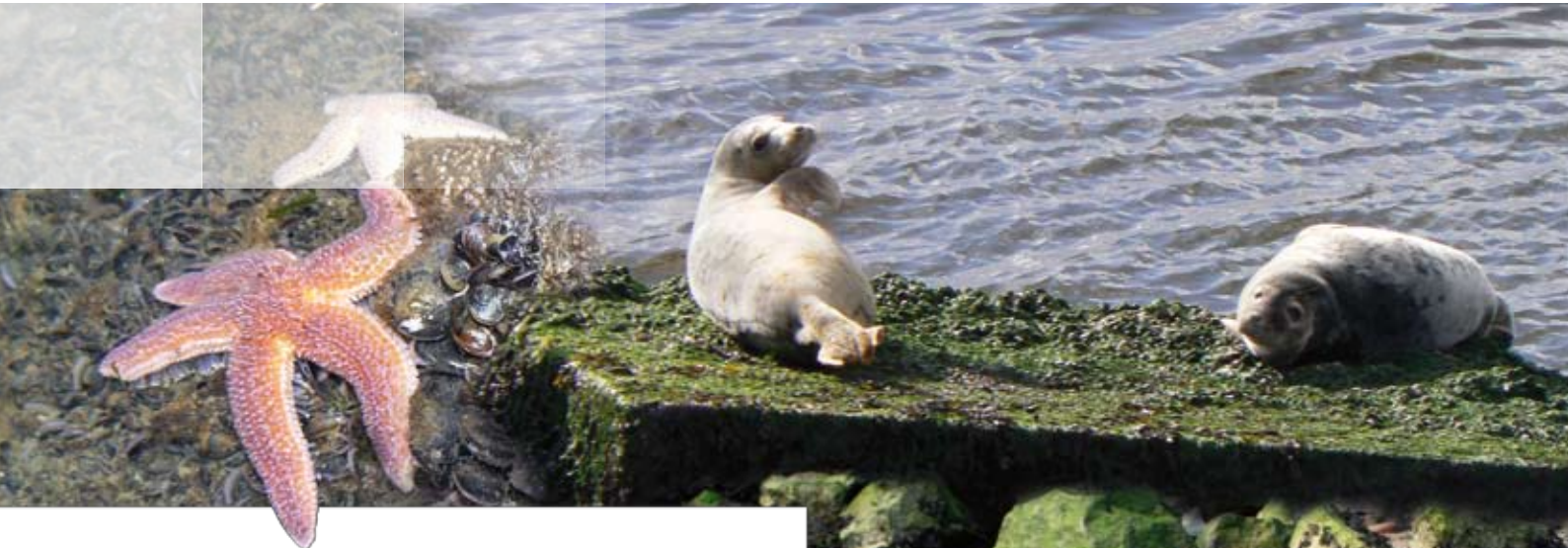




Verlag W INN Symposium Leve(n)de Waterbouw 29-1-2009 Pilots, pitches en preken



Een havenhoofd als natuureducatieve trekpleister? Van droom naar daad hoeft geen zaak van lange adem te zijn. Tijdens het symposium Leve(n)de Waterbouw op 29 januari zijn minstens vier kansrijke plannen gesmeed voor nieuwe toepassingen van bouwen met en voor de natuur. Geïnspireerd door de voorbeelden van Rijke Dijk en Biobouwerprojecten bewijzen aannemers, waterbeheerders, onderzoekers en beleidsmakers dat het loont de koppen bij elkaar te steken. Kan zandhonger worden bestreden met een oesterworst?

Binnen WINN, het innovatieprogramma voor wateruitdagingen van Rijkswaterstaat, bestaat tussen Deltares en Rijkswaterstaat een hechte samenwerking op het gebied van 'levende waterbouw'. Onder de noemers De Rijke Dijk en Biobouwers voeren beide organisaties, aangevuld door partners uit bedrijfsleven, overheid en kenniswereld, sinds 2005 een aantal pilotprojecten uit. Deze samenwerking valt onder het WINN thema Méér met Water.



PILOTS

Doel hiervan is nieuwe methoden en technieken te beproeven en tot nieuwe ontwerpen te komen die leiden tot een duurzamer, natuurvriendelijker en veelal ook onderhoudsvriendelijker alternatief voor traditionele waterbouw, (kust)verdedigingswerken in het bijzonder. De plek van handeling is LEF Future Center van Rijkswaterstaat in Utrecht. Gastheer Joris Escher trapt om 13.00 af en introduceert “een carrousel van projecten” die als inspiratie dient voor de nieuwe projecten die vervolgens in vier subgroepen, ingedeeld naar regio, zullen worden uitgedacht. Het meest aansprekende concept zal in de vorm van een ‘pitch’ aan een panel van deskundigen worden gepresenteerd. Maar voordat de pilotprojecten de revue passeren is het woord aan Rein van der Kluit, HID Rijkswaterstaat Zeeland. In zijn rol van dagvoorzitter drukt hij iedereen op het hart om zich vooral actief op te stellen. “WINN is gericht op de toekomst. Laten we vanmiddag bekijken hoe we disciplines met elkaar kunnen verbinden. Zodat we over 25 jaar kunnen zeggen over wat we vanmiddag hebben bedacht: ‘dat was zo gek nog niet’. Niet consumeren maar produceren, is het devies.

Jacco Booster, Deltares:
“Ik werk mee aan het SmartSoils-project, maar heb ook geschreven over de matten van wilgentenen. Wat ik zeker meeneem naar kantoor is de vraag over de perikelen die paalwormen kunnen vormen. Ik ben eerder betrokken geweest bij de ontwikkeling van lichtgewicht baggerspeciematrasen, een mengsel van baggerspecie en toeslagstoffen en schuim erin. Als je dit met wilgenmatten zou doen, is de mat beschermd tegen paalwormen.”

Voor het symposium Leve(n) de Waterbouw fungeren de pilotprojecten als bron van inspiratie. Dat de resultaten vooralsnog veelbelovend zijn, blijkt wel uit de korte films die tijdens het eerste, plenaire, deel van de middag worden vertoond. Een uitnodiging, in feite, om te komen tot meer en grootschaliger toepassingen.

Hangende ecostructuren

Het eerste filmpje laat zien dat rondom pijlers en palen en tussen pontons en steigers constructies kunnen worden gehangen die de aangroei van algen, wieren en mosselen stimuleren. Op hun beurt trekken deze andere organismen aan zodat een diverse leefgemeenschap ontstaat. Het minipalenbos in de Nieuwe Waterweg is een eerste toepassing van dit idee. Dit jaar, 2009, zullen in de haven van Rotterdam zogenaamde ecoplatten – betonnen platen met groeven en andere aanhechtingsvriendelijke structuren – aan pijlers worden bevestigd. Ook worden ‘rokken’ van strengen touw – hoela’s genoemd – rond palen gehangen of komen los tussen pontons te drijven. De soorten die zich op dit soort ecostructuren vestigen, zoals mosselen, zakpijpen en sponzen, dragen vanwege hun filterende werking bij aan een betere waterkwaliteit.

Volgens Peter Paalvast van EcoConsult zullen in eerste instantie, bij wijze van pilotproject, tien palen met hoela’s worden bekleed. “In de zoute haven bevinden zich echter honderden palen die van hoela’s kunnen worden voorzien. In de haven vind je ook veel ‘loze’ ruimte, bijvoorbeeld onder lange pieren, waar drijvende structuren en touwconstructies door allerlei organismen kunnen worden bevolkt. Zo kan de biologische productie van de haven aanzienlijk toenemen.” Sander Cornelisse van het Havenbedrijf Rotterdam benadrukt dat, alhoewel het havenbedrijf geen natuurontwikkelingsorganisatie is, er wel energie wordt gestoken in het duurzamer maken van de haven. Belangrijk is wel dat levende waterbouw het beheer niet belemmert, daar zal volgens Cornelisse in de evaluatie dan ook op worden gelet.

