

Kampweg 5
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

www.tno.nl

T +31 34 635 62 11
F +31 34 635 39 77
info-DenV@tno.nl

TNO-rapport

TNO-DV 2010 D048

**Perceptie van het risico op een overstroming: effect
van de risicokaart en de waterdreiging-site**

Datum	maart 2010
Auteur(s)	dr. J.H. Kerstholt C.J. Caljouw, MPhil M.A. Koenders, MSc
Opdrachtgever	TNO Defensie en Veiligheid Den Haag dr. M.H.A. Klaver
Projectnummer	032.13750
Rubricering rapport	Ongerubriceerd
Titel	-
Samenvatting	-
Rapporttekst	-
Bijlagen	-
Aantal pagina's	16
Aantal bijlagen	-

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Samenvatting

Recente rampen laten zien dat de zelfredzaamheid van burgers belangrijk is voor het minimaliseren van het aantal slachtoffers. Het doel van het project was het doen van aanbevelingen om de zelfredzaamheid van burgers te versterken.

In dit rapport ligt de nadruk op de preventieve fase en de risicoperceptie met betrekking tot overstromingen. Dus handelingen die ter voorbereiding op een overstroming uitgevoerd worden en het beeld of de verwachting die mensen hebben van het risico op een overstroming. Voordat mensen zich zullen voorbereiden op een mogelijke dreiging zullen zij zich eerst bewust moeten zijn van de risico's in hun omgeving.

Op dit moment zijn er twee sites die specifiek aangeven in hoeverre de overstromingsdreiging reëel is voor een specifiek gebied: de risicokaart en de waterdreigingssite van de provincie Zeeland. De vraagstelling van ons onderzoek was in hoeverre deze sites ook daadwerkelijk de risicoperceptie van de burgers beïnvloeden.

De risicokaart wordt over het algemeen minder positief beoordeeld dan de waterdreigingssite. Deelnemers die de risicokaart hadden bekeken achtten het 'zoeken van informatie' en 'alert zijn' minder nuttig dan de deelnemers die geen site hadden gezien. Dit laat zien dat een ontoereikende informatiepresentatie ook een negatief effect kan hebben.

De waterdreigingssite biedt handelingsperspectieven. De resultaten laten zien dat dit wel degelijk effect heeft op de acties die mensen menen te nemen. Niet alleen noemen deelnemers in deze conditie meer acties, maar zij kiezen er ook vaker voor om thuis te blijven en daar voorzorgsmaatregelen te nemen.

De resultaten lieten geen effect zien van de sites op de risicoperceptie. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat de getoetste sites wel risicoinformatie geven, maar geen affectieve reactie oproepen. Daarnaast lieten de resultaten zien dat het bestaan van de sites bij zeer weinig mensen bekend was. Een uitdaging is daarom burgers ertoe aan te zetten überhaupt een site te gaan bekijken.

Naar aanleiding van het onderzoek en een globale literatuurstudie zijn de volgende vier aanbevelingen geformuleerd:

1. Risicoinformatie moet niet alleen worden afgestemd op de relevantie van de risico's, maar ook op de informatiebehoefte en het informatiegebruik van de gebruiker.
2. Om risicoperceptie en voorbereidend gedrag te stimuleren zouden interventies ingezet moeten worden die ook de affectieve kant van risicoperceptie adresseren.
3. Ook in de voorbereidingsfase is het zinvol om handelingsperspectieven te geven.
4. Onderzoek zou zich meer moeten richten op de manier waarop burgers aangezet kunnen worden om zich te verdiepen in risico's van overstromingen.

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	2
1	Inleiding.....	4
1.1	Doel van de studie.....	5
1.2	Aanpak.....	5
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Onderzoek	6
2.1	Doel	6
2.2	Aanpak.....	6
2.3	Resultaten	7
2.4	Conclusie	10
3	Conclusies en aanbevelingen.....	12
4	Referenties	14
5	Ondertekening.....	15

1 Inleiding

Recente rampen als de vuurwerkramp in Enschede, de Nieuwjaarsbrand in Volendam en de vliegtuigcrash in Haarlemmermeer laten zien dat de zelfredzaamheid van burgers belangrijk is voor het minimaliseren van het aantal slachtoffers. In tegenstelling tot de veelgehoorde opvatting dat mensen bij het optreden van een ramp in paniek raken, is dit meestal toch niet het geval (Starmans en Oberije, 2006). Burgers blijken grotendeels rationeel te handelen en zijn ook bereid om anderen in hun omgeving de helpende hand toe te steken. Door deze zelfredzaamheid wordt ongeveer driekwart van de overlevenden bij rampen in veiligheid gebracht door zichzelf of anderen. Het overige kwart wordt door de officiële hulpdiensten gered (Starmans en Oberije, 2006).

