

zaten. De modellen gaven verblijftijden die 2 à 3 keer zo lang waren als de werkelijkheid, wat wellicht een mooie aanbeveling voor een veiligheidsfactor is. Maar terug naar de conferentie. Deze is zeer geschikt voor grondwatermodellers, vooral voor wie met MODFLOW werkt. Er was een flink aantal goede presentaties en er waren veel 'grote namen' uit het kleine grondwatermodelleringswereldje present. Verder was er een goede mix van sprekers van adviesbureaus, nationale onderzoeksinstanties, en universiteiten. Er was dus uitgebreid de mogelijkheid om met gelijk-

Symposium grondwaterdynamiek in kaart en praktijk: Op naar de integratie van statistiek en fysica!

Wageningen, donderdagmiddag 9 oktober, Alterra.

Interactief leren. Dat is volgens het intro van professor Bouma kort gezegd de doelstelling van de bijeenkomst over grondwaterdynamiek bij Alterra, de 9^e oktober. Niet zozeer de grondwaterdynamiek (GD) zelf staat daarbij centraal, alswel de kartering van de GD zoals Alterra die ontwikkeld heeft en uitvoert. En de GD-karteringen dienen weer als update van de inmiddels verouderde grondwatertrappen-informatie op de bodemkaart. Interactief leren. Dat betekent dat je een product in de markt zet, daarna samen met gebruikers eventuele knelpunten opspoort, en deze omzet in speerpunten voor de verdere productontwikkeling. Interactief leren klinkt op zich mooi, maar die medaille kan ook een keerzijde hebben. Want zit je als gebruiker eigenlijk wel te wachten op die knelpunten? En als je zoals Alterra een open symposium organiseert over iets dat je uiteindelijk ook gewoon wil verkopen, dan zou het wel eens verleidelijk kunnen zijn om toch vooral de positieve punten te benadrukken. Wat dat

denkende (of juist met andersdenkende) collega's over grondwatermodelleren te spreken. De conferentie was prima georganiseerd. Hoewel de koffie ervoor zorgde dat de meesten op de laatste dag sinaasappelsap dronken, waren het bier en de borrelhappen prima. Verder is Golden een prachtige locatie voor een conferentie: een klein stadje aan de voet van de Rockies niet ver van Denver. Wat wil je nog meer?

Mark Bakker en Theo Olsthoorn

betreft moet Alterra zeker een compliment gemaakt worden, want ruimte voor discussie en een kritisch geluid was er wel degelijk. En ook al werd er terloops natuurlijk ook wel wat naar opdrachten gehengeld, ook als niet-gebruiker was de bijeenkomst alleszins de moeite waard. Maar zover ben ik nog niet, want eerst is het de beurt aan Tom Hoogland om de GD-methode uit de doeken te doen.

De GD-methode. Een ingewikkeld samenspel van incidentele metingen, tijdreeksen, statistiek, hulpinformatie en ruimtelijke interpolatie. Termen als GT, GD en GXG, variogramfit, kriging en geostatistische simulatie, residuen, Mallow's CP en predictiefout, passeren de revu. En ook al legt Hoogland alles geduldig en vakkundig uit, ik vraag me af of het gros van de aanwezigen het verhaal wel echt kan volgen. Dat ingewikkeldheid een nadeel kan zijn maakt Truus Steenbruggen, de volgende spreker van de provincie Fryslân, wel duidelijk. De kosten van een GD-kartering (voor de hele provincie komen die naar schatting op zo'n 600.000 euro) zijn aanzienlijk, en nopen haar tot een goede interne onderbouwing van de noodzaak, bruikbaarheid en onderhoudbaarheid ervan. De noodzaak staat bij haar, en overigens bij alle sprekers, buiten kijf. De bruikbaarheid is echter niet zonder discussie. In een aardige, snelle exercitie

maakt ze duidelijk dat de gangbare nauwkeurigheid ($\pm 20\text{--}30$ cm bij een celgrootte van 25 bij 25 meter) onvoldoende is om uitsluitel te geven over welk natuurdoeltype op een bepaalde plek zou kunnen voorkomen (daarvoor is volgens het Waternood-instrumentarium een nauwkeurigheid van ± 10 cm nodig). Qua ruimtelijke resolutie is 25 bij 25 voor de meeste provinciale doeleinden echter ruim, en dus kan door op te schalen ook de nauwkeurigheid worden verhoogd. Dat maakt GD-karteringen qua nauwkeurigheid in ieder geval wel bruikbaar voor landbouwkundige toepassingen. Ook het onderhoud blijkt nog een discussiepunt. Het draaien of aanpassen van een grondwatermodel kan eventueel in huis en door de gemiddelde hydroloog gebeuren, terwijl statistiek voor velen toch nog een ver-van-mijn-bed-show is. Bij GD-actualisatie meent Steenbruggen dus wederom bij Alterra te moeten aankloppen. Bovendien blijkt de provincie voor het laten maken van een provinciedekkend grondwatermodel subsidie te kunnen ontvangen.

