

Arme landen uit Afrika en het Caribische gebied verwijten de rijke landen dat ze nauwelijks aandacht hebben voor de problemen, die 250 miljoen mensen direct treffen. De Europese Unie, de Verenigde Staten en Japan waren op laag diplomatiek niveau aanwezig Havana. De Cubaanse president Fidel Castro en conferentievoorzitter Diallo uit Burkina Faso riepen op tot meer betrokkenheid bij het milieu.

Volgens de Verenigde Naties zullen in de komende twintig jaar in Afrika 60 miljoen

mensen hun woongebied moeten verlaten wegens de oprukkende Sahara. In Mexico vluchten honderdduizenden mensen naar de Verenigde Staten door de woestijnvorming.

« Desertification in the Third Millennium » bevat de actuele achtergronden.

Michael R. van der Valk

De ondergrond van Nederland

door E.F.J. de Mulder, M.C. Geluk,
I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong;
Geologie van Nederland deel 7; 2003,
gebonden, ISBN 90-5986-007-1, € 33,92.

Sommige mensen hebben dankzij hun verschijning al een natuurlijk overwicht. Een fors postuur, een ietwat lage stem, formele kleding helpen om een indruk van waardigheid te wekken. Ook bij boeken wekt de uitvoering en vormgeving verwachtingen. Dat geldt ook voor het boekwerk 'De ondergrond van Nederland' dat aan de redactie ter bespreking werd aangeboden. De eerste aanblik laat een stevige omvang zien, het boek is uitermate degelijk ingebonden, er zit een fantastisch mooie omslag omheen waarbij felle kleuren van een bodemkaart worden getemd door een wit, zwart met roodbruine omlijsting. Het boekwerk telt 379 pagina's, waarbij het kekke zilverkleurige lintje zoals ik dat ken uit de tijd dat ik het kerkboek regelmatig hanteerde, voor u onthoudt op welke pagina u gebleven bent. Het boek is een uitgave van NITG-TNO, en vormt deel 7 van de serie 'Geologie van Nederland', daarmee de vraag oproepend waar de andere zes delen over gaan.

Volgens het voorwoord is de aanleiding voor het schrijven van het boek gelegen in een aantal heuglijke feiten, maar misschien is er helemaal geen speciale aanleiding

nodig om de kennis van de Nederlandse ondergrond van tijd tot tijd systematisch gebundeld te presenteren. 'De ondergrond van Nederland' bestaat uit drie delen. Deel 1 beschrijft het duurzaam gebruik en beheer van de ondergrond, deel 2 de geschiedenis van de ondergrond en deel 3 de opbouw van de ondergrond, een volgorde waarvan de logica mij niet direct helder is. Vijf TNO-auteurs hebben de tekst opgebouwd, maar een honderdtal TNO'ers hebben bijdragen geleverd. De vormgeving is van de hand van Jos Rietstap, die dermate belangrijk voor het boek wordt geacht dat hij zich samen met de vijf auteurs op de achterflap middels een pasfoto en kort c.v. mag presenteren.

Deel 1 begint met de beschikbaarheid van 'bestaansbronnen' in de bodem. Eerst komen fossiele brandstoffen aan bod als veen, bruin- en steenkool. Via aardolie en -gas komen aardwarmte en nucleaire grondstoffen aan de orde. De tekst leest uitermate soepel, de vormgeving van de pagina's straalt rust uit, er is een evenwicht tussen tekst en plaatjes, en de informatieve tekstblokken maken dat ik de eerste 20 pagina's als een feest ervaar. Het leuke is dat er spelenderwijs specialistische termen aan de orde komen zonder dat de lezer een moeilijke tekst ervaart. Ook bij de 14 pagina's over grondwater is de balans tussen leesbaarheid en informatiedichtheid erg knap

gekozen. Zo wordt het voorkomen van grondwater uitgelegd door te melden dat er water komt in een te graven kuil, waarbij in West-Nederland die kuil decimeters diep hoeft te zijn. In Oost-Nederland 'moeten we soms wel tientallen meters dieper graven om grondwater in een kuil te krijgen'. Het verschil tussen bron- en mineraalwater wordt uitgelegd, alsmede de vereiste waterkwaliteit voor verschillende biersoorten. De tekst is leesbaar voor leken, maar ook specialisten zullen zich niet vervelen bij de naar 'infotainment' neigende inhoud. Vervolgens komen de bouwmaterialen aan de orde als grind, klei en zand. Ook industriële grondstoffen als zouten en vuursteen worden als bodemmateriaal gewonnen. Van alle bestaansbronnen wordt ook het vigerende beleid kort behandeld, en de economische waarde wordt geschat.

