



NIEUWSBRIEF XI

VOORJAAR 2004

De NBV Nieuwsbrief komt tweemaal per jaar uit en wordt gratis verspreid onder leden van de Nederlandse Bodemkundige Vereniging. De Nieuwsbrief en andere informatie staat ook op de website: www.bodems.nl

NBV Dagelijkse Bestuur

Voorzitter: Prof Dr ir Sjoerd van der Zee Sjoerd.vanderZee@wur.nl
Vice-voorzitter: Dr ir Gerard Heuvelink Gerard.Heuvelink@wur.nl
Secretaris-Penningmeester: Dr Alfred Hartemink Alfred.Hartemink@wur.nl
Bijdrages voor de Nieuwsbrief sturen aan: Secretaris NBV, ISRIC, Postbus 353, 6700 AJ Wageningen

Deze elfde NBV Nieuwsbrief begint met een verslag van de 131e Wetenschappelijk Bijeenkomst van November in Velp. Vervolgens het programma van de komende Wetenschappelijke Bijeenkomst (heet vanaf nu: Themadag) die wordt gehouden op woensdag 13 mei te Winterswijk. Het thema van deze dag is: **De ontwikkeling van het landschap ten oosten van Winterswijk**. De dag is georganiseerd door ir Arie van Kekem van Alterra. In deze Nieuwsbrief vindt u verder een verhaal over Wim Sombroek die in december 2003 overleed, activiteiten rond het afscheid van Nico van Breemen, enige boekbesprekingen en een overzicht van bodemkundige promoties in 2002 en 2003.

Verslag 131^e Wetenschappelijke Bijeenkomst Bodem in het Onderwijs

Op 12 november 2003 is op Larenstein, Velp de 131^e Wetenschappelijke bijeenkomst van de Nederlandse Bodemkundige Vereniging gehouden. Voor de circa 40 deelnemers is onderstaand programma uitgevoerd. Naast de lezingen was er een informatie markt waar de verschillende universiteiten en Hogescholen toonden hoe nu het bodemonderwijs van basisschool tot post-HBO en universitair eruitzag. De dag was mede georganiseerd om het 100 jarig bestaan van het Bosbouw- en Cultuurtechnisch onderwijs luister bij te zetten.

Programma

| |
|--|
| Introductie door de dagvoorzitter, Marien de Bakker, Van Hall Instituut, Groningen |
| Geschiedenis van de lesstof Bodemkunde, Henk de Bakker, voorheen Stiboka, Wageningen |
| Uitreiking van de Hissinkprijs |
| Grondig onderzoek op het VWO, Willem Bouten, Universiteit van Amsterdam |
| Informatie markt |
| De plaats van het bodemkundig- en cultuurtechnisch onderwijs op de WUR, Johan Vermeulen, WUR |
| Vakbekwaamheid en de bodembranche, Rob Steneker, SIKB/Geofox |
| Discussie |

De dag werd geopend door de dagvoorzitter Marien de Bakker (Van Hall Instituut). Hij gaf aan dat het bodemonderwijs ook internationaal in de belangstelling staat. Voorbeelden van de Duitse bodemkundige vereniging en de IUSS Commission 4.4. *Soil education and public awareness* werden genoemd. De vragen die ook in de afsluitende discussie naar voren kwam is in hoeverre het Bodemonderwijs veranderd is en of de bedreigingen (o.a. relevante kennis bij docenten en de vraag bij de afnemers) in mogelijkheden omgezet kunnen worden.

Henk de Bakker liet zien in een overzicht hoe de boeken van Locher en de Bakker in een traditie staan van de praktische vraag naar bodemonderwijs. Dit doorkijkje in het verleden van de cursusbehoefte van de net opgerichte Stichting voor Bodemkartering geeft aan dat ook toen de discussie speelde, wat nu eigenlijk geleerd en onderricht moest worden.

Het intermezzo van de uitreiking van de Hissinkprijs bracht ons weer in het heden (zie verslag van Gerard Heuvelink verderop in deze Nieuwsbrief). Hierna nam Willem Bouten het woord om de vele voorbeelden van materiaal, wat ontwikkeld is voor middelbare scholieren. Dit materiaal (zie o.a. www.aarde.nu) is gericht op het studiehuis en kan bij vele vakken ingezet worden. Nadruk ligt vooral op de beleving. Bodem is geen probleem, maar meer een mogelijkheid. Vooral de reis met de mol door de ondergrond gaf de zaal veel te denken.

Johan Vermeulen nam ons mee in de vele veranderingen in het bodem onderwijs op de Wageningen Universiteit. Ook hier wordt veel aandacht gegeven aan het verder uitwerken van de competenties (kennis, vaardigheden en houding). Voor de werving van nieuwe studenten gaan de huidige naar het VWO, zodat het vak in brede zin door middel van aantrekkelijke voorbeelden ook voet aan de grond krijgt.

Als laatste spreker gaf Rob Steneker het perspectief vanuit de advieswereld. In een aantal projecten van SIKB (www.sikb.nl) is de vakbekwaamheid en kwaliteit van de bodemadviseur breed besproken. Nadruk ligt steeds meer op de vorming in de beroepspraktijk: "learning on the job". Rob gaf aan dat niet alleen de bodemkennis van belang is, maar ook de relatie van de adviseur met de werkelijke wereld.

De verschillende presentaties en de leuke informatiemarkt waar de deelnemers hands-on konden gaan, en ook de oude boeken nog eens door konden bladeren leverde een leuke discussie op, die eigenlijk te kort was. Vragen die aan de orde kwamen waren gericht op in hoeverre bepaalde onderwerpen wel in het onderwijs besproken worden (b.v. bodembeleid en bodemleven). Het ITC vond het jammer dat het internationale bodemonderwijs ook niet meer aan de orde was geweest. Ook werd de vraag gesteld in hoeverre de NBV en in het bijzonder het bestuur een rol zou kunnen of moeten spelen in het versterken van het bodemonderwijs. Ook werd geopperd dat er eigenlijk een soort bodemonderwijs alliantie zou moeten komen om niet alleen defensief te zijn, maar ook te komen tot nieuwe initiatieven.

Harco Jellema en Marien de Bakker.
Organisatoren en dagvoorzitter 131^e WB

132^e NBV Themadag De ontwikkeling van het landschap ten oosten van Winterswijk.

Donderdag 13 mei 2004

Organisatie en dagvoorzitter: Alterra, Ir. Arie van Kekem

Plaats van samenkomst:

Café-restaurant Den Tappen

Misterweg 211, 7109 BA Winterswijk-Miste

Tel: 0543 - 26 52 01

- | | |
|-------------------|--|
| 10.30 – 11.00 uur | Henri Witteveen, Waterschap Rijn en IJssel. Behoeftte aan en gebruik van gedetailleerde bodemkundige- en grondwaterstandinformatie door het waterschap Rijn en IJssel voor de uitvoer van het waterschapsbeleid. |
| 11.00 – 12.00 uur | Inleidingen (Maarten van de Bosch, Henk Kleijer). Zie samenvatting. |
| 12.00 - 13.00 uur | Lunch. |
| 13.00 - 16.00 uur | Excursie door het gebied rond Winterswijk. De excursie bestaat uit een rondrit en uitleg bij vier excursiepunten: <ul style="list-style-type: none">• Reliëf Smeltwaterdal• Enkeerdgordel Hexel - Ratum in oud dal• Uitzichttoren• Italiaanse Meren (Ratums zand en afzetting van Kotten). |
| 16.00 - 17.30 uur | Terugreis naar Wageningen. |

Vervoer

Uiteraard is een ieder vrij om met eigen vervoer naar de plaats van samenkomst te gaan.