Beleid. Dat is weer heel andere koek dan de technische vragen waar wetenschapper en gebruiker mee worstelen. In een aanstekelijk verhaal maakt Jacques Peerboom van Waterschap Peel en Maasvallei duidelijk wat hij wat dat betreft allemaal voor zijn kiezen krijgt: 4^e en 5^e nota Waterhuishouding en ruimtelijke ordening, nota waterbeheer 21^e eeuw, kaderrichtlijn water, provinciaal omgevingsplan Limburg, reconstructieplannen, etc. En of het waterschap die touwtjes maar even aan elkaar vast wil knopen, als het vanaf 01-01-04 ook officieel een grondwatertaak erbij krijgt. Wat Peerboom dus nodig heeft? In ieder geval heel veel geld om aan alle plannen te voldoen! Van de jaarlijkse begroting van het waterschap (15.000.000 euro) gaat volgens hem het merendeel (11.000.000 euro) uiteindelijk naar ingrepen in het watersysteem toe. Maar hij heeft daarbij ook informatie nodig

om een strategische toekomstvisie op het waterbeheer te kunnen ontwikkelen. Zodat alle plannen en ingrepen bij elkaar niet tot chaos leiden, maar samen iets moois vormen. Peerboom toont vervolgens enkele toepassingen van GD-karteringen door het waterschap, en sluit zijn verhaal af met de conclusie dat GD-karteringen prima geschikt zijn voor dit soort strategische beleidsvorming. Anderzijds komt hem zo af en toe wel kritiek ter ore over de gekarteerde GHG's en GLG's, en ook de regimecurves en kwelgegevens lijken soms dubieus. Dat soort kritiek is echter moeilijk te onderbouwen, maar ook moeilijk te weerleggen. De onzekerheid is volgens hem te groot om GD-karteringen te gebruiken voor de bepaling en omslag van schade. Ook de informatie over de betrouwbaarheid zelf wordt (nog) niet gebruikt.

Een voorbeeld van beleid dat direct tastbaar wordt voor individuele personen is het mestbeleid, waarover Edo Biewinga van het ministerie van LNV verhaalt. Zijn verhaal begint alleen noodgedwongen met het recente arrest van het Europese hof, dat Nederland flink op de vingers getikt heeft i.v.m. het mestbeleid. En dus moet de boel om. Waar landbouwers nu met behulp van hun mineralenboekhouding moeten bewijzen dat ze voldoen aan de geldende *verliesnormen* in het MINAS-systeem, moeten straks juist *gebruiksnormen* gaan gelden. Met aanvullend beleid voor de zogenaamde uitspoelingsgevoelige gronden. En bij dat laatste komt de grondwaterstand kijken, want die bepaalt mede hoeveel van het nitraat in de mest verdwijnt door denitrificatie. Het leuke aan dit voorbeeld is dat de onzekerheid, die meegeleverd wordt bij een GD-kartering, hier wel degelijk van pas kan komen. Want willen we nu de kans minimaliseren dat er ten onrechte nitraat naar het grondwater uitspoelt, of de kans dat een landbouwer ten onrechte te strenge gebruiksnormen of heffingen krijgt opge-

legd? Dat zijn politieke keuzes natuurlijk, maar zo heeft de politiek tenminste wel weer wat te kiezen!

Interactief. Dat is ook de opzet van de discussie aan het slot van de bijeenkomst. Iedere deelnemer had bij opgave de gelegenheid om een stelling of discussiepunt mee te geven aan de organisatie. En de deelnemers zelf bepaalden gezamenlijk welke van de 22 aldus geponeerde stellingen het meest relevant waren, en centraal behandeld zouden moeten worden. 'Winnaar' is wat dat betreft de stelling van Marc Bierkens, dat "GD-kaarten binnen afzien-

bare termijn gemaakt zullen worden met hoogresolute regionale grondwatermodellen", wat inhoudt dat de statistiek achter GD-karteringen geïntegreerd zal worden met de fysica achter grondwatermodellen. En ja, dan het is het wel leuk om te stemmen over discussiepunten, maar wellicht niet verwonderlijk dat er in feite meer draagvlak vóór dan discussie over blijkt te zijn. Op dus naar de integratie van statistiek en fysica!

Jos von Asmuth