

Verslag

Micro-Fem 1997

Verslag van de Micro-Fem-gebruikersdag op 16 oktober 1997 aan de Vrije Universiteit te Amsterdam.

De binnenkomst en ontvangst hadden weer, en wij stellen dit met voldoening vast, het karakter van een ernstige jovialiteit, dat bijeenkomsten als deze zo gunstig van andere onderscheidt. Men bewoog zich in vriendelijke kout doorelkander, waarbij het opviel dat slechts enkelen van de bijna honderd genodigden de moeite hadden genomen zich speciaal voor deze dag te kleden. Een kleine enquête, die ik persoonlijk op mij nam, wees al spoedig uit, dat deze weinigen tot het bedienend personeel behoorden.

De eerste lezing van deze dag ging over 'Instationair modelleren van ondergrondse wateropslag voor tuinbouwkassen'. Beerd Volkers van WMG hield een verhaal over 'met de klant meedenken', 'water op maat' en 'synergievoordelen'. Voor de irrigatie van de gewassen wordt neerslagwater gebruikt. Momenteel wordt de neerslag op 40 hectare zwart zeil opgevangen; met een nieuwe methode gebeurt dit via een ontgrondingsplas met een oppervlakte van 7 hectare. Hierna kwam tijdens dezelfde lezing Pieter Groenewoud van de firma Mateboer aan het woord. Groenewoud had het probleem dat er voor de niet-stationaire ijking bij 250 natte dagen 250 verschillende invoerbestanden moeten worden gemaakt. Om hiermee uit de voeten te kunnen is gelegenheidsprogramma's geschreven. De plas wordt gebruikt om overtollige neerslag te bergen en te laten infiltreren, waarbij de bodem eveneens als berging wordt gebruikt. De conclusie van het verhaal was dat de kasbouwers niet langer f 2,15 maar ongeveer f 0,75 per m^3 water zullen gaan betalen.

Machiel de Vries van Witteveen+Bos vertelde iets over 'Automatische kalibratie in

de praktijk' aan de hand van de definities van 'kalibratie' en 'parameter-optimalisatie' van de NHV-werkgroep Modelkalibratie*.

Twee cases, te Oldeholtspade en Heemskerk, maakten duidelijk dat automatische parameter-optimalisatie een belangrijk hulpmiddel is bij een statistisch verantwoorde kalibratie. Met name de ruimtelijke weergave van de restfouten in de vorm van een stippenkaart (men had het over een ballenkaart) biedt prettige inzichten. Wil je het helemaal wetenschappelijk correct doen dan moet je volgens mij nog wat ruimtelijke statistiek over de ijkingsresultaten gooien om bijvoorbeeld te weten te komen of de verschillen niet onverwacht ruimtelijk gecorreleerd zijn. FemInvs bleek instabiel te worden wanneer het slootpeil onder de slootbodem zakte en de relaxatiefactor automatisch geoptimaliseerd werd. De voordelen van automatische kalibratie bleken evident: een kaart met verschillen tussen gemeten en berekende waarden werkt verhelderend, de methode is snel en de aanvullende statistische informatie blijkt bruikbaar. Helaas moet men voor het niet-stationair kalibreren nog zelf iets programmeren, zoals de vorige spreker reeds duidelijk maakte.

Ben Elsendoorn (WLZK, thans PWN) en Peter Schipper (Grontmij) verhaalden over de 'Toepassing van FemInvs bij kalibratie van een instationaire modellering van de Kennemerduinen'. Aanleiding voor het onderzoek was geconstateerde verdroging: natte duinvalleien, oude eiken, populieren, berken en de bodemflora verdwenen. Na de reductie van onttrekkingen in de Kennemerduinen vrezden de gemeenten Bloemen-

* Het boekje waarin het allemaal staat uitgelegd heet 'Modelkalibratie: het automatisch ijken van grondwatermodellen' en is nog steeds voor f 35,00 verkrijgbaar bij de Nederlandse Hydrologische Vereniging, p.a. Bert van Ee, Grontmij Milieu, Postbus 203, 3730 AE De Bilt, e-mail: gmmilieu@knoware.nl.

daal en Haarlem voor problemen aan de oostrand van het Nationale Park. Wateroverlast in de veelal goed gevulde wijnkelders van hoog opgeleide juristen is waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van die woonwijken zelf. Doordat er water werd onttrokken kon er op lage plekken gebouwd worden: de notoire kwelgebieden aan de rand van de duinen zijn vaak bebouwd, dwars over de oorspronkelijke drainage heen. Bij de vraag naar verantwoordelijkheid voor de overlast ontstaat zoals vaker een interessante kringverwijzing: de onttrekking stopt door het beleid van de provincie, de gemeente wijst naar het waterleidingbedrijf als schuldige, die op haar beurt weer naar de provincie wijst, die vervolgens de gemeente als verantwoordelijke aanwijst. Als basis voor de modellering zijn REGIS (van NITG-TNO) voor de geohydrologische schematisatie en TOPhoogteMD (een digitaal hoogtebestand van de Topografische Dienst en de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat) voor de maaiveldhoogte gebruikt.

