

# Macfarlane, Robert — Benedenwereld

## Reizen in de diepe tijd

Athenaeum – Polak & Van Gennip, 441 pagina's

*We kennen Robert Macfarlane al van De oude wegen en De laatste wildernis, boeken die ik verslond. Onlangs verscheen Benedenwereld. Een ontdekkingsstocht door dolines, foiba, verdwijngaten, sink holes, mijnen, grotten en kloven in Groot Brittannië, Frankrijk, Slovenië, Groenland en Scandinavië, om niet zonder redenen te eindigen in de onderaardse opslagplaats voor nucleair afval op een Fins eiland. En al na de eerste pagina's aarzel je met verder lezen omdat doorlezen het moment dichterbij brengt dat je het boek dicht moet slaan. Met dit boek heeft Macfarlane op een buitengewoon poëtische manier geschreven over de wereld die de meesten van ons nooit betreden of verkennen, de wereld die zich onder onze voeten bevindt. Dieper dan een ondergrondse parkeergarage komen we doorgaans niet, daaronder worden we al gauw bevangen door angst voor duisternis of claustrofobie. Macfarlane laat zien hoe weinig wij werkelijk begrijpen van de planeet waarop wij ons bevinden en toont aan dat waar wij de evolutie denken te doorgronden, ook daar onze kennis ver van volledig is.*

In de woorden van Macfarlane: "Als je op een heldere nacht omhoog kijkt, kun je een ster op duizenden biljoenen kilometers afstand zien stralen of de kraters onderscheiden die zijn ontstaan toen asteroïden insloegen op het maanoppervlak. Maar als je omlaag kijkt, reikt je blik niet verder dan de toplaag, tegel en tenen". Onze afkeer van de benedenwereld ligt al in onze taal opgesloten. In veel metaforen wordt de hoogte geprezen maar de diepte geminacht. Denk bijvoorbeeld aan 'opgebeurd' tegenover 'terneergeslagen'

en een woord als 'catastrofe' betekent letterlijk 'neerwaartse wending'. Maar die benedenwereld vertelt ons oneindig veel over onze planeet, hier is de 'diepe tijd' de tijdrekening. En die diepe tijd strekt zich uit over verleden én toekomst. Over ongeveer vijf miljard jaar, wanneer de energie van de zon verbruikt is, zal de aarde definitief in duisternis gehuld worden. Macfarlane: "We staan met onze tenen, en met onze hielen, op een rand". En: "Vanuit een woestijn of oceaan bezien is de menselijke ethiek absurd en van een verpletterende onbeduidendheid – al het leven is volslagen onbeduidend in het licht van de uiteindelijke ondergang".

De afdaling in de benedenwereld komt in vele mythen voor en eigenlijk, zegt Macfarlane, is hier sprake van een schijnbare paradox: dat de duisternis inzicht verschaft en dat afdalen eerder een openbaring dan een ontbering is. En filosoferend over ons gebruik van de ondergrond, de onderwereld, de benedenwereld constateert de schrijver: "We zijn vaak zorgzamer voor de doden dan voor de levenden, hoewel de levenden onze zorg het hardste nodig hebben." Robert Pogue Harrison onderzocht begrafenisgebruiken en stelt dat mens zijn eerst en vooral begraven betekent. Het Latijnse *humanitas* zou afstammen van *humando*, dat 'begraven' of 'begrafenis' betekent, en dat op zijn beurt weer teruggaat op humus: 'aarde' of 'grond'.

Voorals kalksteen wordt gebruikt voor het begraven van mensen. Kalksteen kan worden beschouwd als slechts één fase in de dynamische cyclus van de aarde, waarin mineraal dier wordt en dier gesteente; gesteente dat na verloop van tijd – in de diepe tijd – uiteindelijk het calciumcarbonaat levert waaruit nieuwe organismen ontstaan, die als voedsel dienen, zodat dezelfde cyclus zich opnieuw kan voltrekken.

Diep in een mijn in Boulby, Yorkshire, wordt onderzoek gedaan naar donkere materie. Macfarlane: hoe zoek je in het donker naar duisternis? Om materie die geen schaduw werpt te kunnen waarnemen, moet je niet op zoek gaan naar haar aanwezigheid

maar naar haar effecten. En verderop in dit hoofdstuk merkt Macfarlane op: Het antropoceen stelt ons de vraag die de immunoloog Jonas Salk zo memorabel verwoordde: 'Zijn we goede voorouders?' Het verbaast geenszins wanneer deze vraag in dit boek centraal blijkt te staan, deze vraag die vóór het antropoceen nooit aan de orde was!

Alle episodes uit deze verkenningsstocht zijn even fascinerend maar het hoofdstuk *De ondergroei* heeft mij misschien wel het meest gefascineerd. Macfarlane beschrijft hier hoezeer bomen en planten met elkaar samenwerken door middel van een ongekend uitgebreid schimmelnetwerk in de ondergrond. Wij denken vaak dat bomen met elkaar concurreren om de beste overlevingsplek maar de werkelijkheid is vele malen ingewikkelder. Bomen geven voedingsstoffen aan elkaar door en helpen elkaar ook (mutualisme), bomen en schimmels kennen een dualiteit waardoor een bos kan ontstaan. Suzanne Simard heeft hier zeer veel onderzoek naar gedaan en zij stelt op grond van haar bevindingen dan ook voor een bos te beschouwen als een 'coöperatief systeem' waarin bomen met elkaar 'praten', wat een samengestelde intelligentie oplevert die ze omschreef als 'boswijsheid'. In dit verband wordt vaak de term 'wood wide web' gebruikt.

