

6^e MicroFEM-gebruikersdag

Op de zesde MicroFEM-gebruikersdag in oktober stond de integratie van MicroFEM met andere pakketten centraal. Al eens eerder was een koppeling met Arc/info tot stand gebracht. Dit keer werd iets verteld over GIS, ArcView, DuFlow, EcoWell en MUST. Zoals ieder jaar heerste de sfeer van een reünie en ik heb de indruk dat de meeste bezoekers tevreden naar huis gingen. De nieuwe ontwikkelingen klonken de fanatieke MicroFEM-gebruikers als interessante muziek in de oren. Wie al eens verder heeft gekeken, meende soms een echo uit het verleden te horen.

Als eerste vertelde Kick Hemker iets over het laatste nieuws rondom MicroFEM. Hoewel 90% van de bedrijven inmiddels de Windows-versie in huis heeft, wordt ook nog ontwikkeld aan de DOS-versie (3.12). Deze is geschikt gemaakt voor processoren met een frequentie tot 600 MHz. De lichte Windows-versie (3.40 LT) met vooral wijzigingen in de interface staat inmiddels op Internet (<http://www.microfem.nl>).

Reinoud van Rooij van Fugro hield een enthousiast verhaal over de toepassing van sonderingen ('cone penetration tests') bij het schematiseren van de geohydrologische opbouw. Fugro kampt meestal met een teveel aan gegevens en is op zoek naar mogelijkheden om op een verantwoorde manier met de informatieovervloed om te gaan. Na een verhaal over de techniek en financiële voordelen van het sonderen vroeg Van Rooij aan de zaal wie dit eigenlijk al wist. Dat bleek bijna iedereen te zijn, zodat er snel een punt achter het "meten met conusgedoe" werd gezet. De lezing kreeg een interessante wending toen Reinoud liet zien hoe GIS (Groundwater Modelling System) op basis van een vijftal geïnterpreteerde sonderingen binnen enkele seconden met behulp van een stuk of wat profielen een beeld schetste van de mogelijke bodemopbouw. De snelheid waarmee een schemati-

sering van het verloop van de lagen gepresenteerd werd, was dermate indrukwekkend dat we bijna vergaten ons af te vragen of de getoonde schematisering eigenlijk wel verantwoord was.

Tjeerd Willem Hobma (ITC) hield een korte inleiding over de koppeling van GIS met MicroFEM en vice versa, waarna Marijn Zuurmond uitlegde hoe hij als hobby met de verse vader Michiel Boelhouwer een MicroFEM-menu aan ArcView had toegevoegd. Dit menu maakt het mogelijk netwerken en modelgegevens tussen beide pakketten uit te wisselen en te interpoleren zoals dat in MicroFEM gebeurt. Nadeel aan de wijze van implementatie is de traagheid waarmee een Avenue-script wordt gelezen en geïnterpreteerd door ArcView. Het is de vraag of de snelheid beter wordt wanneer het onder UNIX draait, omdat de Arc-scripts niet efficiënt gebruik maken van de 'parallel processing'-mogelijkheden van UNIX. Desalniettemin is het prettig wanneer er eenvoudig met verschillende invoergegevens voor MicroFEM gewerkt kan worden en wanneer de modelresultaten in ArcView geladen kunnen worden voor grafische presentatie. Het ontwikkelde ArcView-menu is momenteel een werkend prototype, waarvan nog niet bekend is of het commercieel verhandeld gaat worden. Toegezegd werd dat er vanaf december een lichte versie op de weblocatie van MicroFEM beschikbaar zou zijn. Marijn en Michiel moeten misschien eens contact opnemen met NITG-TNO om te zien of er nog behoefte is aan een MicroFEM-menu in REGIS. (Over de koppeling tussen REGIS en MicroFEM zou een aantal jaren geleden op dezelfde gebruikersdag een lezing worden gehouden, maar die ging helaas niet door.)

De volgende spreker, Frank Smits (een student aan de VUA en LUW), legde uit hoe hij van plan was een koppeling met het oppervlaktewaterstromingspakket DuFlow tot stand te brengen. Het grootste probleem hierbij is de discretisatie van tijd en ruimte.

