

---

## Verslag excursie 28 juni 2011

### Proefvijvers en laboratorium-experimenten KRW-innovatieproject Droogval Subgroep Realisatie WEW en STOWA

---

#### Opening. Reinder Torenbeek

Reinder heet de aanwezigen van harte welkom. In totaal zijn ca. 25 mensen aanwezig. Deze dag is door de subgroep Realisatie van de WEW en de STOWA gezamenlijk georganiseerd. De subgroep en de STOWA hebben afgesproken de komende tijd excursies naar de KRW-Innovatieprojecten te organiseren. Vandaag is de eerste excursie. Het wordt overigens een dag met relatief veel praatjes en een korte "excursie".



#### Welkom vanuit B-Ware. Roos Loeb

Roos legt kort uit waar we momenteel te gast zijn: B-Ware. Dit Research Centre in Nijmegen is in 2002 opgericht en is een bedrijfsmatig Spin-off van de afdeling Aquatische Ecologie & Milieubiologie van de Radboud Universiteit Nijmegen. B-Ware richt zich op onderzoek naar praktijkvragen op het gebied van water- en bodemkwaliteit en het functioneren van ecosystemen. Het onderzoek omvat zowel laboratorium-experimenten als veldonderzoek. Daarnaast geeft B-Ware ook

cursussen op het gebied van aquatische ecologie.

### **Het belang van de onderwaterbodem voor de waterkwaliteit: Fons Smolders (Radboud Universiteit).**

Fons legt op hoofdlijnen uit waarom de onderwaterbodem zo van belang is voor de waterkwaliteit. Er zijn vele chemische processen die van invloed zijn op de concentratie fosfaat en stikstof. Bij deze processen zijn onder meer zuurstof, sulfaat, ijzer en organisch materiaal van belang. Eén van de belangrijke processen in relatie tot fosfaat is de ijzerval: de binding van fosfaat door geoxideerd ijzer. Het functioneren van de ijzerval hangt in sterke mate af van de redoxpotentiaal. Fons laat aan de hand van enkele grafieken met meetresultaten zien welke relaties er zijn tussen concentraties ijzer, fosfaat, sulfaat.



Op basis van deze theorie zijn baggeren en droogval mogelijke maatregelen om verschijnselen van eutrofiëring tegen te gaan. Vandaar zijn de KRW-innovatieprojecten Baggernut en Droogval opgezet.



### **Resultaten baggernut: Leon van den berg (Radboud Universiteit).**

Leon gaat in op de voorlopige resultaten van het KRW-innovatieproject Baggernut. Eerst laat hij zien wat de theoretische achtergrond is van het (mogelijke) effect van baggeren op de waterkwaliteit. Daarna laat hij zien welke onderzoeken er plaatsvinden binnen het project. Dit zijn veldmetingen, experimenten in het laboratorium en op mesoschaal, en modelberekeningen.

Belangrijke voorlopige conclusies zijn, dat de nalevering van fosfaat uit de bodem zeer goed voorspelbaar is aan de hand van een eenmalig onderzoek van de onderwaterbodem, en dan met name de concentratie in het anaërobe bodemvocht. Daarmee is het voor de waterbeheerder dus op een eenvoudige en goedkope manier mogelijk in te kunnen schatten in hoeverre baggeren een effectieve maatregel zou kunnen zijn.

## Bezoek laboratorium experimenten baggernut

Na deze inleidingen brengen we een bezoek aan het laboratorium, waar de experimenten plaatsvinden met kolommen van onderwaterbodems. Leon van den Berg en Leon Lamers geven verder uitleg.



## Inleiding droogval: Piet-Jan Westendorp (STOWA).

Na de lunch geeft Piet-Jan een inleiding over het KRW-project Droogval. Voor dit project vinden experimenten plaats op laboratorium-, meso- en veldschaal. Positieve effecten die verwacht worden zijn de kieming en ontwikkeling van water- en oeverplanten, binding van fosfaat aan het bodemcomplex en mogelijk consolidatie van de bodem. Het zou hiermee een goede (aanvullende) maatregel kunnen zijn om de KRW-doelen te kunnen halen. Droogval heeft echter ook veel haken en ogen. Het maatschappelijk draagvlak is vaak laag, bijvoorbeeld wegens te verwachten schade aan infrastructuur. Het doel van het project is onder meer om een beslistabel ("determinatiesleutel") te maken om te kunnen bepalen wanneer droogval een kosten-effectieve maatregel zou kunnen zijn.



### **Resultaten kolomexperimenten droogval: Leonard Oste (Deltares).**

Leonard vertelt (mede namens zijn collega Gerlinde Roskam) over het laboratorium-onderzoek dat bij Deltares plaatsvindt voor het project Droogval. Er zijn kolommen gestoken van bodemsedimenten van 4 meren in Nederland waar ook de veldexperimenten plaatsvinden. In het laboratorium worden de kolommen gedurende een zeker periode (1, 2 of 3 maanden) droog gezet. In de kolom worden op verschillende diepte concentraties



van diverse stoffen gemeten (fosfaat, sulfaat, ijzer, etc). De experimenten lopen nog, maar voorlopig kan geconcludeerd worden dat de duur van droogval een duidelijke invloed heeft op de hoeveelheid fosfaat die vrijkomt. Verder is het spoelen van het watersysteem na droogval, met opwerveling van de toplaag van het sediment, waarschijnlijk gunstig voor het verwijderen van zwavel uit het systeem.



### **Resultaten proefvijvers droogval : Esther Lukassen (B-Ware)**

De laatste voordracht van de dag wordt verzorgd door Esther. Zij geeft een toelichting op de micro- en mesocosmos-experimenten die bij B-Ware voor het project Droogval plaatsvinden. De microcosmos-experimenten betreffen een groot aantal bodemslibmonsters die gedurende een bepaalde periode zijn drooggezet. De voorlopige conclusie is dat

dit tot oxidatie van o.a. ijzersulfiden leidt. Omdat hierdoor de Fe:P-ratio in het bodemvocht toeneemt, beperkt dit doorgaans de nalevering van P naar de waterlaag, indien de toplaag van de bodem nog aeroob is.

Bij de mesocosmosexperimenten wordt van de onderwaterbodem van 6 locaties onderzocht wat het effect van droogval is in relatie tot het moment van droogval (voorjaar, zomer en winter) op de biogeochemie. Voorlopige conclusies zijn dat het effect van droogval in de winter gering is, omdat de bodems (wegens een geringe verdamping) niet sterk uitdrogen. In de zomer gebeurt dit veel sterker en is het effect op de biogeochemie veel groter. Met name bij veenbodems met een relatief hoog vochtpercentage heeft droogval in de zomer waarschijnlijk een groot effect, omdat dan ook afbraakprocessen een rol gaan spelen.

## Bezoek proefvijvers

Tot slot brengen we nog een bezoek aan de proefvijvers (mesocosmos-experimenten). Wegens de warmte en hoge luchtvochtigheid (het was de dag van de voorspelde onweersbuien) gaan we vrij snel naar binnen voor een afsluitende borrel.

Op 14 september brengen we een bezoek aan Rottige Meenthe, één van de locaties waar een veldexperiment met droogval plaatsvindt.



*Reinder Torenbeek  
4 juli 2011*