Congres Watersysteemkennis - Studiedag 26-4-2007, Leuven, ‘De interactie tussen bodem, grondwater en ecosysteem’ - Abstract van poster

Fundamentele studie van uitwisselingsprocessen in rivierecosystemen

K. Buis (1), C. Anibas (2), K. Bal (1), R. Banasiak (3), L. DeDoncker (3), N. DeSmet (1), M. Gerard (1), Sofie van Belleghem (1), O. Batelaan (2), P. Troch (3), R. Verhoeven (3) & P. Meire (1)

(1) Ecosystem management Research Group, University of Antwerp, Belgium, (2) Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde, Vrije Universiteit Brussel, (3) Hydraulics Laboratory, Dept. Civil Engineering, Ghent University, Belgium

De kwaliteit en kwantiteit van het naar zee afgevoerde water wordt bepaald in het rivierbekken. Niet alleen vind hier de toevoer plaats, maar resulteren hydrologische, chemische en ecologische processen in transformatie en verwijdering van materiaal. Voor een accurate beschrijving van uitwisselingsprocessen op (sub)bekkenschaal is een goed begrip van het functioneren van land-water overgangen (ecotones) nodig.

De hoofddoelstelling van dit project is om te onderzoeken hoe de diverse fysische en biologische processen en hun interacties invloed hebben op uitwisseling van water, opgeloste stoffen en particulair materiaal in twee kenmerkende rivierecosystemen; beken met hun oeverzones (de AA in de Kleine Nete vallei) en overstromingsgebieden in verbinding met de rivier (het Demerbroek tussen Zichem en Testelt).
De aard van de activiteiten is te verdelen in het verrichten van metingen (veldcampagnes, monitoring en experimenten) en modelontwikkeling. De uitgevoerde metingen kennen een tweeledig karakter. Enerzijds worden daarmee data gegenereerd om de modellen te calibreren en valideren. Anderzijds worden de uitgevoerde metingen en experimenten gebruikt om procesbeschrijvingen te formuleren en te ijken.

De ontwikkeling van geïntegreerde numerieke ecosysteemmodellen is essentieel in dit project. De interactie van verschillende ecosysteemcomponenten dienen hiertoe te worden gekoppeld, waarmee cascade en terugkoppelingsprocessen kunnen worden toegelaten. Er is gekozen voor ‘Femme’ (‘A flexible environment for mathematically modelling the environment’ http://www.nioo.knaw.nl/cemo/femme/) dat een dergelijke modulaire opbouw toelaat. Een aanzet tot dit geïntegreerde modulaire model is gemaakt. Een koppeling kon tot stand worden gebracht tussen modules, die a) hydraulica, b) macrofyten/planten model, c) transport van opgeloste stoffen, d) sedimentatie en erosie e) sediment met kwelformulering, f) reactiviteitprocessen beschrijven.

Voor het beek systeem wordt één geïntegreerd model ontwikkeld voor de AA op grond van beschikbare data. Hierin staat de rol van macrofyten centraal in het functioneren van het ecosysteem. Het tweede model is conceptueler van aard en verbindt meerdere processen en interacties. Dit laat ook toe om de verworven (model)kennis naar beken met andere bepalende processen in de uitwisseling van materiaal te verwezenlijken of scenario studies uit te voeren.