

MINDER KWETSBAAR, MINDER RAMPEN

HOE NEDERLANDSE KENNIS DE GOVERNANCE VAN OVERSTROMINGEN IN ANDERE LANDEN KAN HELPEN VERSTERKEN

Ruurd Reitsma^I, Rob Smit^{II}, Bas Kolen^{III} en Wilfried ten Brinke^{IV}

■ *“Sinds mijn functie als programmamanager van de in 2006 door het Kabinet ingestelde Taskforce Management Overstromingen (TMO)^I ben ik meer dan normaal attent op overstromingen in de wereld. Opvallend hoeveel dat er zijn. Ik heb er geen bewijs voor maar de frequentie en aandacht er voor lijken omhoog te gaan. Naast de bijna voorspelbare en steeds weerkerende overstromingen in landen als Bangladesh treden overal ter wereld veel overstromingen op, vooral in combinatie met plotselinge zeer heftige en langdurige regenval. Steeds weer lees je uitlatingen in de pers als ‘plotseling na een heel lange tijd’, ‘de ernstigste sinds 100 jaar’, etc. Nu is het niet mijn vak om vast te stellen of dit incidenten zijn of dat er sprake is van een trend, maar het is wel opvallend dat er in de afgelopen twee jaar overstromingen zijn geweest in onder meer Engeland, België, Frankrijk, Spanje, Polen, Hongarije, Duitsland, Tsjechië, Slowakije, en heel recent nog in Rusland.”*

■ Bovenstaande constatering was voor Ruurd Reitsma de reden om eens goed na te denken of we met de Nederlandse kennis en ervaring die in de afgelopen jaren is opgedaan, andere landen kunnen helpen de governance van overstromingen te versterken om zo de impact van rampen te verkleinen. De ‘denktank’ van Ruurd bestaat inmiddels uit bovengenoemde vier auteurs. In voetnoten is aangegeven vanuit welke inhoudelijke achtergrond zij bij dit initiatief zijn betrokken.

Het overstromingsrisico wordt bepaald door de kans op een overstroming, de omvang van de bevolking en het kapitaal die hieraan zijn blootgesteld, en de kwetsbaarheid voor de gevolgen. De mate van blootstelling geeft aan welk deel van de bevolking en hun kapitaal overstroomd kan raken. De mate van kwetsbaarheid geeft aan hoeveel slachtoffers

daarbij kunnen vallen en hoe groot de schade kan zijn. Dit artikel laat zien dat de wereldwijde toename van overstromingsrampen, in frequentie en omvang, vooral te wijten is aan een toename van de kwetsbaarheid van bevolkingsgroepen. Tegen deze achtergrond presenteren wij een aantal voorbeelden van Nederlandse kennis en ervaring gericht op de voorbereiding op een eventuele overstroming (preparatie) en het omgaan met de gevolgen tijdens en na een overstroming (respons). In deze voorbeelden staat een reductie van de kwetsbaarheid van de lokale bevolking centraal. De voorbeelden illustreren hoe op korte termijn de risicobeheersing van overstromingen kan worden versterkt door praktische en relatief goedkope oplossingen in met name die landen waar grote bevolkingsgroepen aan een relatief hoge kans op een overstroming zijn blootgesteld. De reductie van

-
- I **Ruurd Reitsma**, Adviesbureau A2R3, voorheen onder meer programmamanager van de Taskforce Management Overstromingen TMO en uitgebreide ervaring met adviseren over crisisbeheersing binnen en buiten defensie.
- II **Rob Smit**, Adviesbureau Chasse, nu betrokken bij het opzetten van een landelijke operationele staf, voorheen onder meer verantwoordelijk voor de planningssessies voor het opstellen van TMO kernplannen en voor de testoefening Waterproef (november 2008).
- III **Bas Kolen**, HKV lijn in water, expert op het gebied van waterveiligheid en overstromingsrisico's, heeft de TMO actief ondersteund en werkt nu aan een proefschrift over evacueren bij overstromingen.
- IV **Wilfried ten Brinke**, Bureau Blueland, voorheen onder meer projectleider voor de overstromingsscenario's van de TMO, nu onder meer de oprichter van de website www.climateadaptation.eu over Europa in een veranderend klimaat.

Continent	1970	2030
Azië	29.780.000	77.640.000
Europa	1.650.000	1.870.000
Afrika	850.000	3.640.000
Noord-Amerika	640.000	1.190.000
Zuid-Amerika	550.000	1.320.000
Caraïbisch gebied	70.000	180.000
Australië en Nieuw-Zeeland	30.000	60.000

Data: Peduzzi et al. (2011), in IPCC (2012)

Tabel 1.

