

Bodem en onderwijs in Nederland: de blik vooruit

Het onderwijs ligt bodemkundigen nauw aan het hart. Dat blijkt wel uit de vele, steeds nieuwe initiatieven die worden ondernomen om het bodemonderwijs tegen het licht te houden van maatschappelijke en wetenschappelijke ontwikkelingen. Dat is een gezonde reactie: het toont de betrokkenheid en alertheid van bodemkundigen die zich afvragen of het onderwijs nog wel goed is toegesneden op het bijdragen in de oplossing van maatschappelijke vraagstukken en het verleggen van wetenschappelijke grenzen. Maar de tegenwoordige situatie vraagt om extra inzet vanuit de bodemkunde om haar rol en bijdrage over het voetlicht te brengen. En dat gaat verder dan via HBO en Universiteit alleen.

Door Marthijn Sonneveld, Peter de Ruiter en Linda Nol

Over de auteurs:

dr. ir. M.P.W. Sonneveld is universitair docent bodemkunde, Wageningen Universiteit
prof. dr. P.C. de Ruiter is hoogleraar Wageningen Universiteit
dr. L. Nol is docent bodemkunde CAH, Dronten
Zij participeren allen in de landelijke denktank Bodem & Onderwijs

BODEM EN ONDERWIJS TEGEN HET LICHT

De bodemkunde is een relatief jonge discipline, waarvan de wetenschappelijke productie de laatste jaren in record tempo is gestegen. Tegelijkertijd is er binnen de bodemkunde een specialisering ontstaan die heeft geleid tot een zekere mate van bezorgdheid. In hoeverre is er nog sprake van integratie en afstemming tussen de subdisciplines? En waarom kiezen steeds minder studenten voor een studie bodemkunde? Hoe leiden wij de bodemkundigen van de toekomst op?¹

De bodemkundige gemeenschap houdt geregeld het bodemkundig onderwijs tegen het licht. De internationale bodemkundige vereniging (IUSS) heeft zelfs een vaste commissie die zich bezig houdt met bodemonderwijs. In 1994 liet de Amerikaanse bodemkundige vereniging (SSSA) in een speciale publicatie² ook haar betrokkenheid zien bij onderwijs terwijl de Nederlandse Bodemkundige Vereniging (NBV) in 2003 een hele themadag wijdde aan het thema 'De bodem in het onderwijs'. De aanleiding voor deze initiatieven ligt in de veranderingen die plaats hebben gevonden en plaatsvinden in het vakgebied.

In essentie heeft er binnen de bodemkunde, en de toepassing van bodemkundige kennis, de volgende verandering plaatsgevonden. Voorheen waren de thema's, en daarmee ook de oplossingen, min of meer 'uniform' gedefinieerd. Wat gechargeerd gezegd, als het te nat was, werd er gedraineerd, als het te droog was werd er geïrrigeerd, als de bodem te arm was, werd er bemest en als de bodem vervuild was, werd die verwijderd. Meer en meer zien we tegenwoordig echter in dat we rekening hebben te houden met natuurlijke (systeem) grenzen die bovendien zowel een ruimte- als een tijdsdimensie kennen. De maatschappelijke vragen die aan de bodemkunde worden gesteld

zijn aanmerkelijk verbreed. Terwijl voorheen de bodemkunde met name landbouw georiënteerd was, bevinden de gebruikers zich tegenwoordig in de hoek van de ruimtelijke ordening, ecologie, milieu, hydrologie en archeologie. Ook is er sprake van een sterke toename in digitale inwinnings-, opslag-, en bewerkingstechnieken die vragen om nieuwe competenties van bodemkundigen.

Pure bodemopleidingen verdwijnen

Maar bovenal zijn de thema's waarin bodeminformatie wordt gebruikt complexer geworden. De thema's van tegenwoordig hebben etiketten als 'klimaatverandering', 'ecosysteemdiensten', 'voedselkwaliteit en voedselzekerheid', en 'energievoorziening'. In dit artikel zullen we niet dieper op deze thema's ingaan; ze dienen om te illustreren dat vraagstukken complexer lijken te zijn geworden.

ONTWIKKELINGEN IN HET ONDERWIJS

Het is momenteel een algemene trend dat pure bodem opleidingen verdwijnen. In verschillende landen is het al minder of zelfs helemaal niet meer mogelijk om een Masteropleiding bodemkunde te volgen aan een universiteit. In veel gevallen is de bodemkunde geïntegreerd met één of meer andere opleidingen, vaak omdat studentenaantallen te klein zijn om een zelfstandige opleiding bodemkunde in stand te houden. De trend is om meer geïntegreerde opleidingen aan te bieden, in aansluiting op de maatschappelijke behoefte om mensen op te leiden die een brede blik hebben, in combinatie met een disciplinaire diepgang. De Universiteit van Amsterdam heeft bijvoorbeeld in 2008 een

bacheloropleiding opgestart met de naam Future Planet Studies waarbinnen een stevige bodemkundige component zit.³ Aan de Wageningen Universiteit verdwijnt de Master Soil Science ook definitief. Zij gaat, samen met enkele andere masteropleidingen, over in de nieuwe Master Earth & Environment en biedt hiermee een vervolg aan de al bestaande Bachelor Bodem, Water en Atmosfeer waarin het primaire bodemonderwijs al langere tijd is ondergebracht.