Voor de middagexcursie hebben we in ieder geval een bus nodig. Omdat we verwachten dat er veel deelnemers uit de omgeving van Wageningen komen zal de bus daarvandaan vertrekken. Via het station Ede-Wageningen gaan we naar Winterswijk, als volgt;

8.30 uur Vertrek vanaf De Dreijen, Wageningen bij het Scheikundegebouw, gebouw 316 (hier is voldoende parkeergelegenheid).

9.00 uur Vertrek vanaf station Ede-Wageningen (Noordzijde van het station).

Op het opgaveformulier (bijgevoegd) kunt u aangeven waar u wilt vertrekken.

Samenvatting

(M. van de Bosch en H. Kleijer. 2003. De ontwikkeling van het landschap ten oosten van Winterswijk. Cainozoic Research, Special Issue, Nummer 1. Backhuys Publishers)

In de jaren 1995-1997 is door Alterra, in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied te Arnhem, een bodemgeografisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de herinrichting Winterswijk-Oost (Kleijer en ten Cate, 1998). Het onderzoek heeft plaatsgevonden in samenwerking met het Geologisch Veldlaboratorium Winterswijk.

Het hier gepresenteerde artikel is niet voortgekomen uit een vooraf gesteld doel, maar is het resultaat van het experimenteel samenvoegen van zowel bodemgeografische als geologische onderzoeksresultaten. Deze zijn het gevolg geweest van een unieke werkwijze waarbij onder meer nauwkeurig van iedere boring werd bepaald of de aangetroffen klei tot het Tertiair of Mesozoïcum behoorde of dat het keileem (=grondmorene) moest zijn.

Door bodemgeografische en geologische kennis en ervaring bij elkaar te voegen is niet alleen een goed model van de bodem en ondergrond verkregen, maar ook een plastisch beeld van het ontstaan van het Winterswijkse landschap in de afgelopen honderdduizend jaren.

Hoewel het herinrichtingsgebied Winterswijk-Oost slechts een gedeelte van het Oost-Nederlands Plateau is, is het wel het meest gecompliceerde deel en daardoor maatgevend voor kennisverruimend onderzoek. Door de zeer ingewikkelde geologische geschiedenis en bodemgeografische historie kan het gebied zonder meer als uniek worden beschouwd.

In deze publicatie is geprobeerd een samenvatting te geven van recente onderzoeksresultaten, die doorgaans verstopt zitten in diverse kleine artikelen en interne rapportages. In de discussie wordt nauwelijks oudere literatuur betrokken, we hebben ons vooral gebaseerd op nieuw verkregen, op feiten gebaseerde kennis. Er werd ook geen historisch onderzoek verricht, dat laten we graag aan anderen over. Wel is gebruik gemaakt van de eerste gemeten kaart van Nederland, door Luitenant-generaal Cornelis Rudolphus Theodorus Baron Krayenhoff (1758-1840), vervaardigd tussen 1801 tot 1811. Dit in verband met de ligging van de huidige beeklopen. Oudere niet gemeten kaarten zijn wat dat betreft veelal strijdig met elkaar.

Veel oudere opvattingen over de wordingsgeschiedenis van het gebied (v.d. Brand, 1981) moeten als gevolg van het hier gepresenteerde onderzoek worden gewijzigd.

Zowel uit het bodemgeografisch onderzoek als uit het geologisch onderzoek is naar voren gekomen dat veel huidige beeklopen niet overeenkomen met een natuurlijke ontstaanswijze. Dit bevestigt eerdere, minder goed onderbouwde opvattingen (v.d. Westeringh, 1984; v.d. Bosch, 1992/93, afl. 22-4-92). Ook werd een goede indruk verkregen betreffende de ontstaansgeschiedenis van het huidige Winterswijkse landschap.

Met deze publicatie willen we onze onderzoeksresultaten vastleggen, bedoeld voor een breder publiek van natuuronderzoekers, archeologen, landschapsbeheerders, waterschappen, educatieve instellingen en het publiek.

Het onderzochte gebied maakt deel uit van het zgn. Oost-Nederlands Plateau en wordt in het oosten begrensd door hoger gelegen gronden in Duitsland (50-70 m + NAP) en aan de westzijde door een glaciële smeltwatergeul en het dal van de Aaltense Slinge. De glaciële smeltwatergeul is plaatselijk tot meer dan 100 m – NAP ingesneden en opgevuld met jong pleistocene sedimenten.

De grens van de bedekking met Tertiair slingert door het onderzochte gebied. Ten oosten hiervan worden reeds op geringe diepte mesozoïsche afzettingen aangetroffen uit het Trias tot en met het Krijt (Herngreen e.a., 2000). Vooral de afzettingen uit het Krijt kunnen in dikke zones watervoerend zijn en leveren met name in Kotten kwelwater af aan de Boven Slinge en aan basale zanden van het Tertiair (Afzetting van Ratum) alsmede aan de kwartaire afzettingen. De tertiaire afzettingen nemen naar het westen aanzienlijk in diepte toe, tot ca. 100 meter - NAP in het zuidwesten van het onderzoeksgebied en bestaan in hoofdzaak uit ondoorlatende klei. De basis van het tertiaire pakket (Rupelien) bestaat uit zand (Afzetting van Ratum); ook de basis van de Formatie van Breda bestaat uit watervoerende glauconietzanden (Laag van Miste), die in het westen van het onderzoeksgebied verschijnen. Deze afzetting wordt niet meer gevoed door grondwater uit de diepere ondergrond.

Verslag Algemene Bestuursvergadering maart 2004

Aanwezig: M. de Bakker, S.W. Moolenaar, A.M. van Dam, R. Muntjewerff, J. Staverman, A. ter Harmsel, S. Mantel, J.J. Stoorvogel, S.E.A.T.M. van der Zee (voorzitter), A.E. Hartemink (notuleert tot 12.00), G.B.M. Heuvelink (notuleert 12.00-12.30)

Afwezig: R. Henneman, D.P. Hallewas, S. Vriend, P. Römkens, A. Tiktak, J. Neeteson, P. Vos, J. Koolen, J. Verheul

Mededelingen van het Dagelijkse Bestuur

Volgend op een vergadering van het Dagelijkse Bestuur van 11 maart 2004, heeft de voorzitter de volgende mededelingen:

- er zal een Algemene Ledenvergadering worden gehouden in de lunchpauze van de aanstaande wetenschappelijke bijeenkomst
- in april 2004 zal de voorzitter zich actief gaan bemoeien met het aanleveren van inhoud voor de website
- er moet meer aandacht gevraagd worden voor de NBV Hissinkprijs. Aantal inzendingen is laag en kwaliteit wisselend. Prijs wordt niet uitgereikt bij onvoldoende kwaliteit. Om budgettaire redenen is de prijs verlaagd van €750 naar €500.
- Financiën en exploitatierekening van de NBV worden nog uitgezocht en zullen gepresenteerd worden tijdens Algemene Ledenvergadering op 13 mei 2004.
- NBN ondersteunt het Platform Aardkundige Waarden met €500 voor een boek. De NBV ondersteunt het PAW van harte maar verdere financiële ondersteuning is niet mogelijk.
- NBV wil sterkere band met tijdschrift *Bodem*, te denken valt aan: leveren reactielid, aanleveren kopij en informatie, en mogelijke korting voor NBV leden.
- Daan Hallewas zal benaderd worden voor 133^e Wetenschappelijke Bijeenkomst in het najaar van 2004.