Het aantal mensen dat gemiddeld per jaar aan rivieroverstromingen wordt blootgesteld, uitgaande van een gelijkblijvende kans en omvang van de dreiging.

Gebieden ten noorden van 60°N en ten zuiden van 60°S, en stroomgebieden kleiner dan 1.000 km² zijn niet meegenomen.

de overstromingskansen en/of de blootstelling vraagt immers om forse investeringen en een lange periode voor de uitvoering, waardoor deze componenten van het risico niet snel zijn terug te brengen. Op basis van een eenvoudige aanpak kunnen lokale gemeenschappen hun kwetsbaarheid (schade en slachtoffers) echter verlagen zonder dat hier grote investeringen of grote ingrepen voor nodig zijn. Zo kan een eerste stap in risicoreductie worden gezet waarmee ook op korte termijn resultaat wordt geboekt. Cruciaal daarvoor zijn goede planvorming en participatie van de lokale gemeenschap, twee bouwstenen voor een goede water governance². Meer risico door hogere kwetsbaarheid

In 2011 werd een nieuw record bereikt: de hoogste schade (wereldwijd) door natuurrampen ooit. Uiteraard drukt de aardbeving in Japan een stevig stempel op deze getallen, maar ook in voorgaande jaren was de schade door natuurrampen groter dan in de periode daarvoor³. Dit kan het gevolg zijn van meer en/of zwaardere extreme gebeurtenissen, meer blootstelling en/of een hogere kwetsbaarheid van mensen en kapitaal, een betere registratie van rampen, of een combinatie van deze factoren. In een dit jaar gepubliceerd rapport over de beheersing van risico's van natuurrampen en de relatie van deze risico's met klimaatverandering concludeert het IPCC⁴ dat de toename van de blootstelling van mensen en kapitaal aan (de gevolgen van) extreem weer zeer waarschijnlijk de hoofdoorzaak is van de toename van de schade door aan het weer gerelateerde natuurrampen. Volgens het IPCC kan deze toename niet worden verklaard door klimaatverandering, al speelt klimaatverandering waarschijnlijk wel een rol. Van een grote toename van de dreiging zelf, in de vorm van hogere piekafvoeren van de rivieren of extremere stormvloed en voor de kust, is zeer waarschijnlijk nog geen sprake. Zo blijkt het hoge aantal rivieroverstromingen in Centraal Europa van de laatste jaren niet gepaard te gaan met een toename van de frequentie van extreem hoogwater⁵. Er wordt veel onderzoek gedaan naar de blootstelling van mensen aan natuurrampen. Zo is geconcludeerd dat wereldwijd ongeveer 800 miljoen mensen in overstromingsgevoelige gebieden wonen. Op jaarbasis worden hiervan 70 miljoen mensen aan overstromingen blootgesteld⁶. Voor

rivieroverstromingen zijn deze getallen in tabel 1 vermeld, voor de jaren 1970 en 2030. Hierbij zijn de kans op, en intensiteit van overstromingen in beide jaren gelijk gehouden. Deze resultaten laten zien dat alleen al door de groei van de bevolking in overstromingsgevoelige gebieden de overstromingsrampen in omvang zullen toenemen. Dit is vooral het geval in Azië.

Ook in Nederland is de blootstelling van kapitaal achter de dijken, en daarmee het economisch risico van overstromingen in de afgelopen tientallen jaren fors toegenomen. In het verleden werden veranderingen in de economie en bevolkingsomvang achter de dijken (de blootstelling en kwetsbaarheid) bij aanpassingen van de waterkeringen nauwelijks meegenomen. In 2004 werd geconcludeerd dat daardoor het economisch risico van overstromingen in Nederland (veel) groter is dan bij de vaststelling van de veiligheidsnormen voor de waterkeringen werd beoogd⁷.

Risicobeheersing: waar liggen de kansen?

Wereldwijd neemt het economisch risico van natuurrampen toe doordat maatregelen om samenlevingen minder kwetsbaar te maken de snelle toename van het kapitaal dat aan rampen wordt blootgesteld niet kunnen compenseren. Ook in landen om ons heen zijn de overstromingsrisico's dusdanig groot dat maatregelen worden genomen om de kwetsbaarheid te verlagen. Vooral rivieroverstromingen komen vaak voor en veroorzaken veel schade. Voorbeelden zijn de overstromingen van de Oder (1997), de Elbe (2002), in het Alpengebied (2005) en in Engeland (2007). Het reduceren van deze risico's is geen eenvoudige zaak. De kans op een overstroming en de blootstelling van mensen zijn vaak niet gemakkelijk te reduceren; het bouwen van dijken kost veel tijd en geld, en gemeenschappen met hun bebouwing en infrastructuur kun je niet zomaar verplaatsen. De vraag rijst hoe op korte termijn resultaten kunnen worden geboekt om overstromingsrisico's te beheersen. Het antwoord is het beperken van de kwetsbaarheid voor overstromingen. De betrokkenheid van de lokale gemeenschap is daarvoor cruciaal.