Zelfredzaamheid is zoals veel begrippen in meerdere definities gevat, maar bij de verschillende definities komt wel een aantal gemeenschappelijke elementen naar voren. Zelfredzaamheid gaat om handelingen, verantwoordelijkheid en burgers, in relatie tot de overheid en ten behoeve van de sociale of fysieke veiligheid. Door Ruitenberg en Helsloot (2004, p.9) is zelfredzaamheid gedefinieerd als ‘alle handelingen die door burgers verricht worden ter voorbereiding op rampen en zware ongevallen; tijdens en na rampen en zware ongevallen; om zichzelf en anderen te helpen de gevolgen van de ramp of het zware ongeval te beperken’. In dit rapport ligt de nadruk op de preventieve fase en de risicoperceptie met betrekking tot overstromingen. Dus op handelingen die ter voorbereiding op een overstroming uitgevoerd worden en op het beeld of de verwachting die mensen hebben van het risico op een overstroming.

Voordat mensen zich zullen voorbereiden op een mogelijke dreiging, bijvoorbeeld door het aanschaffen van een noodpakket, zullen zij zich eerst bewust moeten zijn van de risico's die zich in hun omgeving bevinden. Om burgers inzicht te geven in de risicobronnen die zich in hun omgeving bevinden heeft de overheid de risicokaart ontwikkeld (www.risicokaart.nl). Op de risicokaart kunnen burgers zien welke situaties, zoals bijvoorbeeld een overstroming, een reële bedreiging vormen voor hun woonomgeving. Op deze site worden echter geen waarschijnlijkheden weergegeven, maar alleen de risicobronnen¹. Men kan dus alleen achterhalen welke rampen en calamiteiten zich mogelijk voor kunnen doen, maar niet wat de kansen zijn.

De provincie Zeeland heeft naast de risicokaart een initiatief ontwikkeld dat alleen gericht is op het weergeven van het risico van een overstroming, de site ‘waterdreiging’ (www.waterdreiging.nl). Op deze site kunnen mensen zien wat de waterstand in Zeeland op dit moment is en wat de consequenties daarvan zijn. Op de site ‘Waterdreiging’ wordt geen algemene kans aangegeven op een overstroming maar het actuele dreigingsniveau. Op de site is te zien wat de mogelijke niveaus van dreiging zijn, dit zijn vijf niveaus van dreiging variërend van ‘geen dreiging’ tot ‘extreme dreiging’. Ook is aangegeven wat de handelingsperspectieven zijn bij elk dreigingsniveau.

¹ Risico's worden bij de risicokaart zelfs fors afgezwakt. Zo staat er: “De overheid is overigens verplicht informatie te geven over mogelijke risico's. De kans dat er daadwerkelijk calamiteiten plaatsvinden is door voorzorgsmaatregelen van bedrijven en overheid uiterst klein.” (www.risicokaart.nl, gedownload op 23 juli 2009). De vraag is of een dergelijke formulering bijdraagt aan het bevorderen van de zelfredzaamheid van burgers.

1.1 Doel van de studie

Het doel van het project was het doen van aanbevelingen om de zelfredzaamheid van burgers te versterken. Het project werd uitgevoerd in het kader van het Flood Control 2015 initiatief in samenwerking met HKV. We hebben ons daarbij zowel op de preventieve fase gericht (risicoperceptie en voorbereiding) als op de dreigingsfase (handelingsperspectieven en emergente groepen). Het deelproject dat hier wordt gerapporteerd had betrekking op risicoperceptie en de invloed van risicocommunicatie.

1.2 Aanpak

In het project werden 2 fases onderscheiden: 1) het formuleren van aanbevelingen die zelfredzaamheid bevorderen en 2) validatie van één aanbeveling in een pilot. In totaal zijn 3 groepen aanbevelingen geformuleerd:

1. De eerste groep aanbevelingen beschrijft de handelingsperspectieven die burgers hebben als functie van de hoeveelheid beschikbare tijd en het type actie (verticale ontruiming, preventieve evacuatie of schuilen). Over deze aanbevelingen zal apart worden gerapporteerd.
2. De tweede groep aanbevelingen heeft betrekking op emergente groepen. Emergente groepen worden daarbij gedefinieerd als ‘burgers en/of hulpverleners, van binnen of van buiten het rampgebied, die samenwerken om gezamenlijke doelen te bereiken die relevant zijn voor feitelijke of potentiële rampen, maar waarvan de organisatie (nog) niet is geïnstitutionaliseerd’ (Drabek en McEntire, 2003). Ook over deze aanbevelingen zal apart worden gerapporteerd.
3. De laatste groep aanbevelingen heeft betrekking op risicoperceptie en is het onderwerp van de huidige rapportage.