Eco-betonstructuren

De havenpielen van IJmuiden worden omringd door grote betonblokken die de constructies moeten beschermen tegen het geweld van de zee. Vanaf 2011 zullen de pieren worden vernieuwd. Met het oog op een meer ecologisch verantwoord bescherming is een aantal blokken in 2008 voorzien van tegels. Op de tegels, gemaakt van verschillende materialen, zijn allerlei soorten structuren aangebracht. Gaten en richels die als schuilplaatsen kunnen dienen en kuilen waarin water blijft staan. Verder is een kluit Xblocc langs de pieren neergelegd met een zeer grillig oppervlak, zoals van natuurlijke rotsen. De enorme Xblocc kunnen niet alleen ter bescherming van de pieren worden gebruikt, ze zijn ‘natuurvriendelijk’.

Marco van Wieringen, RWS Noord-Holland, breekt een lans voor de universele toepassingsmogelijkheden van dit soort ruwe oppervlakken. “Vooral waar sprake is van renovatie van pieren, havenhoofden of ophoging van bestaande constructies.” De ecologische winst zit hem volgens Van Wieringen in de snelle kolonisatie van de blokken, hetgeen spoediger tot een gesloten ecosysteem leidt. “Het is ook een geweldig exportproduct.”

De in IJmuiden gebruikte structuren zijn afkomstig van BAM/Delta Marine Consultants. Bas Reedijk vertelt dat de belangrijkste les inhoudt dat het aantrekkelijk maken van een harde waterbouwkundige constructie voor zeeleven niet ingewikkeld hoeft te zijn. “Een structuur aanbrengen op het beton is eenvoudig en heeft nauwelijks extra kosten tot gevolg.” Hoewel hij de komende renovatie van IJmuidens haven als eerste echte kans voor grootschalige toepassing beschouwt, ziet hij bijvoorbeeld ook perspectieven in de discussie over bescherming van de Nederlandse kust met behulp van kunstriffen.

Ecologisch dijkontwerp

Van de voet tot en met de maximale hoogwaterlijn biedt de dijk ondergrond voor ontwikkeling van een met het getij meedeinend leefklimaat. Door stenen dijkbekleding bijvoorbeeld te voorzien van een watervasthoudende topklaag, zoals gebeurd is in het aan de Westerschelde gelegen Ellewoutsdijk, groeien er meer algen op. Deze dienen als voedsel voor allerlei organismen die op hun beurt vissen en vogels aantrekken. De dijk als gedekte tafel.

In het dijkvak tussen Yerseke en Wemeldinge in de Oosterschelde zijn, als onderdeel van de geplande dijkverzwaring, poelen gecreëerd in de intergetijdenzone. Ter afwisseling van de meer gangbare stortstenen. De poelen, waarin bij laagwater water achterblijft, vormen vergeleken bij de stortstenen een veelzijdige en dynamische leefomgeving.

“Praktische toepasbaarheid is een vereiste van ecologisch dijkontwerp”, stelt Yvo Provoost, RWS Zeeland. “Het moet deel kunnen uitmaken van de uitvoeringspraktijk.” Mogelijkheden voor toepassing zijn er genoeg, bijvoorbeeld op zo’n 200 km dijk in Zeeland. “Het zou mooi zijn als over een jaar of tien uitvoering en groene toepassingen zijn geïntegreerd

en dit soort toepassingen vanzelfsprekend onderdeel uitmaken van de uitvoeringspraktijk.”

Willem van der Horst, C-Fix, legt uit dat er, qua aggregaat, allerlei varianten mogelijk zijn waarmee je de ecologische ontwikkeling kunt sturen. Bijvoorbeeld een steensoort specifiek gericht op onderwaterfauna. Wat dat betreft staan we pas aan het begin, suggereert hij, en lijkt grootschaligheid geen probleem. “Het steenblok dat in Ellewoutsdijk is toegepast is in feite een nieuwe vorm van dijkbekleding die we samen met Rijkswaterstaat hebben ontwikkeld.” De ‘ecolaag’ is er door C-Fix aan toegevoegd waarmee de proeftuin te Ellewoutsdijk mede een ecologisch experiment is geworden. Of ecologisch dijkontwerp ook in een zoetwatermilieu perspectieven biedt, wordt door onder meer Mindert de Vries van Deltares bevestigend beantwoord. “Zij het dat je bijvoorbeeld in het IJsselmeer natuurlijk geen getij hebt en de diversiteit van gemeenschappen minder groot zal zijn.” Provoost licht nog toe dat extra kosten voor de aanleg van de poelen in zijn beleving “peanuts” zijn in verhouding tot de standaardkosten van dijkverzwaring. “Zeker gelet op het resultaat: ruim vijf maal zo veel levende wezentjes in de poelen als in een normale kreukelberm.”

Natuurlijke kustverdediging

Van rietstengels tot schelpdieren, ‘biobouwers’ zijn niets anders dan natuurlijke bouwmaterialen. Ze worden gebruikt om een zachte en duurzame vorm van verdediging te creëren. Dit gebeurt bijvoorbeeld in de Oosterschelde, waar sinds 2007 oesterriffen worden aangelegd. In zoet water wordt geëxperimenteerd met de aanleg van rietmoerassen op matten van wilgentenen. Beide vormen natuurlijke buffers die de golfaanslag op achtergelegen dijken dempen en sediment vasthouden zodat extra buffers ontstaan en schorren en slikken worden gehandhaafd.

Marien Harkes, Deltares, licht toe dat er voor de Oosterschelde speciale blokken zijn gemaakt met behulp van een biotechnologisch product, Biogrout geheten: “Door aan zand bacteriën toe te voegen en die te laten reageren met behulp van een vloeistof, ontstaat kalk tussen de zandkorrels. Het materiaal verkit tot een hard geheel, een soort zandsteen. De oesters zijn hieraan vastgemaakt.”

Hans Gerritsen, Rijkswaterstaat

“Kort samengevat vind ik het heel mooi dat de onderzoekswereld met de aannemerij en de beheerders hier bij elkaar komen om dit soort ideeën ook toe te gaan passen. Het ecologische dijkontwerp, de rijke dijk, heeft op mij het meeste indruk gemaakt. Dat die rijke dijk al word toegepast, zou voor mij reden kunnen zijn om nog eens met Yvo Provoost te gaan praten.”

De blokken zijn in combinatie met korven vol oesters en mosselen in het water geplaatst. Verder worden nog wilgentenen matten op de bodem neergelegd. Door de natuur zijn werk te laten doen, onder meer door broedval, veranderen de losse structuren gaandeweg in een groter, harder systeem, een levend oesterrif. "In het IJsselmeer- en Markermeergebied kunnen drijvende matten worden gebruikt om rietmoerassen te kweken. Biogrout kan heel goed worden toegepast om de Nederlandse kust te versterken."

