ongerieflike feite geïgnoreer word.

Daar is beslis finansiële voordele vir die ANC in steun vir Shell: Shell se bemagtigingsvennoot is Thebe Beleggings, wat 12% van Shell SA Refining besit en 14% van Shell SA Marketing. Batho-Batho Trust besit 51% van Thebe. Die ANC is die enigste begunstigde van Batho-Batho – en vind direk baat daarby as Shell voortgaan. Chris Nissen van die ANC is direk betrokke by die Karoo Shale Gas Forum, wat pro-inligtingsvergaderings deur die Karoo aanbied.

Vir die arm mense van die Karoo is brood-en-botter 'n baie werklike probleem: hulle baat nie veel by toerisme nie en benodig 'n nuwe bron van inkomste. Ons móét hieraan werk. Maar die armer mense moet juis versigtiger kies omdat hulle die weerloosste is as

Hoe sal ons Karoo dalk lyk?

By vlak gas word honderde onaansienlike torings oor die grond opgesit; diep gas verg min torings en pla die oog nie. Dr. Danie Vermeulen reken dat daar maar een toring per 25 km² sal wees: die torings sal dus gemiddeld 5 km ver van mekaar wees.

Hoe lyk 'n boorperseel? Elkeen is bogronds sowat drie hektaar – 'n plaaswerf se grootte. Ondergronds strek die perseel sowat 2,5 km ver in alle rigtings. In die VSA word 'n grondwal om die perseel gegooi om geraas te demp en alle onooglikheid te versteek. 'n Pad oor die plaas vir swaar voertuie en 'n dam word gemaak en uitgevoer met baie sterk plastiek, waarin toksiese water opgevang word. Tenks met water en chemikalieë en vir die herwinde vuilwater word opgerig. Verwag ook voertuie, kragopwekkers, dieseltanks, baie sement en staalpype en allerlei werksgereedskap en houters.

Hoeveel mense? Werkers kan op die perseel of in nabygeleë dorpe bly. Daar is vyftig tot sewentig mense in 'n span. Dit neem 'n paar maande om 'n perseel in te rig. Daarna beweeg die spesialisspan aan om die volgende perseel op te stel. Gate lewer sowat 20 jaar lank gas, waarna dit geseël word. Sommige is ná selfs net vier jaar nie meer ekonomies nie.

die omgewing beskadig is.

Ek dink ons almal moet wyer kyk. Ons het ander opsies vir werk en energie. Peet du Plooy van Trade and Industry Policy Strategies (TIPS) sê die ontwikkeling van hernubare energiebronne soos son- en windkrag gaan meer werk skep per rand belê daarin as enige van die fossielbrandstowwe soos steenkool en gas. Die Ontwikkelingsbank deel die mening.

Duitsland hou die wêreldrekord vir sonkragopwekking: 22 gigawatts, wat in Mei opgewek is en 50% van hul krag voorsien het. Met insentiewe soos goedkoop lenings en belastingvoordele om beleggers te trek kan die Karoo se son eerder as sy gas die energienspil van die land word en net soveel direkte en indirekte werkgeleenthede as gasmyning skep. ●

BRON: DR. DANIE VERMEULEN