

# Between resistance and resilience.

A comparative study into the flood coping capability of Amsterdam and Bratislava

Student: Robert Beerta

Student nummer: S1909355

Begeleider: Dr. Elen Trell

Studie: Bsc Technische Planologie

Datum: 20-01-2014

## Samenvatting

Door een dalende bodem, intensere regenval en een toename van de gemiddelde temperatuur worden dijken, duinen sluizen en gemalen onder steeds grotere druk gezet. Om toekomstige rampen te voorkomen is het belangrijk dat er gekeken wordt naar nieuwe manieren om met water om te gaan. In de ontwikkeling van deze nieuwe methoden is Nederland een van de meest vooraanstaande landen. De campagne 'Nederland leeft met water' was de indicatie dat er een verandering in het denken plaatsgevonden heeft.

Men ging van een aanpak die erg resistent is naar een manier van overstromingsmanagement die meer resiliënt is. Een op resistance gebaseerde aanpak focust zich vooral op het uitsluiten van het water, terwijl resilience het water gecontroleerd toelaat om zo de druk op verdedigingswerken zoals dijken en duinen te verminderen. Het is niet zo dat resistance en resilience tegenover elkaar staan, integendeel: resistance is een belangrijk deel van resilience.

Aan de hand van het framework van Restemeyer et al. (2013) worden in deze thesis elementen van resilience uitgelicht en onderzocht om zo te kijken hoe resiliënt Bratislava en Amsterdam zijn. Het beleid in beide landen wordt bekeken en er wordt onder de lokale bevolking een enquête uitgevoerd die het bewustzijn ten opzichte van het overstromingsrisico moet bepalen.

Op beleidsniveau zijn er twee grote verschillen te herkennen. Het Nederlandse beleid heeft zich sinds de jaren 50 ontwikkeld tot een goed geïntegreerd systeem waarbij ruimtelijke ordening en watermanagement samen tot oplossingen komen die de druk op de verdedigingswerken moeten verminderen.

Het Slowaakse beleid begint pas recenter met het integreren van zijn beleid. Dit is in gang gezet door EU richtlijn 2007/60/EC "on the assessment and management of flood risks" (Europese unie, 2007). Zowel het Nederlandse als het Slowaaks zijn op deze richtlijn gebaseerd, maar omdat Nederland een van de initiatiefnemers was voor de richtlijn veranderd er weinig voor het Nederlandse beleid (Rijkswaterstaat, 2012).

Consensus onder ondervraagden in een enquête gehouden onder inwoners van Amsterdam en Bratislava is dat in beide steden de overheid voldoende doet om hen te beschermen tegen het water, maar dat de inspraak die men krijgt onvoldoende is. Daarnaast is een belangrijk aspect in het bewustzijn ten opzichte van overstromingen dat men deze zelf meegemaakt moet hebben. De enquêtes suggereert namelijk dat de ondervraagden in Bratislava meer bezig zijn met overstromingen dan de ondervraagden uit Amsterdam. Dit komt omdat inwoners van Bratislava recenter grote overstroming hebben meegemaakt dan de inwoners uit Amsterdam.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting:</b>	<b>2</b>
<b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding	5
1.2 Probleemstelling	6
1.3 opbouw thesis	7
<b>Hoofdstuk 2: Theoretisch Kader en methodologie</b>	<b>8</b>
2.1 theoretisch kader	8
2.2 Methodologie	11
<b>Hoofdstuk 3: Amsterdam en Bratislava: beleid, ontwikkeling en awareness</b>	<b>12</b>
3.1 Algemene introductie	12
3.1.1 Amsterdam	12
3.1.2 Bratislava	14
3.2 Beleidsontwikkeling	15
3.2.1 Ontwikkeling overstromingsbeleid Nederland	15
3.2.2 Opbouw huidig overstromingsbeleid Nederland	17
3.2.3 Ontwikkeling overstromingsbeleid Slowakije	21
3.2.4 Opbouw huidig overstromingsbeleid Slowakije	22
3.2.5 Vergelijking Amsterdam en Bratislava	25
3.3 waargenomen veiligheid van bewoners in Amsterdam en Bratislava	27
3.3.1 Resultaten Amsterdam	27
3.3.2 Resultaten Bratislava	28
3.3.3 Conclusies	29
<b>Hoofdstuk 4: Discussie</b>	<b>30</b>
4.1 Bratislava	30
4.1.1 Content	30
4.1.2 Context	30
4.1.3 Process	31
4.1.4 Conclusies	34
4.2 Amsterdam	34
4.1.1 Context	34
4.1.2 Content	32
4.1.3 Process	36
4.1.4 Conclusies	37
<b>Hoofdstuk 5: Conclusie</b>	<b>38</b>

<b>Literatuurlijst</b>	<b>41</b>
<b>Appendix</b>	<b>44</b>
I.    Enquête versie Amsterdam	44
II.   Enquête versie Bratislava	48

## Hoofdstuk 1: Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De gemiddelde temperatuur in Europa neemt sinds 1900 toe (EEA , 2004 via Ruimtelijk Planbureau, 2007). Het gevolg hiervan is dat er door het jaar heen meer neerslag zal plaatsvinden waardoor de piekafvoer van rivieren zal toenemen (Ruimtelijk planbureau, 2007). Daarnaast smelten de poolkappen waardoor de zeespiegel stijgt en daalt de bodem in Nederland(KNMI, 2013). Dit heeft tot gevolg dat het risico op overstromingen groter wordt. Tegelijkertijd investeren bedrijven in risicovolle gebieden en gaan steeds meer mensen in deze risicovolle gebieden wonen (Ruimtelijk Planbureau, 2007).

Deze twee processen zorgen ervoor dat de potentiële schade in de risicogebieden groter wordt, daarom moeten overheden een goede bescherming tegen het water bieden waardoor de schade bij een overstroming zo veel mogelijk beperkt blijft.

Van oudsher werd er vooral gebruik gemaakt van resistance-based planning (Meijerink, 2005). Dit betekent dat overstromingsrisico's op een grotendeels technisch rationele manier worden opgelost door bijvoorbeeld de aanleg van Dijken en sluizen die erop gericht zijn het water volledig uit te sluiten.

Een constant dalende bodem en intensere regenbuien gecombineerd met smeltwater (KNMI, 2013) zorgt ervoor dat overstromingen in Europa steeds groter worden. In de zomer van 2013 bereikte de Donau een recorddiepte van 10 meter (Thorpe, 2013) waardoor veel steden aan de Donau last hadden van overstromingen en alle schade die daarmee gepaard gaat. Om deze schade in de toekomst te kunnen voorkomen is het dus zaak dat er gekeken wordt naar manieren om de bevolking adequaat te beschermen.

Door de hogere waterstanden en piekafvoer in rivieren wordt de druk op bestaande waterkeringen, die overigens kunnen falen, groter. Om ook in de toekomst nog een goede bescherming te kunnen garanderen is een combinatie van preventie en een flexibele inrichting van de ruimte de beste optie (Ruimtelijk Planbureau, 2007)

Het is dus zaak om op een andere manier naar overstromingen en kwetsbaarheid van regio's te kijken. Restemeyer en haar collega's leggen in hun artikel "A strategy-based framework for assessing the flood resilience of cities – a Hamburg case study" (Restemeyer et al., 2013) het fundament voor een middel om de weerbaarheid, of 'Resilience' van een gebied te kunnen bepalen. Resilience wordt hier

gedefinieerd als “The idea the ecosystems or groups can withstand or adapt to stress without being harmed in their functionality” (Restemeyer et al. 2007, pagina 1).

In het onderzoek zal het framework van Restemeyer et al. (2013) gebruikt worden om de resilience van twee steden te bepalen. Deze case-studies zullen uitgevoerd worden op twee Europese hoofdsteden, Amsterdam en Bratislava. De keuze voor deze steden is gevormd op basis van ligging, economisch belang en geschiedenis.

De verschillende factoren die eerder genoemd zijn maken het interessant om te kijken of er significante verschillen zijn in de wijze waarop deze twee steden omgaan met overstromingsrisico. Het framework van Restemeyer et al. (2013) is hierbij een goed instrument om de vergelijking te kunnen maken.

## **1.2 Probleemstelling**

Doordat het klimaat aan het veranderen is, de bevolkingsdichtheid in steden groter wordt en steden een groot economisch belang dienen worden de limiet van dijken en andere verdedigingswerken bereikt (Ruimtelijk planbureau, 2007). Hierdoor ontstaat de noodzaak om op een andere manier met overstromingsrisico om te gaan. Er zal in dit onderzoek gekeken worden hoe resiliënt Amsterdam en Bratislava zijn door gebruik te maken van het framework van Restemeyer et al. (2013) en of er significante verschillen zijn in het gevoerde beleid. Daarnaast wordt er gekeken wat de lessen zijn die zij van elkaar kunnen leren. De hoofdvraag wordt dan ook: Hoe resiliënt zijn Amsterdam en Bratislava ten opzichte van overstromingsrisico?

Daartoe wordt deze hoofdvraag opgedeeld in de volgende deelvragen:

- Hoe zijn het Nederlandse en Slowaakse waterbeleid opgebouwd en hoe vertaalt zich dat naar respectievelijk Amsterdam en Bratislava?
- Welke fysieke en beleidsmaatregelen worden er getroffen om met overstromingsrisico's om te gaan in Nederland en Slowakije?
- Hoe groot is het bewustzijn ten opzichte van overstromingsrisico in Amsterdam en Bratislava?