Samenstelling Dagelijkse en Algemene Bestuur

De voorzitter licht de mutaties in Dagelijkse Bestuur toe. De termijn van de voorzitter en secretaris-penningmeester loopt in 2004 af. De voorzitter zal in september afscheid nemen en worden opgevolgd door de vice-voorzitter maar omwille van de continuïteit zal de secretaris tot 2005 aanblijven. Voor de secretaris heeft de voorzitter een vervanger maar er is nog geen nieuwe vice-voorzitter.

In het Algemene Bestuur zijn er een aantal veranderingen: J. Knol wordt opgevolgd door R. Muntjewerff; P. Romkens zoekt zijn eigen opvolger en studentlid J. Staverman zorgt voor twee opvolgers. Het DB gaat op zoek naar nieuwe AB leden ter vervanging van inactieve leden. Suggesties van het AB worden op prijs gesteld. Stoorvogel stelt voor een AIO op te nemen in het AB, met als concreet voorstel Janpeter Lesschen (afgestuurd bodemkundige, per 1 april 2004 in dienst bij UvA Amsterdam).

Toekomst NBV

Er is anderhalf uur gesproken over de toekomst van de NBV. Het Dagelijks Bestuur meende dat deze vergadering vooral gebruikt moest worden om van gedachten te wisselen over de toekomst van de NBV: waar willen we naar toe met de vereniging, wat voor activiteiten ontplooiën we en hoe activeren we de leden. De voorzitter schetst de huidige situatie van een teruglopend aantal leden en verminderde belangstelling voor Wetenschappelijke Bijeenkomsten en merkt daarbij op dat het bij andere bodemkundige verenigingen in Europa niet anders is. Tevens wijst de voorzitter op de NBV enquête van 2003 waar een aantal

opmerkelijke zaken uit voortkwam. De discussie die volgt heeft een open karakter - waaierde soms alle kanten op – en de volgende punten komen daarbij aan de orde:

- de NBV zou zich wellicht aan banenbemiddeling kunnen doen middels de website; een gastenboek op de website is ook nuttig om het contact tussen NBV'ers te bevorderen
- de NBV zou werkgroepen moeten creëren van gelijkgestemde bodemkundigen, bijv. milieu, nutriënten. Deze werkgroepen zouden dan gevraagd kunnen worden wetenschappelijke bijeenkomsten te organiseren.
- Een meerderheid van de aanwezigen ziet de hoofddoelstelling van de NBV als het informeren van de leden over nieuwe ontwikkelingen in de bodemkunde. Andere doelstellingen zijn het bieden van een platform waarop Nederlandse bodemkundigen elkaar kunnen ontmoeten en ervaringen uitwisselen, het verstrekken van bodemkundige informatie aan geïnteresseerde leken, het gelegenheid bieden aan jonge bodemkundigen hun eigen netwerk op te bouwen, het representeren van de Nederlandse bodemkundigen in de IUSS, en het onder de aandacht brengen van het belang van de bodemkunde aan een groter publiek, inclusief het beleid en bestuur. De activiteiten van de NBV zouden afgeleid moeten worden uit de doelstellingen.
- NBV wordt gezien als weinig dynamische club (een beetje grijs), te academisch en niet uitnodigend voor studenten. Afnemende belangstelling voor bijeenkomsten hangt samen met: minder NBV leden, hoogdrempelige bijeenkomsten, hoge werkdruk waardoor NBV-ers geen tijd hebben, concurrentie met andere bijeenkomsten. Er wordt gesuggereerd om bijeenkomsten in het weekeinde en 's avonds te houden (insgelijks Bodemcafe Vereniging voor Milieukundigen).
- De NBV zou haar ledenlijst op de NBV website kunnen plaatsen (inclusief e-mail en webadres), opdat de leden elkaar makkelijker kunnen bereiken (indachtig de netwerkfunctie van de NBV). Wellicht zou de lijst alleen toegankelijk gemaakt moeten worden voor de leden (wachtwoord-functie). Ook zou de NBV haar leden en/of alle bodemkunde AIO's en Postdocs in Nederland moeten vragen een tekstje over hun onderzoek aan te leveren voor de NBV website (of een link naar hun eigen pagina).
- Om meer mensen naar de Wetenschappelijke Bijeenkomsten te halen wordt voorgesteld om de naam te wijzigen. Naamsverandering van "Wetenschappelijke Bijeenkomsten" in "Themabijeenkomsten" of "Themadagen" wordt als positief ervaren en drempelverlagend voor nieuwkomers en collega's uit andere disciplines. Tevens moet er meer gezocht worden naar dwarsverbanden met collega verenigingen wat betreft samenwerking en aankondiging van bijeenkomsten. Wetenschappelijke basis van de NBV moet overeind blijven maar samenwerking met andere verenigingen is belangrijk. De niche van de NBV is bodemkunde over de volle breedte, met diepgang en een wetenschappelijke benadering, zonder de maatschappelijke relevantie en actualiteit uit het oog te verliezen.
- Op alle bijeenkomsten moet aan het begin een deelnemerslijst worden uitgedeeld en badges waarop deelnemers zelf naam en instituut kunnen schrijven. Dit alles om onderling contact te bevorderen. Ook aanmeldingsformulieren moeten steeds klaarliggen.
- Op elke bijeenkomst zou een student en/of AIO een presentatie moeten houden (expliciet als zodanig te afficheren). In ieder geval de winnaar van de NBV Hissinkprijs. Hierdoor trekken we meer jonge bodemkundigen aan en laten we zien dat de NBV de jonge generatie serieus neemt.
- De bijeenkomsten moeten veel breder dan voorheen aangekondigd worden, waarbij we expliciet duidelijk maken dat ook niet-leden van harte welkom zijn.
- De NBV zou standpunten moeten innemen in maatschappelijke kwesties, waardoor de NBV meer aandacht zou opeisen en een minder kleurloos imago zou krijgen. Ter

vergadering komen we tot een concreet voorstel hoe dit idee handen en voeten te geven. Nadat een thema is gedefinieerd waarover de NBV een standpunt wil gaan innemen wordt de discussie geopend tijdens een startbijeenkomst. Deze bijeenkomst vindt 's middags plaats bij een Nederlands (bodembkundig) instituut. De bijeenkomst wordt ook gebruikt om het instituut aan de deelnemers voor te stellen (inleidend praatje gevolgd door een rondleiding). Hierna begint de discussie. Aan het eind van de middag is er gelegenheid gezamenlijk te gaan borrelen en eten, alwaar de discussie op informele wijze wordt voortgezet. De uitkomsten van de startdiscussie worden op de NBV website geplaatst waarna alle leden gedurende vier maanden hierop en op elkaar kunnen reageren (via een webforum o.i.d.). Na de sluitingsdatum wordt het standpunt geformuleerd en naar buiten gebracht via de website, nieuwsbrief, artikel in tijdschrift bodem, forumpagina landelijk dagblad, etc. Als mogelijke thema's worden voorgesteld: bodembeleidsbrief van Geel, EU Bodemstrategie, wenselijkheid van de bodemtoets, (kosteloze) beschikbaarheid bodembkundige gegevens.