Governance: versterking capaciteit voor reductie kwetsbaarheid

Het beschikken over de juiste technologie en voldoende financiën zijn uiteraard belangrijke randvoorwaarden voor het beperken van overstromingsrisico's. Een samenleving moet echter ook beschikken over de capaciteiten om met risico's om te gaan. Het IPCC rapport stelt, op basis van een groot aantal bronnen, dat kwetsbaarheid en capaciteit nauw aan elkaar verbonden zijn. In de woorden van het IPCC is kwetsbaarheid enerzijds het resultaat van, onder meer, een gebrek aan capaciteit, en anderzijds het tegenovergestelde van capaciteit, en betekent het versterken van capaciteit het verminderen van kwetsbaarheid.

De capaciteiten van goed water governance liggen op het terrein van wet- en regelgeving, organisatievermogen, financiën, (samenwerkende) instituties, en communicatie met, en participatie van stakeholders⁸. Daarbij zijn het verbinden van verschillende belangen, het delen van doelen, en een aanpak over de grenzen van domeinen heen essentieel. In de periode dat de TMO actief was en in de jaren daarna hebben Nederlandse overheden en kennisinstituten veel kennis en ervaring opgedaan met de versterking van het organisatievermogen van (lokale) overheden gericht op de preparatie voor overstromingen (planvorming) en de participatie van de lokale gemeenschap hierbij. Medewerkers van verschillende organisaties, zoals waterschappen en veiligheidsregio's, hebben elkaars taken en verantwoordelijkheden bij een (dreigende) overstroming verkend en hun plannen op elkaar afgestemd. Daarmee zijn in Nederland (de eerste) stappen gezet om de governance van overstromingscalamiteiten te versterken.

De governance van risicobeheersing in een veranderend klimaat

In de wetenschappelijke literatuur wordt de stelling breed gedragen dat je de kwetsbaarheid van een samenleving voor een dreiging kunt verminderen door de veerkracht van die samenleving te vergroten^{9,10}. Een hogere kwetsbaarheid betekent niet alleen meer schade en slachtoffers bij een ramp, maar staat ook een vlot herstel na de ramp in de weg. Een grotere veerkracht

betekent dat een samenleving zich na een ramp snel weet te herstellen, daarbij leert van dreigingen uit het verleden en op basis daarvan kan anticiperen op dreigingen in de toekomst.

Maar die dreigingen van de toekomst zijn niet perse de dreigingen van vandaag. Door (de gevolgen van) de klimaatverandering zullen de frequentie, omvang en locatie van extreme gebeurtenissen waarschijnlijk veranderen, en daarmee ook de mate waarin samenlevingen hieraan blootstaan en hier kwetsbaar voor zijn. De onzekerheden van het huidige klimaat (de variabiliteit) en van mogelijke veranderingen hierin moeten bij de voorbereiding worden meegenomen. Dat is niet alleen cruciaal voor een goede risicobeheersing, het biedt ook kansen om de risicobeheersing onderdeel te maken van het beleid voor klimaatadaptatie. Niet voor niets worden in de literatuur overstromingsrisicobeheersing en klimaatadaptatie vaak onder een noemer geplaatst, met het reduceren van de kwetsbaarheid voor extreme gebeurtenissen als de verbindende schakel tussen beide beleidsvelden. In de woorden van het IPCC rapport: *“adaptation is a goal to be advanced and extreme event and disaster risk management are methods for supporting and advancing that goal.”*