Eric van Zanten, Rijkswaterstaat, buigt zich al enkele jaren over het probleem van zandhonger in de Oosterschelde. Verdrinkende zandplaten zijn ongewenst, zowel omwille van dijkbescherming als vanwege het verlies van natuurwaarde. "Met zo'n oesterrif kun je de randen van een plaat fixeren en zo de plaat behouden en een extra habitat creëren. Dat betekent meer natuur, minder dijkonderhoud en, idealiter, geen onderhoudskosten omdat het rif vanzelf groeit en de natuur het werk doet." Onder de vleugels van het programma Building with Nature zullen in de Oosterschelde enkele honderden meters oesterrif worden aangelegd en beproefd, vertelt Van Zanten. "Ook zullen we biobouwers gaan gebruiken om tegen de dijk aan gesuppleerd zand 'vast te houden'".

Paalwormprobleem?

Peter Paalvast werpt de vraag op of de paalworm in het zoute milieu geen roet in het eten zal gooien. Deze soort is immers in staat om in korte tijd korte metten te maken met houten structuren, zoals matten van wilgentenen. Iemand uit het publiek vertelt dat voor de creatie van het Lauwersmeer (1969) gebruikt rishout in de jaren tachtig volledig door de paalworm bleek te zijn weggevreten. Mindert de Vries legt uit dat de matten bedoeld zijn als tijdelijk hulpmiddel om een biobouwer zoals de oester de kans te geven een rif te vormen. Van Zanten beaamt dat een tijdspanne van vijf tot tien jaar voldoende zou moeten zijn om de snel groeiende oesters op weg te helpen. Ook licht hij toe dat onderzoek heeft uitgewezen dat steltlopers net zo veel op de oesterriften zullen foerageren als op het kale wad en dat het rif in het kader van Vogelrichtlijn geen knelpunt vormt.

Arjen Kikkert, Rijkswaterstaat

"Mijn eigen invalshoek is die van de waterkwaliteit en de ecologie. Ik ben geïnspireerd door de vele ideeën vandaag en door de manier van werken. Neem nou die ecoplatten. Waarom maken we ze niet groter, om ze dan ook in zoetwater toe te passen? Ik denk aan het IJsselmeer en problemen met zwevend stof. Je kunt bijvoorbeeld blokken maken met platen die parallel aan elkaar lopen; daar kunnen driehoeksmosselen zich vestigen, ongrijpbaar voor duikeenden of andere vogels. Hoe meer mosselen, hoe helderder het water."

Noordwaard

De ontpoldering van de circa 2000 ha omvattende Noordwaard maakt onderdeel uit van het programma Ruimte voor de Rivier. Gevolg van deze ontpoldering is dat Werkendam, met een van de kleinste dijkringen in Nederland en een fort, Fort Steurgat, dat deel uitmaakt van de Hollandse Waterlinie, moet worden beschermd tegen overstroming en forse golfslag. Door concepten uit de levende waterbouw toe te passen in de vorm van een vegetatiezone die golfslag afremt, zou een nog te realiseren rivierdijk minder hoog hoeven te worden dan aanvankelijk is berekend. Wat betreft de inwoners van Werkendam is het: wel veilig, maar hoe lager, hoe beter. Yolande van der Meulen, projectmanager Noordwaard, vertelt dat gezien de planning en omvang van het project dit soort innovatieve maatregelen dus welkom zijn en het project absoluut meerwaarde geven. "We zijn half december 2008 begonnen met dit innovatieve idee en nu, anderhalve maand later, ligt er dankzij de inbreng van WINN een ontwerp klaar dat, als we in dit tempo doorgaan, mee kan in het Rijksinpassingsplan en het vergunningentraject."

New Orleans

Dat levende waterbouw de Nederlandse proeftuin al is ontstegen, blijkt uit de afwezigheid van Bregje van Wesenbeeck, Deltares. Zij bevindt zich namelijk in New Orleans, alwaar zij bezig is met de opdracht om in het kader van waterbouwkundige werken die de stad voortaan beter moeten beschermen tegen overstroming een vorm van zachte kustverdediging te scheppen.

In een gefilmd interview vertelt Van Wesenbeeck dat New Orleans wordt omgeven door diverse soorten moeraslandschap. "De moerassen verkeren in slechte conditie, bijvoorbeeld als gevolg van zoutindringing of de aanleg van kanalen ten behoeve van de olie-industrie." Deltares heeft voorgesteld om de moerassen op efficiënte wijze te herstellen en, waar ze zijn verdwenen, moerassig landschap terug te brengen zodat ze weer als natuurlijke buffer kunnen fungeren. "Met name bij meer extreme golven kan een grootschalig moeras met bomen veel waterkracht opvangen. Verder zijn het enorm waardevolle natuurgebieden die bij het oorspronkelijke landschap van de regio horen. We gaan beginnen met een klein pilotproject."

WORKSHOPS

Het volgende onderdeel bestaat uit workshops in vier groepen: Hollandse kust, Zuidwestelijke Delta, IJsselmeergebied en Wadden. Joris Escher drukt de aanwezigen op het hart de gepresenteerde wapenfeiten als startpunt te beschouwen voor grootschaliger projecten. "Elk gebied is anders, er is echt ruimte voor creativiteit. Wat we zouden willen is dat het zwaartepunt meer komt te liggen bij uitvoerders en aannemers dan bij kennisleveranciers." De beste resultaten worden in de vorm van 'pitches' – korte, kernachtige presentaties – voorgelegd aan een deskundig panel dat ze beoordeelt op vier criteria: toepasbaarheid, kansrijkheid, aantrekkelijkheid en ecologische winst.

Zo gezegd, zo gedaan. Voor elk gebied gaan plusminus 25 symposiumbezoekers, onder leiding van een LEF-facilitator, aan de slag. Elk in een andere ruimte. Per gebied worden eerst drie tot vier subgroepen gevormd, gemengde gezelschappen die bestaan uit aannemers, waterbeheerders, onderzoekers en beleidsmakers. Elke gelegenheidsteam vat een regionaal dilemma bij de horens. Gedurende ruim een half uur zal blijken dat elk groepje in staat is een volwaardige toepassing van levende waterbouw te bedenken. Niet alleen dat, de ontwikkelde ideeën voldoen in hoge mate aan de criteria.

IJsselmeergebied

De IJsselmeergroep concentreert zich vooral op de Houtribdijk en het Markermeer. De Houtribdijk moet immers voor 2011 worden versterkt. Aangezien de besluitvorming nog niet rond is, kunnen alternatieven worden afgewogen. Welke? De Houtribdijk vormt een barrière tussen twee wateren die gedeeltelijk kan worden opgeheven door de dijk overslagbestendig te maken. Tegelijk kun je de renovatie van de dijk combineren met de aanleg van een voor publiek aantrekkelijke ecoproeftuin Markermeer, gebruik makend van rietmoerassen en hoela's.

Dijkversterking elders in het Markermeer kan samengaan met ecologische ontwikkeling door golfdempende structuren te introduceren. Dan hoeft de dijk ook minder ver te verhogen. Een structuur van een labyrintachtig stortsteen biedt veel oppervlak voor bijvoorbeeld driehoeksmosselen. Die filteren het water waardoor het slibgehalte afneemt, en rondom ontstaan luwtezones waar waterplanten kunnen gedijen. Het troebele water van het Markermeer kun je trouwens ook tegelijk met de dijkversterking aanpakken door rietmoerassen aan te leggen. Maar misschien is het gebruik van onderwaterriften een beter alternatief. Want openheid is hier net als rust en ruimte een belangrijke belevingswaarde. Een project dat belevingswaarde met dijkversterking en ecologische ontwikkeling kan combineren, lijkt de meeste kans van slagen te hebben.

