



# Kennis voor Klimaat

## Knowledge for Climate

### Nieuwsbrief Climate-proof Flood Risk Management - Mei 2013

#### STOWA Deltaproof: waterschappen bereiden zich voor op klimaatverandering

door: Frans Klijn

De waterschappen hebben een eigen onderzoeksprogramma naar adaptatie aan klimaatverandering: Deltaproof. Daarover heeft Rob Ruijtenberg in de vorige nieuwsbrief geschreven en uitgelegd dat de STOWA en Kennis voor Klimaat proberen het onderzoek zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen. Er hoort ook bij dat we samen optrekken bij het delen van kennis met gebruikers van die kennis.

In de tweede week van mei heeft STOWA de opbrengsten van Deltaproof tot nu toe gedeeld met vele mensen uit de praktijk. En na stevige discussies onder leiding van (soms fanatiek twitterende) voorzitters zijn de belangrijkste uitkomsten vervolgens op papier gezet en aangeboden aan de Deltacommissaris.

Zo was er op 12 maart een dag gewijd aan dijken onder de titel '[Rijk met je dijk, kansen voor innovatieve dijken](#)'. Die dag moest je naar Marken om erbij te zijn. Er was veel aandacht voor veendijken, maar ook voor vooroevers waardoor dijken minder zwaar belast worden en lager kunnen. En Matthijs Kok van ons consortium heeft verteld over of en hoe je windmolens op of aan dijken kunt toestaan, of er zelfs specifiek voor kunt ontwerpen.

Op 13 maart ging het over '[Meerlaagse Veiligheid, de kaarten op tafel](#)'. Ondanks de sneeuw hadden velen vanuit het hele land de reis naar Zutphen ondernomen. Twee van de zes inleidingen werden door Kennis voor Klimaat verzorgd. Hans de Moel vertelde daar over ons onderzoek aan mogelijkheden voor anders of elders bouwen in de buitendijkse gebieden in en rond Rotterdam en de Drechtsteden. Buitendijks zit daar echt muziek in en is het niet alleen zinvol, maar ook nog eens rendabel. En Frans Klijn daagde de waterschappen uit vooral naar hun vele 'eigen infrastructuur' te kijken die immers bepaalt waarheen en hoe snel het water loopt als een waterkering het begeeft. Volgens hem is dat de eigenlijke, haast vergeten 'laag 2'. Vooral bij een hogere zeespiegel kan het stelsel van watergangen en (boezem)kades een wereld van verschil betekenen voor hoe snel het water komt, hoe diep het wordt, en hoeveel oppervlak er uiteindelijk onderloopt.

STOWA heeft een uitgebreide website over Deltaproof, waar alle lezingen nog zijn te bekijken:

[www.deltaproof.nl/?pId=653](http://www.deltaproof.nl/?pId=653)



#### Verder o.a. in deze uitgave:

- ECCA- conferentie in Hamburg
- Schadereducerende maatregelen in de buitendijkse gebieden in en rond Rotterdam
- Terugblik op FLOODrisk2012
- Particuliere maatregelen om overstromingsrisico te verlagen
- Analyse van robuustheid vergemakkelijkt
- Kennisconferentie Deltaprogramma
- Meerlaagse veiligheid buitendijks Rotterdam

#### Special science session 'Adaptive Flood Management' op de ECCA- conferentie in Hamburg

Door: Jantsje van Loon

Op initiatief en onder leiding van Heidi Kreibich van onze Duitse consortiumspartner GfZ te Potsdam hebben we een sessie verzorgd tijdens de eerste 'European Climate Change Adaptation Conference' (ECCA) in Hamburg. De ambitie van deze conferentie (18-21 maart 2013) was om de meest recente wetenschappelijke kennis en inzichten rond klimaatadaptatie te verbinden met de wereld van het beleid en de praktijk. Het dikke pak sneeuw vormde daarbij een actueel (koffiepauze)gespreksonderwerp: is sneeuwval in Hamburg in maart een effect van klimaatverandering of een illustratie van de aanzienlijke variabiliteit van het weer?



Er waren onverwacht zo'n 600 deelnemers, waarbij Nederland en Duitsland vanwege hun omvangrijke nationale onderzoeksprogramma's rond klimaatadaptatie (Kennis voor Klimaat respectievelijk Klimzug) ruim waren vertegenwoordigd. Na een plenair ochtenddeel waarin onder andere de laatste internationale beleidsontwikkelingen werden gepresenteerd, kwamen in parallelle sessies verschillende aspecten van klimaatadaptatie aan bod. Daarnaast was er nog een posterpresentatie.