Investerings in planvorming en participatie van de lokale gemeenschap voor een betere voorbereiding op, en reactie na een overstroming helpen niet alleen om kwetsbaarheden en dus overstromingsrisico's te reduceren, maar kunnen ook bijdragen aan een strategie om samenlevingen klimaatbestendiger te maken¹¹. Een flexibele strategie zelfs waarbij investeringen in de crisisbeheersing kunnen worden aangepast als veranderende inzichten in de (gevolgen van de) klimaatverandering en/of sociaaleconomische ontwikkelingen daar aanleiding toe geven. In Nederland wordt gewerkt aan een methodiek met adaptatiepaden naar de toekomst waarmee strategieën voor klimaatadaptatie tegen elkaar kunnen worden afgewogen met het oog op hun kosten en baten, effectiviteit en flexibiliteit in het licht van mogelijke toekomstige ontwikkelingen¹². De focus ligt hierbij op infrastructurele maatregelen (met een toepassing binnen het Deltaprogramma), en niet of nauwelijks op risicobeheersing. Gezien ons hoge niveau van bescherming tegen overstromingen is dit begrijpelijk (al kan de discussie rond meerlaagsveiligheid hier nog wel beweging in brengen). In andere landen,

met een aanmerkelijk lager niveau van bescherming, zou risicobeheersing echter een volwaardig onderdeel van deze methodiek kunnen uitmaken. Het is dan wel cruciaal om de korte termijn van risicobeheersing goed met de lange termijn van klimaatadaptatie te verbinden. De eerder genoemde methodiek van de adaptatiepaden biedt hier de mogelijkheden toe. Zo zou je de risicobeheersing kunnen versterken om een periode te overbruggen waarin een land de infrastructurele maatregelen kan nemen die de hoogwaterbescherming op een hoger plan tillen. Daarbij kunnen investeringen zodanig worden gepland dat de meeste kosten pas worden gemaakt als dit op basis van de nieuwste inzichten ook echt nodig is. Geen onverstandige zet gezien de grote financiële problemen waarin veel landen om ons heen ook in de komende jaren nog zullen verkeren.

Nederlandse kennis en ervaring

In de periode 2007 – 2008 is in Nederland de Taskforce Management Overstromingen (TMO) actief geweest. In opdracht van het Kabinet is toen hard gewerkt aan het verbeteren van de voorbereiding op overstromingsrampen en de capaciteit gericht op de nodige respons¹³. De primaire focus van de TMO lag bij de bestuurders, politie en professionele hulpverleners. Samen met de veiligheidsregio's heeft dit geresulteerd in o.a. het opstellen van kernplannen voor praktisch alle veiligheidsregio's.

Voor de communicatie met, en participatie van stakeholders, met als resultaat dat bestaande middelen beter worden benut, is een capaciteit die met deze kennis en ervaring kan worden versterkt. Weten wat je in een bepaalde situatie moet of kan doen, in mooie termen 'de handelingsperspectieven kennen', speelt vooral voor de bevolking. Maar hoe komen de mensen dat te weten? Hoe kan een bewustzijn worden ontwikkeld dat er veel mogelijkheden zijn om tijdig goede dingen te doen en daardoor het dreigend aantal slachtoffers of de optredende schade te verminderen? En wat kan de overheid doen om dat mogelijk te maken?

Voor de verschillende veiligheidsregio's geven de kernplannen op hoofdlijnen aan wat er concreet zou moeten worden gedaan, uitgaande van een verondersteld overstromingsscenario. Kernthema's daarbij zijn evacuatie, opvang, omgaan met minder

zelfredzamen en vee, etc. Bij het opstellen van deze plannen waren vooral de hulpverleningsorganisaties, de politie, gemeentelijke organisaties en de waterbeheerders betrokken, en in veel mindere mate vertegenwoordigers van instellingen, het bedrijfsleven en de bevolking. Uiteraard was dit het gevolg van een toen gehanteerde prioriteitstelling, niet omdat deze groepen er niet bij zouden horen. Nadien zijn veel veiligheidsregio's doorgegaan met het uitwerken van de opgestelde kernplannen en is meer kennis ontwikkeld over onder andere evacueren, beslissen onder onzekerheid en overstromingsrisico's.