Verwachting is dat het Nederlandse beleid meer naar een resilience-based beleid neigt en dat het Slowaakse beleid meer een resistance strategie adopteert. Dit omdat Nederland een land is dat een lange geschiedenis heeft met water (Woltjer et al, 2007).

Het Slowaaks beleid is naar verwachting meer resistance based omdat Slowakije voor de val van de Berlijnse muur in 1989 onder gezag van de USSR viel. De USSR had een centralistisch beleid. Alle beslissingen werden door de centrale overheid genomen (Ziegler, 1990). Gevolg hiervan is dat oplossingen voor overstromingen vooral bestonden uit resistance based oplossingen (Ziegler, 1990) en dat er geen ruimte was voor de ontwikkeling van een participatiever model zoals wij dat nu in Nederland kennen. Daardoor is aan te nemen dat het Nederlandse beleid anders is ontwikkeld dan het Slowaakse.

### **1.3 Opbouw thesis**

De thesis is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 zal het theoretisch kader dat gebruikt wordt in dit onderzoek toegelicht worden. Meteen hierbij wordt ook de gevolgde methodologie besproken.

Vervolgens zullen in het derde hoofdstuk Amsterdam en Bratislava ingeleid worden. Er zal vooral ingegaan worden op de ligging, statistische data en de geschiedenis die beide steden hebben met water.

Aansluitend hierop zal er ingegaan worden op het gevoerde beleid van Nederland en Slowakije op het gebied van overstromingsmanagement. De focus zal hier eerst liggen op een uitleg van de ontwikkeling van het overstromingsbeleid door de jaren heen, daarna zal er ingegaan worden op het huidige overstromingsbeleid en hoe de vertaalslag naar de steden gemaakt wordt. Ook zal er kort besproken worden in welke mate er in beide landen onderzoek wordt gedaan naar overstromingen en overstromingsbeleid. Hier zullen de resultaten die uit de enquête gekomen zijn besproken worden.

In hoofdstuk 4 zal er een vergelijking gemaakt worden tussen beide steden waar alle factoren die in het framework van Restemeyer et al. (2013) gekoppeld zullen worden aan de eerder verkregen data.

De conclusie in hoofdstuk 5 zal alle behandelde punten nog een keer kort bespreken en zal een antwoord geven op de hoofdvraag. Verder zal hier vermeld worden in hoeverre de beide steden lessen van elkaar kunnen leren.

## Hoofdstuk 2: Theoretisch kader en methodologie

### 2.1 Theoretisch kader

Het framework tracht de resilience ten opzichte van overstromingsrisico's te bepalen. In het framework van Restemeyer et al. (2013) word resilience gedefinieerd als "The idea that ecosystems or groups can withstand or adapt to stress without being harmed in their functionality" (Restemeyer et al. 2013, pagina 1). Dit is ook de definitie die in dit onderzoek gebruikt zal worden.

#### *Elementen van resilience*

Recente literatuur richt zich op resilience meer als een proces dan een uitkomst (Mitchell et al., 2012). Het gaat dan niet over de fysieke maatregelen die worden genomen, maar meer over het proces naar deze maatregelen toe. Het behelst het leren, aanpassen en verbeteren van bestaande structuren, actoren en functies. Deze focus op het proces trekt de aandacht naar het concept van "resilient systems": "Resilience is not a state, but a dynamic set of conditions, as embodied within a system" (Bahadur et al. 2010). Volgens Mitchell et al. (2012) levert dit de volgende kenmerken op van een resiliënt systeem:

- **Een hoge mate van diversiteit**, vooral in het maken van beslissingen en de beschikbaarheid van economische kansen
- **Een hoge mate van connectiviteit tussen instituties en organisaties** op verschillende schaalniveaus en de mate waarop kennis, evaluaties en leermomenten toegepast worden binnen verschillende schaalniveaus.
- De mate waarin **verschillende vormen van kennis geïntegreerd zijn** met als doel het anticiperen en managen van het proces
- **Een hoge mate van redundantie** in een systeem. Dit betekent dat een klein deel van het systeem kan falen zonder dat het hele systeem instort.
- De mate waarin het **systeem gelijkwaardig en inclusief** is ten opzichte van zijn componenten is, waarbij risico's in een bepaald gebied niet worden verlaagd ten koste van andere delen van het systeem.
- **Een hoge mate van sociale cohesie en sociaal kapitaal**

Op resilience gebaseerd beleid betekent, in zijn puurste vorm, het ondersteunen van interventies in de ruimte die de diversiteit, connectiviteit, redundantie, reflectiviteit, gelijkheid en cohesie



integreren (Mitchell et al. 2012). Naast dit alles moet er dan ook nog een mix van kennis uit verschillende vakgebieden gecombineerd worden.

Beleid gebaseerd op resilience betekent ook het benadrukken van de noodzaak om flexibele systemen te ontwikkelen die om kunnen gaan met een hoge mate van verandering en deze veranderingen als deel van het systeem beschouwen, zowel op sociaal als ruimtelijk vlak. Het moet in principe het onverwachte verwachten (Folke, 2006). Op het gebied van overstromingsmanagement betekent dit dat er systemen worden ontwikkeld waarbij er niet alleen maatregelen zoals dijken worden geplaatst die het water uitsluiten. Maar ook mogelijkheden worden gecreëerd waarbij water op het land toegelaten wordt om de druk op de dijken te verminderen. Daarnaast worden er ook maatregelen geplaatst zodat schade die ontstaat door overstromingen beperkt blijft. Voorbeeld hiervan is het compartmentaliseren van regio's achter een dijk.

#### *Resistance vs. resilience?*

In overstromingsmanagement is het gebruikelijk om een onderscheid te maken tussen strategieën die gebaseerd zijn op resilience en strategieën die gebaseerd zijn op resistance (Restemeyer et al., 2013). Resistance wordt gedefinieerd als de mate van een systeem om overstromingen te voorkomen. Terwijl resilience is gedefinieerd als de mogelijkheden van een systeem om de schade van overstromingen te minimaliseren en weer boven te komen (De Bruijn, 2005). Fysieke elementen die terugkomen in een op resistance gebaseerd beleid zijn vaak bedoeld om het water buiten te houden, bijvoorbeeld dijken en sluizen.

Hoewel de tegenstelling tussen resistance en resilience interessant is door zijn eenvoud (Restemeyer et al., 2013) is het zo dat de twee elementen geen directe tegenstelling van elkaar zijn wanneer er naar andere wetenschappers op het gebied gekeken wordt (Holling 1973, Godschalk 2003, Davoudi 2012 via Restemeyer et al., 2013). Een onderdeel van resilience is bijvoorbeeld "persistence" (Holling, 1973) en "robuustheid" (Davoudi, 2012). Deze termen zijn synoniemen van resistance, en geven daarmee ook de indicatie dat resistance een belangrijk onderdeel is van resilience in plaats van een tegenstelling ervan. Om deze reden wordt er in dit onderzoek niet gesproken van een tegenstelling van resilience en resistance, maar van een mate van resilience waarin resistance een onderdeel is van resilience. Immers, er is een zekere mate van robuustheid nodig om de schade van overstromingen te kunnen beperken.

### Framework

In dit onderzoek zal gebruik gemaakt worden van een strategy-based framework (Restemeyer et al. 2013) gebruikt worden. In het framework wordt een onderscheid gemaakt tussen drie hoofdcomponenten; Context, content en Process

Context behandelt de institutionele factoren en het gevoerde beleid die invloed hebben op het risico op overstroming. Er worden hierbij de volgende indicatoren gebruikt: de integratie tussen overstromingsrisico en urban planning, waar de verantwoordelijkheid ligt (ligt het vooral in de publieke of in de private sector) en de ontwikkeling van het beleid ten opzichte van rampenbestrijding (Restemeyer et al., 2013).

Content behandelt de toegepaste beleidsinstrumenten. Het analyseert alle fasen van risicomanagement (voor de overstroming, tijdens en na de overstroming) en de integratie van deze fasen Restemeyer et al. (2013).

De laatste factor is process. Deze factor behandelt de verschillende soorten kapitaal(intellectueel, sociaal en politiek). Analyseert de mate waarin de gemeenschap en de politiek openstaan voor nieuwe input, de mate waarop informatie uitwisseling plaatsvindt en het bewustzijn binnen de gemeenschap (figuur 1).

<b>Dimension</b>	<b>Criteria</b>	<b>Resilience indicators</b>
<b>Context</b>	<i>Institutional structure and legislation</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ integration of flood risk management and urban planning</li><li>◦ shared responsibilities: public – private</li><li>◦ well-developed disaster management</li></ul>
<b>Content</b>	<i>measures and policy instruments applied to reduce flood risk</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ all phases of the disaster management cycle addressed (pre-flood, during flood, after flood)</li><li>◦ consistent combination of various measures</li></ul>
<b>Process</b>	<i>Intellectual capital</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ high variety and transparency of knowledge, qualifications and expertise</li><li>◦ networks, knowledge exchange between different disciplines</li><li>◦ openness towards new knowledge</li></ul>
	<i>Social capital</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ high awareness of the population, willingness to participate and invest in flood risk management</li><li>◦ broad stakeholder participation</li><li>◦ combination of top-down and bottom-up initiatives</li></ul>
	<i>Political capital</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ high levels of political awareness/willingness</li><li>◦ collaboration between different disciplines</li><li>◦ sufficient resources to implement flood resilience strategies</li></ul>

Figuur 1: conceptueel framework Restemeyer et al.(2013)

## 2.2 Methodologie

De dataverzameling zal plaatsvinden door het afnemen van enquêtes in Amsterdam en Bratislava, het analyseren van beleidsdocumentatie en het doornemen van wetenschappelijke literatuur. De methoden van dataverzameling zijn gekozen omdat er op deze manier het beste inzicht verworven kan worden in de “context”, “content” en “process” elementen van het framework (Resemeyer et al., 2013)

Daarnaast wordt er via correspondentie via e-mail hulp gezocht bij Peter Skubinčan, een PhD aan het Slowaakse instituut voor geografie (Geografický ústav SAV). Zijn bijdragen bestaan uit het helpen met vertalen van in het Slowaaks geschreven beleidsdocumentatie en het beantwoorden van vragen over het overstromingsbeleid in Slowakije via e-mail.