Aan het eind van de eerste dag van de conferentie waren alle congresgangers uitgenodigd voor een receptie in het schitterende gemeentehuis van Hanzestad Hamburg. Uit de toespraak van de burgemeester bleek dat Hamburg - net als Rotterdam - klimaatverandering, de effecten daarvan op de havenstad en de mogelijkheden om zich aan te passen erg belangrijk vindt. Net als in Rotterdam wordt gezocht naar innovatieve oplossingen die niet alleen de overstromingsrisico's verkleinen, maar die ook ruimtelijk interessant zijn.



# Kennis voor Klimaat

## Knowledge for Climate

Op de laatste dag van de conferentie werden excursies verzorgd naar onder andere Hafens City, die hippe Hamburgse wijk met innovatieve oplossingen.

Deze conferentie bood ons consortium een interessante mogelijkheid om ons onderzoek aan een internationaal en gemêleerd publiek van wetenschappers, beleidsmakers en professionals te presenteren en het te bespreken.

Zoals door Heidi Kreibich geschetst, was ons doel om een heel palet aan onderzoek rond effectiviteit, implementatie en robuustheid van de verschillende waterveiligheidsmaatregelen aan bod te laten komen. In de afweging van alternatieven vormt namelijk niet alleen risico-reductie een belangrijk criterium, maar zijn ook sociale gelijkheid, economische effectiviteit en ecologische integriteit belangrijk.

In de ruim anderhalf uur durende sessie 'Adaptation Strategies and Planning – Adaptive Flood Management' was ruimte voor zes korte presentaties:

- Jantsje van Loon (Wageningen UR) - In search for more robust flood protection concepts in the Dutch Wadden area;
- Sally Priest (Middlesex University/FHRC, Great Britain) - Flood insurance: navigating the minefields;
- Hans de Moel (IVM / Vrije Universiteit van Amsterdam) – Spatial cost-benefit analysis to optimize effective use of flood-risk reducing measures in unembanked areas;
- Philip Bubeck (German Research Centre for Geosciences / Hydrology) - What influences the decision of households to undertake flood mitigation measures?
- Frans Klijn mede namens Marjolein Mens (Deltares) – Enhancing the robustness of river flood risk systems in view of climate change;
- Vana Tsimopoulou (TU Delft) – Cost-optimization of multi-layer safety.

Er was veel belangstelling voor onze sessie en na afloop van iedere inleiding werden er vragen gesteld, waaruit bleek dat men op veel andere plaatsen te maken heeft met dezelfde problemen en er veel belangstelling is voor onze aanpak

### Schadereducerende maatregelen in de buitendijkse gebieden in en rond Rotterdam

Door: Hans de Moel

Volgens de idee van meerlaagse veiligheid zijn er verschillende manieren om overstromingsrisico's te verkleinen. Zo kan de kans op overstroming verkleind worden (laag 1 in MLV), maar er kan ook ingezet worden op het reduceren van schade (laag 2 in MLV) en slachtoffers (laag 3). In Nederland ligt het zwaartepunt in het beheersen van overstromingsrisico's bij de eerste laag, waarbij onze dijken aan de hoogste normen uit de hele wereld moeten voldoen. Vanwege de strenge normen en de grote waterdieptes die kunnen ontstaan als dijkgebieden toch onderlopen, is het niet snel rendabel om maatregelen te nemen die eventuele schade beperken.

Voor buitendijkse gebieden zijn er echter redenen om te veronderstellen dat schadebeperkende maatregelen mogelijk effectiever zijn: zo is de kans op een overstroming relatief groter, zijn inundatiedieptes geringer, en kan er beter voorspeld worden of een gebied onder water zal komen te staan of niet. Om deze redenen is in het buitendijkse gebied rond Rotterdam (van de Measlandtkering tot voorbij Dordrecht) gekeken wat het effect van schadebeperkende reducerende

maatregelen op gebouwen zou kunnen zijn. Over deze studie is in Regional Environmental Change gepubliceerd.

Om het effect van schade-reducerende maatregelen te kunnen kwantificeren is een nieuw schademodel ontwikkeld. Voor dit model zijn landgebruiksgegevens van verschillende bronnen (Top10, CBS, BAG) gecombineerd, zodat gebouwen individueel onderscheiden kunnen worden. Voor de verschillende typen gebouwen en landgebruik zijn vervolgens schadecurves en maximale schades vastgesteld aan de hand van informatie uit verschillende vooraanstaande internationale modellen (zoals HAZUS uit de VS en het 'multi-coloured manual' uit Groot-Brittannië). Met dit model zijn overstromingsdiepte kaarten die voor KvK zijn ontwikkeld doorgerekend op schades en risico, zowel voor de huidige situatie, als voor twee scenario's van klimaatverandering.