Wadden

In het Waddengebied speelt onder meer dat vereiste dijkverzwaringen een kans bieden om de behoefte aan veiligheid met levende waterbouw te combineren. De vraag is hoe je, in een tot nog toe met de dynamiek van de zee meebewegend natuurgebied kunt inspelen op de gevolgen van een sneller stijgende zeespiegel, zoals zandhonger. Ook steekt het probleem van zich verplaatsende (vaar)geulen al snel de kop op. Dit vraagt niet alleen om onderhoud, een geul die de dijk nadert, kan de dijk mogelijk ondergraven. Een voorstel is om getijgeulen te benutten als natuurlijke wegen voor zandtransport en zo het 'verdrinken' van de Waddenzee tegen te gaan. Een andere toepassing houdt in dat 'wandellende' vaargeulen door middel van schermen worden gefixeerd. Zoals ook in andere workshops het geval is, leert men veel van elkaar. Herhaaldelijk blijken ervaringen van de een, zoals het gebruik van zulke schermen om, desgewenst, erosie en sedimentatie te stimuleren, eyeopeners voor de ander.

Heidi van der Meij, Van Oord

"Als environmental engineer ben ik hier uit belangstelling voor nieuwe ontwikkelingen voor mijn vakgebied. Als baggerbedrijf hebben we in bestekken steeds vaker te maken met 'bouwen met de natuur'. We zijn uiteraard geïnteresseerd in toepassingen die geld opleveren, maar willen ook graag milieutechnische verbeteringen introduceren. De twee items waar ik erg gecharmeerd van ben is het bouw materiaal van C-Fix en de Xbloccs van BAM waarmee je een golfbreker of dijk natuurvriendelijker maakt. De hoela's brachten me op een idee dat ik een jaar twee geleden tegenkwam: dat je tussen de palen in een windmolenpark oesters of zeewier kan gaan kweken en een duurzamer systeem kan creëren. Het is natuurlijk fantastisch als je 'levende waterbouw' wereldwijd kan aanbieden als onderdeel van je bestekken. Het is echt een opkomende markt."

Zuidwestelijke delta

In het zuidwesten is het vooral de zandhonger in de Oosterschelde die de gemoederen bezighoudt. Er wordt bijvoorbeeld nagedacht over een te bezinken fundament voor een oester-rif: de oesterworst. En elders wordt door een van de tekenaars die tijdens het symposium de verschillende ideeën in beelden vangen, een schets uitgewerkt van een ecologische zone aan de zeevaartse kant van de Tweede Maasvlakte. Tijdens de brainstorms worden ook regelmatig zijsporen ingeslagen. Van de hoelarokjes wordt vastgesteld dat polypropeen het beter doet dan natuurlijk materiaal, waarop de vraag zich aandient hoe natuurvriendelijk de hoela's dan zijn? Maar ook heel andere kwesties komen naar voren. Zo ontstaat een discussie over de vraag of de Zeeuwse delta niet te 'leeg' is, simpelweg te weinig wordt gebruikt door randstedelingen. Een ondernemende deelnemer heeft een 'hoefijzer' getekend, een harde corridor die van de delta een "groenblauw paradijs" zou kunnen maken voor bijvoorbeeld duurzame visserij of meer recreatie. Waarop een bioloog stelt de delta helemaal niet leeg te vinden. Zo zijn de workshops ook confrontaties tussen belangen en gezindten.

Hollandse kust

De Hollandse kust moet versterkt worden, dat staat als een paal boven water. Maar allerlei leven begraven onder miljoenen kubieke meters zand is niet bepaald natuurvriendelijk. Zijn er ecologische alternatieven voor megasuppleties? De situatie herstelt zich na verloop van tijd. Misschien kun je rekolonisatie, en daarmee het herstelproces, door middel van elementen uit de levende waterbouw versnellen, luidt één voorstel. Ook zijn er ideeën voor riffen onder water, die het zand vasthouden en tegelijk bescherming bieden tegen golfslag. Maar die zijn gevaarlijk met het oog op watersport. Kustrecreatie is sowieso een beperkende factor, want hoe combineer je ecologische experimenten op het strand met strandgangers? Ook met de dynamiek van de kust moet rekening worden gehouden. Je kunt een duinvoet wel vast willen leggen met behulp van micro-organismen, maar die spelen in een nacht weg. Mogelijkheden, mitsen en maren

vliegen voorbij. De jachthavens, bijvoorbeeld, zijn nog onontgonnen ecologisch terrein. En die Xbloccs, als je die nou hol maakt, dan kruipt er van alles in. Of ga juist verder uit de kust en gebruik verzinkt staal, dan heb je geen last van die paalworm. Bouw meteen schoepen in je constructie om golfenergie op te wekken en omwikkel je staal met touw. Of behandel het met een coating die de aanwezige collega's van Shell Eco gelijk ontwikkelen. Creatieve ideeën genoeg, ook voor de Hollandse Kust. Is een veilige kust mogelijk met minder zand?

Wout de Vries, Infram

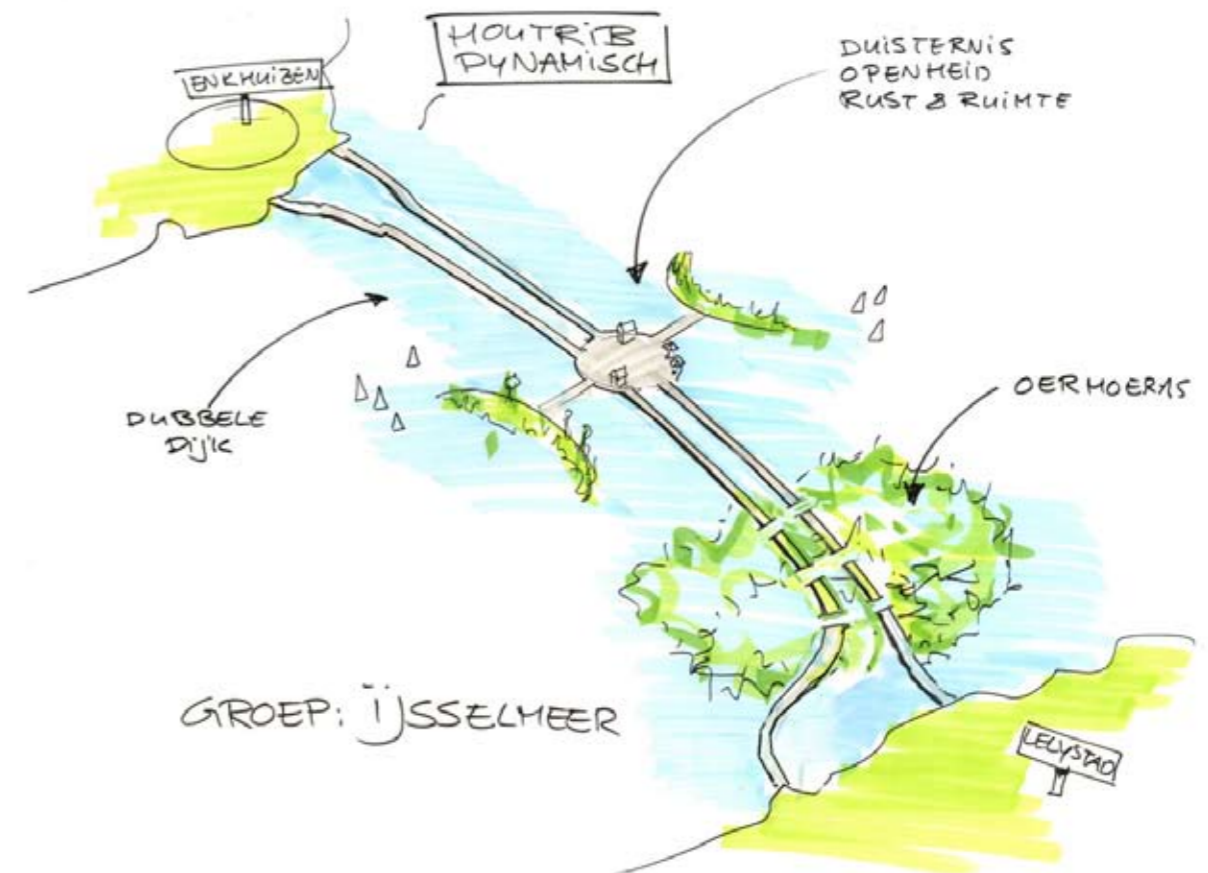
"Samenwerking tussen biologen en waterbouwers is niet nieuw, maar moet telkens herontdekt worden. Het concept van 'bouwen met de natuur' zie je bijvoorbeeld terug in de eeuwenlange praktijk van het ophogen van kwelders in het noorden van het land. Blijkbaar is het steeds weer nodig om van het monodisciplinair denken af te stappen en de zaak breder aan te pakken. Deels is er meer mogelijk nu, deels hebben we het over oude technieken. Die kennis moet je dus opnieuw ontdekken."