Eerst zal er secundaire data worden verzameld door het bestuderen van beleidsdocumenten, bestaande wetenschappelijke literatuur en rapporten met betrekking tot overstromingsbeleid. Daarnaast zal er met hulp van Peter Skubinčan inzicht verworven worden in de ontwikkeling van het Slowaakse beleid en zal de meest relevante beleidsdocumentatie vertaald worden. Doel is om hiermee inzicht te krijgen in het ‘context’ element van het framework van Restemeyer et al. (2013). Verder zal er gekeken worden naar de content, wat voor middelen gebruikt de overheid om bewustwording te kweken en wat voor instrumenten gebruikt de overheid om risico te verkleinen en welke beleidsdocumenten hier aan gekoppeld zijn.

Als laatste zal er door middel van een enquête primaire data verzameld worden waarmee het bewustzijn ten opzichte van overstromingsrisico in Amsterdam en Bratislava bekeken wordt. Op deze manier wordt er inzicht verschaft in de “process” zijde van het framework. Vervolgens worden de steden met elkaar vergeleken en wordt er gekeken wat voor lessen de steden van elkaar kunnen leren.

Over het algemeen is de wijze waarop data verzameld is gelijk voor beide steden. In Bratislava is de data verzameld door de enquête online te verspreiden via sociale media en het gebruik van lokale contactpersonen. In Amsterdam is er naast verspreiding via sociale media ook een advertentie geplaatst op een lokale advertentiesite. De advertentiesite heeft geen respons opgeleverd.

De respons in beide steden was niet hoog. In Amsterdam waren er 16 respondenten, in Bratislava waren er 22 respondenten. Door deze lage respons zullen de resultaten van de enquête niet representatief zijn, maar er zal wel een analyse van de respons uitgevoerd worden waarbij er wel een klein inzicht verschaft kan worden in de beleving van overstromingsrisico onder inwoners.

De verzamelde data zal ingevuld worden in het framework van Restemeyer et al. (2013). Vanuit het ingevulde framework zullen vervolgens uitspraken gedaan worden over de resilience van Amsterdam en Bratislava.

## **Hoofdstuk 3: Amsterdam en Bratislava: beleid, ontwikkeling en awareness**

### **3.1 Introductie**

Om overstromingen in bepaalde gebieden te kunnen begrijpen is het belangrijk inzicht te krijgen in het te onderzoeken gebied. In dit hoofdstuk worden de ligging, demografische gegevens en de geschiedenis met overstromingen van Amsterdam en Bratislava behandeld.

Amsterdam en Bratislava zijn de hoofdstad van hun respectievelijke land en dienen daarmee ook het grootste economische belang, daarnaast zijn hebben beide steden een grote bevolkingsdichtheid. Het is dus zaak om deze gebieden goed te beschermen tegen eventuele overstromingen. Daarnaast is voor Amsterdam en Bratislava gekozen omdat deze steden beide te maken hebben met een risico op overstroming en dat er gezien hun geschiedenis een verschil zou kunnen zijn in de planningspraktijk. Slowakije is namelijk een voormalig Oostblokland en Amsterdam een westerse stad, dit kan ervoor gezorgd hebben dat er verschillen zijn ontstaan in de wijze waarop problemen aangepakt worden

#### **3.1.1 Amsterdam**

##### *Topografie/demografie*

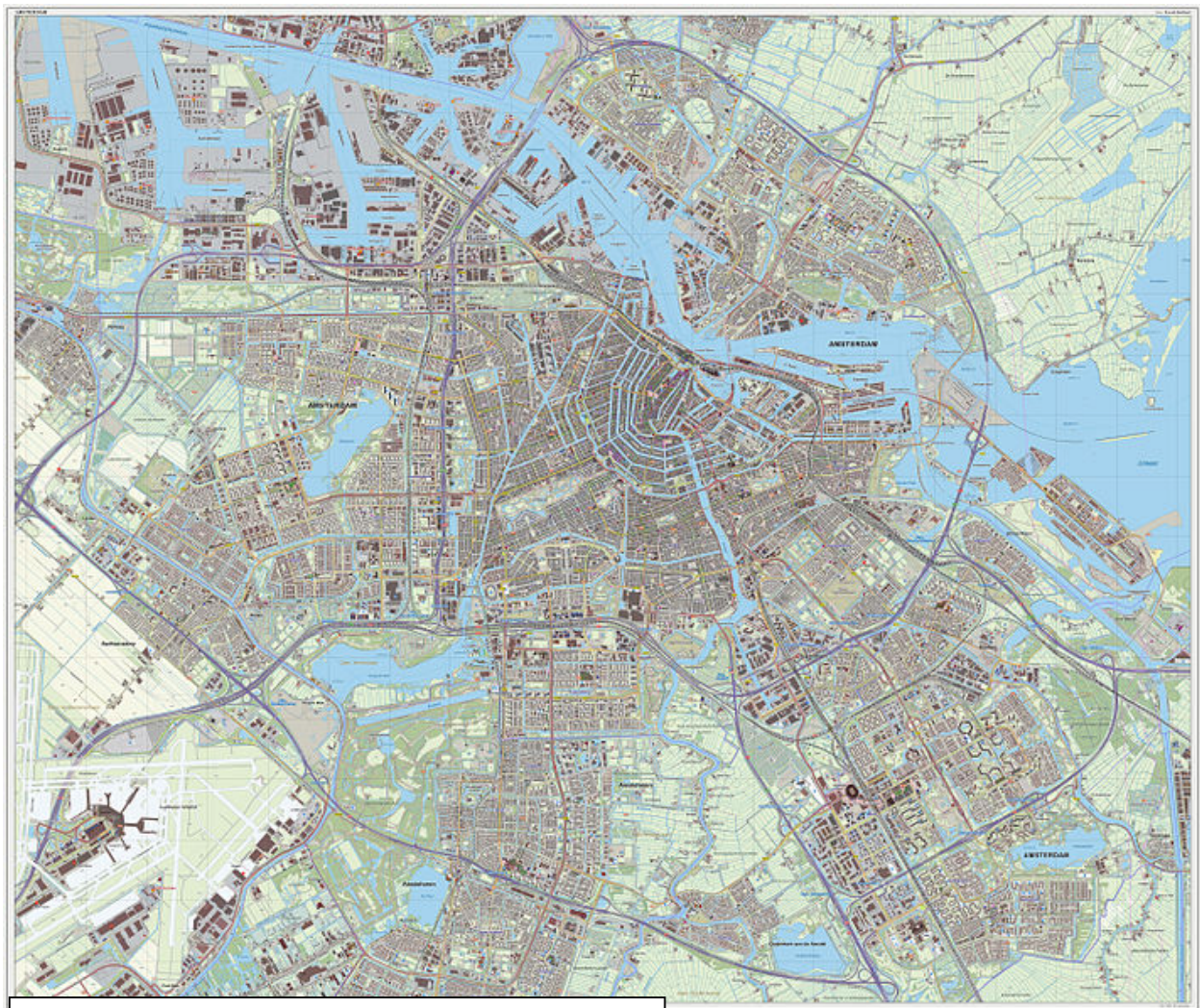
De eerste stad die onderzocht word is Amsterdam. Amsterdam is een van de grote agglomeraties in het westen van Nederland, in de provincie Noord-Holland. Met 799.278 inwoners (CBS statline, 2013) is Amsterdam naast de hoofdstad ook de grootste gemeente van Nederland (CBS statline, 2013).

Naast het feit dat Amsterdam de grootste stad is van Nederland dient het ook een groot economisch belang, de haven van Amsterdam voert jaarlijks 94 miljoen ton aan goederen door en is goed voor meer dan 55.000 banen (havenbedrijf Amsterdam, 2013). Daarnaast is het de vierde haven qua overslag van Europa (havenbedrijf Amsterdam, 2013)

Doordat er zoveel mensen wonen en de stad een groot economisch belang voor het land dient is het dus essentieel om de stad goed te beschermen. Hier wordt later verder ingegaan.

Amsterdam is een stad die leeft met water, de noodzaak voor goed overstromings- en waterbeleid wordt dan ook meteen duidelijk wanneer men bedenkt dat Amsterdam een stad is die in een voormalig moerasgebied geplaatst is op 2 meter onder N.A.P. (Actueel Hoogtebestand Nederland, 2013).

De stad heeft 3 grote waterwegen die de stad van water voorzien. De eerste is het IJ dat water vanuit het IJsselmeer naar de stad transporteert. Het Tweede is het Noordzeekanaal die uitmond in de Noordzee en als laatste de Amstel die vanaf het zuiden de stad in stroomt (zie figuur 2).



