



RAAK-PRO PROJECT BUILDING WITH LIVING NATURE NEWSLETTER MARCH 2014

Deze nieuwsbrief geeft een overzicht van de voortgang van het RAAK-PRO programma 'Building with Living Nature' over de periode Juli 2013 tot March 2014.

PROJECT IN HET KORT

Het RAAK-PRO project Building with Living Nature is gestart in 2010. Het project wordt uitgevoerd bij de onderzoeksgroep Building with Nature van de Delta Academy Applied Research Centre. Het project heeft als doel om de kennis van bouwen met de natuur te verdiepen en te ontsluiten door middel van praktijkgericht onderzoek en dit vervolgens in te bedden in onderwijs en beroepenveld. Het RAAK-PRO project Building with Living Nature bevindt zich in het vierde jaar. In de voorgaande jaren is praktijkgericht onderzoek verricht en is kennis geanalyseerd in samenwerking met partners gekoppeld aan daadwerkelijk bestaande toepassingen in de Delta.

Na de eerste verkennende fase en de daaropvolgende verdieping ligt in deze laatste periode de nadruk op de ontwikkeling van instrumenten die toepassing van de kennis moeten faciliteren. Hierbij worden lopende implementaties van BwLN in de Oosterschelde (o.a. Oesterdam) benut. Aangestuurd wordt op concretisering van output in voor professionals toepasbare producten, met als rode draad de toepassing van de methodiek van expertisemanagement in de vorm van de Delta-Expertise wiki.

THE BUILDING WITH NATURE PROJECT

The RAAK-PRO project Building with Living Nature started in 2010. The project is carried out by the research group Building with Nature of the Delta Academy Applied Research Centre. The main goal is to increase the knowledge of building with nature by doing applied research and to disseminate this knowledge to stakeholders and to implement it in education. The RAAK-PRO project Building with Living Nature is now in its fourth year. During the past years applied research has been carried out and knowledge has been analyzed in cooperation with project partners. This research was linked to existing applications in the Dutch SW Delta.

After the exploratory phase and the applied research phase in this final year the main focus is on the development of instruments that facilitate the implementation of knowledge. During this phase experiences are used with current implementations of BWLN concepts in the Eastern Scheldt –e.g. the Oysterdam project. By the end of the project products will be delivered that are directly accessible and applicable by end users. The main approach will be the implementation of expertise management methodology by the development of the Delta-Expertise wiki.

Ontwikkeling van de DeltaExpertise-site

Werkpakket 4 (WP4) van het RAAKPRO-project Building with Living Nature (BwLN) richt zich op het ontsluiten van de kennis en toetsingskaders die in de andere werkpakketten van het project worden gegenereerd. Projectleider van WP4 is Lector Hans de Bruin. “Onze inspanningen voor BwLN zijn onderdeel van de ambitie om de uitwisseling van informatie te bevorderen tussen zowel de verschillende onderzoekscentra binnen de HZ University of Applied Sciences (HZ) als tussen de HZ en het beroepenveld.” Daarom wordt dezelfde benadering toegepast bij bijvoorbeeld Bouwkunde en Business Management. De Bruin: “We maken gebruik van een door ons zelf ontwikkelde methode om expertise te beschrijven en te analyseren. Deze is Expertise Management Methode (EMM) gedoopt. EMM is gebaseerd op de zogeheten Soft System Methodology die is ontwikkeld om de informatie niet alleen op een slimme manier te documenteren maar ook om maximale synergie tussen betrokken partijen te bereiken”.

De kennis uit het BwLN-project wordt nu opgenomen in de DeltaExpertise-site. Aan deze site in aanbouw dragen naast de HZ ook andere partijen bij, waaronder Projectbureau Zeeweringen en Deltares. Als ‘machinerie’ is er gekozen voor een semantische wiki. Het verschil met een gewone wiki, zoals bijvoorbeeld de Wikipedia, is dat in een semantische wiki de informatie ‘gelabeld’ wordt. De begrippen en concepten die hierbij worden gebruikt, worden in een thesaurus opgenomen. Omdat de begrippen specifiek worden onderscheiden, worden bij het toevoegen van nieuwe informatie direct nieuwe relaties gelegd omdat op basis van de met behulp van EMM gestructureerde informatie wordt gekeken waar de begrippen/concepten al in de site voorkomen. Een gewone wiki bestaat slechts uit losse pagina’s; verbanden moeten handmatig worden gelegd door bijvoorbeeld links aan een pagina toe te voegen. “Het risico op niet werkende, zogenaamde ‘broken links’ is groot als nieuwe informatie wordt toegevoegd en als oude informatie wordt gewijzigd. Dat risico is er bij een semantische wiki niet”, aldus De Bruin.