Van alle gebouwen in het buitendijkse gebied loopt ongeveer driekwart zo goed als geen risico, omdat die zelfs bij een 1/10.000 jaar overstroming niet geraakt zullen worden. De reden hiervoor is dat vele delen van het buitendijkse gebied rond Rotterdam al flink opgehoogd zijn. Desalniettemin laten de resultaten een totaal risico zien van ongeveer 36 miljoen €/jaar in het buitendijkse gebied. Een groot deel van dit risico betreft risico aan gebouwen en inboedel, respectievelijk 33% en 44% van het totaal. Echter, van dit totale risico kan ook een flink deel toegeschreven worden aan de (haven-gerelateerde) industrie in het gebied, namelijk zo'n 60%. Dit onderstreept de noodzaak om meer zicht te krijgen op het overstromingsrisico van industrie.



Het risico aan residentiële bebouwing betreft ongeveer 2,5 miljoen €/jaar. Onder de gebruikte klimaatscenario's kan dit oplopen tot 4,5 miljoen €/jaar in 2050, en bijna 7 miljoen €/jaar in 2100. Door huizen overstromingsbestendig te maken, bijvoorbeeld door op te hogen, te *dry-proofen* of te *wet-proofen*, kan het risico flink verlaagd worden. In het huidige klimaat zou *dry-proofen* (tot 1m) het risico aan huizen verlagen met ~89%, en ophogen met 50cm of 100cm zou een risicoreductie betekenen van 83% en 97%. Deze resultaten geven weer dat a) waterdieptes bij gebouwen niet veel groter dan 1 m zal zijn, en b) schadereducerende maatregelen hier zeer effectief zijn om het risico te verlagen. *Dry-proofen* en ophogen zouden zelfs bij klimaatverandering het absolute risico flink verlagen.

Om uit te maken of een maatregel ook economisch rendabel is moeten deze baten in termen van risicoreductie afgezet worden tegen de kosten. Dit wordt momenteel onderzocht in het gerelateerde EU TURAS-project op een ruimtelijke manier, zodat ook inzichtelijk wordt waar bepaalde maatregelen rendabel zijn.

Voor meer informatie: [hans.de.moel@vu.nl](mailto:hans.de.moel@vu.nl)





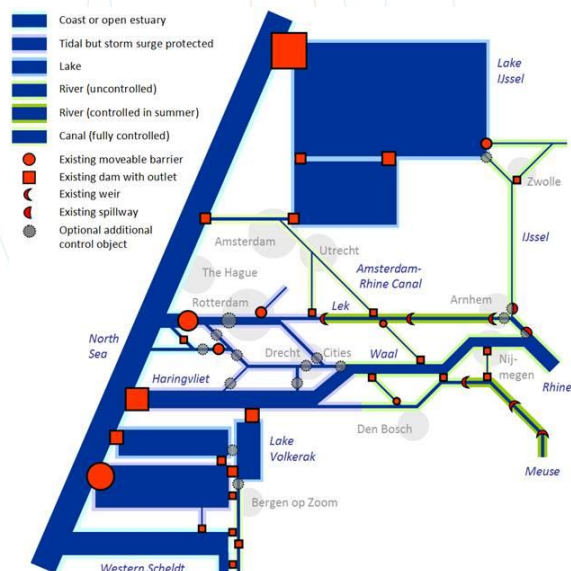
# Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

## Gebruik interactieve website en app om Flood risk systemen inzichtelijk te maken

Door Ties Rijcken

We doen voor KvK onder andere ontwerpend onderzoek naar het gebruik van interactieve websites en apps om de werking van overstromingsrisicosystemen inzichtelijk te maken, met de werknaam SimDelta. In het kader van de stage van een MSc student, David Christopher, van de School of Public and Environmental Affairs van Indiana University, is er onderzoek gedaan naar de internationale toepasbaarheid van het SimDelta concept, met als cases de systemen van Shanghai, California, Java en Thailand. De resultaten zijn gepresenteerd op een congres van EuroGeo in Dublin, en er is een artikel geschreven dat geaccepteerd is doro het European Journal of Geography.

De analyse heeft opgeleverd dat er in essentie voldoende overeenkomsten zijn tussen de onderzochte nationale watersystemen om met dezelfde 'grafische taal' beschreven te worden, mits er coderingen zijn voor bijvoorbeeld verschillen in kwaliteit van gegevens. Voorwaarden voor een openlijk toegankelijk systeem zijn dat een land voldoende democratisch en vrij is. Veel beschikbare gegevens is een pre, maar geen voorwaarde. Immers, ook over systemen waarnaar minder onderzoek wordt gedaan worden er wel degelijk beslissingen genomen, en daarvoor zou de beschikbare informatie, ook al is het weinig, efficiënt moeten kunnen worden aangeboden met behulp van interactieve websystemen.



