



Hidroliese breking in die Karoo: impak

Mariette Liefverink, Federasie vir 'n volhoubare omgewing

“It’s like you coming and drilling holes in our mother and then leaving us to look after her and take her to hospital.”

Hidroliese breking (*fracking*) is ‘n putstimulasietegniek waarin rotse gebreek word deur vloeistofdruk. Hidroliese breking word gebruik vir die ontginning van skaliegas diep vanuit die aarde se oppervlakte. Die term ‘hidro’ beteken ‘water’ en ‘skaliegas’ verwys na sedimentêre rots wat miljoene jare gelede onder die aarde gevorm het.

Die industrie verwys na drie verskillende tipes hidroliese brekings-vloeistowwe, naamlik ‘gladde water’, jelpolimere en kruis-gekoppelde polimere. Aansienlike volumes water, wat hierdie hidroliese brekings-vloeistowwe en fyn deeltjies materiaal (sand in die vorm van silika) bevat, word in diep, beton-omhulde boorgate ingespuut, om genoegsame druk te skep om die breking van rotse te veroorsaak op die vlak waar die gasbron voorkom. Sodoende word die ontsnapping van gas uit die rotse gestimuleer.

Hidroliese breking het begin as ‘n eksperiment in 1947 en die eerste suksesvolle kommersiële aansoek het gevolg in 1950.

Alhoewel hidroliese breking ekonomiese verwagtinge en hoop skep vir meer toeganklike koolwaterstowwe en energiesekeriteit, is dit hoogs omstrede en is daar kommer oor die omgewingsimpak, soos die besoedeling van grond- en oppervlakwater, lug- en geraasbesoedeling, die veroorsaking van aardbewings en sosiale- en gesondheidsverwante kostes.

In lande soos Frankryk en sekere state en provinsies in Amerika en Kanada word hidroliese breking verbied, of is daar moratoriums geplaas en verdere navorsing ingestel. In Suid-Afrika het hidroliese breking aanleiding gegee tot diverse menings. Ter toeligtig:

Die vorige minister van energie, Dipuo Peters, het haar ondersteuning uitgespreek ten gunste van hidroliese breking, weens die ekonomiese voordele daarvan, sowel as die feit dat dit ‘n oorbruggingsgeleentheid bied vir die wegbreek van ‘n steenkoolafhanklike ekonomie. Peters het in 2012 aan lede van die parlement gesê dat skaliegas in die Karoo ‘n seëning van God is en dat dit verkeerd sal wees om nie die hulpbronne te gebruik wat God aan ons gegee het nie.

Hierteenoor het die 2014 groundWork-verslag, getiteld ‘Die hidroliese breking-vraagstuk: Vrae en antwoorde om aktiviste te help’, aanbeveel dat hidroliese breking teengestaan moet word op grond van die volgende redes:

- Skadelike sosiale en ekonomiese gevolge, soos byvoorbeeld:
 - Boerdery sal daaronder ly.

- Werksverlies sal plaasvind.
 - Die hidroliese brekingbedryf sal verantwoordelik wees vir 'n 'boom and bust'-effek in die plaaslike dorpe.
 - Die hidroliese brekingbedryf sal nie in staat wees om op sy eie armoede ongedaan te maak, ordentlike werkgeleenthede te skep, of om bestaande ongelykhede op grondvlak te verander nie.
 - Die verskaffing van voldoende water vir hidroliese breking kan duur en problematies wees.
- Moontlike skadelike omgewingsinvloede soos:
 - Ondergrondse waterbesoedeling as gevolg van die moontlike faal van die beton-omhulsel rondom die boor, besoedeling as gevolg van die hidroliese brekings-vloeistof wat agterbly in die rotse, sowel as die opwaartse migrasie van hidroliese brekings-vloeistowwe.
 - Toekomstige hidroliese breking-verwante siektes.
 - Onvoldoende kapasiteit vir die vervoer en berging van giftige en radioaktiewe slyk.
 - Skaliegas se groot kweekhuisgas-voetspoor.

Die boek getiteld: '*Hydraulic Fracturing in the Karoo – Critical Legal and Environmental Perspectives*' van Jan Glazewski en Surina Esterhuyse (redakteurs), verken 'n breed-uiteenlopende stel kwessies wat verband hou met die beoogde hidroliese breking in die Karoo.