PITCHES

Binnen de vier hoofdgroepen worden de bedachte toepassingen aan elkaar gepresenteerd. Meer dan eens blijken er deze middag verwante geesten rond te lopen. De onderwerpen die uiteindelijk worden geselecteerd om in een pitch aan groter publiek te worden voorgelegd, zijn in sommige gevallen dan ook een amalgaam van toepassingen. Degenen die zich niet toeleggen op de voorbereiding van de pitch, hebben nu de gelegenheid om over de markt te struinen en kennis te nemen van de verschillende projecten, producten en diensten.

Dat LEF Future Center een geschikte ambiance voor creativiteit vormt, wordt duidelijk wanneer de pitches aan een panel van deskundigen worden voorgelegd. Het panel, deels afkomstig uit de workshops, bestaat uit Rene Beurze (BAM Infraconsult), Anky Woudstra (Waddenvereniging), Harry Baayen (Deltares), Wouter Dirks (EcoShape/Van Oord) en Marcel Tossierams (RWS Waterdienst).

Pitch 1, IJsselmeergebied: Houtribdijk dynamisch

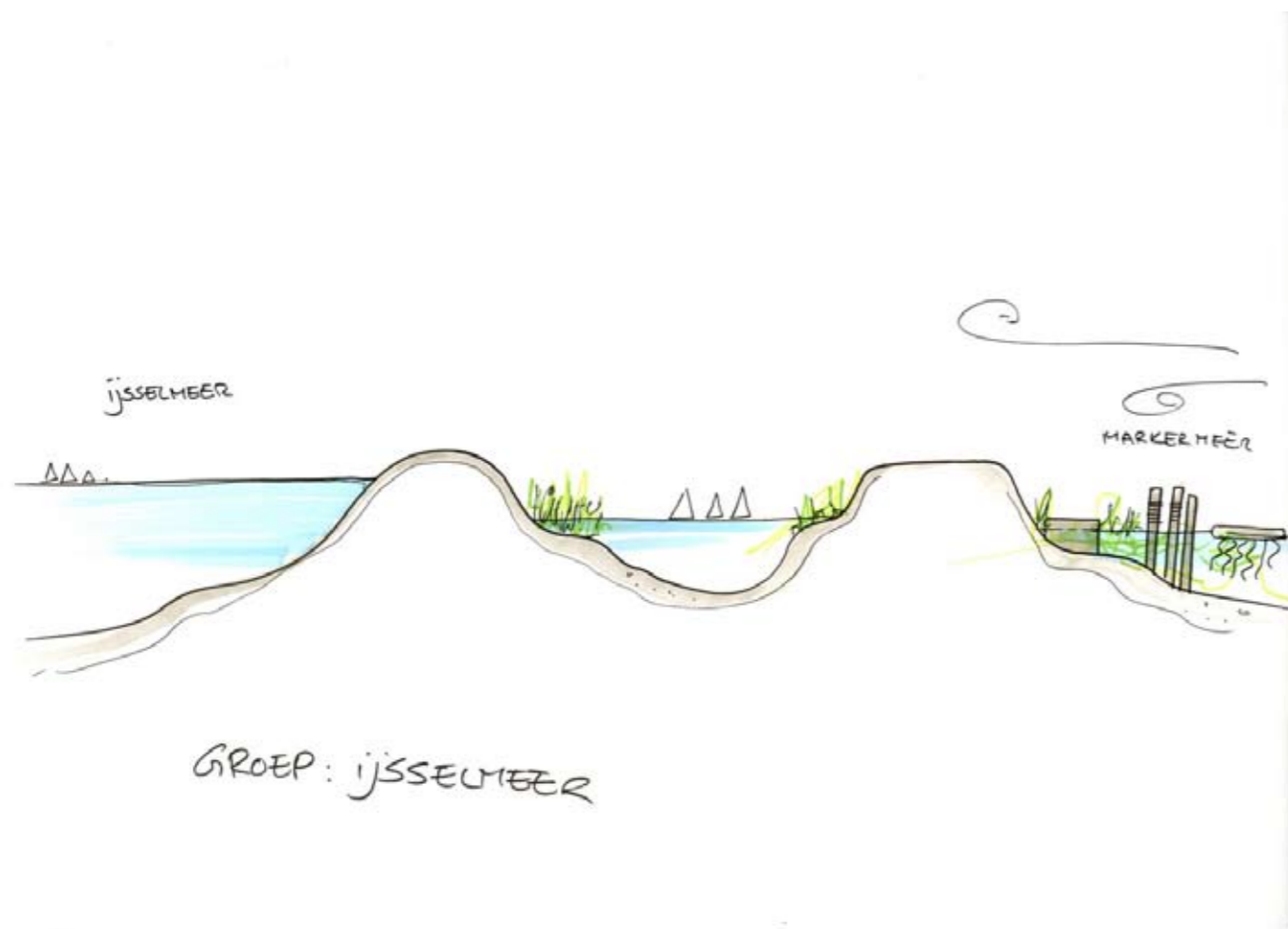


Roel Doef van RWS Waterdienst licht toe aan de hand van een op een groot scherm geprojecteerde schets dat er voor de Houtribdijk een "biologisch alternatief" is bedacht waarin veiligheid gecombineerd wordt met ruimte, recreatie en mobiliteit. Het dynamische en veelzijdige plan rust op drie pijlers: een dubbele dijk, een gebied "waar je kunt beleven" en

een oermoeras. De dubbele dijk, die sowieso een constructie behelst waarmee de mobiliteit wordt verbeterd, bevat een valmeer dat mogelijkheden biedt voor seizoensgebonden peilbeheer, vismigratie en strategische waterberging. De dijk is voorzien van voor- en achteroevers. In het gebied ligt een "biodijk waarin alle technieken worden gebruikt".

Jikke Balkema, Tauw

"Voor alle 'pitches' was wel wat te zeggen; het is een beetje appels met peren vergelijken. De een was heel innovatief, met dingen proberen en proeftuinen, de ander was gelijk toepasbaar. Het is wel heel leuk om te zien hoe de verschillende disciplines bij elkaar komen, en hoe dat uitpakt. Je ziet nu een omslag van kokerdenken naar samen optrekken, dat levert spannende dingen op."