Bauke de Boer is verantwoordelijk voor de bruikbaarheid van de site voor de gebruiker. “De user experience is erg belangrijk. De gebruiker moet makkelijk die informatie kunnen vinden die hij nodig heeft, en hij moet ook snel kunnen zien welke relaties er zijn met andere kennis die is opgenomen. We werken veel met beeld, zodat pagina’s makkelijker te herkennen zijn.” De opbouw van de site is niet zuiver hiërarchisch. Zo’n structuur zou te grote beperkingen opleggen aan het rijke geheel aan verbanden dat er is op een semantische website als deze. “Dat zijn er zoveel, dat het geheel in het ergste geval zou kunnen overkomen als een bord spaghetti,” zegt De Boer. “Daarom hebben we ordening aangebracht binnen de site, die handige routes voor de gebruiker zal bieden zodat deze makkelijk de informatie vindt die hij zoekt.”

Wiki

The goal of Work package 4 (WP4) of the RAAKPRO-project Building with Living Nature (BWLN) is to disseminate the knowledge that was generated by the other work packages. Hans de Bruin is project leader of WP4. “Our work for BWLN is part of a greater ambition to promote the exchange of knowledge within the research centers of the Hogeschool Zeeland (HZ) and between the HZ and the work field”. Therefore, the same approach is used at other studies like Architecture and Business Management. De Bruin: “We use an Expertise Management System that has been developed at the HZ and that is simply called the Expertise Management Method (EMM). The EMM is based on so-called Soft System Methodology. It has been developed not only to document information in a smart manner but also to achieve an optimal synergy between the parties involved”.

All these efforts should ultimately lead to a multidisciplinary cooperation named ‘Sustainable Dynamic Delta’. To achieve this goal the knowledge of the BWLN is first incorporated into the DeltaExpertise site which is currently being developed. Several stakeholders including Projectbureau Zeeweringen deliver content to this website. The ‘machinery’ of the site is a semantic wiki. It differs from a normal wiki like Wikipedia in that all new information is labeled and concepts used are defined in a thesaurus. When new information is entered into the wiki, the information structured by way of EMM is checked: which concepts are used. Directly automatically relationships are created with locations in the site where these concepts are also applied. A normal wiki only consists of ‘loose pages’; relationships have to be made by hand for example by adding links to a web page. “There’s a high risk of broken links when information is altered or amended. A semantic wiki solves this issue,” says De Bruin.