Zoals al werd aangegeven is de perceptie van een risico een noodzakelijk voorwaarde voor voorbereidend gedrag (Johnson, 2005). Als men zich niet bewust is van een risico zal men zich ook niet voorbereiden. De kans op een overstroming is niet in elk gebied even groot, en het is daarom goed om, in plaats van grootschalige landelijke campagnes, alleen de risico's te communiceren die voor de specifieke (woon)omgeving relevant zijn.

In het kader van overstromingen zijn er twee sites die dit risico weergeven: de risicokaart en de waterdreigingssite van de provincie Zeeland. Om na te gaan in hoeverre deze sites daadwerkelijk de risicoperceptie van burgers beïnvloeden is een onderzoek uitgevoerd onder Zeeuwse burgers.

1.3 Leeswijzer

Het eerste hoofdstuk beschrijft de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Hoofdstuk 3 beschrijft de conclusies en de aanbevelingen.

2 Onderzoek

2.1 Doel

Om burgers zich voor te laten bereiden op een overstroming is het in de eerste plaats van belang dat burgers zich bewust zijn van de kans op en de gevolgen van een overstroming (Johnson, 2005). Omdat risico's die dichterbij huis liggen meer impact op de risicoperceptie zullen hebben dan algemene risico's is het raadzaam om zoveel mogelijk specifieke risico's naar de burgers te communiceren.

Op dit moment zijn er twee sites die aangeven in hoeverre de overstromingsdreiging reëel is voor een specifieke gemeente: de risicokaart en de waterdreigingssite van de provincie Zeeland. De vraagstelling van ons onderzoek was in hoeverre deze sites ook daadwerkelijk de risicoperceptie van de burgers beïnvloeden.

Risicoperceptie wordt niet alleen bepaald door een inschatting van kans en ernst, maar ook door de gevoelens die men heeft ten aanzien van een overstroming (Slovic, Finucane, Peters & MacGregor, 2004; Loewenstein, Weber, Hsee & Welch, 2001). Om deze reden hebben we in het onderzoek ook naar gevoelens gevraagd.

Naast de perceptie van het risico kunnen de sites ook een invloed hebben op het gedrag van burgers. Een beperking hierbij is uiteraard dat het daadwerkelijke gedrag bij een overstroming niet kan worden gemeten, maar wel wat burgers inschatten te zullen doen als zich een overstroming voor zou doen. In aanvulling hierop hebben wij burgers ook gevraagd aan te geven hoe nuttig zij een aantal handelingen vonden.

2.2 Aanpak

2.2.1 Proefpersonen

Het onderzoek is uitgevoerd in Zeeland. Proefpersonen zijn benaderd via een aantal verenigingen: koor A58 uit Rilland, het Scheldeloodsen koor uit Vlissingen en de tennisvereniging uit Wolphaartsdijk. In totaal zijn 220 vragenlijsten uitgedeeld en zijn er 84 geretourneerd. Bij elke vereniging werden vragenlijsten voor alle condities aangeboden, zodat de verdeling over condities hetzelfde zou zijn.

2.2.2 Materiaal

Om een beeld te krijgen van de risicoperceptie van burgers is de PROMO-vragenlijst die ontwikkeld is aan de universiteit van Twente in een aangepaste versie gebruikt (Kievik, Terpstra & Gutteling, 2008). Deze vragenlijst is gebaseerd op het FRIS-model van risicoperceptie (Ter Huurne, 2008) en gaat in op verschillende aspecten van de perceptie van het risico op een overstroming.

Naast de vragen over risico's is een deel van de vragenlijst gewijd aan de evaluatie van de websites. Globaal gingen deze vragen over de mate waarin deelnemers bekend waren met de sites en de gebruiksvriendelijkheid van de sites.

2.2.3 *Ontwerp*

De vragenlijst is uitgezet in drie groepen. De eerste groep heeft alleen de vragenlijst ingevuld. De andere twee groepen hebben voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst eerst een website bekeken (respectievelijk de risicokaart en de site waterdreiging). Om na te gaan of deze deelnemers daadwerkelijk de site hadden bekeken werd een aantal vragen gesteld over de site.

Deze opzet geeft de mogelijkheid te evalueren of het bekijken van een website met informatie over risico's effect heeft op de perceptie van mensen en de bereidheid tot handelen.