Roel van der Veen en Paul Hendriks (Waterschap Rijn en IJssel) hebben de 'Effecten van maatregelen m.b.t. het oppervlaktewater in kaart gebracht m.b.v. Micro-Fem en DuFlow'. De met Micro-Fem berekende specifieke afvoeren zijn gebruikt als randvoorwaarde voor DuFlow. Hiervoor is de specifieke afvoer met behulp van de formule van Manning bepaald omdat de maximale maatgevende ontwerp-afvoer te hoog bleek. De grondwateraanvulling is bepaald met SimFlow, een module van Simgro. Hoewel het mogelijk is MicroFem in stappen van minuten te laten rekenen, was dit niet nodig omdat uitgegaan is van afvoeren over langere perioden.

Na een uitgebreide lunch werd het tijd voor een inleiding op de nieuwe ontwikkelingen van Micro-Fem: een versie voor Windows 95. Robert de Boer — de hoofdprogrammeur van de nieuwste versie — had plotseling belangrijker zaken aan zijn hoofd,

zodat Kick Hemker (die oorspronkelijk alleen een korte inleiding zou geven en aan het eind iets over 3-D-stroomlijnen zou vertellen) de middag voor zichzelf had. Doch niet getreurd, ondanks de improvisatie schudde Hemker een flitsende presentatie uit de mouw. De stilte in de zaal werd slechts af en toe onderbroken door een goedkeurend gemompel, dat langzaam overging in gejuich. Hier en daar wees Hemker op een klein schoonheidsfoutje, waarvan de oorzaak nog niet was opgehelderd. Een probleem bij de nieuwe versie, die voor een belangrijk deel opnieuw geprogrammeerd wordt, is dat er van standaard Windows-procedures moet worden uitgegaan. Omdat die niet zelf gemaakt zijn, weet je niet altijd precies wat die procedures doen. Een andere bijkomstigheid is dat de Windows-95-versie ongeveer driemaal zo traag is als de DOS-versie. Het geheel gaf een mooie, grafisch goed verzorgde indruk, met veel aandacht voor 'human interface guidelines'. De nieuwe versie kan 20 lagen met elk 25.000 knooppunten aan; tamelijk wild voor de meeste gebruikers. Nog slechts twee personen hadden het programma getest, en langzamerhand worden dat er meer. Op dit moment worden enkele bestaande modellen met zowel de DOS als de Windows-95-versie doorgerekend, in de hoop dat de resultaten hetzelfde zijn. Het eerste echte model dat Frank van Pruissen maakte in 1987 (zie ook zijn artikel hierover in H_2O ; nummer 20 uit 1989, pagina's 618-623 meen ik), is reeds met goede resultaten doorgerekend.

Zoals gebruikelijk werden er nog enkele leuke kleine en praktische modelleerprobleempjes behandeld. Hoe kun je aan een gegeven isohypsenbeeld rondom een onttrekking zien of de modelgrens ver genoeg ligt? Hoe verlopen de 3-D-stroomlijnen naar een volkomen put in een freatisch pakket? En welke invloed heeft de infiltratie van neerslag? Alleen wanneer de stroomlijnen tot de grens van het intrekgebied worden getekend, ontstaat een volledig beeld van

het winsysteem. In een profiel vormen de stroomlijnen die op een bepaald niveau in het filter aankomen een soort tulp-vorm, heel anders dan in de meeste figuren wordt aangegeven. Met behulp van een 2-dimensionale modellering van de radiale stromingen werd aangetoond dat de verschillende patronen uitsluitend veroorzaakt worden door de vertekening van de schalen in een profiel.

Wie naast STROMINGEN nog af en toe een ander hydrologisch vakblad inkijkt, is het waarschijnlijk niet ontgaan dat Ground Water – het blad van de ‘National Water Well Association’ – sinds enige tijd een rubriek heeft (Software Spotlight) waarin de resultaten van tests van geohydrologische programmatuur beschreven staan. Enkele proefpersonen (een expert, een beginner en de redacteur) toetsen het programma (pakket) op verschillende punten en geven een waardering met een cijfer voor elk van deze punten. Zo werd in nummer 5 van Ground Water (september-oktober 1997, jaargang

35, pag 922–3) het pakket Micro-Fem onder de loep genomen. De score in cijfers bedraagt een 10 voor mogelijkheden, een 9 voor betrouwbaarheid en een 9 voor technische ondersteuning. Het gebruiksgemak – iets waar het programma in Nederland steevast hoog mee scoort – leverde slechts een 7,8 op als gevolg van het feit dat het nog niet ‘native’ onder Windows 95 werkt. Het enige minpuntje wordt bij de nieuwste versie dus opgelost.

Een demonstratieversie van Micro-Fem is van Internet te laden:
<http://www.xs4all.nl/~microfem>.

Op dezelfde weblocatie zal ook een lichte nieuwe versie van MLU beschikbaar komen. Dit programma dient voor de analyse van pompproeven in gelaagde systemen en houdt rekening met skinfactoren en putberging, de invoer is flexibeler, de uitvoer heeft elementen van FemInvs (correlatiematrix) en alle opties van FemCurv zitten erin.

Michael van der Valk