Macfarlane: "Korstmossen kunnen met angstaanjagende zuren steen verpulveren. Schimmels kunnen zeer krachtige enzymen afscheiden die de bodem oplossen. Het zijn de grootste organismen ter wereld en ze behoren ook nog eens tot de oudste. Ze hebben de wereld geschapen en breken hem af. Welke superheld doet ze dat na?" En om alles in het juiste perspectief te plaatsen merkt de schrijver op dat een achtste van de totale biomassa bestaat uit ondergrondse bacteriën, en nog eens een kwart uit schimmels.

Al even fascinerend is de geschiedenis over het onderaardse Parijs, de steengroeven en Les Catacombes waar de resten van miljoenen Parijzenaars werden opgeslagen en waar later champignons zouden worden gekweekt (in 1940 waren er

tweeduizend champignonboeren werkzaam onder Parijse grond) en weer later zouden de catacomben onderdak bieden aan het Franse verzet tegen de Duitsers maar ook aan de Duitse bezetter, de catacomben die heden ten dage vooral het domein zijn van urban explorers en catafielen.

In Slovenië zijn de beide wereldoorlogen nog steeds zichtbaar in het fysieke landschap. De permanente sporen van die strijd (loopgraven, massagraven, monumenten), aldus Macfarlane, boekstaven een door moderne mensen geschapen omgeving van geweld en ontheemding en houden die in stand.

We hebben inmiddels zo'n 50 miljoen kilometer aan tunnels en gaten geboord tijdens onze zoektocht naar natuurlijke hulpbronnen, en onze planeet waarlijk tot een holle aarde doortunneld. Ja, onze cumulatieve activiteiten hebben zelfs een nieuwe steensoort opgeleverd: plastiglomeraat: een keiharde samenklontering van zandkorrels, schelpen, hout en zeewier die door gesmolten plastic bijeen wordt gehouden en die ontstaat wanneer mensen strandafval in kampvuren verbranden.

Wanneer de schrijver terugkeert van een onthutsende reis naar gletsjers hoort hij dat de werkgroep Antropoceen van de stratigrafische subcommissie *Kwartair* juist in die weken heeft geadviseerd het antropoceen formeel tot het huidige tijdperk op aarde te verklaren, met 1950 als beginjaar, dat precies samenvalt met het begin van het atoombijtijdperk. Dat werpt een merkwaardig licht op uitgerekend mijn geboortjaar!

In het laatste deel van deze schitterend geboekstaafde reis daalt Macfarlane af in een opslagplaats voor nucleair afval op een Fins eiland: "De halfwaardetijd van uranium-235 bedraagt 4,46 miljard jaar: een dergelijke tijdrekenkunde verjaagt de mensheid uit het middelpunt, maakt de eerste mens tot iets nietigs. Maar denken in halfwaardetijd betekent noodzakelijkerwijs ook dat we ons niet alleen moeten afvragen wat we van de toekomst maken, maar ook wat de toekomst van ons

maakt. Wat laten we na, niet alleen aan de generaties na ons, maar ook aan de tijdperken en soorten na de onze? *Zijn we goede voorouders...?*

Wij denken dat we nog een kleine vijf miljard jaar te gaan hebben voordat de aarde verzwolgen wordt door de zon of voordat de omstandigheden op deze planeet enige vorm van (organisch) leven onmogelijk hebben gemaakt. Maar we vergissen ons. Binnen 600 miljoen jaar zal het gehalte koolstofdioxide – ceteris paribus – te laag zijn geworden voor fotosynthese en dat betekent dat planten en bossen, zoals wij die nu kennen, niet kunnen voortbestaan. Over drie tot vier miljard jaar zal de temperatuur hier zo hoog zijn opgelopen dat alle oceanen zullen verdampen.

Macfarlane stelt slechts de vraag of wij goede voorouders zijn maar – dit zal u duidelijk zijn – de vraag stellen is hem beantwoorden. Als wij niet zelf dat antwoord weten te geven of willen geven, hoe zouden wij deze planeet dan ooit leefbaar kunnen houden?

Robert Macfarlane heeft – niet voor het eerst – een formidabel boek geschreven. In vaak schitterende taal – hij introduceert het prachtige woord ‘kroonschroom’ (eerlijk gezegd komt de eer hier toe aan de beide vertalers van dit boek Nico Groen en Jan Willem Reitsma, de schrijver heeft het over ‘crown shyness’ en dan is ‘kroonschroom’ werkelijk een prachtvondst!) voor de ruimte die bomen elkaar gunnen om licht op te vangen voor de fotosynthese – en dat maakt het lezen van dit boek tot een genot in velerlei opzicht. Is dit een reisboek, een natuurhistorische verkenning of een alarmerend klimaatrapport? *Benedenwereld* is dit alles en nog veel meer. En daarenboven is dit ook nog eens een literair werk van uitzonderlijke klasse. Ik zou alle superlatieven willen aanwenden om dit boek onder de aandacht te brengen van iedereen die geïnteresseerd is in de geschiedenis van deze aarde, in de menselijke geschiedenis en vooral de menselijke moraal. Hebben wij onze ogen daadwerkelijk open? Zijn wij daadwerkelijk goede voorouders?

Enno Nuy

Juni 2019