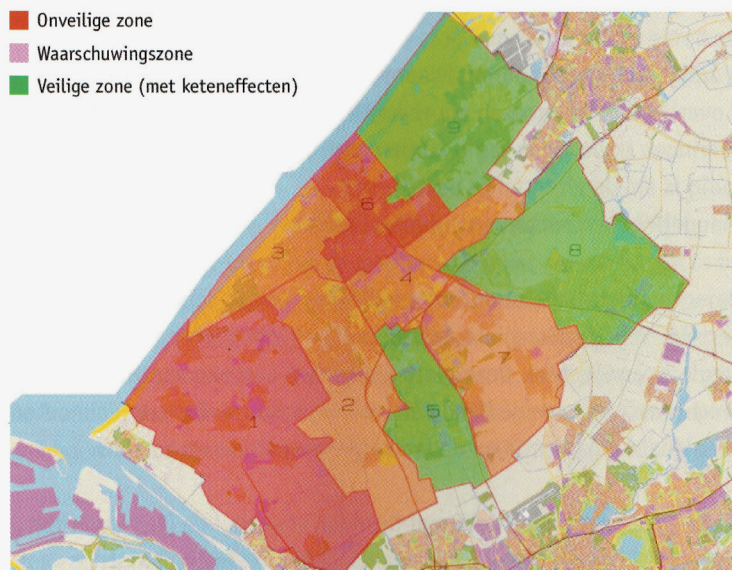
In gebieden met een hoog overstromingsrisico kan snel resultaat worden geboekt door met de lokale bevolking en lokale bestuurders aan de slag te gaan en daar de hierboven genoemde kennis en instrumenten voor te gebruiken, met name op het gebied van risicozonering, bewustwording bij burgers en evacuatiestrategieën. Twee instrumenten lenen zich in het bijzonder om snel en in praktische zin niet alleen de gevolgen van mogelijke overstromingen in kaart te brengen, maar ook in korte tijd te treffen maatregelen (keuzes zoals de inzet van middelen bij schaarste) zichtbaar te maken en te operationaliseren. Het betreft de 'Zoneringmethode' in combinatie met het 'Dijkkring 100 model'.

De Zoneringmethode

In de kern betekent 'zonering' aangeven wat nat wordt en wat droog blijft. Op basis van deze uitkomsten is het mogelijk een gevolganalyse te maken. Uiteraard wordt in deze analyse gebruik gemaakt van een aantal 'What if' situaties, grofweg gegroepeerd naar meest waarschijnlijk en meest ongunstig. Als we aannemen dat een dijk mogelijk bezwijkt of een rivier buiten haar oevers treedt, waar is dan de kans het grootst? Wat is het te verwachten effect? Welke terreindelen stromen over? Hoe ver komt het water? Hoe diep wordt het? In hoeveel tijd wordt de uiterste grens bereikt?

Het gaat hier om de goede combinatie van generieke kennis (overstromingsrisico's, de mate van preventie, de bodemverheffing, de kans en de mogelijke gevolgen) in combinatie met lokale kennis van burgers en betrokken organisaties. Deze effecten moeten niet alleen zichtbaar worden gemaakt, maar moeten ook op een uiterst praktische manier voor de overheid en bevolking toegankelijk zijn. De basis hiervoor is een schetskaart

Figuur 2. Zonering Zuid-Holland



Afbeelding 1.

Een voorbeeld van stap 1 van de risicozonering: een schetskaart met de mate van overstrooming van een gebied, zoals die in het kader van de planningssessies van de TMO is uitgevoerd.

(afbeelding 1) van het te beoordelen gebied met daarop aangegeven de verwachting van:

- de droge gebieden, met keteneffecten,
- gebieden met een geringe waterhoogte tot bijvoorbeeld 1 meter,
- gebieden met een grote waterhoogte tot bijvoorbeeld 3 meter, en
- gebieden met een extreme waterhoogte, bijvoorbeeld meer dan 3 meter.

Doorgaans zijn deze gegevens beschikbaar bij een waterbeheerder of kunnen zij uit verschillende datasets worden samengesteld. Als zij niet beschikbaar zijn, moet actief worden ingezet op de verhalen (overlevering) van bewoners en autoriteiten, en merktekens in de natuur.

Alleen al op basis van dit beeld zijn de eerste consequenties in hoofdlijnen aan te geven, in termen van blijven, verticaal of horizontaal evacueren voor zowel mens als dier, en de hoofdlijnen van de te treffen maatregelen.

Hoe meer inzicht bestaat in het type bedrijven, de samenstelling van de bevolking, en vooral het aantal en de verblijfplaats van de minder zelfredzamen in relatie tot de te verwachten beschikbare tijd bij optredende overstromingen, des te beter en slagvaardiger kunnen de te treffen maatregelen worden voorbereid en uitgevoerd. Ook is inzicht nodig in de voorzieningen binnen het gebied en de mate waarin deze worden aangetast bij een overstrooming. Cruciaal zijn de instellingen waaraan (maatschappelijke) functies zijn verbonden en die bepalend zijn voor het kunnen functioneren van de bevolking.

Het 'Dijkring 100 model'

Het model waarmee de TMO kwetsbare groepen en voorzieningen in kaart bracht, is het zogenaamde 'Dijkring 100 model', een model van een fictieve dijkkring om het planningproces te introduceren (afbeeldingen 2 en 3). De deelnemers maken kennis met de watercomponent in tijd en ruimte. Ook de rol van de waterbeheerder komt uitgebreid aan bod. In deze opzet ligt een zwaar accent op het ontdekken van de effecten op de samenleving; deze zijn essentieel voor het ontwikkelen van de handelingsperspectieven. De informatie die met dit model in kaart kan worden gebracht, is bijvoorbeeld: Hoeveel mensen wonen waar en onder welke condities? Hoeveel hiervan hebben direct hulp nodig (verminderd en niet-zelfredzamen in een thuissituatie of in ziekenhuizen en verpleeginrichtingen)? Hoe zit het met de bedrijfsgehouden dieren?

In combinatie met de zonering moet vervolgens antwoord worden gegeven op vragen als: Wat gebeurt er als de stroom uitvalt? Wat te doen met een fabriek met giftige afvalstoffen? Hoe gaan we om met het zo lang mogelijk continueren van de zorg in instellingen? Wanneer houdt dat op? Wat moet er dus tevoren worden gedaan? Hoe houden we hulpverleners beschikbaar? Wat te doen met specifieke installaties, instellingen of voorzieningen, zoals een gevangenis, een dierenruimte, een museum, etc. Vooral in een lokale omgeving komt het er op aan zo praktisch mogelijk de mogelijke gevolgen in kaart te brengen om van daaruit te kunnen beslissen wat onder de aangegeven omstandigheden nog wel kan en wat beslist niet. De antwoorden op deze vragen maken ook inzichtelijk welke inspanning nodig is voor een evacuatie. Hierbij zijn de relatie tussen waarschuwingstijd en reactietijd, en de beschikbaarheid van de hiervoor benodigde



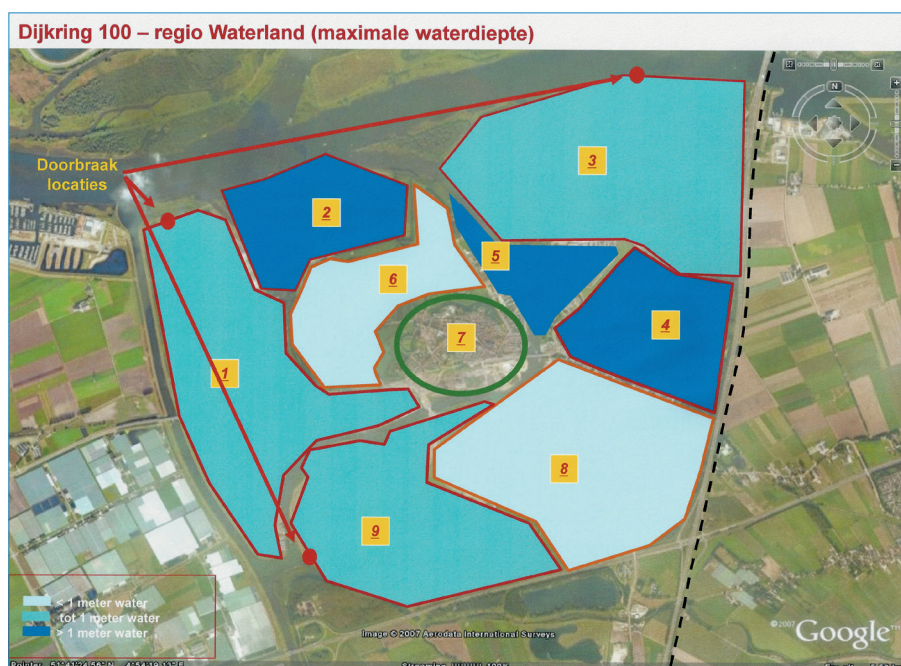
Afbeelding 2.

Een voorbeeld van stap 2 van de risicozonering: een inventarisatie van kwetsbare groepen en voorzieningen voor het model 'Dijkkring 100'.

middelen bepalend voor de uitvoering. Voor de vragen over de mogelijkheden en onmogelijkheden van een evacuatie kan gebruik worden gemaakt van een door HKV ontwikkelde beslisboom die tot op lokaal niveau kan worden ingezet. Deze beslisboom maakt inzichtelijk welke voorziene maatregelen wel, niet of slechts gedeeltelijk kunnen worden uitgevoerd en wat de consequenties zijn. Dit stuurt de besluitvorming in tijd en ruimte. Ook worden zo de consequenties van de maatregelen duidelijk die kunnen worden aangegeven en gecommuniceerd.