**Schema** van het Nederlandse watersysteem. In het kader van de publicatie in het European Journal of Geography zijn soortgelijke schema's opgesteld voor drie buitenlandse systemen in dezelfde grafische taal, en zijn fundamentele gelegd voor een diepergaande grafische representatie.

Meer informatie: [t.rijcken@tudelft.nl](mailto:t.rijcken@tudelft.nl).

## Terugblik op FLOODrisk2012

door: Frans Klijn

De week van 20 november 2012 stond in het teken van de tweede Europese Conferentie over 'Flood Risk Management', die deze keer werd gehouden in Rotterdam en door Deltares was georganiseerd met assistentie van collega-instituut HR Wallingford en Samui. Kennis voor Klimaat was partner, had een leuke en drukbezochte stand, en ons consortium heeft leden voor de wetenschappelijke commissie geleverd en veel inhoudelijke bijdragen. Omdat alle wetenschappelijke materiaal via de *proceedings* voor iedereen beschikbaar is, beperk ik me hier tot een persoonlijk gekleurde terugblik.

Het WTC in Rotterdam is geen inspirerende locatie, maar wel een zeer praktische: veel ruimte, en met zo'n 300-400 deelnemers niet te vol, noch te leeg. Dat bood ruime gelegenheid tot contacten in wandelgangen. Ik vond het daarvoor al bij al een geslaagde conferentie met een evenwichtig programma; voor zover mogelijk gegeven de participanten. Ruim een derde van de aanwezigen was Nederlands, een vijfde Brits, waarna Duitsland, USA, Frankrijk, Spanje en Italië volgden. Al met al zo'n 30 landen. Daar komt bij dat het wereldje van Flood Risk Management nog steeds gedomineerd wordt door hydrologen en civiel-technici, terwijl 'governance' (gamma algemeen) en landschapsarchitectuur/stedenbouw (alfa) getalsmatig sterk ondervertegenwoordigd zijn en dus onderbelicht blijven. Ook lukt het interdisciplinaire werken niet alleen in Nederland maar moeilijk, internationaal vinden de verschillende disciplines elkaar al helemaal nauwelijks. Misschien is hier toch nog wat missiewerk te doen.



Nederland slaat op het vlak van Flood Risk Management geen slecht figuur. Of beter: we worden nog vaak als voorbeeld beschouwd, wat niet op alle vlakken terecht is. Op veel deelonderwerpen kwamen namelijk zeer interessante bijdragen uit onder meer Duitsland en Engeland, en 'lekker praktische' aanpakken werden vooral door de USA en Australië getoond. Cultuurverschillen vallen niet te ontkennen, ook niet in hoe onderzoek(sfinanciering) en (beleids)praktijk tussen landen verschillen. Misschien zijn we in Nederland wel vooral goed in het organiseren van samenwerking: van interdisciplinair toepassingsgericht onderzoek, van de relatie tussen onderzoek en praktijk, en van onze waterbeheerspraktijk. Die waterschappen, daar is men overal ter wereld jaloers op!

Alhoewel de organisatie van het congres zich ten doel had gesteld een brug te slaan tussen wetenschap, beleid en



# Kennis voor Klimaat

## Knowledge for Climate

praktijk, bleek dat in de praktijk erg lastig. Onderzoekers blijken steeds weer graag uitgebreid te willen vertellen over hun onderzoek, maar hebben moeite zich in te leven in de vragen van beleids- of praktijkmensen, en praktijkmensen zijn helaas vaak een beetje verlegen als vragen in het Engels moet en die onderzoekers allemaal zo vlot Engels lijken te spreken. Dat betekent dat veel kansen worden gemist. Gelukkig zijn er veel contacten gelegd en hoeft niet alles ter plekke en instantaan te worden beantwoord. De organisatie heeft al uitgesproken in 2016 weer een conferentie te willen organiseren. Dan is KvK allang afgelopen, maar het inmiddels opgebouwde netwerk blijft natuurlijk bestaan.



### Particuliere maatregelen om overstromingsrisico te verlagen

Door: Hans de Moel

Particulieren hebben naast een gedegen perceptie van hun eigen overstromingsrisico ook handelingsperspectieven nodig voordat ze over gaan tot het zelf nemen van maatregelen om hun overstromingsrisico te verlagen. Zulke maatregelen van individuele huishoudens hebben de potentie om een het overstromingsrisico substantieel te verkleinen, en kunnen een waardevolle aanvulling zijn in een overkoepelende risicobeheersingstrategie.

