

Abstract

O. Batelaan en B. Verbeiren

Vrije Universiteit Brussel

Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde

Email: batelaan@vub.ac.be

**Studiedag 'Modellen voor integraal waterbeheer in Vlaanderen',
themacoördinator: Prof. Dr. F. De Smedt, Vrije Universiteit Brussel**

Hyperspectrale aardobservatie van vegetatie, bodemvocht en verdamping voor ecohydrologische karakterisatie

Het monitoren van water en energie fluxen is een voorwaarde voor de bepaling van de effecten van klimaat en menselijk handelen op ecosystemen. Deze fluxen bestaan uit water en energie transfers tussen de bodem, vegetatie en atmosferische compartimenten. Om deze transfers en de veranderingen die plaats vinden tussen deze compartimenten op lokale, regionale of globale schaal te kunnen beschrijven zijn metingen en modellen noodzakelijk. Ruimtelijk verdeelde hydrologische modellen zijn geschikte 'integrale' instrumenten om de cyclering van water doorheen de bodem, vegetatie en atmosfeer te volgen. Ze worden echter gekenmerkt door een grote vraag naar vaak niet beschikbare ruimtelijke gegevens. Voor het opkomende onderzoeksdomein ecohydrologie zijn ruimtelijke water en energie beschrijvingen eveneens noodzakelijk voor het begrijpen en voorspellen van het voorkomen van plantensoorten in afhankelijkheid van specifieke plaatscondities. Daar verdamping de hoofdcomponent is van de gecombineerde fluxen verdient het de nodige aandacht. Aardobservatie biedt uitstekende mogelijkheden om deze component ruimtelijk in te schatten door middel van de meting van de oppervlakte temperatuur en vegetatie indices, dit gebeurt echter meestal voor regionale fluxen met behulp van lage resolutie beeldmateriaal. Het combineren van hoge resolutie thermische opnames van uit een vliegtuig (ATM) met hyperspectrale CASI beelden maakt het mogelijk om hydrologisch relevante waarnemingen te maken op een ruimtelijke schaal van 1-10 m. In deze presentatie worden resultaten van de 2003 en 2005 veld en hyperspectrale vliegcampagne in de Doode Bemde gepresenteerd. Vegetatie wordt gekarakteriseerd en water en energie balanscomponenten worden bepaald op een schaal die gepast is voor ecohydrologische processen. Verschillende vegetatie indices en vergelijking van spectrale kenmerken worden gebruikt om vegetatietypen te onderscheiden en een proxy te verkrijgen voor het gemiddelde bodemvocht regime. De evapotranspiratie in het studiegebied is gesimuleerd met het Surface Energy Balance Algorithm for Land (SEBAL) (Bastiaanssen et al., 1998). De bepaalde evapotranspiratie waarden zijn statistisch gerelateerd aan gemeten bodemvocht gehalten via de verdampingsfractie. Geconcludeerd wordt dat het mogelijk lijkt om het bodemvocht ruimtelijk te karteren op basis van deze verdampingsfractie. De resultaten tonen vooral aan dat een integratie van verschillende meet en modelleermethoden een verdergaand begrip mogelijk maakt van ecohydrologische processen.