Figuur 2: topografische kaart Amsterdam

### *Overstromingen*

Amsterdam is een stad die zoals eerder genoemd onder zeeniveau ligt (Actueel hoogtebestand, 2013). Dit zorgt ervoor dat zonder adequate bescherming Amsterdam onder water zou lopen. De meest

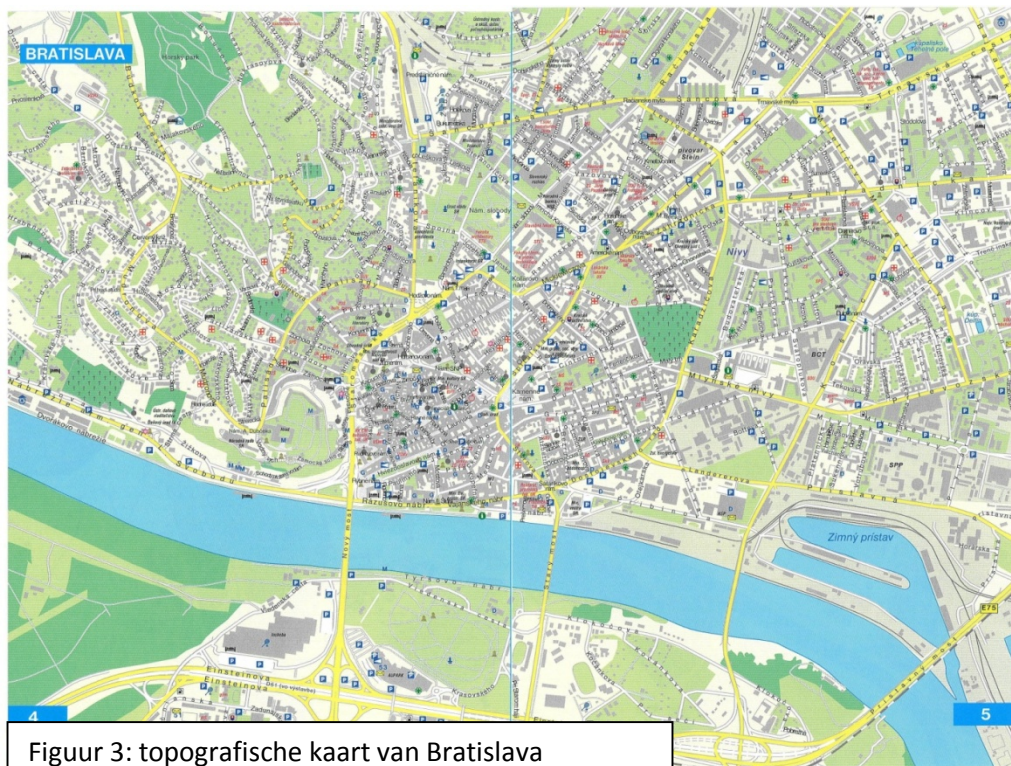


recente noemenswaardige overstroming is de overstroming Tuindorp Oostzaan in 1960 (Gemeente Amsterdam, 1960). Bij deze overstroming op 14 januari 1960 brak een dijk in de Noorder-IJpolder in Amsterdam-Noord door waardoor de woonwijk Tuindorp Oostzaan met 2600 woningen langzaam onder water kwam te staan waarbij 11.250 inwoners getroffen werden (Gemeente Amsterdam, 1960).

### 3.1.2 Bratislava

#### *Topografie/demografie*

De tweede onderzochte stad is Bratislava (figuur 3). Deze stad is de hoofdstad en grootste stad van Slowakije met 428.672 inwoners (Slovak bureau of statistics, 2009). Bratislava ligt in het uiterste westen van het land (zie figuur 4). Net als Amsterdam heeft Bratislava ook een haven die bijdraagt aan de economische ontwikkeling van het land (Slovenská plavba a prístavy, 2013). Het is dus zaak om de stad zo goed mogelijk te beschermen tegen overstromingen omdat er anders grote persoonlijke en economische schade kan optreden.



Figuur 3: topografische kaart van Bratislava



Figuur 4: Locatie Bratislava in Slowakije

Bratislava is een stad die een lange geschiedenis heeft met de rivier de Donau. De Donau is de grootste Europese rivier met een debiet van  $6\,400\text{ m}^3/\text{s}$  (Pekárová et al., 2008). De rivier is een gemengde rivier, dit houdt in dat de rivier uit zowel regen- als smeltwater bestaat. Het gevolg hiervan is dat er voornamelijk piekafvoeren in de lente en zomer zijn en dat er hierdoor vaak overstromingen plaatsvinden in deze jaargetijden (Pekárová et al., 2008).

### *Overstromingen*

In tegenstelling tot Amsterdam heeft Bratislava op regelmatige basis te maken met overstromingen door de piekafvoer van de Donau. Het meest recente geval was in juni 2013 waarbij de Donau door zeer zware regenval (nrc.nl, 2013) buiten zijn oevers trad en een recorddiepte van 10 meter bereikte (BBC, 2013). Deze overstroming trof niet alleen Bratislava, maar ook Budapest en meerdere steden die langs de Donau liggen.

## **3.2 Beleidsontwikkeling**

### **3.2.1 Ontwikkeling Nederlands overstromingsbeleid**

Tijdens de wederopbouw in de jaren '50 waren zaken als voedselzekerheid en economische groei belangrijke punten in het Nederlandse ruimtelijk beleid (Meijerink, 2005). Experts op het gebied van watermanagement waarschuwden dat de waterbescherming onvoldoende was, maar aangezien er

belangrijkere zaken waren doe opgelost moesten worden op dat moment werd hier een minimale hoeveelheid aandacht aan besteed (Dubbelman, 1999).

Ondanks dit gebrek aan politieke aandacht ontwikkelden experts plannen voor het vastleggen van de Rijn, Schelde en de Maas in het zuidwesten van Nederland om hiermee de gebieden om de rivieren te beschermen (Bijker, 2002).

1953 was een van de omslagpunten in het Nederlandse waterbeleid. Op 1 februari 1953 had een springtij de watersnoodramp teweeg gebracht. De Nederlandse politiek reageerde hierop door meteen de Deltacommissie op te zetten, deze commissie, bestaande uit 14 experts op het gebied van civiele techniek moest de minister van verkeer en waterstaat adviseren over welke maatregelen nodig waren om een tweede watersnoodramp te voorkomen (Meijerink, 2005). De commissie stelde in 1954 het Deltaplan in werking (Meijerink, 2005). Doel van dit plan was om door middel van het opzetten van grote dammen in Zeeland om zo de veiligheid te kunnen garanderen van overstromingen vanuit de zee (Meijerink, 2005).

Kort naar zijn aanstelling in 1973 stelde het kabinet den Uyl het Oosterscheldecommissie, of “de nieuwe Deltacommissie” in (Meijerink, 2005). Doel van deze commissie was het verkennen van mogelijkheden en het geven van adviezen die de veiligheid van de Oosterschelde kunnen waarborgen waarbij er tegelijkertijd rekening gehouden werd met de lokale ecologische waarden (Meijerink, 2005). Deze commissie adviseerde in 1974 dat er verder onderzoek gedaan werd naar de mogelijkheden om een semi-doorlaatbare dam te bouwen (commissie Oosterschelde, 1974). DE uiteindelijke uitkomst van dit advies zou de in 1986 opgeleverde Oosterscheldekering zijn.

De integratie van potentiële ecologische schade van overstromingen in het beslissingsproces was een omslag in het denken in het Nederlandse waterbeleid (Disco, 2002).

Extreem hoge waterstanden van de Rijn en de Maas in 1993, 1995 en 1998 zorgde ervoor dat mensen het gevoel hadden dat het huidige watermanagement in Nederland niet langer adequaat was om met zaken als klimaatverandering, stijgende zeespiegel en een dalende bodem (Woltjer et al. 2007; ).

De meest kenmerkende campagne in deze omslag van denken onder Nederlanders is het project “Nederland leeft met water” (Woltjer et al., 2007) Dit project laat water toe op het land, in plaats van het volledig uit te sluiten zoals dat in voorgaande jaren veel gebeurde (Woltjer et al. 2007).



Met deze campagne werd de een stap gezet naar een aanpak die meer resiliënt is dan eerder gevoerd beleid. Dit beleid was vooral gebaseerd op het uitsluiten van het water. Een voorbeeld hiervan is de bouw van de afsluitdijk en de uitvoering van het Deltaplan. De afsluitdijk was een drastische maatregel om gebieden om het toenmalige Zuiderzeegebied te beschermen tegen stormvloed van de Noordzee (Meijerink, 2005). Het Deltaplan was een plan waarbij er dijken werden gebouwd in de waterwegen van Zeeland om “een tweede watersnoodramp te voorkomen” (Meijerink, 2005). De ontwikkeling die te zien is over de jaren is dat het Nederlandse beleid van een sterk sectoraal beleid na de tweede wereldoorlog over de jaren naar een steeds meer geïntegreerd beleid toe gegaan is. Hierbij zijn oude paradigma's in watermanagement steeds verder ontwikkeld zodat Nederland uiteindelijk weerbaarder word tegen water dan dat ze tot nu toe is geweest.

### **3.2.2 Opbouw huidig overstromingsbeleid Nederland**

#### *Wettelijk kader en verantwoordelijkheden*

In het Nederlandse beleid ten opzichte van de beheersing van overstromingsrisico's kan een onderscheid gemaakt worden in 3 lagen (Rijkswaterstaat, 2012):

1. Hoogwaterbescherming, dit bestaat uit keringen die de kans op overstroming beperken. De hoogte van deze bescherming is gebaseerd op wettelijk vastgestelde normen.
2. Ruimtelijke inrichting. Dit bestaat uit ruimtelijke maatregelen die de gevolgen van een overstroming beperken, zoals het niet bouwen in buitendijkse gebieden en het bouwen van aangepaste bouwvormen (bijvoorbeeld terpen).
3. Crisismanagement en rampenbeheersing. Dit zijn deels organisatorische en deels fysieke maatregelen zoals evacuatie routes en een heldere verdeling van verantwoordelijkheden.