Dit zijn de belangrijkste uitkomsten van het proefschrift van (nu dr.) Philip Bubeck, die afgelopen april zijn proefschrift uitstekend verdedigde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Philip heeft eerst bij het IVM in Amsterdam, en later bij GFZ in Duitsland, onderzoek uitgevoerd naar de effecten van private maatregelen om overstromingsrisico's te verlagen en naar de motivatie van huishoudens om zulke maatregelen ook echt te implementeren. Een deel van het werk viel onder het Kennis voor Klimaat programma.

Philip heeft met zijn onderzoek met name naar de Rijn gekeken, en wel vooral naar het Duitse gedeelte, waar overstromingen vaker voorkomen dan in Nederland. Hij heeft gekeken naar maatregelen die huishoudens zelf kunnen nemen, zoals: i) het afsluiten van een verzekering, ii) huizen waterdicht maken met schotten, iii) huizen aangepast inrichten, of iv) gevoelige elementen (zoals verwarmingsketels) op veilige plekken installeren.

Philip laat in zijn onderzoek zien dat in Duitsland dergelijke maatregelen met name genomen worden nadat een overstroming zich voltrokken heeft (zoals tijdens het hoogwater van 1993), en dat deze maatregelen de schade tijdens een latere overstroming die van 1995) significant verlaagd heb-

ben. Dit toont aan dat risicoperceptie een belangrijke factor is in het nemen van zulke maatregelen.

Kennis van de risico's alleen is niet genoeg om huishoudens te motiveren om maatregelen ook daadwerkelijk te implementeren. De zogenaamde *Protection Motivation Theory* (PMT) stelt dat behalve perceptie ook handelingsperspectief nodig is. De mensen moeten weten wat ze zelf kunnen doen om het risico te verlagen, dat zo'n maatregel echt werkt, en dat ze het zelf kunnen uitvoeren.

Een enquête die door Philip is uitgevoerd onder 752 respondenten wonende langs de Rijn in Duitsland onderstreept dat deze theorie ook op gaat voor overstromingsrisico's. Bovendien blijkt dat een belangrijke factor omtrent de motivatie van huishoudens om zelf maatregelen te nemen in de sociale omgeving ligt. De kans dat iemand een maatregel neemt als zijn burens/vrienden dat ook doen is beduidend groter. Communicatie over het gevaar van overstromingen zou dus met deze factoren rekening moeten houden indien men een beroep wenst te doen op private initiatieven bij het reduceren van overstromingsrisicos.

### Private Flood Mitigation Measures in a Changing Risk Environment



Philip Bubeck

Contact: [philip.bubeck@gfz-potsdam.de](mailto:philip.bubeck@gfz-potsdam.de)

Proefschrift downloaden:

<http://dare.uvu.vu.nl/handle/1871/40117?show=full>





# Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Artikel in de ICE – proceedings Municipal Engineer  
Door Anne Loes Nillesen

Het volgende artikel is verschenen onder DOI- nummer:  
[10.1680/muen.12.00006](https://doi.org/10.1680/muen.12.00006) / ISSN : 0965-0903, E-ISSN :  
1751-7699.



Analyse van robuustheid vergemakkelijkt  
door: Marjolein Mens

Om het rivierengebied voor te bereiden op klimaatverandering en socio-economische ontwikkelingen verkent het Deltaprogramma Rivieren verschillende strategieën met daarbij horende maatregelpakketten. Deze worden beoordeeld op basis van overstromingsrisico's en kosten. Hieruit volgt echter niet hoe goed het gebied met onzekerheden rond extreme afvoeren kan omgaan. In Kennis voor Klimaat wordt onderzoek gedaan naar robuustheid als aanvullend besliscriterium, vooral met het oog op zulke onzekerheden. Zo hebben we in de afgelopen jaren een methode voor robuustheidsanalyse ontwikkeld en deze toegepast op de IJssel (zie nieuwsbrief nr. 4 van april 2012). Voor mijn proefschrift biedt dat al voldoende materiaal.

Maar om gebruik in de praktijk te bevorderen hebben we onlangs op initiatief van het Deltaprogramma (Ralph Schielen) en met 3<sup>e</sup> tranche-subsidie van KvK de methode verder uitgewerkt en toegepast op de strategieën van het Deltaprogramma voor de bedijkte Maas. We hebben een 'interactief gereedschap' (een 'tool') ontwikkeld, vooral om de regioprocessen van het Deltaprogramma Rivieren te ondersteunen en dus in nauw overleg met vertegenwoordigers van die regioprocessen. Dat viel in de praktijk nog niet mee, want het strakke tijdschema van het Deltaprogramma biedt weinig tijd voor diepgaande discussies of reflectie.