De laatste jaren zitten de universitaire aardwetenschappelijke opleidingen redelijk in de lift en scoren ook goed zo blijkt uit de Keuzegids voor Hoger onderwijs. In de lijst van best gewaardeerde opleidingen stonden Bodem, Water en Atmosfeer (WUR) en Aardwetenschappen (VU) in 2008 op een gedeelde 6e plaats (gegeven een totaal van 400 opleidingen).

Het heeft weinig zin om alleen maar stil te blijven staan bij het feit dat de aantallen studenten in de 'pure' bodemkunde in vergelijking met het verleden zijn afgenomen. Dit is een gegeven en bovendien een internationaal verschijnsel, althans in de Westerse landen. Maar tegelijkertijd mogen de aardwetenschappen in het algemeen, en bodemkunde als onderdeel daarvan, zeker rekenen op interesse en aanmelding van aankomende studenten, mits zij in staat zijn om verbindingen te leggen met

andere vakgebieden. Daarbij gaat het zowel om de technische wetenschappen (chemie, geologie) als om de gamma-wetenschappen (sociale geografie, bestuurskunde).

Er is een landelijke Denktank Bodem en Onderwijs opgericht

Hoewel integratie op verschillende terreinen een goede zaak is, zal er ook in de toekomst wel behoefte blijven aan specialisten. De bodemkundige diepgang voor de verschillende marktsectoren (landbouw, milieu) dient daarom wel behouden te blijven in specialisaties. De huidige bachelor-master opzet in het hoger onderwijs maakt het gelukkig mogelijk om de studenten via keuzevrijheid en keuzemogelijkheden studiepaden aan te bieden



STUDENTEN VAN WAGENINGEN UNIVERSITEIT OP BODEMKUNDIG VELDWERK IN DRENTHÉ (FOTO G. PEEK).

die een specialistisch of een generalistisch karakter hebben. Op het Middelbaar Agrarisch Onderwijs bestaat het vak bodemkunde inmiddels niet meer. In de jaren negentig zijn de bodemkunde vakken verdwenen en zijn er modules voor in de plaats gekomen waar integratie voorop staat. Tegenwoordig is het bodemkundig onderwijs hier afgestemd op te ontwikkelen competenties. Aan HBO instellingen is de bodemkunde ook fors veranderd. Waar vroeger de landbouw centraal stond, zijn het nu thema's als milieu, natuur en duurzaamheid; ook bij de landbouwkundige studies. Het onderwijs is hier voor een groot deel probleemgericht geworden en ook hier spelen competenties een hoofdrol. Hiermee is de nadruk verschoven van specialistische vakgebieden naar integratie van kennis in thema's als het bodem-plant-diersysteem. Bij veel nieuwe studies aan het HBO (bijvoorbeeld Toegepaste Biologie en Natuur, Economie en Leefomgeving aan de CAH⁴ Almere) is bodemkunde geïntegreerd in verschillende modules.

EUROPESE ONTWIKKELINGEN

De Europese kaderrichtlijn bodem, vooralsnog in wording, trekt onderwijs en voorlichting naar een breder publiek dan alleen de onderwijssector. Bij goedkeuring zijn alle deelnemende 27 lidstaten verplicht om zogenaamde 'soil awareness programmes' te ontwikkelen; programma's die de bewustwording van het belang van bodem stimuleren. In de begeleidende communicatie streeft men naar integratie van kennis over de bodem en beschermingsaspecten. Letterlijk: *'Het publiek is zich in algemene zin te weinig bewust van het belang van bodembescherming, en bijgevolg moeten maatregelen worden genomen om de kennisoverdracht, de uitwisseling van informatie en de goede uitvoeringspraktijk te verbeteren'*. Vanuit onderwijs oogpunt bezien is het van belang dat bodemonderwijs niet alleen maar vastgelegd is in aardwetenschappelijke opleidingen maar ook, juist ook, een plaats krijgt in andere opleidingen zoals bijvoorbeeld Biologie en Planologie. Het is belangrijk dat andere studies een relevante hoeveelheid basis-kennis bodemkunde in hun curriculum opnemen. Interessant is het echter wanneer de ontwikkeling en verspreiding van bodemkennis ook buiten de geijkte onderwijssector (MBO, HBO, Universiteit) gestalte krijgt. Er liggen kansen om materialen te ontwikkelen voor basisscholen en middelbare scholen.

We moeten rekening houden met systeemgrenzen

Inmiddels zijn er diverse Europese groepen actief op dit terrein. Zo is er de EU werkgroep over 'Soil Awareness and Education' van het Europese Soil Bureau Network.⁵ Deze groep heeft inmiddels veel voorbeelden bijeen gebracht van bodemonderwijs materiaal, bedoeld voor basisscholen en middelbare scholen. Zij onderscheidt drie doelgroepen: de onderwijssector, politici en de beleidssector & maatschappelijke belangengroepen. Daarnaast is er de ENSA, de European Network on Soil Awareness⁶, opgericht in 2009. Deze heeft zich ten doel gesteld om alle beschikbare materialen met betrekking tot onderwijs te verzamelen en deze via internet te verspreiden. Dit alles maakt duidelijk dat er behoefte is om kennis over de rol en het functioneren van de bodem voor een breder publiek toegankelijk te maken. En, niet onbelangrijk, om ook interesse te wekken bij de jongste generatie

voor datgene wat zich onder onze voeten bevindt: 'spark the imagination at an early age' zoals de EU werkgroep het verwoordt.⁷ Speciale aandacht kan hier gegeven worden aan het GLOBE programma dat leerlingen deel laat nemen aan actueel en relevant wetenschappelijk onderzoek. De metingen van leerlingen dienen hier om het Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit aan te vullen.

NEDERLAND

Het is verheugend dat in Nederland, op initiatief van het 'Initiatief Bewust Bodemgebruik', een Denktank Bodem en Onderwijs is gestart. Eén van de belangrijkste aandachtspunten die binnen deze denktank aan de orde is, betreft de behoefte aan betere afstemming tussen de vragen vanuit het bedrijfsleven, vanuit scholen en het aanbod van onderwijs. Andere problemen die benoemd zijn, zijn (i) de afname van studenten die kiezen voor bodemkunde, (ii) het met pensioen gaan van docenten met grote veldbodemkundige kennis waardoor kennis verloren gaat, (iii) het feit dat veel projecten beter en goedkoper zouden kunnen worden uitgevoerd wanneer meer rekening was gehouden met de bodem, (iv) het feit dat veel afgestudeerden (van verschillende studies) in het werkveld te maken krijgen met bodemkundige problemen waar ze geen of te weinig kennis van hebben. Binnen de denktank wordt gedacht aan het opstellen van een soort 'Deltaplan Bodem' om de waarde van bodem vanuit verschillende sectoren te onderschrijven. De discussie vindt momenteel plaats en het zou goed zijn als de concrete uitkomsten hiervan in tijdschrift Bodem worden gepubliceerd.

AFSLUITEND

Er is eens gezegd: 'In the end, we will conserve only what we love, we will love only what we understand, we will understand only what we are taught.' Het bodemonderwijs vervult een centrale rol binnen het omgevingsonderwijs. In het onderwijs is er de uitdaging om te zoeken naar verbindingen; bodem hangt nauw samen met landgebruik, met landschap, met water, met bodemleven en bijvoorbeeld archeologie. De nieuwe rol van de bodemdeskundige is, zoals eerder is geformuleerd, het integreren van de relevante functies van de bodem in de inrichting en het gebruik van de (fysieke) ruimte. Echter, een betere bewustwording van de rol van de bodem kan al ingezet worden in het eerdere onderwijs (basisschool, middelbare school) en kan ook via andere initiatieven in de maatschappij ontwikkeld worden. Het zou goed zijn voor de bodemkunde om dergelijke initiatieven bijeen te brengen, te coördineren en ook te participeren in Europese netwerken op het gebied van bewustwording. Er ligt ongetwijfeld nog een belangrijke reeks aan best practices te wachten om opgepikt te worden.

NOTEN

1. Hierbij refereren wij naar deel 6, 2007 van het tijdschrift Bodem dat speciale aandacht gaf aan Bodem & Onderwijs. In dit artikel maken wij dankbaar gebruik van dit eerdere nummer.
2. P. Baveye (Ed.) SSSA Special Publication 37. Soil Science Education, Philosophy and Perspectives.
3. B. Jansen. 2010. Soil science, the next generation. NBV jubileumboek: profiel van de Nederlandse bodemkunde. Wageningen.
4. Christelijke Agrarische Hogeschool
5. <http://eu-soils.jrc.ec.europa.eu/Awareness/>
6. <http://www.eu-ensa.org>
7. Zie bijvoorbeeld <http://www.soil-net.com>, <http://www.bodem.nu> of <http://www.globenederland.nl>