Voor Nederlanders zijn de verantwoordelijkheden en wetten watermanagement onderverdeeld 4 lagen van openbaar bestuur. Europa, landelijk, de 12 provinciën en de ongeveer 400 gemeenten. Op het gemeentelijke niveau opereren ook de 25 waterschappen (Rijkswaterstaat, 2012).

Op Europees niveau is er de Europese richtlijn overstromingsrisico. In Nederland is deze richtlijn vastgelegd in de waterwet (2009) (Rijkswaterstaat, 2012). Deze richtlijn verandert niet veel aan het al bestaande Nederlandse waterbeleid. Dit komt deels omdat Nederland betrokken is geweest bij het opzetten van de EU richtlijn. (Rijkswaterstaat, 2012)

De waterwet is een samenvoeging van acht oudere wetten en probeert een kader scheppende wet te zijn waar Nederlands waterbeleid op gebaseerd kan worden. In de wet staan enkele instrumenten

vastgelegd die het inpassen van specifiek waterbeleid in verschillende bestuurslagen mogelijk moet maken (Rijkswaterstaat, 2008).

De waterwet kent formeel slechts twee beheerders, het rijk, specifiek het ministerie van Infrastructuur en milieu, als beheerder van rijkswateren, en de waterschappen voor alle overige wateren en de waterzuivering. Provinciën zijn formeel geen waterbeheerder, maar hebben nog wel waterbeheerstaken (Rijkswaterstaat, 2008).

Provinciën zijn binnen waterbescherming verantwoordelijk voor het vaststellen van normen voor secundaire waterkeringen en zij vervullen een rol bij de vergunningverlening bij grote projecten zoals de bouw van dijken. Ook zijn zij verantwoordelijk voor het beheer van provinciale waterwegen (Rijkswaterstaat, 2012)

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het opstellen van bestemmingsplannen van hun gemeenten en het opstellen van bouwvergunningen. Waterschappen werken op hetzelfde niveau als de gemeente, zij hebben regionaal watermanagement als taak. Hieronder valt ook het beheer van waterkwaliteit en afvalwaterbehandeling.

Het ministerie van Infrastructuur en milieu wordt op het gebied van hoogwaterbescherming geadviseerd door experts van verscheidene universiteiten en onderzoeksinstituten. Dit wordt geregeld binnen de commissie Expertise Netwerk Waterveiligheid ENW. De ENW beoordeelt onder andere veranderingen in beleid en hun implicaties (Rijkswaterstaat, 2012)

### *Veiligheid*

Naast een fysieke bescherming is er ook de noodzaak dat het crisismanagement en de daaruit volgende respons van hulpdiensten goed op orde is. Enkele incidenten in het verleden hadden grote consequenties op wetgeving betreffende rampen. Deze wetgeving staat vastgelegd in de wet veiligheidsrisico's (Rijkswaterstaat, 2012). Hierin staat onder andere de rol van burgemeesters, wie er verantwoordelijk is voor de veiligheidsrisico's, de rol en grootte van de veiligheidsregio's in Nederland. Veiligheidsregio's zijn regio's waarbij de ruimtelijke grenzen voor hulpdiensten aangegeven worden.

In Nederland zijn de hulpdiensten (brandweer, politie, ambulance) opgedeeld in 25 veiligheidsregio's (zie figuur 5) die een overlap hebben met de doorgaans gebruikte politieregio's. (Rijkswaterstaat, 2012).

De burgemeester van de grootste stad in de regio is in principe de voorzitter van de veiligheidsregio's en het hoofd van de politieregio.



Figuur 5: Verdeling veiligheidsregio's Nederland (Rijkswaterstaat, 2012)

De wijze waarop de burgers geïnformeerd over een crisis gaat grotendeels door middel van sirenes die mensen waarschuwen hun radio of tv in te schakelen zodat men geïnformeerd kan worden over de crisis, deze informatieverschaffing gaat via lokale radio- en televisiestations (Rijkswaterstaat, 2012).

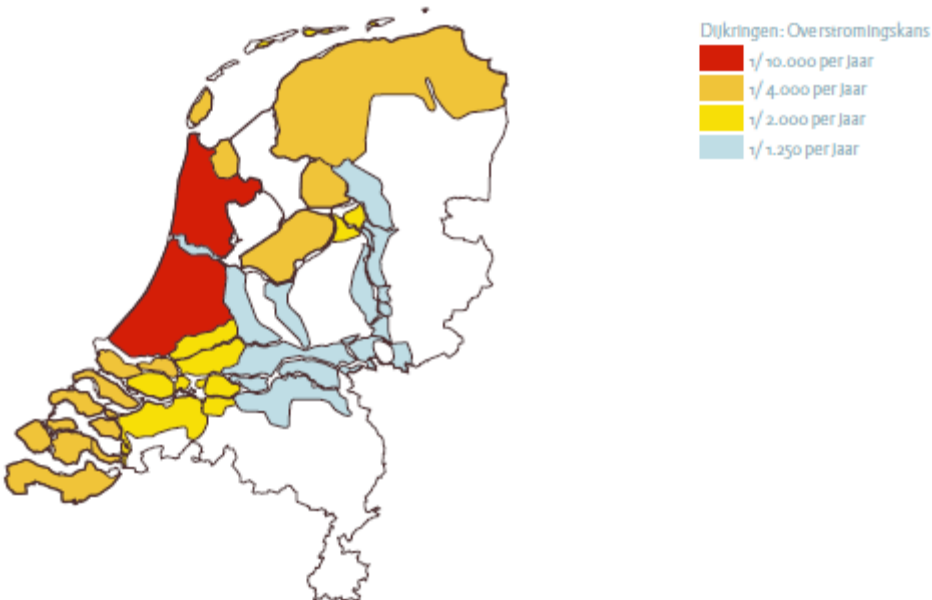
### Ruimtelijke interventie

Uit de wettelijke kaders vloeien verschillende ruimtelijke interventies voort. Een voorbeeld hiervan zijn de geheten dijkringen. Nederland is opgedeeld in 57 dijkringen met ieder een eigen norm (Ruimtelijk Planbureau, 2007). Deze norm is uitgedrukt in de kans op extreme stormvloed condities. Deze condities variëren van 1/10.000 jaar in de belangrijkste gebieden tot 1/1.250 jaar in de minst belangrijke gebieden. Deze norm houdt in dat de dijken bestand moeten zijn tegen vloedcondities die respectievelijk eens in de 10.000, 4.000, 2.000 of 1.250 jaar voorkomen (ruimtelijk planbureau, 2007).

De verdeling van de dijkringen is te zien in figuur 6

Veel van deze dijken behoren tot de primaire waterkeringen die ons tegen het buitenwater beschermen.

Dat is water dat vanuit de zee, de Rijn, maas, IJssel, het IJsselmeer en het Markermeer ons land binnenstroomt (ruimtelijk planbureau, 2007)



Figuur 6: Dijkkringgebieden en hun normen.  
(Planbureau voor de leefomgeving, 2007)

### Conclusie

Het Nederlandse waterbeleid heeft een lange ontwikkeling doorgemaakt. Sinds de watersnoodramp in 1953 tot aan de dag van vandaag is het beleid steeds verder geïntegreerd geraakt en heeft uiteindelijk tot de “waterwet” geleid in 2009 (Rijkswaterstaat, 2012). Deze wet is een samenvoeging van 8 oudere wetten (Rijkswaterstaat, 2012), is kader scheppend en geeft daardoor provincies en gemeenten de kans

om hun ruimtelijke interventies specifiek op hun eigen gemeente in te richten. Dit is een flexibelere vorm van beleid die aansluit bij de 'ruimte voor water' gedachte. Want waterbeheer dat puur door het rijk geregeld is kan leiden tot een beleid dat alleen gebaseerd is op het weghouden van het water in plaats van het gecontroleerd op het land toe te laten.

Naast het goed georganiseerd waterbeheer is het crisismanagement ook erg sterk. Er is duidelijk vastgelegd wie verantwoordelijk is en waar de grenzen van de jurisdictie liggen (in de vorm van veiligheidsregio's). Daarnaast is de interactie tussen de verschillende veiligheidsregio's vastgesteld en wordt er na een crisis geleerd van de gemaakte fouten.

### **3.2.3 Ontwikkeling overstromingsbeleid Slowakije**

In Slowakije (en in de meeste postcommunistische landen in Europa) is er een sterke voorkeur voor strategieën die een erg technocratisch karakter hebben richting overstromingsrisico en –bescherming (Massey, 2009). In principe betekent dit dat de bescherming vooral plaatsvindt door het water door middel van dijken, polders en grote reservoirs.

Deze voorkeur heeft te maken met de geschiedenis, traditie en ontwikkeling van Slowakije in de laatste 50 jaar (Ziegler, 1990). Tijdens de communistische bezetting van Slowakije in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw was er een groot draagvlak binnen de communistische partij en onder de burgers voor technisch rationele oplossingen voor problemen in de woning- en civiele bouw (Ziegler, 1990). De reden voor dit grote draagvlak was vooral omdat de besluitvorming over bijna alles erg gecentraliseerd was. Dit zorgde dat een technisch rationele oplossing vaak een simpele en snel door te voeren oplossing was bij grote bouwprojecten. Deze "betonlobby" en centralistische aanpak van problemen kan zelfs tot op de dag van vandaag nog gemerkt worden in Slowaakse bouwprojecten (Solin, 2013). Bijna alle projecten die uitgevoerd worden komen vanuit het Slowaakse ministerie van milieu in plaats van lagere overheden (Solin, 2013).

Het grote probleem echter met deze wijze van besluitvorming is dat je het complexe geheel van overstromingsrisico niet als een geheel bekijkt, maar als een onafhankelijk element die los staat van ruimtelijke ordening (Woltjer et al., 2007). Resultaat hiervan is dat de focus ligt op het uitsluiten van het water. Modernere frameworks zien overstromingsrisico als een combinatie van het gevaar op een overstroming in combinatie met kwetsbaarheid (Schelfaut et al., 2011; Scheuer et al., 2011).

De grote uitdaging voor Slowakije ligt dan nu ook vooral in een verschuiving van technisch rationale oplossingen die heel erg oplossingsgericht zijn, naar een meer geïntegreerd beleid dat ook rekening houdt met de complexiteit van het overstromingsprobleem en de limieten van een resistentere aanpak. Langzaam begint deze aanpak wel steeds meer voor te komen in de Slowaakse beleidsvorming, maar de verandering gaat nog altijd relatief langzaam (Solin, 2013).

Tegelijkertijd werden er veel kilometers aan dijken aangelegd langs alle grote rivieren die door grote urbane regio's lopen, zoals Bratislava (Bratislava.sk, 2007).

Het beschermingsniveau van deze dijken verschilt nogal. Het niveau van deze bescherming ligt tussen een overstromingsrisico van 1 keer per 20 jaar tot en met 1 keer per 100 jaar, in Bratislava is dit 1 op de 1000 jaar (Solin, 2013). De mate van bescherming wordt vooral bepaald door de grootte van de rivier en de hoeveelheid mensen die in die regio wonen. Deze beschermingsmaatregelen worden regelmatig getest en op de proef gesteld, maar beginnen hun limieten te naderen (Solin, 2013).

### **3.2.4 Opbouw huidig overstromingsbeleid Slowakije**

De hoofdwet die het overstromingsbeleid in Slowakije beheerd is wet nummer 7/2009 "on protection against floods" (Ministry of environment of the Slovak republic, 2009)

. Deze wet is als het ware een implementatie van EU richtlijn 2007/60/ES "About flood risk assessment and management"(European Union, 2007). De wet behandelt alle verplichtingen die in dit document voorkomen en het voegt enkele oudere wetten samen om tot een hoofdwet te komen.

Overstromingsrisico en –bescherming in Slowakije kan vanuit "wet 7/2009" samengevat worden in 4 initiatieven en hun respectievelijke documenten. Deze documenten zijn allemaal in het Slowaaks en zijn in hoofdlijnen naar het Nederlands vertaald met behulp van een Slowaakse PhD, Peter Skubinčan.

1. The concept of water management policy of Slovakia 2015 (Ministry of environment of the Slovak republic, 2006)
2. The county revitalization program and integrated management of river basins in Slovakia.(Kováč,2011)
3. Analysis of flood protection in the Slovak Republic, including the state of implementation of the flood warning- and forecast system (Ministry of environment of the Slovak republic, 2010).
4. Law 7/2010 on the protection against floods (Ministry of environment of the Slovak republic, 2009)

Deze documenten vormen de basis van het Slowaakse waterbeleid. In de hieropvolgende tekst wordt een kort overzicht gegeven wat elk document betekent en wat zijn functie is in de Slowaakse discussie over waterbeleid.

### **Concept of water management policy of Slovakia till 2015 (Ministry of environment of the Slovak republic, 2006)**

Dit document behandelt de voorgelegde doelen die Slowakije in 2015 wil behalen in de beperking van het overstromingsrisico.

Een van de punten in het document is de ontwikkeling van een waarschuwingssysteem voor Slowakije, genaamd POVAPSYS. Daarnaast is een belangrijk doel het reduceren van risico in kwetsbare gebieden door het verhogen van de natuurlijke opslagcapaciteit van de gebieden in hoger gelegen delen van de rivieren, het document "The country revitalization program and integrated management of river basins in Slovakia"(Kovac, 2011) is hier nauw aan verwant. Daarnaast worden de waarschuwingssystemen door regionale waarschuwingssystemen te integreren tot een nationaal netwerk.

Daarnaast staan er in het document doelstellingen die vooral uit maatregelen die de robuustheid moeten verhogen (Ministry of environment of the Slovak republic, 2006). Voorbeeld hiervan is het ontwikkelen van faciliteiten die moeten beschermen tegen overstromingen. Deze faciliteiten worden strategisch geplaatst in specifieke sectie van de waterlopen. Hierbij kan gedacht worden aan het stabiliseren van verschillende stukken van de waterlopen, en het versterken of reconstrueren van dijken en dammen langs de rivieroever (Ministry of environment of the Slovak republic, 2006). Daarnaast worden er investeringen gedaan in maatregelen die de drainage in bepaalde gebieden moet verbeteren en er wordt geïnvesteerd in het afmaken van herstelwerkzaamheden in eerder getroffen gebieden (Ministry of environment of the Slovak republic, 2006)

Om deze doelstelling goed te kunnen implementeren in de periode 2010-2015 is er 91 miljoen euro nodig (Kovac, 2011). Maar tot op heden zijn deze investeringen nog onvoldoende gedaan en heeft daarom heeft het project te kampen met financiële problemen.

### **The country revitalization program and integrated management of river basins in Slovakia (Kováč, 2011)**

Het hoofddoel van dit project was om een meer geïntegreerde aanpak te introduceren om de gebieden om de Slowaakse rivieren en het vertragen van de infiltratie van regenwater. Dit wordt gedaan omdat

de Donau een rivier is met zowel regenwater als smeltwater, en er kan ene hoop gewonnen worden wanneer het regenwater langzamer infiltreert. Zo kan het water geleidelijker afgevoerd worden en wordt de druk op de verdedigingswerken langs de Donau minder. Dit wordt gedaan door het aanleggen van het maken van verschillende interventies zoals het aanleggen van irrigatiekanalen of het uitbreiden van het bosoppervlak in het floodplain van de Donau (Kovac, 2011).

Deze aanpak is een goede stap in de richting van een resilience beleid, er wordt door middel van andere maatregelen dan alleen het bouwen van dijken en muren gedacht aan de bescherming tegen overstromingen.

### **Analysis of flood protection in Slovak Republic, including the state of implementation of flood warning and forecast system (Ministry of environment of the Slovak republic, 2010)**

Deze analyse is gemaakt als gevolg van grote overstromingen in Slowakije in de lente en zomer van 2010 die meer dan 33.000 burgers trof. De minister van landbouw, omgeving en regionale ontwikkeling heeft als reactie hierop opdracht gegeven tot een analyse van het Slowaakse beschermingssysteem ten opzichte van overstromingen (Ministry of the Slovak Republic, 2010).

- Knelpunten in regelgeving omtrent overstromingen
- Het wetenschappelijk onderzoek dat gedaan wordt naar overstromingen
- De maatregelen die genomen zijn om overstromingen tegen te gaan
- De waarschuwingssystemen, zowel de waarschuwingdiensten en de methoden waarop de bevolking geïnformeerd word.
- De respons op overstromingen, waar liggen de verantwoordelijkheden en hoe is alles geregeld.
- De wijze waarop er na de overstroming het getroffen gebied hersteld wordt.
- De internationale betrokkenheid en integratie van Slowakije in het gebied van overstromingsmanagement.

Doel van dit document was om een inventarisatie te maken van de huidige situatie op het gebied van overstromingsbeleid en in hoeverre er elementen verbeterd moeten worden aan het huidige systeem om schade door overstromingen in de toekomst verder te verminderen (Ministry of environment of the Slovak Republic, 2010)



**Document 4: Law 7/2010 on protection against floods (Ministry of environment of the Slovak republic, 2009)**

Deze wet is in principe een vertaling van de EU richtlijn 2007/60/ES "About flood risk assessment and management"(European Union, 2007; Ministry of environment of the Slovak republic, 2009). Volgens de richtlijnen moeten lidstaten van de EU het volgende gedaan hebben:

- a.) Voorlopige overstromingsverkenning (2011)
- b.) Het voorbereiden van risicokaarten en gevarenkaarten voor 22-12-2013
- c.) Het opstellen van een overstromingsmanagement plan in 2015

Het doel van de voorlopige overstromingsverkenning is het identificeren van regio's met een verhoogd risico op overstroming zodat er een risicokaart, gevarenkaart en een overstromings-managementplan gemaakt kan worden.

*Conclusie*

Opvallend is de relatief langzame implementatie van de doelen gesteld in 2007/60/ES. In deze doelen wordt gesteld dat alle EU deelstaten een voorlopige verkenning van overstromingsrisico moeten hebben gemaakt tegen eind 2011, risicokaarten moeten hebben gemaakt in 2013 en management plannen voor overstroming in 2015.

De voorlopige verkenning bestond uit het maken van een selectie van "gevaarlijke" delen van rivieren, welke in het verleden vele met overstromingen te maken hebben gehad of een hoog risico op overstroming hebben (Kovac, 2011). Probleem hierbij is dat de methodologie voor de selectie van deze delen van rivieren erg breed, of in sommige gevallen helemaal niet gedefinieerd was door de EU (Kovac, 2011).

De selectie van de rivierdelen werd gedaan door een onafhankelijk particulier bedrijf welke onbekende criteria hanteerde voor het selecteren van delen van rivieren(Kovac, 2011).