We hebben een generieke aanpak ontwikkeld om van waterstanden en schades per dijkkringgebied tot een beoordeling van robuustheid te komen. Deze aanpak hebben we vervolgens toegepast op de bedijkte Maas, waarbij we gebruik hebben gemaakt van de al beschikbare resultaten van de 'Proeve Maas' van het Deltaprogramma Rivieren. In die 'proeve' zijn uiteenlopende maatregelpakketten vergeleken op basis van het overstromingsrisico in 2050 en investeringskosten. Wij hebben vervolgens van elk maatregelpakket de baten/kosten-verhouding berekend.

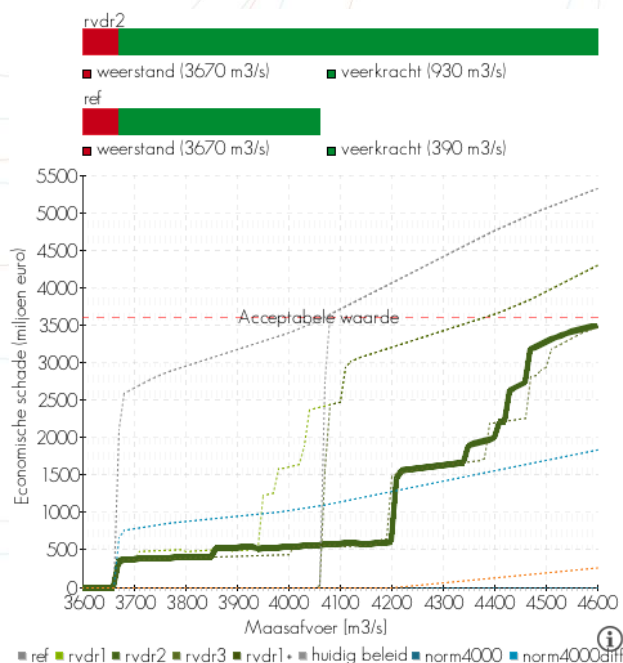
De website ([www.robustheid.nl](http://www.robustheid.nl)) toont de resultaten van de robuustheidsanalyse voor de bedijkte Maas, en tevens de kosten en het resterend risico van een maatregelenpakket. De gebruiker kan zelf één van de maatregelpakketten aanklikken en ziet direct het effect. En passant hebben we daarbij ook de 'oudere' begrippen weerstand en veerkracht

weer een plek gegeven. Op 17 april 2013 hebben we de website gedemonstreerd bij het inhoudelijk overleg van het Deltaprogramma. Daar werd vastgesteld dat de robuustheidsanalyse nuttige resultaten oplevert die meegenomen zouden moeten worden in het regioproces. Men vond de website inzichtelijk en gaat er graag zelf mee aan de slag.

Op dit moment kan de robuustheid nog slechts vastgesteld worden van de vooraf gedefinieerde maatregelpakketten, hoofdzakelijk omdat het samenstellen van maatregelenpakketten nog niet geautomatiseerd is. Uiteindelijk moet een gebruiker zelf een maatregelpakket kunnen samenstellen (bijvoorbeeld een Ruimte voor de Rivierpakket in combinatie met dijkverhoging) en moeten kosten, overstromingsrisico en robuustheid hier direct uit volgen.

Een interessante eerste 'bijvangst' is de bevinding dat op basis van de twee 'economische criteria' geen eenduidig beeld ontstaat van het 'beste' maatregelpakket. Het is niet automatisch zo dat een hoge baten/kosten verhouding leidt tot de laagste totale kosten (optelsom van investeringskosten en restrisico). En nog interessanter is dat met het robuustheidscriterium de keuze nog weer anders kan uitpakken.

Als tweede 'bijvangst' is gebleken dat de bedijkte Maas vooral tot een robuuster systeem kan worden gemaakt door slim te differentiëren in beschermingsniveaus, en wel zo, dat bij het eerste overschrijden van de laagste beschermingsnorm de schade beperkt blijft. Risico-gebaseerd dus. Vooral door ruimte voor de rivier of plaatselijk strengere normen kan de proportionaliteit worden vergroot. Als de schade proportioneel toeneemt met een toenemende rivierafvoer, duurt het langer voordat een grens van onacceptabele schade wordt overschreden. Zo'n systeem kan een groter bereik van rivierafvoeren aan.



Voor wie het instrument wil proberen, mail voor een wachtwoord naar [marjolein.mens@deltares.nl](mailto:marjolein.mens@deltares.nl).



# Kennis voor Klimaat

## Knowledge for Climate

### Kennisconferentie Deltaprogramma 2013 in Wageningen

Door: Frans Klijn

De jaarlijkse Kennisconferentie van het Deltaprogramma was deze keer samen georganiseerd met Kennis voor Klimaat en Wageningen UR. Op 23 april werden vele collega's in het Forum bezet gehouden door circa 250 aanwezigen in 24 sessies rond het thema 'Voor een veilige en groene delta'.