Het gebied biedt recreanten verschillende belevingen: "duisernis, openheid, rust en ruimte" kenmerkend voor het IJsselmeergebied. In het oermoeras is plaats voor "drijvende rietmoerassen" en allerlei elementen die de revue zijn gepasseerd. "Het oermoeras functioneert ook als een soort nier, en zal slib vasthouden."

Beurze: "Ik zie veel elementen die perspectieven bieden. Aantrekkelijk aan dit plan is dat het in uitvoerbare delen kan worden verdeeld die gefaseerd kunnen worden uitgevoerd."

Baayen: "Een plan waar we veel van kunnen leren. Er zitten nieuwe elementen in die zodanig zijn gecombineerd dat ze zekerheid en betrouwbaarheid bieden. Ik denk dat er een heel aantrekkelijke plek in Nederland bijkomt als je op deze manier de ruimte invult."

Tosserams: "Het plan laat iets zien van de dynamiek van het gebied, met name de plannen

voor het Markermeer-IJmeer. Veel van de technieken en materialen die vanochtend voorbij zijn gekomen, kunnen daarin terugkomen. Er is een budget om proeven te gaan doen met natuurmaatregelen, waaronder het gebruik van biobouwers, in het Markermeer-IJmeer. Ik nodig iedereen met ideeën van harte uit om bij te dragen."

Woudstra: "Ik zou het een mooi plan vinden wanneer een deel van de dijken in bruggen veranderen. Dan zou ik ook iets terugzien van de dynamiek in de projectnaam. Het Markermeer moet gaan stromen en dat gebeurt vooral als er een opening komt naar het IJsselmeer." Doef: "Dat zit erin". Woudstra: "In dat geval ben ik hartstikke voor."

Dirks: "Ik word altijd enthousiast van plannen waarin functies worden gecombineerd. Waardoor het waarschijnlijk ook economisch aantrekkelijk wordt om te investeren in natuurverbeteringsmaatregelen."

Kees Bekker, Waterschap Hollandse Delta

"Ik ben projectleider dijkersterkingswerken. Wij kijken als technici voornamelijk naar hoe we een dijk kunnen aanpakken; ecologie komt niet echt aan bod. Deze middag is wel een echte eyeopener. Waar ik zit, op Goeree-Overflakkee en Voorne-Putten, doen we nog niet zo aan biobouw. We zijn nu bezig met de vestingwallen van Hellevoetsluis, daar is dat ook niet echt aan de orde. Daar komt eerder een stalen damwand."



Pitch 2, Waddengebied: Groei kwelder Ameland-West

Jan Langenberg Van Wetterskip Fryslân vertelt dat het waterschap zo'n 16 km dijk rondom Ameland gaat versterken. "Aan de westkant lopen we tegen een geul aan die over een jaar of acht aan de teen van de dijk komt te liggen. Gaan we tegen die tijd de dijk aanpakken, dan zou door het krimpen van de kwelder natuurgebied verloren gaan." Tussen kwelder en dijk ligt een dijksloot zonder ecologische waarde. "Wij denken dat we het verplaatsen van die geul kunnen temporiseren, bijvoorbeeld door mosselbanken aan te leggen of aan de hand van schermen." Door de geul vast te leggen, wordt de kwelder beschermd en extra maatregelen zouden voor verdere opslibbing kunnen zorgen. De dijksloot zou als ecologische zone kunnen worden ingericht, suggereert Langenberg. "Daarnaast zou je bij de overgang naar het duin het dijkprofiel kunnen aanpassen aan de natuurlijke omgeving, bijvoorbeeld aan de hand van een flauwe talud en specifieke dijkbekleding." Een dergelijk veelomvattend project zou als voorbeeld kunnen dienen voor vergelijkbare locaties in het Waddengebied.

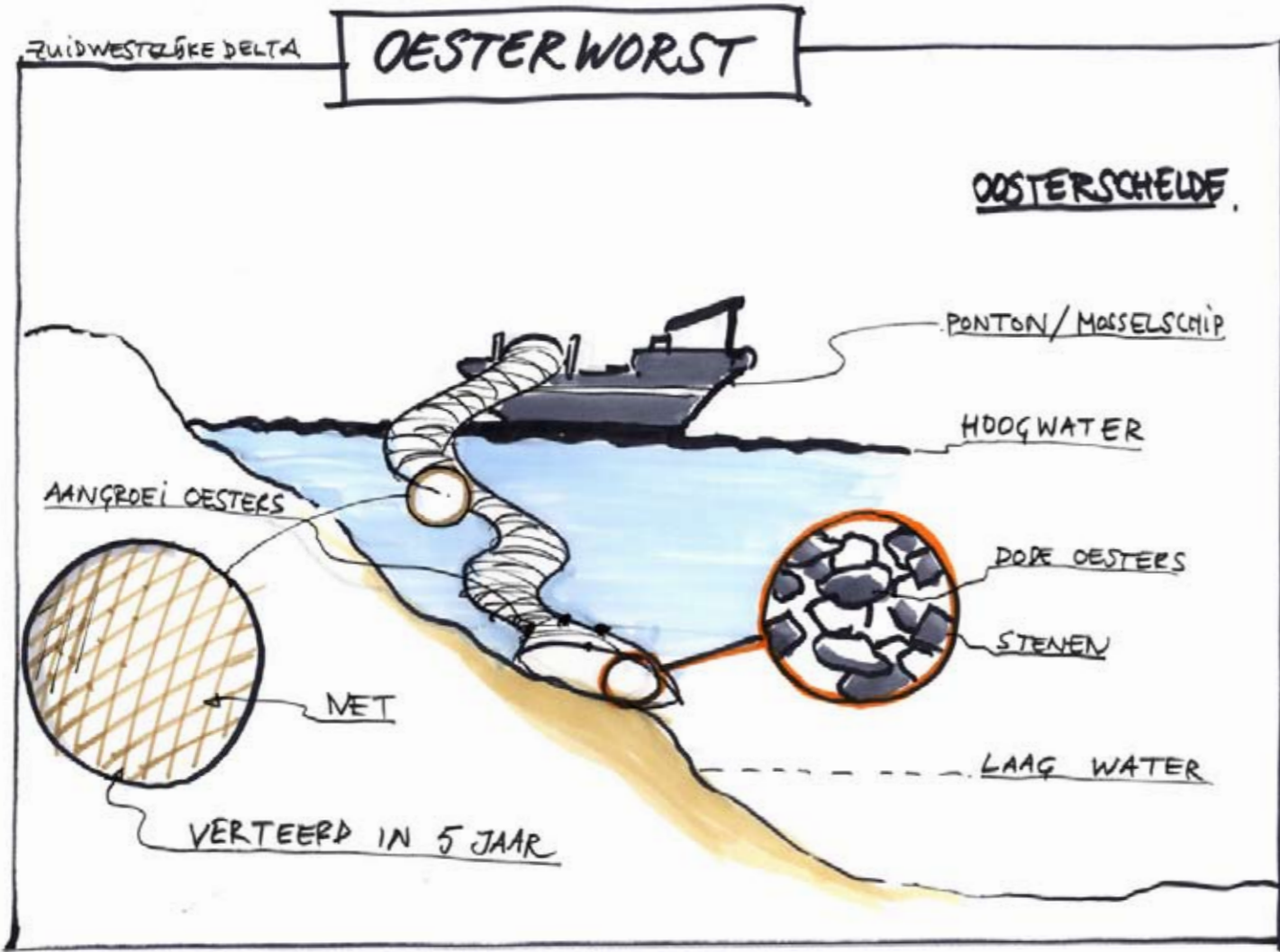
Maarten van der Wal, Deltares, legt uit hoe je door het gebruik van schermen sedimentatie dan wel erosie kunt stimuleren: "Het zijn poreuze structuren waarin dieren zich kunnen vestigen. Naargelang de positionering kan een scherm weerstand bieden aan de stroming of juist extra turbulentie opwekken. Eén scherm leidt tot sedimentatie, een ander tot erosie. Door deze twee processen afstemmen, kun je de geul in bedwang houden."