Die boek is die produk van multidissiplinêre navorsing met bydraes van natuurwetenskaplikes, sosiale wetenskaplikes en akademici van die geesteswetenskappe. Meer as 30 outeurs en mede-outeurs het bygedra tot die skryf van die boek.

Hier volg 'n paar uittreksels uit die boek wat die moontlike impak op water, die gevoel van die plek ('*sense of place*') en biodiversiteit verken:

Water	<p>Vars water is 'n seldsame en kritiese hulpbron in die Karoo.</p> <p>Meeste van die oppervlakwaterstelsels is tydelik en grondwater is die hoof waterbron vir landbou en huishoudelike gebruik. Daar is aanduidings dat die onttrekking van skaliegas 'n aansienlike uitwerking mag hê op die watersekuriteit van die Karoo se ekostreke.</p> <p>Eerstens, die watervereistes van hidroliese breking mag aansienlik wees, siende dat water nodig is vir elke stadium van die onttrekkingsproses. Groot skaalse onttrekking van water uit oppervlak- en grondwaterbronne mag lei tot die verandering van die natuurlike hidrologie van strome, die drooglê en die verbindings van waterdraers, sowel as die migrasie van vloeistowwe tussen soutwater en drinkbare varswaterdraende stelsels.</p>
-------	--

	<p>Tweedens, die verwydering van afvalwater (beide terugvloeiende- en geproduseerde water) hou 'n ernstige besoedelingsrisiko in vir grond en grondwaterbronne, as gevolg van die kompleksiteit van plaaslike geologiese stelsels.</p> <p>Die navorsers het gevind dat :</p> <ul style="list-style-type: none"> – nog baie onsekerhede en gapings in kennis bestaan betreffende die potensiële impak van skaliegasonttrekking op oppervlakwaterstelsels van die Karoo se ekostreek; – basislyn hidrologiese en ekologiese inligting afwesig is; – daar 'n onvermoë is om potensiële gevolge te voorspel weens die gebrek aan basislyn data; en – die inligting rondom die toekomstige uitwerking van klimaatsveranderinge op die beskikbaarheid van die bestaande water, nog aan onsekerheid onderworpe is. <p>Gevolgtrekking: Die grootskaalse onttrekking van skaliegas mag moontlik wye en ernstige omgewingseffekte tot gevolg hê.</p> <p>Aanbevelings: Dit is veral belangrik om basislyn-monitering te doen voor die eksplorasië begin en om 'n gekoördineerde navorsingsprogram te ontwerp en te implementeer, wat die onsekerhede en gapings in kennis identifiseer.</p>
<p>Gevoel van die plek ('sense of place')</p>	<p>Die uitgestrekte landskap van die Karoo bied 'n gevoel van plek, 'n verbintenis met die fisiese en kulturele spasie en geskiedenis wat dit verpersoonlik.</p> <p>Hidroliese breking het die potensiaal om hierdie gevoel van die plek te bedreig.</p> <p>Ingebed in die omgewingsreg is die beginsel dat 'n persoon beskerm behoort te word teen aksies wat omgewingswelsyn, soos 'n persoon se gevoel van plek, bedreig.</p> <p>Die nut van die wet is redelik beperk en die gevoel van plek was nie 'n prioriteit in enige van die gebiede wat ondersoek is nie. Nieteenstaande hierdie beperktheid, moet die gevoel van plek ondersoek word in die konteks van die omgewingsimpakstudie.</p> <p>Die ondersoek van die gevoel van plek in die Karoo mag egter ingewikkeld wees. Die Karoo is 'n ruimte waar die groot ongelykhede wat steeds Suid-Afrika teister, duidelik sigbaar is. Die vraag moet dus gevra word of die gevoel van plek in die Karoo 'n gedeelde ervaring is en of sosiale omstandighede 'n persoon se verhouding met die biofisiese omgewing oorheers.</p> <p>Alhoewel kennis gedra word dat verskillende groepe mense diverse waarde vind in hul natuurlike omgewing, is die betekenis wat die Karoo vir die verskillende gemeenskappe het nog nie duidelik nie.</p>
<p>Biodiversiteit</p>	<p>Min inligting is beskikbaar ten opsigte van die potensiële impak van hidroliese breking op biodiversiteit, beide in Suid-Afrika, asook wêreldwyd.</p> <p>Geraasbesoedeling, direkte en indirekte habitatverlies en die direkte impak van hidroliese breking-geassosieerde vervoer, word gesien as die waarskynlikste sleuteldrywers van ekologiese gevolge in die Karoo. Hierdie gevolge word gesien as onderling wisselwerkend</p>

en nie as onafhanklik nie.

