

Voorwoord



Modellen voor integraal waterbeheer in Vlaanderen

De studiedag 'Modellen voor integraal waterbeheer in Vlaanderen, 31 mei 2007, Vrije Universiteit Brussel' was de achtste in een reeks van studiedagen georganiseerd in het kader van het Congres Watersysteemkennis. De doelstelling van de studiedag was een overzicht te geven over het gebruik van numerieke modellen voor integraal waterbeheer in Vlaanderen. Aandachtspunten waren de recente wetenschappelijke ontwikkelingen en praktische toepassingen van numerieke modellen voor het beheer en onderzoek van oppervlakte- en grondwater en de koppeling van dergelijke modellen, het geïntegreerd modelleren, de uitwisselbaarheid en afstemming van resultaten, en de beheersing van de complexiteit en betrouwbaarheid van modellen.

De lezingen en posters gepresenteerd op de studiedag werden onderverdeeld in vier items: (1) geïntegreerd modelleren op bekken-niveau, (2) calibratie, onzekerheid en betrouwbaarheid van modellen, (3) koppeling van modellen voor waterkwaliteit en kwantiteit, en (4) ecohydrologische modellen. Voor elke item werden er drie tot vijf pertinente voordrachten gegeven door specialisten ter zake, terwijl de meer specifieke bijdragen aan bod kwamen in de vorm van posters.

In het eerste item 'Het beschikbaar modelinstrumentarium in Vlaanderen: huidige en toekomstige interacties in het licht van de overstromingsproblematiek' werden de behoeften en ontwikkelingen van modelleerpraktijken voor integraal waterbeheer binnen de Vlaamse administraties voorgesteld met nadruk op integratie en afstemming van modellen. De itemcoördinator was ir. Kris Cauwenberghs van de Vlaamse Milieumaatschappij, afdeling Water. De volgende topics kwamen hierbij aan bod:

1. Het modelinstrumentarium voor de onbevaarbare waterlopen.
2. Modelinstrumentarium voor overstromingsbeheer: aanpak met meerdere dimensies.
3. Huidig en toekomstig gebruik van rioolmodellen in Vlaanderen.
4. Interacties tussen modellen: OpenMI-Life project.
5. Hydraulische modellering van de interacties tussen riool- en rivierstelsels.

In het tweede item 'Calibratie, onzekerheidsanalyse en betrouwbaarheid van modellen' werden de modeltechnische aspecten belicht, zoals calibratie en verificatie van modellen, het modelleren bij verschillende tijds- en ruimteschalen, en het inschatten van de betrouwbaarheid van de modelinvoer, de modelparameters en de modelresultaten. De Itemcoördinator was prof. dr. ir. Patrick Willems van de Afdeling Hydraulica, Katholieke Universiteit Leuven. De topics waren als volgt:

1. Kwaliteitscontrole van voorspellingsmodellen.
2. Correctiemethodes voor systematische modelfouten.
3. Onzekerheidsanalyse met behulp van ensemble voorspellingen.

In het derde item 'Koppeling van modellen voor waterkwaliteit en -kwantiteit' werden waterkwaliteitsmodellen voorgesteld voor beleidsondersteuning van stroomgebieden en het duurzaam beheer van de watervoorraden. De item-coördinator was prof. dr. ir. Willy Bauwens van de vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde, Vrije Universiteit Brussel. De topics waren:

1. Waterkwaliteits simulaties in rivierbekkens in Vlaanderen.
2. Waterkwaliteitsmodellering als beleidsondersteunend instrument bij de opmaak van stroomgebied-beheersplannen
3. Geïntegreerde modellering van stoftransport voor onderzoek van bodem- en grondwaterverontreiniging.
4. Ontwikkeling van modellen voor slibtransport.

Het vierde item 'Ecohydrologische modellering' was gericht op effecten van water- en stoftransport op fauna en flora, de interactie met biologische en biochemische processen, en de relatie met milieutechniek en natuurbeheer. De itemcoördinator was prof. dr. Ronny Blust van het Departement Biologie, Universiteit Antwerpen. De topics waren:

1. Hyperspectrale aardobservatie voor ecohydrologische karakterisatie.
2. Ecosysteemmodellering in het Schelde-estuarium.
3. Modellen voor stofstromen en risicobeoordeling van milieugevaarlijke stoffen.

De studiedag heeft aangetoond dat sinds het congres “Water voor Groen” in 1984 er een exponentiële groei is geweest in het gebruik van modellen. Waar vroeger het gebruik en de ontwikkeling van modellen quasi uitsluitend gebeurde door onderzoeksinstanties, is er nu ook meer en meer expertise aanwezig bij overheidsinstanties en studiebureaus. De ontwikkeling en ondersteuning van modellen gebeurt nu grotendeels internationaal door gespecialiseerde bedrijven, terwijl het onderzoek zich meer toespits op calibratie, onzekerheidsanalyse en betrouwbaarheid van modellen.

De studiedag heeft ook aangetoond dat er in Vlaanderen een uitgebreide expertise aanwezig is voor geïntegreerde modellering van het hydrologische processen en waterbeheer op bekkenschaal. De koppeling van modellen zoals voor waterkwaliteit en -kwantiteit, grondwater- en oppervlaktewater, stroming en sedimenttransport, of rivierafvoer- en rioolmodellen, staat volop in de belangstelling en de eerste resultaten ervan zijn aantoonbaar. De verdere ontwikkeling blijkt alleen afhankelijk te zijn van de benodigde investeringen en de reken capaciteit van de hardware. De volgende stap is de koppeling tussen ecologische systeemmodellering en hydrologische modellen. De sterk toegenomen maatschappelijke belangstelling voor biodiversiteit, bescherming van ecosystemen en herstel van natuurwaarden, vereisen een nog meer geïntegreerde aanpak, waarbij samenwerking tussen verschillende disciplines zoals biologie, morfologie, hydrologie, hydraulica, informatiesystemen noodzakelijk worden. Op dit vlak is er nog heel wat werk te verzetten en zijn er ruime mogelijkheden voor interacties tussen wetenschap, beleid en praktijk.

Zo komen we terug tot een van de bevindingen van het congres “Water voor Groen” in 1984, ongeveer 20 jaar geleden: globale ecohydrologische modellen op bekkenschaal zijn nodig om de impact van beleidsinitiatieven te voorspellen. Zover zijn we evenwel nog niet gekomen, maar dit is mogelijk te verwachten in de komende 20 jaar!

prof. dr. ir. F. De Smedt, thema-coördinator
Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde, Vrije Universiteit Brussel