Baayen: "Ik word hier blij van omdat er veel vragen over deze problematiek zijn. Met het gepresenteerde kunnen we tegen relatief lage kosten met een hoge opbrengst gaan leren hoe we dit soort problemen aan kunnen pakken. Wat er nu precies gaat gebeuren, is me nog niet duidelijk, maar dat volgt waarschijnlijk in een volgende fase."

Woudstra: "Ik vind het goed dat een gebied van wadplaten tot achter de dijk integraal wordt bekeken. Ook spreekt mij het idee van een flexibele invulling – het meebewegen met de natuur – erg aan. De toepassing van schermen zou ik echter eerst willen beproeven."

Beurze: "Bij het idee van de schermen zijn vraagtekens te zetten. Anderzijds komen innovatieve initiatieven alleen tot ontwikkeling als je ze de kans geeft. Die kans zou ik dat idee graag gunnen."

Dirks: "De schermen zouden elders in de wereld zeker uitkomst kunnen bieden. Het barst van de dichtslibbende haventjes in ontwikkelingslanden die bij gebrek aan geld niet opnieuw kunnen worden ingericht. Als je met relatief simpele middelen zo'n proces kunt temporiseren, heb je een mooi exportproduct."



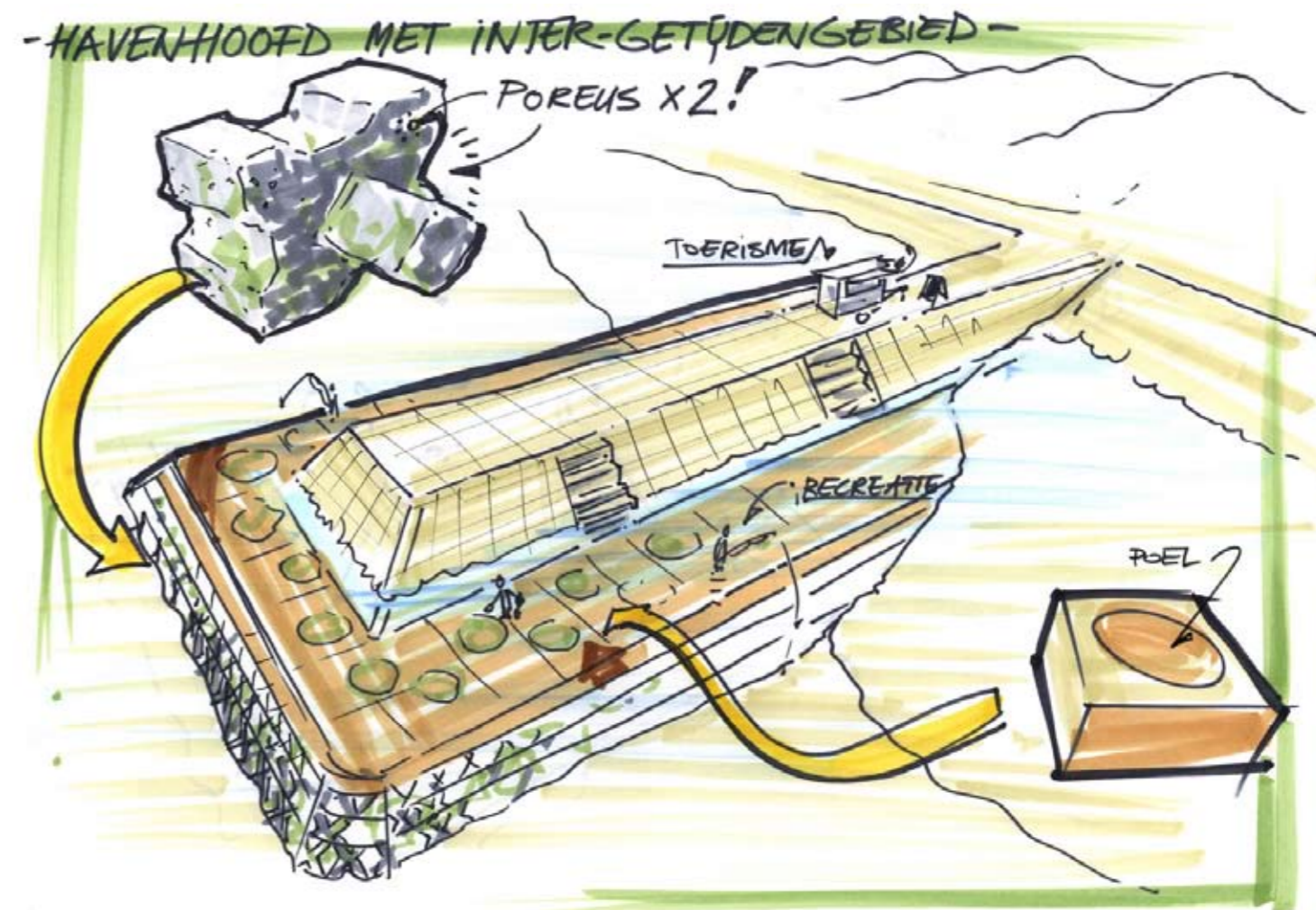
Pitch 3, Zuidwestelijke delta: Oesterworst

"Onze groep werd gegrepen door het dilemma van de zandhonger en we hebben gemeend dit op een grootschalige maar eenvoudige manier aan te kunnen pakken", aldus Eric van Zanten, Rijkswaterstaat. Hans Bolk, Heijmans, legt eerst uit dat op basis van het principe 'building with nature' een voedingsbodem wordt gecreëerd voor een oesterbank: een worstvormige constructie van een net dat op een schip of ponton gevuld wordt met dode oesterschelpen en stenen. "De worst wordt afgezonken en op enkele plekken aan de bodem verankerd en biedt een ideale ondergrond voor levende oesters. Voordelen zijn de lage kosten en flexibele in situ toepassing qua lengte en vorm." Van Zanten vult aan dat hij zich in de voorbereidingsfase bevindt van een pilotproject voor de aanleg van een oesterrif. "Ik wil dit idee onmiddellijk invoeren en mocht het de eerstvolgende vergadering over het fundament van het rif overleven dan zie ik een pilot voor de oesterworst wel zitten."

Tosserams: "Een mooie variant van een techniek om platen boven water te houden. Of het uitvoerbaar is, laat ik graag aan de aannemerij over."

Baayen: "Een idee van grote eenvoud en grote schoonheid."

Woudstra: "Hoewel we in de Waddenzee de voorkeur geven aan mosselbanken, heb ik er niets op tegen in om in bepaalde gevallen Japanse oesters als biobouwer te gebruiken. Tegen een toepassing als deze heb ik dan ook absoluut geen bezwaar. De stenen in de worst zullen overigens niet, zoals de schelpen, in vijf jaar zijn verdwenen." Van Zanten reageert: "Dat klopt, de stenen zijn nodig om de worst gewicht te geven, maar aangezien de bedoeling is dat dit fundament wordt bedekt door een levend oesterrif, maakt dat weinig uit."