2.3 **Resultaten**

2.3.1 *Proefpersonen*

In totaal hebben 84 proefpersonen de vragenlijst ingevuld: 30 in de controle conditie, 27 in de 'waterdreiging'-conditie en 27 in de 'risicokaart'-conditie. Twee deelnemers in de 'waterdreiging'-conditie en 2 deelnemers in de 'risicokaart'-conditie hebben (om verschillende redenen) de website niet bekeken en zijn buiten de analyses gehouden. Van de overige 80 proefpersonen zijn de kenmerken als volgt:

Geslacht:	man:	56%
	vrouw:	44%
Leeftijd:	21-35:	4%
	36-50:	24%
	51-65:	41%
	65+:	31%
Opleiding:	LBO/MVO/VMBO:	5%
	HAVO/VWO:	10%
	MBO:	23%
	HBO:	56%
	Universiteit:	6%

Al met al bestaat de groep uit relatief oudere deelnemers (72% is ouder dan 50 jaar) die hoog opgeleid zijn (62% heeft HBO of WO opleiding). Er zijn ongeveer evenveel mannen als vrouwen.

2.3.2 *Evaluatie van de site*

Bestede tijd

De score voor de waterdreigingssite was 1.6 en voor de risicokaart 1.8 op een 3-puntsschaal (1=minder dan 10 minuten, 2=tussen 10 en 20 minuten en 3=tussen 21 en 30 minuten). Proefpersonen spendeerden evenveel tijd aan beide sites ($F(1,48)=2.26$, $p=.11$).

Eerste bezoek?

Twee deelnemers (7%) hadden de waterdreigingssite al een keer bekeken. Geen van de deelnemers had al een keer naar de risicokaart gekeken.

Eerder van gehoord?

2 van de 25 deelnemers (7%) in de 'waterdreiging'-conditie had al een keer van de site gehoord. In de 'risicokaart'-conditie had niemand nog van de site gehoord. Dit betekent dat beide sites dus niet erg bekend waren bij de deelnemers.

Op de vraag of men de site vaker zou gaan bezoeken antwoordden de deelnemers als volgt:

Tabel 1 Aantal mensen dat aangaf de site vaker te gaan bezoeken, niet meer te bezoeken of het niet te weten voor de waterdreigingsconditie en de risicokaartconditie.

	Ja	nee	weet niet	totaal
waterdreiging	13 (52%)	3 (12%)	9 (36%)	25
risicokaart	9 (39%)	8 (35%)	6 (24%)	23
	22 (46%)	11 (23%)	15 (31%)	48

Meer mensen zijn van plan om de waterdreigingssite te bezoeken dan de risicokaart (52% versus 39%) en minder mensen willen de waterdreigingssite niet meer bezoeken dan de risicokaart (12% versus 35%).

Rapportcijfer

De waterdreigingssite kreeg gemiddeld een 7.1 en de risicokaart een 6.1. De risicokaart werd significant slechter beoordeeld ($F(1,45)=5.78$, $p=.02$)

Usability

Ook werden de sites op een aantal gebruiksvriendelijkheidsmatigheden beoordeeld. In tabel 2 staan de resultaten:

Tabel 2 Scores op een aantal usability dimensies voor de waterdreigingsconditie (WD) en de risicokaartconditie (RK). De laatste kolom geeft weer of er een significant verschillende score werd gegeven in beide condities.

	WD	RK	significantie
Toegankelijk	3.8	3.3	.020
Gebruiksvriendelijk	3.7	3.0	.004
Actueel	3.5	3.3	-
Duidelijk	3.6	2.8	.001
Verzorgd	4.0	3.4	.004
informatie makkelijk te vinden	3.4	2.9	.073
Informatief	3.8	3.5	-
Professioneel	3.8	3.4	-

Zoals in tabel 2 is te zien wordt de waterdreigingssite op 5 van de 8 kenmerken significant positiever beoordeeld dan de risicokaart. Alleen op de mate waarin de site actueel, informatief en professioneel is scoren beide sites hetzelfde. Algemeen gesteld blijkt echter dat men de waterdreigingssite gebruiksvriendelijker vindt dan de risicokaart.

2.3.3 Risicoperceptie

Kans en ernst

De inschatting van kans en ernst werd middels een aantal vragen gemeten. Deze vragen, de gemiddelde scores (schaal liep van 1 t/m 5) en eventueel statistisch verschil staan in tabel 3.

Tabel 3 Ingeschatte kansen en gevolgen voor de controle conditie (CTR), waterdreigingsconditie (WD) en risicokaart (RK).

	CTR	WD	RK	Sig.
In het algemeen				
Hoe riskant vindt u een overstroming?	3.1	3.2	3.2	-
Hoe ernstig vindt u een overstroming?	4.3	4.6	4.5	-
Hoe groot acht u de kans op een overstroming in NL?	2.4	2.4	2.8	-
Voor u persoonlijk				
Kans op overstroming en schade	2.4	2.5	2.7	-
Gevolgen overstroming	3.6	3.8	3.4	-

Tabel 3 laat zien dat er voor alle variabelen geen verschillen zijn tussen de 3 condities. Het bekijken van de waterdreigingssite en de risicokaart heeft dus geen effect op de inschatting van kans en ernst.

Gevoelens

Deelnemers werd ook gevraagd om aan te geven in hoeverre men gespannen, angstig, nerveus, bezorgd of boos zou zijn als men denkt aan de mogelijkheid dat men te maken krijgt met een overstroming. Omdat de scores op deze variabelen sterk samenhangen ($\alpha=.91$) is het gemiddelde van de scores op deze variabelen berekend.

De gemiddelde score was 2.6 in de controle conditie, 2.5 voor de waterdreigingssite en 2.8 voor de risicokaart. Deze scores verschillen niet ($F(2,72)<1$).

Mensen zijn dus nauwelijks tot enigszins bezorgd als zij aan een overstroming denken, en het maakt daarbij niet uit of zij één van beide sites hebben bekeken.

2.3.4 Handelingen

Nut

Voor een aantal handelingen is gevraagd in hoeverre deze nuttig is (op een schaal van 1 t/m 5). In tabel 4 staan de resultaten.

Tabel 4 Inschatting van het nut van een aantal handelingen voor de controleconditie (CTR) de waterdreigingsconditie (WD) en de risicokaartconditie (RK). De laatste kolom geeft weer in hoeverre de scores significant van elkaar verschillen (univariate variantieanalyse).

	CTR	WD	RK	Sig.
Informatie zoeken	3.7	3.8	3.3	.055
Noodpakket samenstellen	3.1	3.1	2.9	-
Noodplan maken	3.5	3.4	3.1	-
Alert zijn	4.1	4.1	3.6	.056
Evacueren	4.1	4.1	4.0	-

Twee van de 5 handelingen laten een significant verschil tussen condities zien: informatie zoeken en alert zijn. Dit betekent dat men het nut van deze handelingen minder inziet in de conditie waarin men eerst de risicokaart heeft bekeken.

Gedrag

Op de vraag wat men zou doen in het geval van een dreigende overstroming werden de volgende acties genoemd: informatie inwinnen, vluchten, thuis blijven, spullen in veiligheid brengen en een overlevingspakket samenstellen. Tabel 5 laat zien hoe deze acties zijn verdeeld over de condities (mensen konden meerdere acties noemen en daarom tellen de percentages niet op tot 100%):

Tabel 5 Aantal mensen dat bepaalde actie zou nemen bij een (dreigende) overstroming voor de controleconditie (CTR) de waterdreigingsconditie (WD) en de risicokaartconditie (RK).

	CTR	WD	RK
Vluchten	21 (72%)	6 (30%)	12 (63%)
Informatie inwinnen	5 (17%)	9 (45%)	1 (5%)
Spullen in veiligheid brengen	4 (14%)	5 (25%)	3 (16%)
Overlevingspakket samenstellen	2 (7%)	5 (25%)	3 (16%)
Thuis blijven	1 (3%)	4 (20%)	2 (11%)

Het gemiddeld aantal acties dat wordt genoemd ligt hoger in de waterdreigingsconditie dan in beide andere condities (waterdreiging: 1.5 acties per deelnemer, risicokaart: 1.11 acties per deelnemer en controleconditie: 1.14 acties per deelnemer). Zowel in de controle conditie als in de risicokaart-conditie wordt ‘vluchten’ het vaakst als actie genoemd (respectievelijk 72 en 63 procent van de deelnemers). De deelnemers die naar de waterdreigingssite hebben gekeken noemen echter vaker het inwinnen van informatie als actie. Ook zouden deze mensen vaker thuis blijven en daar noodmaatregelen treffen.

2.4 Conclusie

De risicokaart wordt over het algemeen minder positief beoordeeld dan de waterdreigingssite. Men vindt de site minder toegankelijk, minder gebruiksvriendelijk, minder duidelijk, minder verzorgd en men vindt dat informatie minder makkelijk te vinden is. Vijfendertig procent van de deelnemers geeft dan ook aan dat zij de site niet vaker zullen bezoeken (in de waterdreigingsconditie is dat slechts 12%). Dit neemt niet weg dat het merendeel van de deelnemers wel aangaf geneigd te zijn om er nogmaals naar te kijken.