Dat thema past natuurlijk bij Wageningen, maar het past gelukkig ook bij een geleidelijke verbreding van het delta-programma dat door de politieke constellatie van de afgelopen jaren wel wat erg 'zuinig' georiënteerd was geraakt. Met een nieuw kabinet lijkt er immers ook weer wat meer ambitie en allure te kiemen, zodat ons onderzoek aan hoe risicoreductie en vergroting van ruimtelijke kwaliteit te combineren vallen toch nog toepassing lijkt te kunnen vinden.

Voor ons consortium was het natuurlijk ook prettig te horen dat Bart Parmet in zijn conclusies van de dag iets zei in de trant van: "Meerlaagsveiligheid gaan we nu 'gewoon doen'." Dan blijft ook ons onderzoek aan maatregelen om gevolgen van overstromingen te beperken tenminste geen strikt academische exercitie. En voor alle onderzoekers was het fijn te horen dat na de Deltabeslissingen het echte werk nog moet beginnen en dat doelgericht onderzoek daarbij noodzakelijk is. Daar zou volgens de Deltacommissaris ook best wat budget voor vrijgemaakt kunnen worden.

Er waren verscheidene sessies waar ons consortium op een of andere wijze bij was betrokken, onder andere rond 'De natuurwaarde van waterveiligheidsoplossingen' (Jantsje van Loon) en rond rampenbeheersing als onderdeel van MLV (Ties Rijcken), maar we hadden ook een sessie die helemaal door ons consortium werd verzorgd. Helaas aan het eind van de dag en in een raamloos hok, waardoor het aantal deelnemers beperkt bleef.

Daar werd de vraag gesteld of een te eenzijdige nadruk op kosteneffectiviteit van maatregelen niet tot spijt achteraf zou kunnen leiden. Hoe kijken we over 50 jaar terug op onze keuzes van nu? Zou het niet beter zijn er nu al doelstellingen rond ruimtelijke kwaliteit aan toe te voegen, gezien de goede ervaringen in het programma Ruimte voor de Rivier? En zou het niet verstandig zijn ook te streven naar een robuust systeem, waarin geen onbeheersbare rampen – hoe zeld-

zaam ook – kunnen voorkomen? Zelfs als dat wat extra kost. Dit zijn deels ethische vragen, maar ze zijn ingegeven door ons onderzoek.

De sessie werd ingeleid door Joost Knoop van het Planbureau voor de Leefomgeving, door Anne Loes Nillesen van de TU en door Marjolein Mens van Deltares. Joost ging vooral in op de consequenties van verschillende beleidskeuzes voor de mogelijke aantallen slachtoffers bij rampen. Hij pleitte voor een combinatie van kansbeperking en gevolgbepaling, met onder meer de beperkte inzet van doorbraakvrije dijken op sleutellocaties. Anne Loes liet zien hoe het ontwerpen van waterkeringen en het ontwerpen van aantrekkelijke ruimten goed samen kunnen gaan, mits die beide doelen van begin af aan worden gecombineerd. Dan is voor sommige locaties zelfs een 'complete make-over' denkbaar, waar uiteindelijk alle partijen warm voor kunnen lopen. Marjolein liet zien dat het perspectief van robuustheid tot andere keuzes kan leiden dan 'laagste maatschappelijke kosten' of 'beste baten/kostenverhouding'. Ook iets om over na te denken.

Namens de Deltaprogramma's Waterveiligheid en Nieuwbouw & Herstructurering gaf Frank Alberts een eerste reactie op de inleiders, waaruit een goede aansluiting tussen ons onderzoek en de beleidsvoorbereiding bleek. Daarna ontstond echter een stevige discussie naar aanleiding van een stelling van Jeroen Aerts (uit de zaal) dat we nu toch langzamerhand wel eens genoeg weten, want het 'barst van de informatie'. Maar informatie is nog geen inzicht, laat staan overzicht. En vooral aan dat laatste bleek het velen nog te ontbreken – misschien door het vele onderzoek wel in toenemende mate –, evenals aan concreet handelingsperspectief. Waar hebben we dat eerder gehoord?

Verslagen van de conferentie zijn te vinden op de website: <http://kennisvoorklimaat.klimaatonderzoeknederland.nl/>



### Meerlaagse veiligheid in het buitendijkse gebied van Rotterdam

Door: Hans de Moel

De discussie over meerlaagse veiligheid is in Nederland in volle gang. In meerlaagse veiligheid worden drie lagen onderscheiden waarin verschillende typen maatregelen die kunnen helpen het risico te reduceren: laag 1 betreft hoogwaterbescherming (zoals dijken en rivierverruiming); laag 2





# Kennis voor Klimaat

## Knowledge for Climate

betreft ruimtelijke ordening (zoals zonering en aangepast bouwen); en laag 3 betreft crisisbeheersing. Ook vanuit Kennis voor Klimaat dragen we daar ons steentje aan bij.