Onze inschatting is dat naast de noodzakelijke inspanning op het gebied van preventie, het analyseren van

de mogelijke effecten, het voorbereiden van plannen, en het beschikbaar maken van middelen, vooral aandacht moet worden besteed aan de noodzakelijke respons tijdens en na de overstroming. Naast voorbereidingen die binnen enkele uren moeten worden getroffen en waarbij de bewoners en vrijwilligers een hoofdrol hebben, moet het accent liggen op de mogelijkheden van evacuatie, niet alleen horizontaal (het gebied uit) maar ook vertikaal. Dus tijdelijk op een droge plaats of in huizen en opstallen boven het wateroppervlak verblijven en je gedurende enige tijd zelf kunnen redden. Dan worden de lessen van Urban Survival weer echt relevant: met de grote concentratie van mensen in steden, waarbij bij een ramp een tijdje



Afbeelding 3.

Een voorbeeld van stap 3 van de risicozonering: de combinatie van de potentiële inundatie met de inventarisatie van kwetsbare groepen en voorzieningen voor het model 'Dijkkring 100'.

evacuatie veelal niet mogelijk is, zullen de getroffen enige tijd moeten kunnen overleven zonder elektriciteit, zonder communicatiemogelijkheden, zonder hygiënische voorzieningen en vaak in extreme weersomstandigheden. Hoe ga je om met minimale voorraden eten en drinken, en hoe voorzie je hierin? Hoe ga je om met wat bederft omdat we het niet meer kunnen koelen? Hoe voorzie je in minimale hygiënische condities? Hoe kun je je verwarmen? Hoe voorkom je onderkoeling? In diverse landen zijn daar gerichte programma's voor, zoals in Zweden waar de bevolking periodiek geleerd wordt hiermee om te gaan omdat alles op elektriciteit functioneert, een voorziening die van tijd tot tijd uitvalt. Maar ook in het Verre Oosten worden hier programma's over ontwikkeld en lessen over gegeven, meestal onder auspiciën van Rode Kruis, Wereldbank of andere hulporganisaties. Het geruststellende is dat de effecten van dit type overstromingen in andere landen doorgaans minder lang aanhouden dan in het Nederlandse polderland.

Bijzondere aandacht blijft nodig voor extreme omstandigheden, zoals de combinaties van zeer krachtige storm, springvloed of langdurige hevige regenval en duisternis. Wat er gebeurt als die zaken samenkomen, zagen we eind februari 2010 in Frankrijk bij de storm Xynthia, waar door het optredende extreme weersgeweld gevolgd door overstromingen zo'n 50 dodelijke slachtoffers waren te betreuren. Ook deze gebeurtenis toonde het belang aan van het vooraf rekening houden met verschillende mogelijke overstromingsscenario's inclusief extreme zoals die van de Ergst Denkbare Overstromingen¹⁴. Als hier niet van wordt uitgegaan, dreigt een uitsluitend reactief optreden en zijn effectverminderende maatregelen nauwelijks mogelijk.

Toepassing van Nederlandse leerervaringen

In veel landen wekken de beelden van overstromingen en de reacties daarop de indruk van reageren op het niet verwachte en het vervolgens zo effectief mogelijk op gang brengen van de hulpverlening. Dus meer een standaard 'incident driven' reactie dan een vooraf doordachte 'threat driven' reactie. Dit geldt ook in situaties waarbij niet kan worden geëvacueerd

maar wel de juiste dingen moeten worden gedaan, die veel menselijk leed en sociale ontwrichting kunnen beperken of voorkomen.

Wij stellen voor Nederlandse kennis en ervaring beschikbaar te maken voor (delen van) landen met een hoog overstromingsrisico, met als doel: met elkaar in kaart brengen wat er kan gebeuren en daarop gebaseerd komen tot de met prioriteit uit te voeren taken, als het gebeurt. Een geconcentreerd programma van enkele dagen met alle direct betrokkenen: primair (vertegenwoordigers van) de lokale bevolking, aangevuld met (voor zover mogelijk) lokale hulpdiensten en waterbeheerders. Ook eerstverantwoordelijken van lokale instituties zouden hier aan moeten deelnemen. Door Nederlandse kennis en ervaring in pilots in andere landen te presenteren kan men die aanpak zelf in verschillende risicogebieden toepassen.

Onderwerpen die zeker aan bod moeten komen, zijn:

- De lokale organisatie, regie en maatregelen voor de bescherming tegen overstromingen;
- Overstromingsscenario's;
- De mogelijke tijdlijnen van een verwachte dreiging tot een werkelijke overstroming. Vooral het denken in 'veel tijd', 'weinig tijd' en 'geen tijd' scenario's moet gemeengoed worden;
- Een inventarisatie van de mogelijke gevolgen van een overstroming;
- Een inventarisatie van de met prioriteit te treffen maatregelen;
- Een capaciteitenplanning, te beginnen met de middelen die lokaal voorhanden zijn;
- Risico- en crisiscommunicatie (eveneens op basis van de lokaal aanwezige middelen).