Het Dagelijkse Bestuur zal binnenkort samenkomen om de vele suggesties te bespreken en een actieplan op te stellen.

NBV Hissinkprijs 2002

De NBV kent jaarlijks de NBV Hissinkprijs toe aan een student van een in Nederland gevestigde universiteit of HBO. De winnende student is diegene die in het voorafgaande jaar de beste bodembkundige scriptie heeft geschreven.

Waarom doet de NBV dit? Dit is om drie redenen. Ten eerste wil de NBV een pluim steken op de verrichtingen van de beste bodembkundige studenten in Nederland. Jong bodembkundig talent verdient aandacht en erkenning. Daarnaast ziet de NBV de prijs als een stimulans aan jong bodembkundig talent om door te gaan met een carrière in de bodembkunde. De prijs maakt het wellicht ook gemakkelijker dit te doen. Immers, de prijs is jaarlijks slechts voor één student weggelegd en met deze prijs op zak liggen de banen in de bodembkunde natuurlijk voor het opscheppen. Tenslotte wil de NBV met de prijs bereiken dat bodembkundige en aan bodembkunde verwante opleidingen meer onder de aandacht van scholieren en studenten worden gebracht. Natuurlijk realiseert de NBV zich wel dat een scholier niet besluit bodembkunde te gaan studeren omdat hij of zij dan ooit de NBV Hissinkprijs zou kunnen winnen, maar alle kleine beetjes helpen. Het is belangrijk de bodembkunde steeds weer onder de aandacht van een groter publiek te brengen, en de NBV Hissinkprijs draagt daar haar steentje aan bij.

De prijs, die bestaat uit een oorkonde en een geldbedrag van €750,-, wordt steeds op de najaarsbijeenkomst van de NBV uitgereikt. De student is het om die oorkonde te doen, maar het geldbedrag is natuurlijk mooi meegenomen. Overigens heeft de NBV om financiële redenen besloten met ingang van 2003 het geldbedrag terug te brengen naar €500,-, hetgeen voor studenten (en niet alleen voor studenten!) nog steeds een fors bedrag is.

De jury bestond net als het voorgaande jaar uit Ben van der Pouw, Jos Vink en mijzelf. Bij het selecteren van de winnaar gaat de jury zoals het betaamt professioneel te werk. Onafhankelijk van elkaar scoren de juryleden de inzendingen op vier aspecten. Dit zijn de wetenschappelijke kwaliteit, het innovatieve karakter, de maatschappelijke relevantie en de communicatieve kwaliteit. Nadat de individuele scores zijn gemaakt komt de jury bijeen en bespreekt de inzendingen één voor één. Op zeker moment worden dan ook de toegekende scores ingebracht, waarna de jury probeert afwijkende oordelen te verklaren en al doende tot een

eensluitend oordeel te komen. Tot nu is dat steeds gelukt. Dit keer jaar was het zelfs bijzonder eenvoudig omdat elk jurylid dezelfde scriptie bovenaan zijn lijstje had staan. De winnende scriptie van 2002 is het afstudeerverslag van **Jos Käfer** van de Wageningen Universiteit, met als titel 'Het Gewicht van Bedekking. Optimalisatie van de berekening van gewogen gemiddelde indicatiewaarden voor vegetatieopnamen'. De scriptie is voorgedragen door Jos' begeleider Flip Witte van de sectie Waterhuishouding van dezelfde universiteit. De scriptie begeeft zich op het grensvlak van bodemkunde en ecologie, en meer in het bijzonder op het gegeven dat je bodemkundige condities, zoals zuurgraad, vochttoestand en voedselrijkdom, kunt afleiden uit de aan- en afwezigheid van plantensoorten. Dit op zichzelf is natuurlijk al heel lang bekend. Plantensoorten zijn als het ware indicatief voor die bodemeigenschappen en dat is erg handig want zo kun je met vegetatieopnamen iets over de bodem te weten komen, zonder kostbare en tijdrovende bodemanalyses te moeten doen. Er liggen natuurlijk wel een aantal vragen bij toepassing van deze methodiek. Bijvoorbeeld, hoe leg je nu precies de relatie tussen bodemeigenschappen en het voorkomen van plantensoorten? En hoe betrouwbaar is die relatie? Daar is en wordt veel onderzoek naar gedaan en Jos heeft hier met zijn afstudeeronderzoek een waardevolle en originele bijdrage aan geleverd. Jos heeft op een zeer degelijke en wetenschappelijk onderbouwde manier onderzocht of je naast de aan- en afwezigheid van plantensoorten ook de mate van aanwezigheid (de bedekkingsgraad) van elke plantensoort mee zou moeten nemen bij het vastleggen van de relatie. Jos pakt deze relevante en interessante vraag aan met gebruikmaking van geavanceerde statistische technieken en is de eerste die dit op een dergelijke kwantitatieve manier heeft gedaan. De uitkomst van zijn onderzoek is dat die bedekkingsgraad een veel minder belangrijke rol speelt dan de aan- of afwezigheid zelf en dus eigenlijk niet meegenomen hoeft te worden. Deze uitkomst heeft directe praktische implicaties voor veldecologen. Het betekent dat zij in veel gevallen de tijdrovende klus van het schatten van bedekkingen achterwege mogen laten.



De NBV vice voorzitter Dr ir Gerard Heuvelink met de NBV Hissinkprijswinnaar Jos Käfer

De scriptie is ook als rapport 112 van de sectie Waterhuishouding van de Wageningen Universiteit verschenen en is vast te bestellen voor de geïnteresseerden onder u (zie www.dow.wau.nl/whh). Overigens heeft de NBV het plan opgevat om de winnaar van de NBV Hissinkprijs te vragen een presentatie te geven over zijn of haar onderzoek op een wetenschappelijke bijeenkomst van de NBV. Jos weet dit nog niet maar is hiertoe vast bereid! Wellicht zult u daarom tijdens de najaarsbijeenkomst 2004 uit zijn eigen woorden en in meer detail mogen horen wat zijn onderzoek precies behelsde.

Wij feliciteren Jos (en Flip) van harte met het behalen van deze prijs.

Gerard Heuvelink (juryvoorzitter)

Herinneringen aan Wim Sombroek 1934 - 2003

Op 19 December 2003 overleed Dr. Ir. W.G. Sombroek, oud directeur van ISRIC – World Soil Information. Wim Sombroek kwam in mijn leven op een cruciale periode, op de overgang naar het grotere werk. Ik was aangesteld als aanvoerder van de bodem- en vegetatiekartering in een 'FAO, UNDP special fund project' van nu eens niet enkele duizenden ha in onbepaalde tijd, waar we thuis in Nederland aan gewend waren, maar een gebied drie maal zo groot als Nederland, uit te voeren met drie man wetenschappelijk personeel, af te sluiten binnen drie jaar met als 'out put' een overzichtskaart van het gehele gebied en semi-detail kaarten van de belangrijkste 'flood plains' inclusief de landevaluatie. Daar trof ik Wim aan, die, hoewel nog bezig met het afschrijven van zijn dissertatie over 'Amazon Soils', al vast was begonnen zich te oriënteren in het gebied.

Al gauw bleek dat onze instelling naar het werk en het leven toe parallel liepen. Hij bleek een geboren 'Edelmanniaan', die je over het landschapsbegrip in de bodemkunde niets hoefde uit te leggen. Hij werkte nauwkeurig, maar mierenneuken was hem vreemd: precies de medewerker naar mijn hart met, zoals in de rouwkaart staat, "passie voor de aarde. Hij toonde in zijn werk en houding aan dat waarachtige wetenschappelijke belangstelling voor een gebied geen beletsel is voor een praktisch gericht resultaat. Iets waarover het projectmanagement zijn twijfel aanvankelijk regelmatig uitte. Integendeel, dat wij de in feite onmogelijke opdracht inderdaad exact binnen de geplande tijd klaar kregen, was vooral te danken aan de capaciteiten van Wim. Dat betrof niet alleen zijn wetenschappelijk vakmanschap, maar ook zijn mateloze werklust. Ik heb er nog spijt van dat ik destijds zijn wens, een verlenging van het contract met enige maanden zodat hij wat rustiger zijn werk had kunnen afmaken, niet heb gesteund. Ik was van mening dat men zich strikt aan de 'deadline' van een project moest houden, een regel die (achter af) in die dagen kennelijk niet algemeen bleek te gelden.

De betekenis van het samenwerken met Wim voor mij was echter veel meer dan een karwij op tijd geklaard te hebben. De lange tochten tezamen in de fascinerende Afrikaanse savanne met een gelijkgestemde ziel behoren tot de mooiste herinneringen van mijn leven. Die jaren in de Afrikaanse savanne vormden boven al ook een belangrijk deel mijn leerschool voor wat ik later landecologie ben gaan noemen, het vak dat ik daarna via ITC en Wageningen verder heb mogen uitdragen. Hij, verse promovendus, nog bezig met zijn tropisch bodemkundig proefschrift, was mijn leermeester op gebieden van de tropische bodemkunde; samen ontwikkelden we de karteringsmethoden die pasten op de lokale omstandigheden van het land, de beschikbare hulpkrachten, het ontwikkelingsstadium, de beschikbare technieken. De informatie die wij uit zwart-wit stereofoto's en hun mozaïeken haalden, overtreft tot op de dag van vandaag (afgezien van het sequentiële aspect) wat de

moderne karteerders uit hun satellietbeelden op vergelijkbare schalen en zelfs in vergelijkbare tijd, met hun volautomatische, elektronische machinerie weten te produceren. De discussies en ervaringen met Wim hebben doorgelopen alle jaren dat ik jonge mensen mocht opleiden in ons vak.

Na Nigeria scheidden onze wegen. Wel publiceerde we op Wim's initiatief (ieder vanuit een ander baan) samen nog een uitgave met kaart over de wetenschappelijke belangrijkste landecologische resultaten van ons Nigeriaanse werk, dat verder wat details en praktische toepassingen betreft in geheime rapporten verborgen moest blijven. Wij echter konden onze lamp niet onder de korenmaat verborgen houden. Die gezamenlijke publicatie met Wim heb ik, o.a. voor benoemingscommissies, aangemerkt als een van mijn drie belangrijkste werkstukken.

De verbanning van het ITC naar het verre oosten van Nederland, bemoeilijkt verder het dagelijkse contact, ondanks dat Wim's instituut administratief aan het ITC verbonden was. Maar ook al zouden we naast elkaar hebben gewoond, hij en ik ('workaholics', die we echt wel waren) bleven door gaan met over onze geliefde aardbol te zwerven, maar vaak ieder naar een andere kant. Toch vonden we elkaar van tijd tot tijd via gemeenschappelijke studenten, met name ook in Kenia, waar ik dank zij Wim eindelijk voet aan de grond kreeg. Een belangrijke zaak waar we elkaar weer vonden was ook de organisatie van het internationale symposium over 'Bodem en Broeikas effect', één van de vele initiatieven van Wim.

Ik noemde Wim vanwege zijn enorme werklust een 'workaholic', maar een beter karakteristiek is dat van een volkomen betrouwbaar, sociaal, nuchter mens met een grote vakkennis, en een brede belangstelling ook daar buiten, en bovenal een man zonder kapsones. Zijn kwaliteiten als directeur van ISRIC en als Secretaris Generaal van de International bodemkundige vereniging, en ook zijn laatste tropenbosprojecten en zorg voor het tropisch regenwoud, waar hij na zijn pensioen zeer intensief mee bezig was, zijn binnen de bodemkundige gemeenschap alom bekend.

Een laatste gesprek dat ik met hem had vlak voor zijn opname in het zieken huis van waar hij niet meer zou terugkeren ging op zijn verzoek over de zorg om de opvoeding van de kinderen van een kort tevoren overleden gezamenlijke Afrikaanse vriend. Wij spaken toen ook over zijn plannen archeologische onderzoek te stimuleren in zijn geliefde Amazonegebied. Wat had ik graag, nu we het beiden wat kalmer aan konden doen wat meer contact gehad om te praten, een beetje over vroeger, maar vooral ook over wat er nog voor interessants en moois onze aarde te onderzoeken valt.

Dat te moeten missen valt in het niet met het gemis dat Willemijn, de kinderen en de kleinkinderen moeten voelen bij het verlies van zo'n man en vader die ondanks zijn enorme werkdrang zo veel om hen gaf. Voor mij blijft de herinnering aan een robuuste, integere, collega /vriend, aan de wetenschappelijke gesprekken, maar ook de milde herinnering aan het samen zwijgen bij het licht van de sterren in de Afrikaanse bush na gedane arbeid in het veld; vooral ook de man aan wie ik veel te danken heb. Ik hoop dat die dankbaarheid bijdraagt aan de troost die ik Willemijn en de kinderen toewens.

I.S.Zonneveld. (Prof (em.) ITC/WUR)
E-mail: lesZonneveld@cs.com

(zie ook: http://www.iuss.org/popup/Wim_Sombroek.htm)

Nico van Breemen neemt afscheid

Nico van Breemen zal op 30 september 2004 om 16:00 in de Aula van Wageningen Universiteit afscheid nemen als hoogleraar Bodemvorming en Ecopedologie. Parallel aan zijn afscheid zijn er drie exposities van hedendaagse kunst op het thema "Licht, lucht, aarde of de kringloop der dingen", en twee andersoortige aardwetenschappelijke tentoonstellingen in museum de Casteelse Poort te Wageningen.

1. Ook op 30 september, en wel om 11:30, starten Riekje en Nico van Breemen hun Galerie Wit (Hamelakkerlaan 39, 6703 EK Wageningen) met een expositie van werk van plm. 20 kunstenaars uit Nederland, Duitsland, Engeland, België, Frankrijk en Brazilië. Het gaat om schilderijen, grafiek, foto's en ruimtelijk werk (keramiek, glas, brons, en "ruimte"). Prof. Salle Kroonenberg (TU Delft) opent de expositie. Deze zal duren tot en met 31/10. Galerie Wit is open van do t/m zo, van 12:30-17:30. Details over de tentoonstelling zullen t.z.t. te zien zijn op www.galeriewit.nl.

2. In Galerie de Witte Voet (Kerkstraat 135, 1017 GE Amsterdam) exposeert Annemie Boissevain van 16 oktober tot en met 17 november 2004 werk van Anne Ausloos (Belgie), Anne Ausloos gebruikt het gedrag van klei en klei suspensies als basis voor haar keramiek. Dit levert voor bodemkundigen en sedimentologen vertrouwde en gelijktijdig zeer verrassende resultaten op. De Witte Voet is open van wo t/m za 12.00-17.00 en de 1e zo van de maand, van 14.00-17.00.

3. In Studio Arborhenum (Ericalaan 27, 3911 XM Rhenen), toont Aart de Veer van 30 september t/m 31 oktober werk van de kunstenaars Siemen Dijkstra (houtsneden), Jaro Müller (beelden in hout), Fritska van Dorsten (beelden in steen), Wied en Diederik Heyning (keramiek) en Ndulla Mwakisopile (aquarellen). Studio Arborhenum is geopend van do. t/m zo. van 13.30 tot 17.30 uur. Voor details zie www.arborhenum.com

4. Van 24/9/2003 tot 1/5/2005 wordt in de Museum de Casteelse Poort (Bowlespark 1/A 6701 DN Wageningen) een expositie gehouden met als titel "Wat waar waarom? Landschap en bodemgebruik rondom Wageningen". Ter gelegenheid van die expositie is een fietsexcursie uitgezet in Wageningen en omgeving, met een bijbehorend geïllustreerd gidsje.

5. Tenslotte exposeert Fok van Oort (INRA, Versailles, Fr) in het koetshuis van de Casteelse Poort van 24/9/2003 tot 24/10/2003 een (verkoop)expositie van zijn lakfilms o.m. uit zandgroeven (vnl met Tertiaire en Pleistocene afzettingen) in verschillende Europese landen.

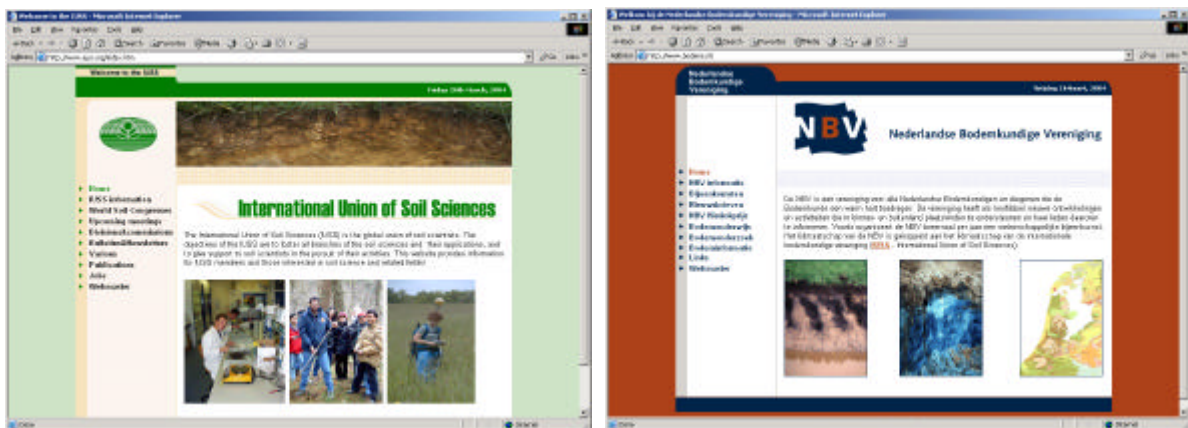
Wij verwelkomen de volgende nieuwe NBV leden

Matheijs Pleijter, Wageningen
Eddie Loonstra, Groningen
Marcle Lankreijer, Deventer
Evelien Verbauwen, Den Bosch
Richard Kraaijnager, Tolkamer
Esther Wattel-Koekkoek, Ede
Bas van der Grift, Werkhoven

Jaap Verheul, Zaltbommel
Wies Vullings, Veenendaal
Ben Sonneveld
Willem van der Zon, Den Haag
Bert Veldstra, Maastricht
Judith Vos, Wageningen
Arthur Wolleswinkel, Utrecht

NBV en IUSS websites

De NBV secretaris onderhoudt de websites van de NBV en de IUSS: www.bodems.nl en www.iuss.org. Hier vindt u informatie over nationale en internationale activiteiten in de bodemkunde. Er zijn talloze links naar bodemkundige websites, adressenbestanden, lijst van conferenties en zowel de IUSS Bulletins als de NBV Nieuwsbrieven staan op deze websites. Wij nodigen u uit om deze websites eens te bezoeken!



Bodem en Duurzame Landbouw

Reflecties op de rol van bodem en bodembeheer in transitie duurzame landbouw 2030.
Oene Oenema e.a. (redactie). ISBN 90-808158-1-0

Deze publicatie kwam tot stand op initiatief van de Technische Commissie Bodembescherming, die op 23 oktober 2003 een symposium organiseerde over "Bodem en Duurzame Landbouw". Het beoogt een bijdrage te leveren aan het maatschappelijk debat over de toekomst van de landbouw.

Acht auteurs uit de wereld van wetenschap, landbouw, ecologie en journalistiek geven hun visie op duurzame ontwikkeling in de landbouw en op de rol van de bodem daarbij. De huidige intensieve landbouw wordt door velen als niet-duurzaam gekarakteriseerd. Het gebrek aan duurzaamheid bij het huidige gebruik van de bodem en hoe dat om te vormen naar duurzaam gebruik staan centraal in deze publicatie. De acht essays weerspiegelen de breedte van het onderwerp 'duurzaam bodemgebruik en duurzame landbouw'. De diversiteit aan beschouwingen en invalshoeken in de essays weerspiegelt ook de diversiteit aan overwegingen en meningen in de samenleving over dit onderwerp. Daarbij speelt een rol dat 'duurzaamheid' geen uniforme definitie kent. Het gaat veeleer om 'duurzame ontwikkeling', dat een richting uitdrukt en niet een welomschreven doel. Met 'transitie duurzame landbouw 2030' wordt de omschakeling van de huidige landbouw naar duurzame landbouw in het jaar 2030 bedoeld, maar we weten niet hoe die landbouw er dan precies uit ziet. Wel is duidelijk dat die landbouw economisch vitaal, sociaal-cultureel geaccepteerd en milieukundig weinig belastend voor de omgeving moet zijn. Dat geldt voor 'hier en nu' als 'elders en later'.

De bezorgdheid over het huidige bodemgebruik vloeit voort uit de intensiteit, schaal en duur van het gebruik. Op wereldschaal neemt het areaal gedegradeerde bodems gestaag toe,

terwijl de vraag naar voedsel ook gestaag toeneemt. Het areaal dat nog niet door de landbouw in gebruik is genomen, is beperkt, en dient vooral ook beschermd te worden voor natuur en biodiversiteit. Op een kleiner oppervlak moet dus steeds meer worden gedaan. Technisch is dat goed mogelijk, in grote delen van de wereld kan (en moet) de productie nog fors worden opgevoerd, door beter management en inzet van technologie, kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen. Maar kunnen we ongestraft met de bodem doen wat technisch mogelijk en economisch rendabel is, overal en altijd?

De essays helpen bij het nadenken over duurzaam bodemgebruik in de landbouw. De mening van iedereen telt, zowel van boer, wetenschapper en journalist. Bouma beschrijft criteria voor een viertal duurzaam bodemgebruik en stelt dat de diversiteit in bodems meer leidend moet zijn voor bodemgebruik en management. Hij pleit er voor om vooral ook over positieve aspecten van bodems en bodemgebruik te verhalen. Doornbos benadrukt dat de landbouw al sinds 1984 in transitie is en dat er al veel stappen zijn gezet naar duurzame landbouw, en waarschuwt voor te romantische ideeën over duurzame landbouw. Hij geeft aan dat drie van de vier Nederlanders trots zijn op de Nederlandse landbouw en dat het voedsel nog nooit zo veilig is geweest als nu. Functies voor natuur, waterberging, recreatie, toerisme en landbouw kunnen op het platteland worden gecombineerd, op de 'werkplaats van de landbouw'. Hylkema betoogt dat Nederland het land, de grond, de bodem, te lang enkel als productiemiddel heeft beschouwd, maar dat daar nu gelukkig verandering in is gekomen. Het platteland wordt steeds meer als leefgebied beschouwd, en grond is meer dan een louter productiemiddel. Smaling beschrijft hoe de intensivering van de landbouw en de ophoping van stikstof en fosfaat in Nederland vanaf de jaren zestig, samenhangt met uitputting van de bodem in landen in Afrika en Azië. Deze dubbele 'milieu-externaliteit' (milieubelasting door te veel nutriënten en bodemuitputting) zijn geen van beide verdisconteerd in de prijs van de landbouwproducten. De bedrijfsrapportages van Roos geven beelden van boeren die anders boeren dan 'gangbare boeren'. Bij alle boeren is er veel aandacht voor een gezonde bodem en voor de natuur. Dat geldt ook voor Spaans. Hij benadrukt het belang van wormen in de bodem, als motor voor de mineralisatie van organische stof, maar ook als indicator voor een gezonde bodem. Peter Driessen gaat in op de stuurbaarheid van veranderingsprocessen in de landbouw. Zijn analyse geeft aan dat sturing van de landbouw tot nu toe maar heel beperkt is gelukt. Hij geeft zes belangrijke overwegingen bij en aandachtspunten voor de transitie naar duurzame landbouw. Essentieel daarin is de ontwikkeling van een brede visie op het platteland. Hij geeft aan dat een duurzame landbouw die rekening houdt met de intrinsieke kwaliteiten van de bodem binnen die brede visie op het platteland moet worden opgevat als een zoekproces.

De ondergrond van Nederland

ISBN 90-5986-007-1, kost EUR 33,92 (excl. verzendkosten) en is te bestellen bij: Natuur en Boek in Naturalis, Antwoordnummer 10430, 2300 AW Leiden, natuurenboek@naturalis.nnm.nl

Het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (NITG-TNO) heeft het boek "De ondergrond van Nederland" uitgebracht. Het fraai ingebonden boek van bijna 400 bladzijden geeft een overzicht van de huidige kennis over de ondergrond van ons land en het Nederlandse gedeelte van de Noordzee. Met name wordt daarbij ingegaan op de ontstaansgeschiedenis, de opbouw van onze bodem en de mogelijkheden van een duurzame benutting van de ondergrond. Het boek is een weerslag van meer dan een eeuw geowetenschappelijk onderzoek. De ondergrond van Nederland is op een breed publiek gerichte publicatie. Het boek geschreven door de NITG-medewerkers Ed de Mulder, Mark Geluk, Ipo Ritsema, Wim Westerhoff en Theo Wong.

Bodemkundige promoties in 2002

Aerts, J. - Spatial Decision Support for Resource Allocation. Integration of Optimization, Uncertainty analysis and Visualization techniques

Promotor(es): Prof.dr. J.M. Verstraten, Dr.ir. G.B.M. Heuvelink

Coppus, R. - *Landscape sensitivity in three semi-arid Central Andean geo-ecosystems*

(Co)promotor(es): Prof.dr. A.C. Imeson, Prof.dr. J. Sevink

Huisman, S. - *Measuring soil water content with time domain reflectometry and ground-penetrating radar; accuracy, reproducibility and feasibility*

(Co)promotor(es): Prof.dr. J.M. Verstraten, Dr. Ir. W. Bouten, Dr.Ir. G.B.M. Heuvelink

Karszenberg, D.J. - *Building dynamic spatial environmental models*

Promotor: P.A. Burrough; co-promotoren: M. Bierkens, W. Van Deursen

Hessel, R. - *Modelling soil erosion in a small catchment on the Chinese Loess Plateau; applying LISEM to extreme conditions.*

Promotor: P.A. Burrough; co-promotoren: T. van Asch & V. Jetten

Pfeffer, K. - *Integrating spatio-temporal environmental models for planning ski runs.*

Promotor: P.A. Burrough; co-promotoren: T. van Asch

Weng, Lipeng - *Fundamental aspects of metal speciation and transport in metal contaminated soils and aquifers*

Promotor: W.H. van Riemsdijk; co-promotor: E.J.M. Temminghoff

van Erp, P.J. - *The potentials of multi-nutrient soil extraction with 0.01M CaCl₂ in nutrient management*

Promotor: O. Oenema; co-promotor: M.L. Beusichem

Radersma, S. - *Nutrient and water acquisition by maize in agroforestry systems*

Promotor: O. Oenema

Scorza, R.P. - *Transport of pesticides in shrinking clay soils*

Promotor: S.E.A.T.M van der Zee; co-promotor: J.J.T.I. Boesten

Cardoso, I.M. - *Organic phosphorus in Agroforestry Systems; A contribution to sustainable agriculture in the Zona Da Mata, Minas Gerais, Brasil*

Promotor: O. Oenema ; co-promotoren: B.H. Janssen Dr. T.W. Kuyper

Marsman, A. - *Modelling and optimaization of physical and chemical conditions affecting aerobic degradation of an organic mould.*

Promotor: S.E.A.T.M van der Zee

Wattel-Koekkoek, E. - *Clay-associated organic matter in kaolinitic and smectite soils*

Promotor: N. van Breemen; co-promotor: P. Buurman

Roscoe, R. - *Soil organic matter dynamics in a Cerrado Oxisol*

Promotor: N. van Breemen; co-promotor: P. Buurman

Kros, H. - *Evaluation of biogeochemical models at local and regional scale*

Promotor: N. van Breemen; co-promotoren: W. de Vries & M.R. Hoosbeek

van Alphen, B.J. - *Soil processes as a guiding principle in precision agriculture. A case study for Dutch arable farming*

Promotor: J. Bouma; co-promotoren: J.J. Stoorvogel & H.W.G. Booltink

Schoorl, J. - *Addressing the multi-scale Lapsus of Landscape*

Promotor J. Bouma; co-promotor: A. Veldkamp

Rugege, D. - *Regional analysis of maize-based land use systems for early warning applications*

Promotoren: J. Bouma & A.K. Skidmore, co-promotor: P.M. Driessen

Pulleman, M. - *Interactions between soil organic matter dynamics and soil structure as affected by farm management*

Promotor: J. Bouma & N. van Breemen; co-promotor: J. Marinissen

Sedogo - *Integration of local participatory and regional planning for resources management using remote sensing and GIS*

Promotor: E.M.A. Smaling & A.K. Skidmore; co-promotor: S.M.E. Groten

Quiñones Fernández, M. - *Polarimetric Data for Tropical Forest Monitoring. Studies at the Colombian Amazon*

Promotor: R.A. Feddes, co-promotor: D.H. Hoekman

Jhorar, R.K. - *Estimation of effective soil hydraulic parameters for water management studies in semi-arid zones. Integral use of modelling, remote sensing and parameter estimation*

Promotor: R.A. Feddes, co-promotoren: W.G.M. Bastiaanssen and J.C. van Dam.

van den Eertwegh, G.A.P.H. - *Water and nutrient budgets at field and regional scale. Travel times of drainage water and nutrient loads to surface water*

Promotor: R.A. Feddes and J.L. Nieber, co-promotor: C.R. Meinardi

Mobin-ud-Din Ahmad - *Estimation of net groundwater use in irrigated river basins using geo-information techniques. A case study in Rechna Doab, Pakistan*

Promotor: R.A. Feddes, co-promotor: W.G.M. Bastiaanssen

Bodemkundige promoties in 2003

Jansen, Boris - *The mobility of aluminium iron and organic matter in acidic sandy soils*

Promotor: J.M. Verstraten

Bacic, Ivan L.Z. - *Dem and driven land evaluation : with case studies in Santa Catarina, Brazil.*

Promotors A.K. Bregt, D.G. Rossiter

Daag, Arturo S. - *Modelling the erosion of the pyroclastic flow deposits and the occurrences of Lahars at Mt. Pinatubo, Philipines.*

Promotors J.H.J. Terwindt, J.J. Nossin, T.W.J. van Asch, C.J. van Westen

Barrera-Bassols, Narcisso - *Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities : ethnopedology at global, regional and local scales.*

Promotor J.A. Zinck , E. van Ranst

Hengl, Tomislav - *Pedometric mapping: bridging the gaps between conventional and pedometric approaches.*

Promotors A. Stein, D.G. Rossiter, S. Husnjak

Gielczewski, M. - *The Narew River Basin: a model for the sustainable management of agriculture, nature and water supply*

Promotor: P.A. Burrough; co-promotoren: M. Wassen & N.S. Ignar

van Helvoort, P.J. - *Complex confining layers: a physical and chemical characterization of heterogeneous unconsolidated fluvial deposits for reactive solute transport modelling*

Promotor: P.A. Burrough

N. Wrage - *Ecological significance of nitrifier denitrification in grassland soils.*

Promotoren: O. Oenema, Laanbroek; co-promotor: G.L. Velthof

Wipfler, L. - *Effect of physical, chemical and microbiological heterogeneity on solute transport and aerobic degradation of light organic liquids in soil.*

Promotor: S.E.A.T.M van der Zee

Klein Wolterink, J. - *Polyelectrolyte behaviour in solution and at interfaces*

Promotor: Cohen Stuart, W.H. van Riemsdijk; co-promotor: L.K Koopal

Landeweert, R. - *Rock-eating mycorrhizal fungi (REM): What controls REM weathering?*

Promotor: L. Brussaard; co-promotor: T.W. Kuyper

Wolthoorn, A. - *Effect of sub-surface aeration on groundwater purification in unsaturated sand filters*

Promotor: W.H. van Riemsdijk; co-promotor: E.J.M. Temminghoff

Dal'Alva Mariano, E. - *The relationship between the rate and type of organic acid exudation by roots of different maize (*Zea mays L.*) cultivars and its susceptibility to excess aluminium in the rooting medium.*

Promotor: W.H. van Riemsdijk; co-promotor: W.G. Keltjens

van Asten, P. - *Nutrient and salinity problems in irrigated rice in W. Africa*

Promotoren: S.E.A.T.M van der Zee & M.J. Kropff

Nguyen My Hoa - *Potassium dynamics under rice cropping systems in the Mekong Delta of Vietnam*

Promotor: O. Oenema; co-promotor: B.H. Janssen

Postma, J.W.M. - *Behaviour and toxicity of aluminium-organic acid complexes in the plant.*

Promotor: W.H. van Riemsdijk; co-promotor: W.G. Keltjens

Makumba, W. - *Use of green manure and crop residues for nitrogen management in agroforestry systems*

Promotor: O. Oenema; co-promotor: B.H. Janssen

Hoffmann, M.R. - *Macroscopic equations for flow in unsaturated porous media.*

Promotoren: A. Leijnse & P. A. A. Troch

Peters, E - *Propagation of drought through groundwater systems.*

Promotoren: R. A. Feddes & H. A. J. van Lanen

Okoth, P.F. - *A hierarchical method for soil erosion assessment and spatial risk modelling : a case study of Kiambu District in Kenya*

Promotoren: A.K. Bregt; E.M.A. Smaling; co-promotor: G.F. Epema

Bacic, I.L.Z. - *Demand-driven land evaluation : with case studies in Santa Catarina, Brazil*

Promotoren: A.K. Bregt; co-promotor: D.G. Rossiter

Nemes, A. - *Multi-scale hydraulic pedotransfer functions for Hungarian soils*

Promotoren: J. Bouma; co-promotoren: J.H.M. Wösten & G. Varallyay

Samake, O. - *Integrated crop management strategied in Sahelian land use systems to improve agricultural productivity and sustainability: A case study in Mali*

Promotoren: M. Kropff & E.M.A. Smaling; co-promotor: T.J. Stomph

Stolte, J. - *Effects of land use and infiltration behaviour on soil conservation strategies.*

Promotor: J. Bouma; co-promotor: C.J. Ritsema