Een belangrijk onderwerp van onderzoek is op welke plek welk type maatregel nuttig is; dient er op een bepaalde plek ingezet te worden op laag 1, laag 2, laag 3, of op een combinatie? Op dijkringniveau wordt over het algemeen aangenomen dat hoogwaterbescherming het meest efficiënt is. In het buitendijkse gebied zou dit echter nog wel eens anders kunnen liggen daar de karakteristieken van het gebied en de overstroming heel anders zijn.

In een interactieve workshop die gezamenlijk door het IVM en HKV is georganiseerd voor KvK thema 1 (waterveiligheid) en thema 8 (instrumenten) is dit vorig jaar onder de loep genomen. Met deelnemers uit verschillende organisaties uit de regio (gemeenten, waterschappen, veiligheidsregio, provincie, deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden) is naar verschillende locaties in het buitendijkse gebied van de Rijnmond regio gekeken om te bediscussiëren welk type maatregel daar het meest gewenst zou zijn. Om deze discussie te voeden werd gebruikt gemaakt van de zogenaamde *touch-table*, een digitale tafel met *touch screen* waarop ruimtelijke instrumenten gebruikt kunnen worden en waarin vele GIS- lagen met informatie over het gebied (zoals hoogte, waterdiepte, landgebruik, etc.), die door de deelnemers opgeroepen konden worden. Al met al zijn een groot aantal gebieden besproken, waarvan de resultaten in het rapport besproken worden met resultaten van modellen voor schade en lokaal individueel risico.

Vanuit de specifieke cases is daarna gediscussieerd over algemene lessen. In deze discussie werd duidelijk dat maatmaatwerk nodig is voor elke locatie, maar er waren ook een aantal overkoepelende aspecten. Vooral de noodzaak van een goede risicocommunicatie werd benadrukt, zodat vooral



bedrijven, maar ook inwoners, zelf maatregelen kunnen nemen. Met betrekking tot industriegebieden waren de meeste deelnemers van mening dat daar een duidelijke eigen verantwoordelijkheid ligt bij de bedrijven.

In het eindrapport zijn de resultaten van de workshop zijn geanalyseerd, waaruit blijkt dat alle vooraf gepresenteerde maatregelen zijn besproken. Er

was veel aandacht voor risicocommunicatie, ophogen en *dry-prooofen*. Naast het toepassen van een maatregel op gebiedsniveau, is er veel gesproken over het specifiek aanpakken van kritische infrastructuur.

Meer informatie: [hans.de.moel@vu.nl](mailto:hans.de.moel@vu.nl)

Link naar het rapport:

[http://promise.klimaatvoorraimte.nl/pro1/publications/show\\_publication.asp?documentid=7675&GUID=9534dfd7-d9b9-45fd-959e-003c4e9a8545](http://promise.klimaatvoorraimte.nl/pro1/publications/show_publication.asp?documentid=7675&GUID=9534dfd7-d9b9-45fd-959e-003c4e9a8545)

### Voor aankondiging

**Datum:** 24 september t/m 26 september

**Locatie:** WTC Rotterdam

**Meer informatie:** [Conference website](#)



## DELTA IN TIMES OF CLIMATE CHANGE II

INTERNATIONAL CONFERENCE

ROTTERDAM, THE NETHERLANDS

24 - 26 SEPTEMBER 2014



OPPORTUNITIES FOR PEOPLE, SCIENCE, CITIES AND BUSINESS

[www.climatedeltaconference2014.org](http://www.climatedeltaconference2014.org)

# Kennis voor Klimaat

## Knowledge for Climate



### Contactinformatie

Communicatie		Kennis voor Klimaat	
Nicole de Jong Kolleman Deltares Postbus 177 2600 MH Delft  Medewerking <b>stowa</b>		Secretariaat: Kennis voor Klimaat Daltonlaan 400 3584 BK Utrecht	
T	+31 (0) 88 335 82 58	T	+31 (0)88 335 7881
E	<a href="mailto:nicole.dejong@deltares.nl">nicole.dejong@deltares.nl</a>	E	<a href="mailto:office@kennisvoorklimaat.nl">office@kennisvoorklimaat.nl</a>
W	<a href="http://www.deltares.nl">www.deltares.nl</a>	W	<a href="http://knowledgeforclimate.org">knowledgeforclimate.org</a>

### Consortiumpartners:

