

Het Wereldbodemmuseum (ISRIC) te Wageningen

Het Wereldbodemmuseum in Wageningen is een onderdeel van het International Soil Reference and Information Centre, kortweg ISRIC. ISRIC werd in 1966 op verzoek van de UNESCO door de Nederlandse Overheid gesticht en valt onder het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Er werken zo'n 10-15 medewerkers, waarvan 10-12 academici.

ISRIC verzamelt, bestudeert en analyseert bodemgegevens van over de hele wereld. Het hoofddoel is de kennis over en het duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen te vergroten. Een uitgebreide bibliotheek met o.a. 16.000 dia's en publicaties uit de gehele wereld vormt een deel van het basismateriaal. Hierin bevinden zich veel z.g. grijze publicaties. Dit zijn verzamelde rapporten en interne verslagen van bodemgegevens van over de hele wereld, die niet in aanmerking komen voor publicatie in een tijdschrift, maar die voor de vakman of de student toch van groot belang zijn. Uit al die gegevens zijn databestanden ontwikkeld met een groot aantal gegevens over bodems en terreinen. Ook een museum maakt deel uit van ISRIC. De Werkgroep Zand bracht hieraan een bezoek en maakte het volgende verslag.

Bezoek Werkgroep Zand aan het ISRIC

In het Wereldbodemmuseum worden ongeveer 80 van de 900 aanwezige monolithen/ bodemprofielen met uitgebreide gegevens permanent tentoongesteld. Er is een rangschikking gemaakt op grond van klimaatzones: *humid tropics, seasonally dry tropics, arid regions, temperate and boreal regions*.

De bodemprofielen zijn zuiltjes van ca. 20 cm breed en een meter hoog. Hier wordt meteen het verschil met de geoloog duidelijk.

De bodemkundigen interesseren zich alleen voor de eerste twee meters van een bodem, terwijl de geoloog vooral de daaronder gelegen pakketten bestudeert.

Hoe maakt men een bodemprofiel? Een bodem wordt vertikaal uitgestoken en daarna gefixeerd. Is dit klaar dan worden de bijbehorende relevante gegevens erbij gedaan. Nu is het profiel klaar voor de tentoonstelling. Eén bodemprofiel kost ruim 4500 euro. Naast de chemische en fysische gegevens vindt men o.a. vermeld: het percentage zand, klei of kalk aanwezig in het profiel. Vooral in de hoeveelheid zand in een profiel waren wij, als Werkgroep Zand, natuurlijk het meest geïnteresseerd. Wij houden ons immers met zand in allerlei voorkomens bezig.

In de aan ons gegeven lezing werd gezien onze interesse vooral aandacht besteed aan de zandgronden (= *arenosols*). Deze maken ongeveer 10 % van het aardoppervlak uit. Ze komen vooral voor in Afrika, Australië en deels in Azië, minder in Zuid- en Noord-Amerika. Arenosols komen wel in alle klimaten voor. Vanzelfsprekend bestaat er een duidelijke definitie van arenosols, waarbij opgemerkt kan worden dat Nederland een iets andere onderverdeling gebruikt voor korrelgrootte dan internationaal gehanteerd wordt. Ook is de definitie in de loop van de tijd gewijzigd.

Wat verstaat men precies onder een bodem? Een bodem is de bovenste losse poreuze laag van de aardkorst. In deze laag kunnen planten groeien op voorwaarde, dat er genoeg lucht en water aanwezig is. De inwerking van het klimaat en het grondwater op gesteenten of op de oorspronkelijk aanwezige afzettin-

gen heeft deze laag doen ontstaan. Ten gevolge van vocht en wisselingen in warmte treedt er verwerking op. Planten kunnen gaan groeien en nieuwe bestanddelen als klei en humus worden gevormd. In een bodem bevinden zich verder minerale en plantaardige bestanddelen, zoals grind en stenen, zand, silt en klei. De kleur van een bodem kan een aanwijzing vormen. Rode bodems bevatten vaak ijzeroxiden en wijzen vaak op sterke verwerking, terwijl een periodieke verzadiging van het grondwater een grijze, bleke kleur veroorzaakt, soms met roestvlekken.

Een aantal van de werkgroepleden heeft zich afgevraagd of het verzamelen van bodemmonsters niet veel zinniger zou zijn, dan ons slechts met zand te bemoeien. Het idee sprak ons wel aan. Immers als wij het materiaal van een boring bekijken, dan pakken we ook het geheel en niet alleen de meters waarin zand voorkomt. Ook een laag humus, veen of grind is belangrijk en soms essentieel om een bepaalde afzetting of formatie te kunnen herkennen. Dit laatste is overigens erg moeilijk en hierbij hebben wij de hulp van specialisten nodig.

Terug naar ons idee om bodemmonsters te verzamelen.

Bij nader doordenken, de documentatie ervan zou zeker veel ingewikkelder zijn. Hoe zou je een podsol moeten documenteren? Een eerste monster van de humeuze bovenlaag, dan een tussenlaag en dan de laag, waarin de uit de bovenste laag uitgeloopte mineralen weer neergeslagen zijn en tenslotte



Bodemprofielen in het ISRIC

daaronder nog een monster van de originele grondlaag. Laten wij het voorlopig toch maar bij zanden houden, dat is voor velen van ons al moeilijk genoeg.

Wil je weten waar zand op de wereldbodemkaart het meest voorkomt? Dit kun je in het museum terugvinden. Vooral in het Sahara-gebied, maar ook in het Amazone-gebied, waar de machtige Amazone-rivier veel zand afzet. Verder natuurlijk in Australië. Ook Nederland heeft arenosols. Denk maar aan de duinen langs de kust.

Aanschouwelijk wordt ook gemaakt wat erosie en verwerking voor grote invloed hebben op bodemvorming. In groepjes bekeken we een aantal profielen nauwkeurig, o.a. een *gypsisol* uit Oman (Huwayah). Deze heeft opvallend lichte kleuren vanwege de gips en is kalkhoudend. Er is weinig vegetatie in het gebied op wat dwergstruikjes na. Er valt weinig regen en overdag heerst er een hoge temperatuur, 's nachts een lage. De luchtvochtigheid is laag, de wind sterk en het aanwezige zand stuift. Bovendien is er een kort groeiseizoen. Duidelijk geen ideale bodem om een gewas op te telen.

Suriname en West-Afrika vertonen overeenkomsten. Bekend in Suriname is: de Zanderij. Er is hier sprake van verstoven gronden, die *in situ* (ter plekke) ontstaan in het geval het moedermateriaal zandsteen is. Hier vormt zich een zandplaat door onthoofding van de hoofdplaat.

We bekeken tevens een profiel uit Brazilië, waarvan de rode kleur opvallend was. Deze wordt veroorzaakt door de hoeveelheid ijzeroxide en door het veel voorkomen van hematiet en maghemiet. We vergeleken dit met een *acrisol* uit China. De laatste vertoont overeenkomsten wat betreft kleur, maar deze

bodem heeft een hoog aluminiumgehalte; er treedt snel compactie en korstvorming op. Arme grond, dus voor landbouw ongeschikt, maar wel voor bebouwing.

De leden van de Werkgroep Zand beschouwen het bezoek aan ISRIC als een belangrijke aanvulling op hun kennis en zien met belangstelling uit naar een vervolgcursus in het veld in de omgeving van Wageningen.

We hebben een leerzame ochtend doorgebracht en de tijd was gezien het aantal te bekijken profielen veel te kort. Hieronder vindt u de gegevens van ISRIC. U bent daar van harte welkom. Laat u wel tevoren even weten dat u komt.

International Soil Reference and Information Centre (ISRIC),
Duivendaal 9, 6701AR Wageningen,
tel. 0317 471711, homepage: www.isric.org
Geopend: op werkdagen van 9-5 uur.

Met dank aan Nynke Posthuma voor haar kritische opmerkingen.

Jan Bol
Anneke de Jong

Bespreking van CD-rom

Landschappen van Overijssel: beleven en begrijpen, door TNO-Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen, Natuur&Milieu Overijssel en Staatsbosbeheer; © 2002 TNO-NITG; cd-rom. Prijs E 19,50 incl. verzendkosten. De cd-rom is te bestellen bij Natuur en Milieu Overijssel, tel. 038 4250960; www.natuurmilieu.nl/bestelcd.html

Deze cd-rom is een product van TNO-NITG, Natuur en Milieu Overijssel, Staatsbosbeheer, Provincie Overijssel, VSB fonds, Prins Bernhard cultuurfonds en de Overijsselse waterschapsbond. Er staat een gebruiksvriendelijke applicatie op die direct vanaf cd-rom te spelen is; er hoeft niets geïnstalleerd te worden.

De applicatie geeft informatie over de grote variatie aan landschappen en landschapstypen die binnen de provincie Overijssel te vinden zijn. Wat ook goed naar voren gebracht wordt is de aanwezigheid van natuurlijke maar juist ook de half-natuurlijke landschappen binnen Overijssel, de mens heeft immers een grote invloed uitgeoefend op het landschap.

De informatie op de cd-rom is op twee manieren te benaderen. Via het hoofdmenu van de applicatie kan men enerzijds op een kaart één van de zes landschapstypen die Overijssel rijk is aanklikken, anderzijds kan men via de knoppen geologie of ecologie door de informatie worden geleid. Of je nu via de landschappen de informatie op de cd-rom benadert of via de opties geologie en ecologie, er zijn een hoop illustraties, kaarten, wandel- en fietsroutes en foto's te zien. De applicatie biedt de mogelijkheid om de teksten, illustraties, kaarten, routes en foto's uit te printen.

Grote nadruk wordt gelegd op de ontstaansgeschiedenis van

de verschillende landschappen. Hierbij wordt ingegaan op de werking van de ijskappen gedurende de ijstijden, de invloed van de Zuiderzee en de rivieren, de invloed van het klimaat, het ontstaan van veengebieden en zandgebieden. Het gebruik van de geologische en geografische termen en basisprincipes wordt niet uit de weg gegaan. Wat erg leuk is aan deze cd-rom is dat bij het beschrijven van de verschillende geologische en geografische fenomenen ook aangegeven wordt waar deze binnen de provincie Overijssel te zien zijn. Een ander pluspunt is de mogelijkheid om tekstuitleg op te vragen over de verschillende geologische en geografische termen die in de tekst gebruikt worden. Naast de natuurlijke processen die het landschap vormen wordt ook ingegaan op de invloed van de mens op het landschap zoals het winnen van delfstoffen en het ontginnen en bedijken van gebieden, het aanleggen en beheren van natuur. Ook hierbij worden weer verwijzingen gegeven naar locaties binnen Overijssel en is er weer de mogelijkheid tot het opvragen van tekstuitleg van de verschillende termen die in de tekst gebruikt worden.

Kort samengevat biedt deze cd-rom de mensen die niet erg bekend zijn met geologie, geografie en ecologie, maar er wel in geïnteresseerd zijn, de mogelijkheid om inzicht en enige kennis te verkrijgen van dit vakgebied. Dit komt mede omdat Overijssel geologisch en geografisch zeer gevarieerd is. De vele fiets- en wandelroutes en locatieverwijzingen biedt mensen de mogelijkheid om alles met eigen ogen te aanschouwen. Voor geologen, geografen en ecologen zullen de meeste zaken wel erg bekend voorkomen, maar door de vele locatieverwijzingen, foto's en wandel- en fietsroutes is deze cd-rom voor deze groep mensen wellicht ook interessant.

Martine M. van den Berg