Bij de evaluatie van het nut van verschillende handelingen bleek de risicokaart op 2 handelingen slechter te scoren dan de controleconditie. Deelnemers die de risicokaart hadden bekeken achtten het zoeken van informatie en ‘alert zijn’ minder nuttig dan de deelnemers die geen site hadden gezien. Dit laat zien dat een ontoereikende informatiepresentatie ook een negatief effect kan hebben. Als mensen het gevoel krijgen dat zij geen greep krijgen op risico’s of handelingsperspectieven kan dat hun gevoel van controle juist reduceren en is het beter om helemaal geen informatie te verschaffen. Dit resultaat sluit aan bij het FRIS (Framework of Risk Information Seeking) model van Ter Huurne (2008). Het uitgangspunt voor dit model is dat risicocommunicatie beschouwd moet worden als een interactief proces tussen burgers en overheid waarbij de wensen en behoeften van het publiek ten aanzien van risico-informatie voor ogen moeten worden gehouden. Alleen informatie die goed aansluit bij de behoeften van burgers zal ook daadwerkelijk gebruikt worden.

De waterdreigingssite heeft een effect op de acties die mensen (menen te) nemen bij een (dreigende) overstroming. Het merendeel van de deelnemers die de risicokaart hadden gezien of geen voorinformatie hadden gekregen zou vluchten. Dit lijkt derhalve de ‘default’ optie van mensen te zijn. Alleen de waterdreigingssite biedt handelingsperspectieven. Kennelijk heeft dit wel degelijk effect op de acties die mensen nemen. Niet alleen noemen deelnemers in deze conditie meer acties, maar zij kiezen er ook vaker voor om thuis te blijven en daar voorzorgsmaatregelen te nemen.

Het bekijken van beide sites had geen enkel effect op de risicoperceptie. In alle drie condities werden de kansen op en gevolgen van overstromingen op dezelfde manier ingeschat. Naast de cognitieve evaluatie van risico's werden ook geen effecten op gevoelens gevonden. Verschillende recente studies geven aan dat de relatie tussen risicoperceptie en voorbereiding zeer zwak is (Miceli, Sotgiu & Settanni, 2008; Siegrist & Gutscher, 2006). Als iemand een hoge risicoperceptie heeft, leidt dit dus niet direct tot voorbereidingsmaatregelen. Echter, de zwakke relatie lijkt vooral te gelden voor de relatie tussen het cognitieve element van risicoperceptie en voorbereiding en niet zozeer voor de relatie tussen de gevoelens die men ten aanzien van het risico heeft en voorbereiding. Ook in een onderzoek van Miceli et al. (2008) werd geen relatie gevonden tussen kennis over de exacte kans op een overstroming en voorbereiding, maar wel tussen de mate waarin mensen zich zorgen maakten en angstig waren voor overstroming en de mate waarin voorbereidingen werden getroffen. Dit betekent dat risicoperceptie en gedrag het beste beïnvloed kunnen worden door interventies die ook de gevoelsmatige kant van risicoperceptie adresseren.

De mate waarin mensen een risico gemakkelijk en helder kunnen visualiseren bepaalt of mensen actie gaan ondernemen en zich voor gaan bereiden (Weinstein, 1989). Men moet zich een levendige voorstelling kunnen maken van het risico en de gevolgen. Mensen die eerder een ramp hebben meegemaakt hebben daarom ook een veel sterkere risicoperceptie en nemen eerder en meer voorzorgsmaatregelen dan mensen die deze ervaring niet hebben (Van Duin, Bezuiven, Rosenthal, & Baard, 1995). In Nederland komen weinig rampen voor en voor grootschalige oefeningen waarbij burgers betrokken worden is daarom weinig noodzaak. Bovendien is dit zeer kostbaar. Toch zou het zeer zinvol zijn om mensen te laten beleven welke problemen ze tegenkomen als er zich een ramp of calamiteit voordoet, en te laten zien dat een deel van deze problemen beter op te lossen is als men zich voorbereidt. Het is niet haalbaar om de burger dit in een 'real-life' situatie te leren, maar virtueel zou dit wellicht wel kunnen door middel van 'serious gaming'. Omdat mensen de consequenties van een ramp of incident kunnen ervaren, zullen affectieve reacties worden opgeroepen wat wellicht het daadwerkelijk voorbereiden op een ramp stimuleert.

We hadden in het onderzoek geen representatieve steekproef. Ruim zeventig procent van de deelnemers was ouder dan 50 en ruim 60% had een opleiding op HBO of WO niveau. De meningen die deze deelnemers hebben over overstromingen kunnen daarom niet gegeneraliseerd worden naar de gehele Zeeuwse populatie. Dit neemt niet weg dat de resultaten tussen condities wel degelijk een goed beeld laten zien, aangezien de deelnemers in alle condities dezelfde kenmerken hadden. Juist omdat de deelnemers wat ouder en relatief hoog opgeleid waren mag worden verwacht dat deze groep bewust omgaat met risico's en de analytische vermogens bezitten om de aangeboden informatie goed te begrijpen. Als zelfs voor deze groep de risicokaart niet erg begrijpelijk is, kan worden voorspeld dat dit voor lager opgeleiden nog minder het geval is.

Hoewel het merendeel van de deelnemers aangaf nog wel een keer naar de site te gaan kijken, bleek dat slechts 2 deelnemers (7%) van de waterdreigingssite gehoord hadden en geen enkele deelnemer van het bestaan van de risicokaart afwist. Een uitdaging is daarom hoe burgers ertoe aangezet kunnen worden om überhaupt een site te gaan bekijken.

3 Conclusies en aanbevelingen

Om burgers te stimuleren zich voor te bereiden op een overstroming is het in de eerste plaats van belang dat zij zich bewust zijn van de risico's. Risico's die direct relevant zijn zullen daarbij meer invloed hebben dan generieke risico's. Het is daarom aan te bevelen om risico's zo specifiek mogelijk, bijvoorbeeld op gemeenteniveau, te communiceren. De resultaten van ons onderzoek, waarin twee sites werden vergeleken die dergelijke gemeente-specifieke risico's weergeven, tonen echter aan dat een minder gebruiksvriendelijke site als de risicokaart ook negatieve gevolgen kan hebben. Na het bekijken van deze site vonden mensen 2 handelingen, namelijk het 'zoeken van informatie' en 'alert zijn' minder nuttig dan wanneer zij geen achtergrondinformatie hadden gekregen. Als mensen het gevoel krijgen dat ze geen greep hebben op de risico's of als handelingsperspectieven onduidelijk zijn kan dit hun gevoel van controle reduceren. Een verminderd gevoel van controle kan ertoe leiden dat de informatiebehoefte van mensen afneemt (Ter Huurne, 2008). De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat het beter is om geen informatie te verstrekken dan om slechte informatie te verstrekken.

Aanbeveling 1: Risicoinformatie moet niet alleen worden afgestemd op de relevantie van de risico's, maar ook op de informatiebehoefte en het informatiegebruik van de gebruiker. De informatie die wordt aangeboden dient relevant te zijn maar ook gebruiksvriendelijk gepresenteerd.

Onderzoek toont aan dat risicoperceptie naast een cognitieve component ook sterk beïnvloed wordt door een affectieve component (Slovic, Finucane, Peters & MacGregor, 2004; Loewenstein, Weber, Hsee & Welch, 2001). Ook dit blijkt uit ons onderzoek, beide sites presenteren de informatie op een feitelijke manier en spreken niet de affectieve kant van de informatiebehoefte aan. Het resultaat is dat de risicoperceptie van mensen helemaal niet werd beïnvloed door de informatie die op de sites staat. Dit geldt zowel voor de 'Risicokaart' als voor de site 'Waterdreiging'. Om de risicoperceptie van mensen te beïnvloeden is het dus van belang om ook de affectieve kant aan te spreken. Deze affectieve dimensie wordt sterk beïnvloed door de mate waarin gevolgen makkelijk en helder gevisualiseerd kunnen worden. 'Serious gaming' is daarmee een interessante optie. Omdat mensen de consequenties van een ramp of incident kunnen ervaren, zullen affectieve reacties worden opgeroepen wat wellicht het daadwerkelijk voorbereiden op een ramp stimuleert.

Aanbeveling 2: Om risicoperceptie en voorbereidend gedrag te stimuleren zouden interventies ingezet moeten worden die ook de affectieve kant van risicoperceptie adresseren. Een interessant instrument in deze is een 'serious game'. Een dergelijke game zou burgers bewuster kunnen maken van de voordelen van het treffen van voorbereidingsmaatregelen, de gevolgen die een overstroming met zich meebrengt en de handelingsperspectieven die zij hebben bij rampen.

De resultaten van het onderzoek lieten zien dat het bekijken van de site 'Waterdreiging' een effect heeft op de acties die mensen (van plan zijn te) nemen bij een (dreigende) overstroming. Zonder informatie of met informatie van de Risicokaart zou het merendeel van de mensen vluchten.

De deelnemers die de site Waterdreiging hadden bekeken noemden meer acties dan de deelnemers in de andere twee condities en bovendien zouden deze mensen er ook eerder voor kiezen om thuis te blijven en voorzorgsmaatregelen te nemen. Klaarblijkelijk heeft het geven van handelingsperspectieven effect.