DuFlow rekent meestal met kleinere tijdstappen dan MicroFEM maar heeft daarentegen minder knooppunten. Die knooppunten mogen niet op dezelfde plek liggen als in het grondwatermodel.

Na de lunch kwamen de chemie en de onverzadigde zone om de hoek kijken. Maarten de Gee vertelde als wiskundige van de Landbouwniversiteit Wageningen iets over het programma EcoWell. De Gee had een 3D-probleem voor convectief-advectief stoftransport inclusief diffusie "platgeslagen" om het concentratieverloop langs een enkele stationaire stroomlijn te volgen. Het pakket kan 'native' MicroFEM-bestandsformaat inlezen en komt binnenkort op de markt, inclusief de FORTRAN-code. Of we voor de bepaling van het gemiddelde concentratieverloop in een gebied zelf het gemiddelde over alle stroomlijnen in dat gebied moeten uitrekenen, bleef onduidelijk. Ik vraag mij af hoe wordt omgegaan met de bevindingen van Wouter Zijl* (NITG-TNO) dat bij stationaire stromingssystemen de transversale macrodispersie geringer is dan in de bodemverontreinigingspraktijk van de milieutechniek.

Gerrit Rot van Bodemvochtbelang hield de voorlaatste lezing, die ging over onderzoek van de VU in de Noordhollandse veenweidegebieden. Het onderzoek richt zich op mogelijkheden voor de ondersteuning van ecohydrologisch onderzoek door het simuleren van bodemprocessen en de stroming van ondiep grondwater. Voor dit laatste wordt gedacht aan een koppeling van het onverzadigde-zone-model MUST met MicroFEM en Rot legde dan ook kort uit hoe MUST werkt. In een nabespreking werd gesuggereerd dat de onverzadigde zone wellicht beter met SWAP gemodelleerd kan worden, zij het dat SWAP meer invoer nodig heeft. Ook FLUZO heeft bij mijn weten inmiddels een breder

toepassingsbereik dan MUST dat uit het begin van de jaren '80 dateert. Maar misschien zoekt men daar wel niet naar en voldeet MUST prima. De Wet van Darcy dateert uit 1856 en doet het ook nog steeds.

Geert-Jan Nijsten toonde hoe de Help-functie van MicroFEM is geïmplementeerd, waarna de dag werd afgesloten door Kick Hemker, die onder meer liet zien waaruit de top-15 voor geplande verbeteringen aan MicroFEM bestaat. Met deze top-15 is men tot zomer 2000 bezig. Pas daarna is er tijd om te werken aan een niet-stationaire optimalisatie (automatische kalibratie) van *alle* parameters, waaronder het topsysteem. Dat vind ik een beetje jammer, want een van de grootste fouten in regionale grondwatermodellen is volgens mij de grondwateraanvulling. Maar ondanks dat MicroFEM vroeg was met stationaire kalibratie van de grondwateraanvulling, wordt ook die nog niet altijd toegepast. Ten onrechte.

De meeste aandacht gaat vanzelfsprekend naar veel gehoorde vragen. Zo zijn er mensen die een optie voor getalletjes bij isohypsen willen, een optie die ze ook nog uit willen kunnen zetten. Hemker vertelde dat hieraan een hele stapel afwegingen vooraf moet gaan: hoe groot moeten de cijfers, welk lettertype, welke kleur, moeten ze op of naast de isohypsen en aan welke kant en met welke oriëntatie dan? Daarnaast is het wat raar dat iemand een optie wil om deze vervolgens weer uit te zetten. Mijn tip van de dag is om isohypsen aanklikbaar te maken, waarna de stijghoogte door een hese damesstem met 32-bits geluidskwaliteit in de oren wordt gefluisterd. Misschien kunnen de rapporten dan voortaan ook meteen op CD-ROM worden geleverd.

Michael van der Valk

* Zijl, W. (1999) Scale aspects of groundwater flow and transport systems; in: *Hydrogeology Journal*, vol 7, nr 1 (February 1999), pag 139-150.