

MANUDYN II

Macrophyten en nutriënt dynamiek: proces en veldstudies in de bovenlopen van rivieren

DUUR VAN HET PROJECT

Fase 1: 15/12/2006 – 31/01/2009
Fase 2: 01/02/2009 – 31/01/2011

BUDGET

853.480 €

SLEUTELWOORDEN

Nutrient cycling, macrophytes, modeling, heavy metals

CONTEXT

Waterkwaliteits- en kwantiteits modellering is een belangrijk instrument bij integraal waterbeheer. Binnen deze modellering is er een duidelijk gebrek aan implementatie van de rol van de macrofyten op zowel kwalitatief als kwantitatief niveau. De modellen voor macrofyten beperken zich voornamelijk tot op het niveau van de macrofyten zelf. De koppeling van deze modellen met de algemene waterkwaliteits- en kwantiteitsmodellen moet gebaseerd zijn op experimenten die kwantitatief beschrijven hoe de groei en afbraak van macrofyten is gekoppeld aan fysische, chemische en biologische factoren. Met dit project zal er inzicht verworven worden in factoren als soortensamenstelling en densiteit, stroomsnelheid en nutriënten verschillen in de waterkolom en bodem.

op de nutriëntengehaltes van een waterloop kan op deze manier geëvalueerd worden met inbegrip van de gevolgen op stroomafwaartse systemen (estuaria).

Methodologie

Uit het voorgaande manudyn project is gebleken dat de groei en afbraakprocessen en de verschillende chemische, fysische en biologische processen moeilijk in-situ in te schatten zijn omwille van de heterogeniteit en complexe interacties tussen stroming, sedimenten en macrofyten patches. Om deze interactie beter te begrijpen worden er experimenten uitgevoerd op verschillende schalen en in stijgende complexiteit. Er zal vertrokken worden vanuit een individuele plant en zo verder gegaan worden naar experimenten met verscheidene macrofyten organisaties in een rivier. Parallel met deze experimenten zal de modellering telkens opgeschaald worden.

PROJECTBESCHRIJVING

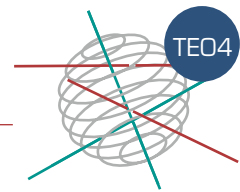
Doelstellingen

De algemene doelstelling van dit project is om een numeriek model te ontwikkelen dat de groei en afbraak van macrofyten beschrijft maar tevens rekening houdt met de interacties tussen nutriënten aanwezig in de waterkolom en de waterbodem. Om hier een beter zicht op te krijgen zal de groei, afbraak en nutriëntenopname en afgave van macrofyten in detail worden bestudeerd in functie van verscheidene fysische, chemische en biologische factoren waaronder lichtintensiteit, temperatuur, water- en sedimentkwaliteit, stroomsnelheid en macrofyten/algen samenstelling. De experimenten zullen op verschillende ruimtelijke en tijdelijke schalen uitgevoerd worden om input te genereren voor de ontwikkeling van modellen welke de groei en afbraak kinetiek van macrofyten integreert. Zodra deze geïntegreerd zijn kunnen er scenario's worden opgesteld in functie van macrofyten biomassa controle. Het effect van macrofyten verwijdering

INTERACTIE TUSSEN DE VERSCHILLENDE PARTNERS

Het project is georganiseerd in vier werkpakketten waarvan de eerste drie vooral op verschillende schalen uitgevoerd worden. De opzet van het project vereist dat de expertise van de verschillende partners zal ingezet worden in deze drie pakketten. Elke opdracht zal gesuperviseerd worden door één van de partners in nauwe samenwerking met de coördinator van het project. Het vierde werkpakket (modellering) zal uitgevoerd worden door een samenwerking tussen UA en Ulg. Beide partners hebben voldoende ervaring met het modelleren en zullen hun resultaten gedurende 6 maandelijkse vergaderingen op elkaar afstemmen. De coördinator ziet toe op de kwaliteit van het project door de juist personen in te schakelen met de nodige ervaring en kennis. Analyses zullen uitgevoerd worden volgens de algemeen geldende regels.





MANUDYN III

Macrophyten en nutriënt dynamiek: proces en veldstudies in de bovenlopen van rivieren

VERWACHTE RESULTATEN EN/ OF PRODUCTEN

De verwachte resultaten van de schaalexperimenten zullen diepgaander inzicht verschaffen in de nutriënten uitwisseling van macrofyten waar factoren zoals lichtinterceptie, temperatuur, ... een belangrijke rol in hebben. Samen met de modellering moet dit leiden tot de incorporatie van macrofyten in een in-

tegraal waterbeheer. Door het gedetailleerd begrijpen van de nutriënten opname zal het eveneens mogelijk zijn om het beheer van de waterkwaliteit op bekkenschaal te verbeteren. Tevens is het mogelijk om een inschatting te maken van de gevolgen van verschillende maabeheeren op de nutriëntencyclus van en geheel bekken en meer bepaald naar de stroomafwaartse gevolgen.

PARTNERS - ACTIVITEITEN

Coordinator: Universiteit Antwerpen, Ecosystem Management Research Group (**ECOBE**, Department of Biology)

De onderzoeksgroep Ecosysteembeheer (Universiteit Antwerpen, departement Biologie) onderzoekt de impact van menselijk handelen op aquatische systemen en overstromingsgebieden. Zowel fundamenteel als toegepast ecologisch onderzoek wordt aangewend om het beheer van specifieke habitats en ecosystemen te optimaliseren. De onderzoeksgroep is zeer nadrukkelijk betrokken bij onderzoek naar nutriëntencycli in verschillende ecosystemen.

Vrije Universiteit Brussel, **laboratory of Analytical and Environmental Chemistry**

De activiteiten van deze partner behoren tot het domein van de omgevingswetenschappen en de impact van verontreinigde gebieden op de gezondheid van organismen. De kernactiviteit is vooral geconcentreerd op aquatische systemen. Vooral de mariene en estuariene systemen zijn door deze partner gedurende talrijke lang lopende projecten bestudeerd.

Ulg (Arlon Campus, Unité Assainissement et Environnement).

Deze onderzoeksgroep houdt zich voornamelijk bezig met waterbehandeling. Hun onderzoeksstrategie richt zich vooral op het ontwikkelen van methodes om de fysische en biochemische processen in aquatische systemen beter te begrijpen. Hierdoor zijn ze in staat om modellen te ontwikkelen die ecosystemen beschrijven waardoor ze de zuiveringscapaciteit van deze systemen beter leren begrijpen.

Department of Spatial Ecology (**RE**) - Nederlands Instituut voor Ecologie (**NIOO**) - Centre for Estuarine and Marine Ecology (**CEME**)

Sinds zijn oprichting is het NIOO-CEME vooral gericht op het beter begrijpen van de biofysische interacties tussen organismen en hun hydrodynamica. Hierbij is er zowel gebruik gemaakt van veld – en flume studies als proces gebaseerde hydrodynamische modellen. Binnen deze onderzoeksgroep wordt er eveneens gekeken naar de relatie van deze biofysische processen op verschillende schalen.

CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Patrick Meire

Universiteit Antwerpen (UA)
Departement Biologie, ECOBE
Universiteitsplein 1c
B-2610 Wilrijk
Tel: +32 (0)3 820 22 74
Fax: +32 (0)3 820 22 71
Patrick.meire@ua.ac.be
www.ua.ac.be/ecobe

Promotoren

Frank Dehairs & Natacha Brion

Vrije Universiteit Brussel (VUB)
Pleinlaan 2
B-1050 Brussel
Tel: +32 (0)2 629 27 16
Fax: +32 (0)2 629 32 74
nibrion@vub.ac.be

Jean-Luc Vasel

Université de Liège,
Place du Vingt Août
B-4000 Liège
Tel: +32-(0)63/230849
Fax: +32-(0)63/230 800
jlvasel@ulg.ac.be

Tjeerd J. Bouma

Netherlands Institute of Ecology
(NIOO-KNAW)
Centre for Estuarine and Marine Ecology
(CEME)
Korringaweg 7 4401 NT Yerseke
The Netherlands
Tel: +31-113-577300
Fax: +31-113-573616
t.bouma@nioo.knaw.nl

Opvolgingscomité

Voor de volledige en de meest up-to-date samenstelling van het Opvolgingscomité, gelieve onze databank van federale onderzoeksacties (FEDRA) te bezoeken op <http://www.belspo.be/fedra> of <http://www.belspo.be/ssd>