In hoofdstuk 2 van deel 1 worden de risico's van de ondergrond benoemd. Het gaat om aardbevingen, bodemdaling, kustafslag en overstromingen alsmede om bodemverontreiniging. In hoofdstuk 3 wordt beschreven hoe de ondergrondse ruimte benut kan worden. Je kunt er bouwen (tunnels, maar ook hele ondergrondse steden), of spullen c.q. afval opslaan. Dit vraagt om bescherming van bestaande waarden.

Hoofdstuk 4 is dan een beschouwing van hoe duurzaam gebruik en beheer van de ondergrond er uit kunnen zien. Dat wordt niet erg concreet, er worden wat instrumenten beschreven, maar er wordt geen hechte visie gepresenteerd.

Bijna abrupt verschijnt deel 2 van het boek, door de lezer herkenbaar aan een andere tint van de bladspiegel. Waar deel 1 een veelheid aan onderwerpen naast elkaar plaatst, loopt deel 2 in de volgorde van tijd alle geologische tijdvakken door. Er komen wat meer vaktermen in de tekst, maar nergens wordt de grens van de leesbaarheid overschreden. Opnieuw zijn het de tekstblokken waar vooral veel leuke informatie aan de orde komt. Hoe het eerste leven aan

land kwam, de achtergrond van fossielen die in Limburg gevonden zijn, meteorieten die de aarde treffen, enz. In korte verhaaltjes maakt het boek de geologie concreet. De kaartjes worden af en toe wat priegelig, maar toch wordt wel duidelijk gemaakt wat het verschil is tussen ontstaansgeschiedenis van de Ardennen en die van de Eifel. Gaandeweg begin ik wel het gevoel te krijgen dat de tekst af en toe wat concreter mag, met name als het gaat om de vraag waar precies bepaalde fenomenen opgetreden zijn, en waar precies we de restanten ervan in ons land kunnen herkennen. Eén kaartje als enige illustratie van de uitbreiding van het landijs in het Saalien is toch wel erg weinig. Tegen die tijd komen we bij de tijdperiode waarmee de doorsnee hydroloog al bekend hoort te zijn. In 28 pagina's wordt het Holoceen behandeld, en ik krijg het gevoel dat het boek daar voor een overzicht wel wat korter had gekund. TNO waagt zich tenslotte nog aan een voorspelling hoe Nederland er over 500, 5.000, 50.000 en 500.000 jaar uit komt te zien. Die voorspellingen zijn overigens weinig creatief: het zijn meer extrapolaties van langjarige geologische processen met een vleugje broeikaseffect.

Deel 3 beschrijft de opbouw van de ondergrond, en dat is eigenlijk het resultaat van wat er in deel 2 beschreven is. TNO loopt alle afzettingen af die in de loop der jaren in het huidige Nederland terecht zijn gekomen. Hier krijgt het boek iets saais. Het loopt uit op een lange opsomming, waarbij ik moet zeggen dat het mij weinig kan boeien dat de enige eenheid van de Onder-Rotliegend Groep, de Emmen Vulkaniet Formatie, bestaat uit dungelaagde roodbruine tot grijsgroene bazalten, vulkanische tuffen en grof- tot fijnkorrelige, sterk kiezelhoudende klastische lagen. De leuke tekstblokken worden zeldzamer, de lust om alles te willen lezen vergaat geleidelijk.