De Hieropvolgende stap naar deze voorlopige verkenning is het maken van kaarten die het overstromingsrisico in beeld brengen op korte en lange termijn. Dit zou gedaan moeten zijn tegen het einde van 2013, maar de Slowaakse overheid heeft tot op heden alleen nog maar een selectieprocedure lopen die het bedrijf of institutie selecteert die deze kaarten gaat maken. Opvallend hierbij is dat het niet de universiteiten en wetenschappelijke instituten zijn die het onderzoek uitvoeren, maar dat het vooral onafhankelijke particuliere bedrijven zijn die dit onderzoek doen (Ministry of environment of the

Slovak Republic, 2010). Op deze wijze maakt de overheid dus beperkt gebruik van haar eigen middelen om onderzoek uit te voeren naar overstromingen.

Er zijn in het Slowaakse beleid tekenen te zien dat er een steeds verdere integratie plaatsvindt tussen ruimtelijke planning, crisismanagement en overstromingsbeleid (Ministry of the Slovak republic, 2006, 2009, 2010). Gevolg hiervan is dat waarschijnlijk deze verschillende onderdelen beter op elkaar afgestemd worden zodat schade van overstromingen in de toekomst beperkt kan worden. Het Slowaakse beleid lijkt dus langzaam naar een meer op resilience gebaseerde beleidsaanpak toe te gaan.

### **3.2.5 Vergelijking Amsterdam en Bratislava.**

Doel van voorgaande paragrafen was om een inzicht te verwerven in het overstromingsbeleid van Nederland en Slowakije. Door middel van het bekijken van de geschiedenis van de ontwikkeling van het beleid en de karakteristieken van het huidige beleid kunnen er uitspraken gedaan worden over het huidige beleid en kunnen eventueel enkele verschillen verklaard worden door te kijken naar de beleidsontwikkeling.

In het Slowaakse beleid is er sprake van een lange invloed door de USSR (Ziegler, 1990). De communistische besluitvorming zorgde ervoor dat oplossingen al gauw erg technisch rationeel werden. De weerslag op de huidige politiek is nog steeds terug te vinden. Echter, er worden grote stappen gezet om het overstromingsbeleid meer resiliënt te maken. Een belangrijke drijver hierbij is regelgeving vanuit de EU (Ministry of environment of the Slovak Republic, 2010) en de steeds hogere piekafvoeren van de Donau (Pekárová, 2008). Deze zorgen ervoor dat de Slowaakse overheid zich steeds meer bezig houdt met geïntegreerde oplossingen voor de overstromingsproblematiek (Kovac, 2011).

Het Nederlandse overstromingsbeleid heeft zich anders ontwikkeld dan het Slowaakse. In de jaren direct na de tweede wereldoorlog was er nog relatief weinig aandacht voor overstromingsbescherming, maar dit veranderde na de watersnoodramp van 1953. Deze ramp leidde tot de oprichting van de Deltacommissie en de uitvoering van het Deltaplan (Meijerink, 2005). Doordat de Nederlandse overheid watermanagement hoog op de agenda had staan is er ook meer onderzoek naar overstromingsmanagement gedaan. Hierdoor heeft het overstromingsbeleid zich goed ontwikkeld en is er een sterk resiliënt systeem ontstaan wat de Nederlandse burgers moet beschermen.

### **3.3 Waargenomen veiligheid van bewoners in Amsterdam en Bratislava**

Het doel van de enquête is het meten van de door de inwoners beleefde mate van veiligheid ten opzichte van overstromingsrisico's. Daarnaast wordt gekeken of de overheid genoeg informatie verstrekt, men deze informatie voldoende vindt en of de overheid in de ogen van de bevolking voldoende doet om de risico's van overstromingen te beperken. De vragen zijn gesteld in het Nederlands voor de inwoners van Amsterdam en in het Slowaaks voor de inwoners van Bratislava. Bij het afnemen van de vragen zijn er geen persoonsgegevens gevraagd van de respondenten zodat hun privacy gewaarborgd kan worden. Voor de vragenlijst in het Nederlands zie bijlage 1, voor de vragenlijst in het Slowaaks zie bijlage 2.

#### **3.3.1 Resultaten Amsterdam**

De enquête voor Amsterdam had 16 personen die hem invulden en is ingevuld door studenten in de leeftijdscategorie 20-29 jaar oud. Hiervan is 38% vrouw en 63% man. Door het gebrek aan spreiding over onderwijsniveau, leeftijd en beroep ontstaat er een vertekend beeld.

Van de respondenten heeft het overgrote deel (88%) geen overstroming meegemaakt. Men is er wel bewust van dat Amsterdam onder N.A.P. ligt en dat de overheid actief bezig is met het beschermen van gebieden, maar men heeft geen goed beeld van de werkwijze van de overheid. Aangezien men ook vindt dat ze voldoende beschermd worden door de overheid is er volgens inwoners geen noodzaak om zich druk te maken over eventuele wateroverlast. Een verklaring hiervoor is de leeftijd van de respondenten, de meeste respondenten zijn jongvolwassenen die nog studeren en nog geen overstromingen meegemaakt hebben. Het is te verwachten dat zij zich niet bezig houden met zaken als overstromingsrisico.

Ondanks dit heeft men het gevoel dat de overheid niet zou luisteren naar de input die geleverd wordt door bewoners, in de enquête komt dit terug in de stelling "Ik heb het gevoel dat de overheid luistert naar zijn inwoners." Reacties op deze stelling varieerden van "Neutraal" tot "Sterk mee oneens", dit geeft een indicatie dat men vindt dat er toch niet naar hen geluisterd wordt. Omdat er eerder in de analyse genoemd is dat men zich niet druk maakt is het aan te nemen dat er ook weinig behoefte is aan inspraak. Ondanks dit is men negatief over de mate van mogelijke inspraak en de informatie die de overheid verschaft over mogelijk wateroverlast.

Men is verdeeld over de dingen die ze zelf kunnen ondernemen, 50% van de ondervraagden vind dat ze wel iets kunnen doen, en 50% zegt dat inwoners zelf niets kunnen doen. De respondenten die aangaven dat men wel mogelijkheid had om zichzelf te beschermen suggereerden het plaatsen van “Zandzakken in geval van een overstroming” en “het waterdicht maken van woningen” als mogelijke beschermingsmethoden.

Concluderend kan er gezegd worden dat men zich veilig voelt in Amsterdam, en dat men daardoor weinig behoefte heeft om zich bezig te houden met het overstromingsrisico. Dit wordt voornamelijk ervaren omdat men grotendeels geen overstroming heeft meegemaakt en dat men verwacht dat de overheid hun veiligheid waarborgt.

### **3.3.2 Resultaten enquête Bratislava**

Bratislava had een totaal van 22 respondenten waarvan 64% mannen en 36% vrouwen. Er was respons in 3 van de 6 leeftijdscategorieën waarbij er wel voornamelijk gereageerd werd door mensen in de categorie 20-29 jaar opvallens is dat er 1 persoon in de 65+ categorie gereageerd heeft. Daarnaast zijn er mensen vanuit verscheidene beroepsgroepen die gereageerd hebben, wel is het grootste deel van de respondenten student of PhD student en heeft dus een hoog opleidingsniveau.

Van de respondenten heeft het grootste deel (86%) een overstroming meegemaakt. Gevolg hiervan is dat de bevolking zich waarschijnlijk meer bewust is van de overstromingsrisico's en ook bereidwilliger is om zelf actie te ondernemen om zichzelf te beschermen. Dit komt ook terug in de responses, op de vraag “Welke maatregelen kunnen inwoners zelf nemen om overstromingen te voorkomen?” reageert men met antwoorden (vertaald vanuit het Slowaaks) als “hulpdiensten helpen tijdens het bouwen van tijdelijke dijken”, “Regulier schoonmaken van de kades” en “ veiligstellen van materiaal dat onder water kan komen te staan”

Men is over het algemeen erg tevreden over de overheid, men heeft het gevoel dat de overheid voldoende doet om hen te beschermen tegen overstromingen. Daarnaast vind dat men ook dat ze zelf vele kunnen doen om zich te beschermen tegen overstromingen. 86% geeft aan dat ze zelf iets kunnen doen en geeft ook suggesties die variëren van het waterdicht maken van kelders tot het gezamenlijk opstellen van evacuatieplannen op kleine schaal en het schoon houden van de kade zodat hulpdiensten hun werk kunnen doen.

Ondanks deze bereidwilligheid van de bewoners vind men wel dat de bescherming van de inwoners ligt bij de overheid zelf. Men is daar ook overwegend positief over, er wordt gemiddeld een 7 gegeven aan de bescherming die de overheid biedt naar zijn inwoners. Deze positieve houding komt ook terug in de stelling "Ik voel me veilig ten opzichte van mogelijke overstromingen", 64% van de respondenten is het hier mee eens en 18% is het hier heel sterk mee eens. Men lijkt zich daarom dan ook veilig te voelen. Daarnaast wordt de informatievoorziening vanuit de overheid als zeer positief ervaren.

Over inspraak van de overheid naar zijn inwoners zijn de respondenten minder positief. Over het algemeen vindt men dat de overheid zaken onderneemt zonder naar zijn burgers te luisteren.

Concluderend zijn mensen in Bratislava zeer goed op de hoogte van het overstromingsrisico en de acties die hun overheid onderneemt om het te beschermen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de jaarlijkse overstromingen van de Donau waar Bratislava mee te maken heeft. Naast deze hoge mate van awareness zijn mensen ook bereid hun steentje bij te dragen om hun eigendommen te beschermen.