Pitch 4, Hollandse kust: Havenhoofd met intergetijdengebied

Langs de Hollandse kust bevinden zich havendammen, onder meer bij Scheveningen. "De havenhoofden van IJmuiden moeten gerenoveerd worden", begint Bas Reedijk, BAM/Delta Marine Consultants. "Een uitgelezen kans om het er aantrekkelijker te maken voor natuur én recreant." Dit zou kunnen door een via trappen voor voetgangers en vissers bereikbare berm aan te brengen in het talud van de golfbreker. "De berm bevindt zich in de intergetijdenzone en loopt onder bij hoogwater om bij laag water droog te vallen. De berm is samengesteld uit grote rotsblokken met uitsparingen. Door tussen die blokken ruimte open te laten voor poeltjes, ontstaat een intergetijdenlandschap over de lengte van de golfbreker. Het gebruik van poreuze en holle Xblocs voor het onder de berm liggende talud dat dieper de zee ingaat stimuleert bovendien de aanwezigheid van maritiem leven onder water." Volgens deze visie beslaat het havenhoofd drie ecologische zones, elk met een eigen karakter: een getijzone met poeltjes, een talud met poreus materiaal en een dieper gelegen talud met grote holle ruimtes. "Kortom, een vorm van levende waterbouw waarin de waterbouwkundige functie, de recreatieve functie en de natuurfunctie zijn geïntegreerd en die hoogstwaarschijnlijk geen beduidende meerkosten met zich meebrengt ten opzichte van een conventionele aanpak."

Beurze: "Ik vind dit een mooi voorbeeld van hoe je een harde constructie kunt integreren met ecologie terwijl je voldoet aan criteria op het gebied van stabiliteit, plaatsbaarheid enzovoort."

Dirks: "Wat ik wel zou willen weten: in hoeverre zou je zo'n constructie als product kunnen exporteren gelet op de doorgaans strenge ontwerpregels?"

Reedijk: "Ik denk dat er zeker mogelijkheden zijn om een ontwerp te maken dat aan de eisen voldoet. Je kunt deze constructie zo sterk maken als je zelf wilt, want je kunt variëren in soort en grootte van materiaal."

Woudstra: "Ik vraag me af waarom we dit niet allang hebben? Ik ben enthousiast over de omslag in de waterbouwwereld om dit soort toepassingen te ontwerpen en uit te voeren."

Baayen: "Ik ben van mening: meteen doen. Deze oplossing is op allerlei manieren te bereiken en dat maakt het juist aantrekkelijk."

WINN biedt helpende hand

"Als ik goed naar het panel heb geluisterd", vervolgt dagvoorzitter Rein van der Kluit, "is er geen project waarvan jullie zeggen: dat wordt niks. Dat is toch wel bijzonder. We moeten deze ideeën dus vooral gaan uitwerken. Hoe regelen we dat?" Van der Kluit legt uit dat volgens Marco Hofman, programmanager WINN, de WINN-projectorganisatie initiatiefnemers in de levende waterbouw graag verder helpt. Door middel van procesbegeleiding in gewenste vorm of gewoon "een beetje duwen en trekken." Dat geldt niet alleen voor de in de vier pitches gepresenteerde projectvoorstellen, ook voor uitwerking van andere ideeën kan een beroep worden gedaan op de WINN-organisatie.

Bouwers en biologen samen verder

Ter afsluiting van het programma geeft van der Kluit het woord aan Mindert de Vries want "waar hij komt, is stilstand voorbij." De Vries, die naar eigen zeggen een "kleine preek" afsteekt, leidt het publiek in razende vaart langs een aantal uitgangspunten en voorbeelden van 'innovatie door samenwerking'. De Vries roept in de herinnering dat hij in 2005 met een aantal vakgenoten tot de conclusie kwam "dat het toch wel erg handig zou zijn als biologen mee gaan denken over ontwerpen voor infrastructuur". De projecten met biobouwers en Rijke Dijk zijn uit die gedachte ontsproten, vertelt hij. "Wij, biologen en waterbouwers, hebben elkaar moeten leren kennen. Dat is gebeurd, vaak door middel van excursies." De Vries toont een aantal dia's met voorbeelden. "Je gaat dus een concept bedenken. Wat kunnen we verzinnen om de belangen samen te brengen?" Volgens De Vries vormen de maatregelen die onder de noemer van Rijke Dijk aan de havenpielen van IJmuiden zijn genomen, aanleiding om IJmuiden als een "aroen visitekaartje" voor de innoverende waterbouw te beschouwen. "Die kans zouden we moeten grijpen. Overigens gaat hetzelfde verhaal op voor de Tweede Maasvlakte." Ideeën voor en ervaringen met gebruik van biobouwers zijn er inmiddels ook volop. "Bijvoorbeeld om de Afsluitdijk in te pakken met kwelders en hem zo veiliger te maken zonder hem te hoeven verhogen." De Vries noemt verder het oesterrif in de Oosterschelde, de 'groene' golfremmende dijk bij Fort Steurgat in de Noordwaard, drijvende rietmoerassen in het Markermeer, de plannen voor New Orleans en kennisontwikkeling in Singapore. Telkens zijn dit initiatieven waarin Nederlandse organisaties, privaat en publiek, samen optrekken. Voortdurende kennisontwikkeling – in het lab, het veld en door middel van modellering – is hiervoor onontbeerlijk. "Wat is mijn conclusie? Innoveren kan alleen door samen te werken. Van drie mensen die een pilsje drinken, vier jaar terug, tot de volle zaal van vandaag: een enorm netwerk heeft zich gevormd. Wat ik me voorstel is dat in de komende tijd de vraag naar ecologisch engineering – levende waterbouw – steeds minder door de kennisinstituten wordt gesteld en steeds meer door aannemers en waterbeheerders. Ik dank u en zie u in de komende jaren weer terug. Tot dan!"

Harde afspraak

Tot slot spreekt Van der Kluit met alle aanwezigen af om over en half jaar te kijken hoe het er met de uitwerking van de vier geselecteerde projectvoorstellen voor staat. "Want dit was niet eenmalig gezellig, we gaan dit doen." Van der Kluit werft vrijwilligers om per regio als trekker te fungeren en aan de vandaag ontwikkelde aanzetten een vervolg te geven. Voor het Waddengebied is Jan Langenberg van Waterschap Fryslân bereid om deze taak op zich te nemen. Voor de Hollandse kust meldt zich Marco van Wieringen, RWS Noord-Holland. Eric Van Zanten en Yvo Provoost zijn bereid de plannen voor de Zuidwestelijke delta in goede banen te leiden. En voor het IJsselmeergebied stelt Roel Doef zich beschikbaar. De WINN-organisatie brengt over een half jaar de ontplooiende activiteiten en resultaten bij elkaar, zo luidt de afspraak. "We gaan het realiseren en daarvoor wil ik jullie allemaal hartelijk danken. En nu aan het werk."



Colofon

WINN is het innovatieprogramma voor wateruitdagingen van Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat gaat in WINN, samen met kennisinstituut Deltares en het bedrijfsleven wateruitdagingen aan. WINN inspireert, pakt kansen op en experimenteert. Zo werken we aan oplossingen voor de toekomstige wateropgave.

Denkt u mee? www.rijkswaterstaat.nl/winn

Het WINN-team Levende Waterbouw,
Mieke Ketelaars (mieke.ketelaars@deltares.nl) en
Ireen Röling (ireen.roling@rws.nl)
(themaleiders Méér met Water)
Mindert de Vries (mindert.devries@deltares.nl) en
Theo Vulink (theo.vulink@rws.nl)
(projectleiders Levende Waterbouw)