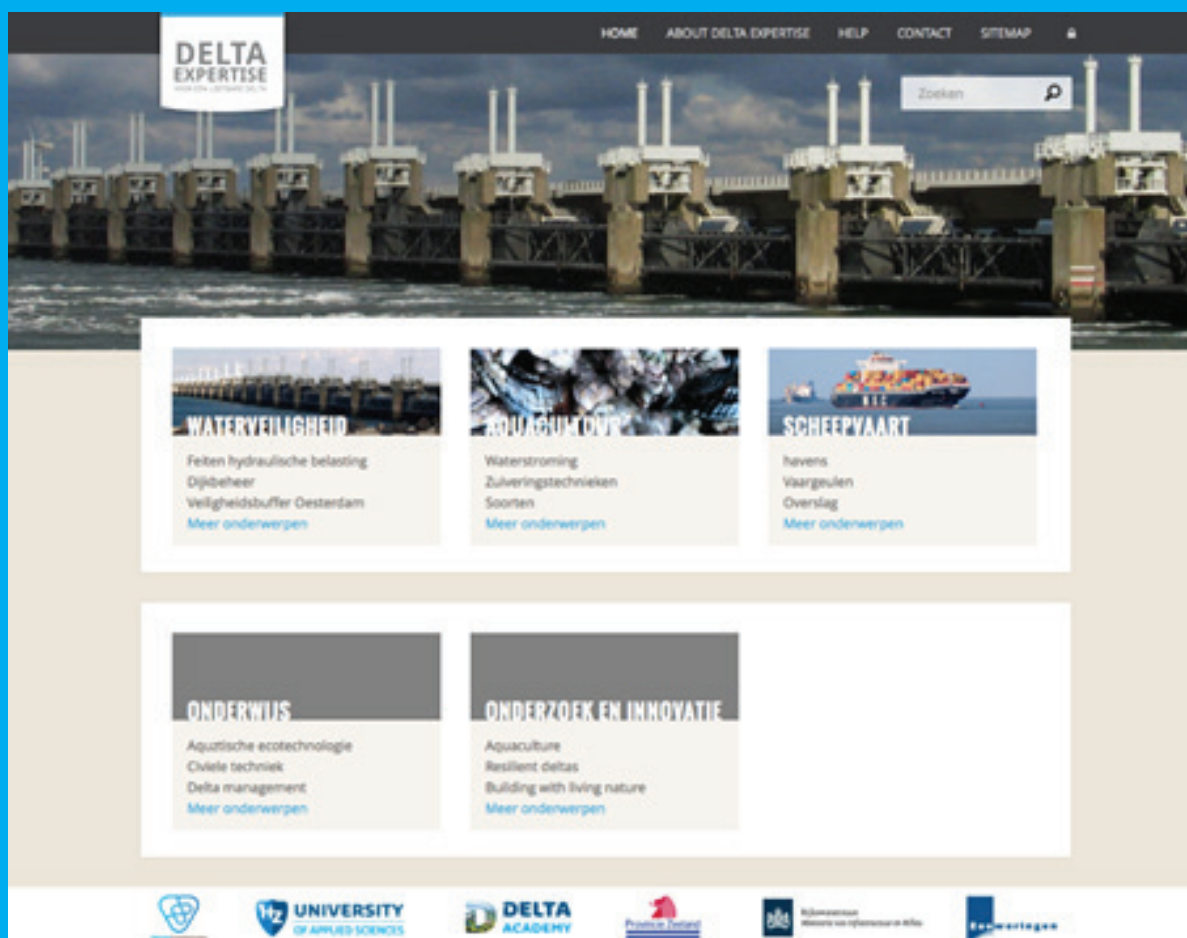


Hans De Bruin



Bauke de Boer

Bauke de Boer is responsible for the usability of the information for the user. "The user experience is very important. The user should be able to quickly locate the information needed and he/she should get insight into the existing relationships with other knowledge that has been entered into the site. We work a lot with visual recognition: users recognize pages they visited by our use of images." The site is not organized in a hierarchic manner only. Such a structure would put to many restraints on the types of relationships that exist within the site. De Boer: "At worst these could be perceived as a dish full of spaghetti. To solve this we brought structure to the site by creating several routes by way of which the user can easily access the information they need."



Delta Expertise web site

Oesterdam monitoring

On the 19th of December, 35 2nd year students Aquatic Ecotechnology went to the Oesterdam sand nourishment to help with the Building with Nature monitoring. The nourishment is specially designed so that hydrological forces displace the nourished sand to the unnourished areas with high nature values. In some areas the nourished sand is stabilized with artificial oyster reefs. By measuring the elevation, benthos, sediment compactness, grain size and chlorophyll at 50 points, the students inventoried the first effect of the nourishment (T1). In April 2014, the same students are in the course Ecological Engineering. They will repeat all measurements (T2) and compare the results. This way changes in the morphology and the colonization of organisms are monitored.



Oesterdam at low tide

Op 19 december jongstleden namen 35 tweedejaars studenten Aquatische Ecotechnologie deel aan de monitoring van de zandsuppletie bij de Oesterdam. Dit Building with Nature-project is zo ontworpen dat door hydrologische processen het opgespoten zand geleidelijk wordt verspreid over een gebied met hoge natuurwaarde. In sommige delen van het gebied wordt het zand gestabiliseerd door de aanleg van kunstmatige oesterriffen. De studenten hebben op 50 plekken monsters genomen voor analyses van de doorlaatbaarheid en korrelgrootte van het sediment, het chlorofylgehalte en de aanwezigheid van bodemdieren. In april zullen zij het monsterprogramma herhalen en een deel van de monsters analyseren en met de monsters uit december vergelijken.



Students during the monitoring actions

Studentenprojecten

Er zijn in het eerste semester van leerjaar 2013-2014 meerdere studentenprojecten uitgevoerd aan oesterriffen die zijn gekoppeld aan het BWLN-project. Hieronder staat een kort overzicht.