Het vastgelegde resultaat moet per gebied verder uitgewerkt worden en de basis vormen voor een verdergaande opleiding, teamvorming, training en oefening.

Conclusies

Wereldwijd was de schade door natuurrampen de afgelopen jaren fors hoger dan de periode daarvoor. Een groot deel van deze schade is het gevolg van overstromingen. Het overstromingsrisico lijkt in de afgelopen tientallen jaren te zijn toegenomen. Volgens wetenschappers is dit vooral het gevolg van een toegenomen kwetsbaarheid van samenlevingen voor de gevolgen van een overstroming.

Het overstromingsrisico van een samenleving is te reduceren door de kwetsbaarheid te verkleinen of, omgekeerd, de veerkracht met het oog op de gevolgen van een overstroming te vergroten. Met Nederlandse kennis over, en ervaring in het versterken van zowel de planvorming voor een eventuele overstroming als de capaciteit gericht op de respons tijdens en na een overstroming kan in andere landen met een relatief hoog overstromingsrisico snel resultaat worden geboekt. Vanuit Nederland zouden we deze aanpak elders (in pilots) kunnen introduceren. Vervolgens kunnen betrokkenen in die landen deze aanpak zelf in verschillende risicogebieden toepassen, als eerste praktische stap in risicobeheersing waarbij fysieke maatregelen om de kans op de gevolgen te beperken later nog kunnen volgen. ■

SUMMARY

Over the last years natural hazards have caused far more economic damage than in the previous decades. A large part of this damage is due to floods. Flood risk seems to have increased. According to scientists this is mainly due to an increase of societies' vulnerability to the consequences of flooding. Society's flood risk can be reduced by reducing its vulnerability or, the other way round, increasing its resilience with respect to the consequences of flooding. In countries with a relatively high flood risk a first step in risk reduction can be realized in the short run by using Dutch knowledge on, and experience in strengthening both planning for an eventual flood and the capacity aimed at the response during and after a flood. This approach can be introduced by Dutch experts (in pilots). Subsequently, those involved in these countries can apply this approach in their flood prone areas, as a first practical step in risk reduction in which additional (hard) measures to reduce the probability or the consequences of a flood can follow later on.

- 1 Besluit instelling Taskforce management overstromingen, Staatscourant nr. 241, maandag 11 december 2006.
- 2 Havekes, H. (2011). Bouwstenen voor een goede water governance. *Water Governance* 3: 40-47.
- 3 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft (2012), Geo Risks Research, NatCatSERVICE. De grafieken met de getallen staan op de homepage van www.climateadaptation.eu.
- 4 IPCC (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. A special report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change ([Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, en P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, en New York, NY, USA, 582 pp.
- 5 Mudelsee, M., Börngen, M., Tetzlaff, G. and U. Grünewald (2003). No upward trends in the occurrence of extreme floods in central Europe. *Nature* 425: 166-169.
- 6 UNISDR (2011). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Geneva, Switzerland.
- 7 RIVM (2004). Risico's in bedijkte termen. Een evaluatie van het beleid inzake de veiligheid tegen overstromen. Rapport RIVM, Milieu- en Natuurplanbureau, 242 pp.
- 8 Satijn, B. en W. ten Brinke (2011). Governance capacities for adaptive watermanagement. *Water Governance* 1: 14-21.
- 9 Wisner, B., P. Blaikie, T. Cannon en I. Davis (2005). *At Risk* (second edition). Natural hazards, people's vulnerability and disasters, Routledge Londen – New York, 471 pp.
- 10 IPCC (2012).
- 11 Hunt, A. en P. Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. *Climatic Change* 104 (1): 13-49.
- 12 Haasnoot, M., Middelkoop, H., Offermans, A., Van Beck, E. en W.P.A. van Deursen (2012). Exploring pathways for sustainable water management in River deltas in a changing environment. *Climatic Change* DOI 10.1007/s10584-012-0444-2.
- 13 Smit, R. (2009). Taskforce Management Overstromingen. Deelrapport Planvorming.
- 14 Ten Brinke, W.B.M, Kolen, B., Dollee, A., Van Waveren, H. en K. Wouters (2010). Contingency planning for large-scale floods in the Netherlands. *Journal on Contingencies and Crisis management* 18 (1): 55-69.