Aanbeveling 3: Ook in de voorbereidingsfase is het zinvol om handelingsperspectieven te geven. Als burgers bepaalde sites zoals 'Waterdreiging', kennen en weten dat zij daar handelingsperspectieven kunnen vinden dan worden zij in staat gesteld om betere beslissingen te nemen en neemt hun zelfredzaamheid toe.

Hoewel het merendeel van de deelnemers aangaf nog wel een keer naar de site te gaan kijken, bleek dat slechts 2 deelnemers (7%) van de waterdreigingssite gehoord en geen enkele deelnemer van het bestaan van de risicokaart afwist. Uit eerder onderzoek was al gebleken dat in de provincie Groningen slechts 24% van de inwoners afwist van het bestaan van de Risicokaart (Drunen en Boonstra, 2007). Een uitdaging is daarom burgers aan te zetten om überhaupt een site te gaan bekijken. Een mogelijkheid hiervoor zou zijn om ervoor te zorgen dat personen met een belangrijke sociale positie in een gemeenschap benaderd worden, zodat informatie via sociale netwerken verspreid kan worden.

Aanbeveling 4: Onderzoek zou zich meer moeten richten op de manier waarop burgers aangezet kunnen worden om zich te verdiepen in risico's van overstromingen. Eén manier is om beter de informatiebehoefte in kaart te brengen, zodat het informatieaanbod beter aansluit bij de vraag (Ter Huurne, 2008). Een andere manier is om gebruik te maken van sleutelfiguren en relaties binnen en tussen netwerken (Hof, 2008).

4 Referenties

- Duin, M.J. van, Bezuiven, U., Rosenthal, U. & Baard, I. (1995). Evacuatie bij hoog water: zelfredzaamheid en overheidszorg. COT Instituut voor Veiligheids- en Crisismanagement.
- Drabek, T.E. & McEntire, D.A. (2003) Emergent phenomena and the sociology of disaster: lessons, trends and opportunities from the research literature. *Disaster Prevention and Management*, 12 (2), 97-112.
- Drunen, A., van, & Boonstra, H. (2007). Risicobeleving in de provincie Groningen. TNS NIPO rapport C5814E.
- Hof, T. (2008). Zelfredzaamheid bij crises: de sleutelfiguur als spil binnen sociale netwerken. *Magazine nationale veiligheid en crisisbeheersing*, december, 20.
- Huurne, E.F.J., ter (2008). *Information Seeking in a Risky World. The Theoretical and Empirical Development of FRIS: A Framework of Risk Information Seeking*. Enschede: Gildeprint.
- Johnson, B.B. (2005). Testing and expanding a model of cognitive processing of risk information. *Risk Analysis*, 25, 631-650.
- Kievik, M., T.Terpstra, J.M.Gutteling. Enquête overstromingsdreiging en evacuatiegedrag in Zeeland. Onderzoek uitgevoerd in het kader van het onderzoek Perceptie en Risicocommunicatie bij het Omgaan met Overstromingsrisico's (PROmO). Universiteit Twente, 30 oktober 2008.
- Loewenstein, G.F., Weber, E.U., Hsee, C.K., & Welch, E.S. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.
- Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 164-173.
- Ruitenbergh, A.G.W. & Helsloot, I. (2004). *Zelfredzaamheid van burgers bij rampen en zware ongevallen*, Den Haag: Kluwer.
- Siegrist, M., & Gutscher, H. (2006). Flooding risks: A comparison of lay people's perceptions and expert's assessments in Switzerland, *Risk Analysis*, 26, pp. 971-979.
- Slovic, P., Finucane, M.L., Peters, E., & MacGregor, D.G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24, 311-322.
- Starmans, I. & Oberije, N. (2006). *Burgerparticipatie bij rampen en zware ongevallen*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra.
- Weinstein, N.D. (1989). Optimistic biases about personal risk. *Science*, 246, 1232-1233.

5 Ondertekening

Soesterberg, maart 2010

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'P' followed by a horizontal line and a small flourish.

dr. P.C. Rasker
Afdelingshoofd

TNO Defensie en Veiligheid

A handwritten signature in black ink, featuring several sharp, intersecting diagonal strokes.

dr. J.H. Kerstholt
Auteur

Distributielijst

De volgende personen/instanties ontvangen één of meerdere exemplaren

3 ex TNO Defensie en Veiligheid vestiging Den Haag

3 ex Directie Samenleving, Bestuur en Organisatie

4 ex HKV Lijn in Water

1 ex Universiteit Twente

2 ex Ministerie van Binnenlandse Zaken

2 ex TNO Defensie en Veiligheid vestiging Soesterberg
Archief

4 ex Alle ondertekenaars en auteurs van het rapport
dr. J.H. Kerstholt
C.J. Caljouw, Mphil
M.A. Koenders, MSc
dr. P.C. Rasker