Dan opeens meldt TNO dat er volledige herziening van de lithostratigrafische inde-

ling van Tertiaire en Kwartaire afzettingen heeft plaatsgevonden. Voor meer informatie wordt u verwezen naar de website dino-loket.nitg.tno.nl. Hoe deze nieuwe indeling zich verhoudt tot de 'oude' indeling wordt mij niet duidelijk, en doet me twijfelen in welke mate mijn bestaande kennis van de geologische opbouw nog deugt. Gelukkig kom ik nog veel bekende namen tegen, om te beginnen bij de Formatie van Breda, maar ook al gauw de verschillen met de oude indeling. De onderste delen van de Formatie van Oosterhout worden voortaan tot de Formatie van Breda gerekend, maar waarom dat zo is wordt niet toegelicht.

Ik schrik als het kaartje van de verbrediging van de Eem Formatie zie: ik doe een studie bij Zutphen waar volgens mijn gegevens sprake is van Eem-afzettingen, maar op het kaartje ligt het dichtstbijzijnde materiaal in Flevoland. Is hier sprake van een gewijzigd zicht, of zijn dit de gevolgen van de nieuwe indeling? Er wordt melding gemaakt dat veenlagen die volgens de oude indeling bij de Eemformatie hoorden, nu bij de Formatie van Woudenberg horen. Het kost me moeite om de beschrijving van de Formatie van Woudenberg te vinden, waarbij nu pas opvalt dat er geen index achter in het boek zit. Het wordt mij niet duidelijk wat er nu met mijn Eem-Formatie is gebeurd.

Er blijken in Nederland vele Formaties voor te komen, waarbij ik van de meeste nog nooit gehoord heb. In gebieden die ik vrij goed ken, komen volgens de wat kleine kaartjes afzettingen voor die mij onbekend zijn, zoals de Formatie van Beegden bij Vierlingsbeek en Boxmeer. Het zadelt mij op met de vraag wat ik hier nu mee aanmoet: Hoe fout ben ik bezig als ik vanuit oude rapporten de 'oude' indeling citeer? Hoe verloopt de conversie van de oude naar de nieuwe indeling? Juist bij degenen die het boek kunnen gebruiken roept het vragen op.

Voordat ik het in de gaten heb, ben ik aan het einde van het boek. Er volgt een referentielijst van 20 pagina's, en een verklarende woordenlijst van 7 pagina's.

Het boek 'De ondergrond van Nederland' is een indrukwekkend boek, niet alleen qua postuur, maar ook qua inhoud. Het ontbreken van de index is een storende omissie (ook al viel het mij pas laat op), maar voor de rest blinkt het boek uit in leesbaarheid en toegankelijkheid. Aan de hand van het boek moeten leken een serieuze indruk krijgen van de bodem, maar ook voor relatieve deskundigen als ikzelf bevat het boek veel leuke nieuwe informatie. En passant wordt de geologie van Nederland systematisch besproken en bevat het boek een overzicht van alle geologische formaties. De schrijfstijl en vormgeving maken het doorwerken van dit boek tot een feest. Daarbij heeft deel 3 nog het meest van een droge opsomming, maar de delen 1 en 2 zijn echt heerlijke en soms spannende teksten. De interactie tussen de drie delen is niet sterk, en de aanleiding om de drie delen te bundelen is volgens mij niet erg groot. Ook als afzonderlijke boekwerken waren de drie delen goed uit de verf gekomen. Bij deel 3 is het jammer dat de tekst af en toe wat pingpongt tussen de oude en nieuwe lithostratigrafische indeling, waardoor het overzicht niet zo helder is als het had kunnen zijn.

Waar ik van het boek zelf al heel vrolijk word, de prijs blijkt ook nog eens een meevaller: voor € 33,92 (excl. verzendkosten) kan het boek besteld worden bij de boekwinkel van het museum Naturalis in Leiden (natuurenboek@naturalis.nnm.nl). Ik zou het maar doen.

Harry Boukes

P.S.: 'De ondergrond van Nederland' is inmiddels reeds uitverkocht. Vanaf januari 2004 zal het boek worden uitgegeven door Wolters-Noordhoff. De prijs wordt € 42,40, het ISBN 90-01-60514-1.