Het afstudeeronderzoek van Friso Snijder was gericht op de groei van Japanse oesters (*Crassostrea gigas*) in de Oosterschelde. Japanse oesters zijn biobouwers die door het vormen van riffen hun omgeving sterk beïnvloeden. Het doel van het onderzoek was om de invloed van de riffen op de groei van de oesters te bepalen. In het veldexperiment zijn gedurende twee maanden oesters in netten aan stokken op verschillende plekken rond een natuurlijk rif geplaatst. Als referentie werd ook op een locatie zonder invloed van het rif de groei van oesters gevolgd. Aan het begin en eind van de proef werden diverse metingen uitgevoerd, waaronder de schelpenlengte, -breedte en -dikte, de sterfte en een aantal andere indicatoren van de fysieke gesteldheid van de dieren. Uit de voorlopige uitkomsten lijkt er geen groot effect van de riffen op de oesters tijdens de meetperiode te zijn.



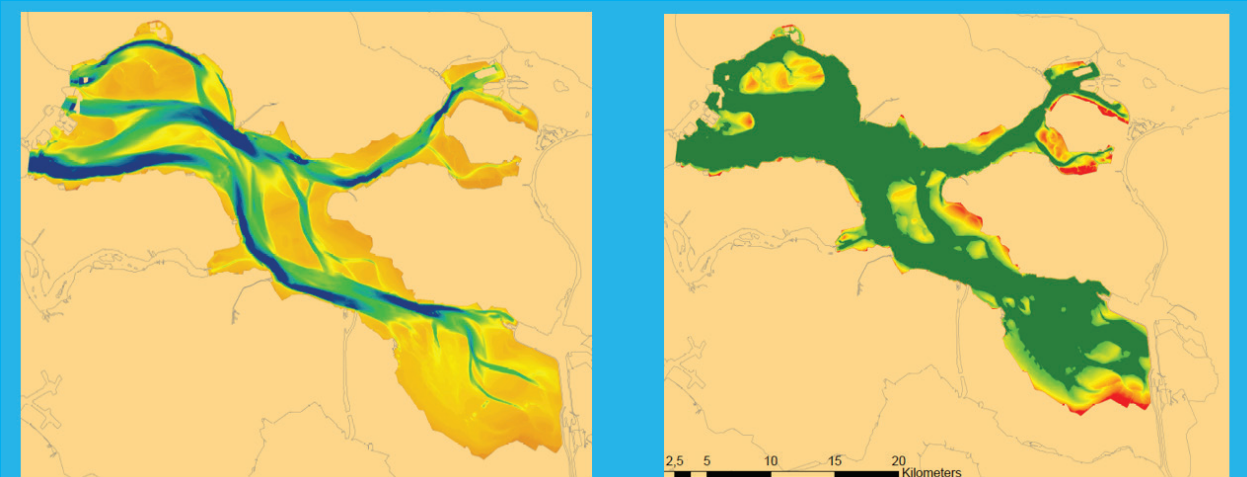
Friso Snijder during field work

Stagiair Jaime Tam (University of Waterloo, Canada) onderzoekt tijdens haar stage de relatie tussen de korrelgrootte van het sediment en de biodiversiteit rond natuurlijke oesterriffen in de Oosterschelde. Haar veldwerk bestond uit het verzamelen van sedimentmonsters en het determineren en tellen van de zichtbare epifauna. In het lab analyseerde Jaime de benthische ongewervelden onder de microscoop en bepaalde ze de korrelgrootte van het sediment.



Jaime Tam during her first field day at the tidal flat of Viane

Het doel van het onderzoek van Anna Roman was om mogelijk geschikte habitats voor oesterriffen te lokaliseren in de Oosterschelde. Het stimuleren van oesterriffen op deze lokaties zou bij kunnen dragen aan het tegen gaan van het eroderen van slikken en schorren. De oesters kunnen de kust tegen golfslag beschermen doordat ze de golven dempen. Gezonde riffen zijn in staat om zich na stormen zelf weer te herstellen zodat ze een goede kustbescherming vormen die relatief onderhoudsarm kan zijn. Anna voerde een literatuuronderzoek uit waarbij ze gedetailleerde analyse maakte van de randvoorwaarden waaronder oesterriffen zich kunnen vormen. Vervolgens maakte ze met behulp van GIS software een analyse van de geschiktheid van de Oosterschelde voor rifvorming. Deze analyse zal resulteren in een kaart waarop de potentieel meest geschikte lokaties staat aangegeven



Height and Exposure maps from Anna's work

Student projects

During the first semester of the college year 2013-2014 several student projects were carried out on oysters which are related to the BWLN-project. Below is a brief overview of these projects.