Gevolgtrekking: Rehabilitasie van geïmpakteerde gebiede sal die sleutel wees om die biodiversiteit en ekostelsel-funksies te herstel, maar dit is moeilik om dit te bereik in dorre omgewings soos die Karoo.

Aanbevelings: Die volgende sleutel-elemente word aanbeveel in die ontwikkeling van 'n moniteringsprogram om die impak van hidroliese breking op biodiversiteit in Suid-Afrika te evalueer:

Bron van impak	Reseptor	Aanwysers en veranderlikes
Geraas	Sensitiewe fauna, hoofsaaklik vertebrate (gewerweldes)	-Geraasvlakke gegeneer deur verskillende komponente van hidroliese breking -Beweging van fauna en habitatgebruik weens hidroliese brekingsaktiwiteit -Voorkoms en oorvloed van sensitiewe spesies soos die oewerkonyn
Ligbesoedeling	Nagtelike gewerweldes en ongewerweldes	-Antropogeniese ligvlakke -Identifikasie en getalle van spesies wat aangetrokke is tot lig -Gebruik van fauna-habitat in verhouding tot die ligboorpad
Menslike teenwoordigheid of aktiwiteit	Gewerweldes en plantspesies van waarde of vir gebruik	-Stroperytariëwe -Onwettige versameling van sensitiewe fauna en flora -Oesvlakke van hout en tradisionele medisinale plante
Voertuig-impakte	Landelike fauna en avifauna	-Pad- en tref-insidente -Pad- en tref-identifikasie -Faunabewegingspatrone
Stof	-Plantegroei -Fauna	-Stofvlakke in die nabyheid van grondpaaie -Impak van stof op plante se voortplanting, groei, ensovoorts -Impak van stof op fauna
Plantegroei-verwydering of habitatverlies	-Plantegroei -Fauna (alle groepe)	-Omvang en verspreiding van die ontwikkelings-voetspoor -Verlies van spesies van bewaringsbelang -Verplasing van fauna
Chemiese stortings	-Terrestriese omgewing -Akwatiese fauna	-Plek en mate van stortings -Vlakke van skadelike verbindings in die grond en grondwater -Vlakke van skadelike verbindings in fauna en flora
Erosie en toeslikking	-Oewergrondgebied en dreineringslyne -Akwatiese fauna	-Slikvragte in riviere -Waterkwatiteit -Stroomvloei -Bogronverliese en -verspreiding
Indringerplant-inval	Fauna en habitat	-Verspreiding en identifikasie van indringerplantspesies in verskillende habitate, soos versteurde gebied, en in



			sensitiewe habitate soos dreineringslyne -Vervanging van inheemse plantegroei met indringerplantspesies
	Watergebruik en stortings impakte	Water afhanklike ekosisteme en fauna	-Watervlak en –gehalte van vadose sone -Gesondheid/biomassa van oewergrondhoutagtige plantegroei -Vloeiempo's van fontein
	Kumulatiewe impakte	-Fauna -Flora -Ekostelselprosesse	-Fauna -Flora -Ekostelselprosesse

Ten slotte: Die onderliggende tema van die akademiese verhandelinge is 'n beroep op omsigtigheid en die nodigheid vir samewerking tussen die natuur- en sosiale wetenskappe, asook die verantwoordelikhede van diegene wat getaak is met die implementering en bestuur van die hidroliese breking in Suid-Afrika.

Verwysings:

'Hydraulic Fracturing in the Karoo – Critical Legal and Environmental Perspectives'. Edited by Jan Glazewski and Surina Esterhuyse. 2016.

'Die Hidroliese Breking Vraagstuk: Vrae en Antwoorde om aktiviste te help'. Verslag van groundWork, Friends of the Earth, South Africa, Friends of the Earth, Netherlands en die Southern Cape Land Committee. Augustus 2014.