The thesis research of Friso Snijder focused on the performance of oyster reefs in the Eastern Scheldt. The most common oyster species in the Eastern Scheldt is the invasive species Pacific oyster (*Crassostrea gigas*). Pacific oysters are ecosystem engineers that have a large influence on their habitat by forming reefs in the subtidal and intertidal zone. The goal of Friso's research project was to analyze the influence of an oyster reef in the Eastern Scheldt on the growth of the Pacific oysters themselves. To determine this influence, 800 oysters were placed in the field for 55 days (all at the same height) at Viane. 200 oysters were placed at the dike side of the reef, on the oyster reef, at the sea side of the reef and at a location where there was no impact of the reef which was used as a reference. To measure the performance the shell characteristics (shell length, width and thickness), mortality rate and the condition indices were measured before and after the field period. At the first sight the results do not show big differences between the different locations.

Intern Jaime Tam (University of Waterloo, Canada) investigated the relationship between sediment grain size and biodiversity around natural oyster reefs in the Eastern Scheldt. The fieldwork involved collecting sediment samples and performing visual counts of epifauna on sediment surface, while the lab work consists of microscopic analysis of benthic macroinvertebrates and sediment grain size analysis.

The aim of the research of Anna Roman was to identify potential suitable habitats for oyster reefs in the Eastern Scheldt so that the oyster reef structures can stabilize eroding (intertidal) areas. Oyster reefs protect coastlines from the pounding of waves by dissipating wave energy which reduces their impact on dykes. Healthy oyster reefs constantly grow and recover from wave damage, providing continuous protection for the coastline. Anna first did an extensive literature search in order to make a detailed analysis of the oysters' habitat requirements. These are described in detail and subsequently the Eastern Scheldt was analyzed for habitat suitability using GIS software. The final map will show the most suitable locations for oyster reef establishment.

Agenda

Workshops

In de komende maanden worden in een serie van workshops met een verzameling van eindgebruikers de in de Delta Expertise tool opgeslagen kennis besproken en geëvalueerd. Hierin wordt samengewerkt met de Smart Service Boulevard van HZ University of Applied Sciences met als doel om kennis valorisatie te maximaliseren.

'De Smart Services Boulevard is ontstaan om HZ University of Applied Sciences te ondersteunen in de belangrijke 'derde missie'. De drie missies van de HZ zijn onderwijs, onderzoek en valorisatie. Valorisatie houdt in dat kennis uit het onderwijs en onderzoek ten bate gebracht wordt van de maatschappij. Het gaat hier om het beschikbaar stellen van onderwijs en onderzoek voor maatschappelijke en economische ontwikkeling in de regio.'

In the coming months a series of workshops will be held for end-users of the Delta Expertise tool to discuss and evaluate the knowledge gathered in this tool. The workshops are organized in cooperation with the 'Smart Services Boulevard' of HZ University of Applied Sciences to maximize the valorization of knowledge.

The 'Smart Services Boulevard' has been founded to support the HZ University of Applied Sciences in the important 'third mission'. The three missions of the HZ are education, research and valorization. Valorization means making society benefit from knowledge generated by education and research, i.e. making this knowledge available to the socioeconomic development of the region.

Deelname aan congressen

De resultaten van het conceptuele werk aan BWN en het oesterrif onderzoek worden toegelicht op het EGU congres (Wenen, mei 2014) en op het Deltas in times of climate change (September 2014, Rotterdam).

Presentations at scientific meetings

The results of the conceptual work on BWN and the research on artificial oyster reefs will be presented at the EGU conference (Vienna, May 2014) and at the 'Deltas in times of climate change' conference (September 2014, Rotterdam).

Onderwijs

Naast de inzet van studenten in het onderzoek is een inspanning verricht om BWLN kennis in te zetten in onderwijs modules. Hierdoor zijn in verschillende cursussen door docent/onderzoekers van de onderzoeksgroep inhoudelijke lessen gegeven en is met groepen studenten veldwerk uitgevoerd in samenwerking met RWS, Imares en NIOZ experts. Deze inspanning wordt in de komende semesters versterkt doorgezet.

Education

Next to the participation of students in BWLN research, a contribution has been made to the implementation of BWLN knowledge into Educational Modules. In a number of courses teacher-researchers of the research group have given lessons and have set up fieldwork with groups of students in cooperation with experts of RWS, Imares and NIOZ. These efforts will be continued with high priority in the coming semesters.