### **3.3.3 Conclusies**

Men is in zich in Amsterdam minder bewust van overstromingen en de daaraan gebonden risico's dan in Bratislava ondanks dat Amsterdam zich onder een lager niveau bevindt. Hierdoor zou een overstroming potentieel veel schade aan kunnen richten. Er zijn echter sterke maatregelen die ervoor zorgen dat er praktisch geen wateroverlast plaatsvindt in Amsterdam (Rijkswaterstaat, 2012)

In Bratislava is men zich goed bewust van overstromingen en hun gevolgen. Dit is voornamelijk terug te zien in de hoeveelheid mensen die een overstroming meegemaakt heeft en hoe de enquête over het algemeen ingevuld is. De respons uit Amsterdam bleef vaak aan de oppervlakte terwijl de respons uit Bratislava veel gevarieerder was. Dit is een indicatie dat het overstromingsgevaar meer leeft bij inwoners uit Bratislava.

Wanneer iemand bijna nooit een overstroming meegemaakt heeft maakt men zich ook minder druk op de kans dat een overstroming plaats kan vinden. Het is zaak dat hier rekening mee gehouden wordt en dat de overheid altijd waakzaam is op het gebied van overstromingen, tot op heden voeren de Nederlandse en Slowaakse overheid deze taak van het beschermen van burgers goed uit als er gekeken wordt naar de resultaten van de enquête.

Over de overheid komen in beide enquêtes positieve reacties naar voren. Wel valt het op dat men de mogelijkheden tot inspraak mist. Men zou graag meer mogelijkheden krijgen om inspraak te krijgen in getroffen maatregelen om.

Hier ligt een kans om de awareness en de resilience van beide steden op te schroeven, wanneer gewone burgers inspraak krijgen kan men tot oplossingen komen die beter op maat gemaakt zijn zodat uiteindelijk gebieden beter beschermd kunnen worden.

## **Hoofdstuk 4: Discussie**

### **4.1 Bratislava**

#### **4.1.1 Content**

Als er gekeken wordt naar de institutionele structuur van Bratislava, zien we dat er al stappen gezet zijn om ruimtelijke planning te integreren, echter dit proces is nog maar recent begonnen en de ontwikkelingen op dit gebied verloopt nog langzaam (Ministry of environment of the Slovak republic, 2010). Echter, wanneer men naar het crisismanagement kijkt is te zien dat hier goede stappen gezet worden, bijvoorbeeld door de implementatie van een waarschuwingssysteem waardoor mensen snel geëvacueerd kunnen en een goede uiteenzetting van taken en verantwoordelijkheden tijdens overstromingen (Ministry of the Slovak Republic, 2010). Ook maakt de Slowaakse overheid gebruik van private stakeholder om analyses uit te voeren (Kováč, 2011), er moet hier echter wel opgelet worden dat de communicatie tussen de stakeholders en de overheid goed georganiseerd is.

#### **4.1.2 Context**

Analyse van documenten, persberichten en lokale inwoners suggereert dat het Slowaakse beleid nog erg technisch rationeel is (Kovac, 2011; Ministry of environment of the Slovak Republic, 2010; Bratislava.sk, 2007). Grootste kenmerkende factor hierin is de dijk die langs de Donau door de stad heen is aangelegd, deze muur bestaat uit zowel losse als vast elementen (zie figuur 7) sinds de grote overstroming van 2010 (mowe-it, 2013) en dat er enkel gesproken wordt dan preventie van overstromingen in plaats van methoden om eventuele schade goed op te kunnen vangen. Risico hier is dat wanneer deze dijk doorbreekt het hele gebied achter de dijk overstroomd wordt en er grote schade optreedt.

De aanleg van deze dijk hint naar een nu nog slechte integratie tussen ruimtelijke ordening en watermanagement op fysiek niveau, op institutioneel niveau zijn er echter al wel enkele veranderingen

zichtbaar en is er een tendens begonnen naar een geïntegreerder aanpak op een institutioneel niveau (Ministry of environment of the Slovak republic, 2010).

Wanneer er een overstroming uitbreekt is het crisismanagement op orde, doordat men heeft geleerd van voorgaande overstromingen is men in staat snel en adequaat mensen te evacueren. In de periode na de overstroming kan er nog wel een heleboel gebeuren, in sommige gevallen moet schade die ontstaan is door eerdere overstromingen nog gerepareerd worden wanneer de volgende overstroming plaatsvindt (Ministry of environment of the Slovak republic, 2010). Dit kan echter voorkomen worden door een aanpak te adopteren die meer resiliënt is en waarbij er dus meer rekening gehouden wordt met het beperken van eventueel optredende schade.



Figuur 7 representatie van de muur door Bratislava (Teraz Slovensko, 2013)

#### 4.1.3 Process

Het process element is opgedeeld in drie delen. Eerst het intellectuele kapitaal, dit element gaat over de beschikbare kennis in een stad, de link tussen deze kennis en de houding naar nieuwe kennis toe (Restemeyer, 2013).

Het tweede deel is het sociale kapitaal. Het sociale kapitaal wordt bepaald door de mate van 'awareness' en de gewilligheid van private partijen om deel te nemen en te investeren in overstromingsmanagement (Restemeyer, 2013).

Het derde deel van het process element bestaat uit het politieke kapitaal. Dit element wordt bepaald door het politieke bewustzijn voor overstromingen. Daarnaast is de gewilligheid om verschillende disciplines samen te laten werken, in het bijzonder ruimtelijke ordening en overstromings management. (Restemeyer, 2013)

### *Intellectueel kapitaal*

Bratislava heeft 1 instituut dat zich bezighoudt met het onderzoeken van overstromingen en overstromingspreventie. Het Slowaakse instituut voor geografie (Geografický ústav SAV). Onderzoek hier richt zich niet specifiek op Bratislava, maar op overstromingspreventie buiten de stad om. Gevraagde onderzoekers van het instituut (L. Solin en P. Skubinčan) stellen dat er in het onderzoek al langer gesproken wordt over de integratie tussen ruimtelijke planning en overstromingsmanagement, maar dat de overheid hier nog op achterblijft.

### *Sociaal kapitaal*

Door middel van de enquête is het bewustzijn van bewoners gemeten. Uitkomst is dat men zich zeer bewust is van de overstromingen en ook een hoge bereidwilligheid toont om mee te werken aan het voorkomen van overstromingen. Dit bewustzijn wordt sterker gemaakt door onder andere de muur die door de stad heen is gebouwd.

Er is in beperkte mate sprake van een participatiegraad. Mensen worden niet betrokken bij het ontwikkelen van beschermingsmiddelen, maar zien wel mogelijkheden om zelf dingen te kunnen doen om hun eigen huis te beschermen en hulpdiensten makkelijker hun werk te kunnen laten doen. In de enquête werden hiervoor suggesties gedaan in de vorm van het waterbestendig maken van kelders en het schoonhouden van de oeverwallen van de rivier.

Er is dus niet erg veel sprake van een 'bottom-up' approach in Bratislava, De centrale overheid besteed projecten uit en lokale bewoners worden niet betrokken bij het beslissingsproces.

### *Politiek kapitaal*

Er is een hoog bewustzijn in de Slowaakse politiek om Bratislava te beschermen tegen overstromingen. Er wordt op politiek gebied een begin gemaakt om verschillende beleidsvelden te integreren om tot



nieuwe planningsinitiatieven te komen, maar deze initiatieven komen tot nog toe langzaam op gang. Daarnaast zijn de middelen om nieuwe strategieën te implementeren onvoldoende. Er zou volgens het concept waterbeleid in Slowakije tot 2015 91 miljoen euro nodig zijn voor een goede uitvoering van het nieuwe beleid waarbij ruimtelijke planning en waterbeleid een geïntegreerder geheel worden. Maar door financiële problemen gaat dit tot nu toe nog erg traag (ministry of environment of the Slovak Republic, 2006).

Dimensie	Criteria	Resilience indicatoren
Context	Institutionele structuur en regelgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eerste stappen naar geïntegreerd overstromingsbeleid gezet</li> <li>Verantwoordelijkheden voornamelijk centraal geregeld door overheid</li> </ul>
content	Maatregelen en beleidsinstrumenten die geplaatst zijn om overstromingsrisico te verminderen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waarschuwingssystemen en taken hulpdiensten tijdens een ramp goed op orde. Proces na een crisis verloopt traag</li> <li>Muur gebouwd door de stad om inwoners te beschermen</li> </ul>
process	Intellectueel kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Openheid naar nieuwe kennis</li> <li>Hoge variatie in transparantie van kennis, kwalificaties en expertise</li> <li>Kennisuitwisseling tussen verschillende disciplines</li> </ul>
	Sociaal kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensen zijn bewust van het risico en zijn bereid om zelf acties te ondernemen</li> <li>De participatiegraad waarin publieke stakeholders deel kunnen nemen is laag</li> <li>De initiatieven zijn vooralsnog vooral top-down</li> </ul>
	Politiek kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>De Slowaakse politiek ontwikkelt goede initiatieven voor bescherming tegen water.</li> <li>Er is een langzame integratie op gang gezet tussen ruimtelijk beleid en watermanagement</li> <li>Financiële tekorten vertragen het proces.</li> </ul>

Figuur 8: Inge vulde framework Restemeyer et al. (2013) voor Bratislava

#### **4.1.4 Conclusie**

Na het combineren van de eerder verworven data en na deze in het framework van Restemeyer et al. (2013) geplaatst te hebben kunnen er enkele conclusies getrokken worden over de mate van Resilience in Bratislava.

Er is een gewilligheid vanuit de overheid om beleid te integreren en om naar nieuwe oplossingen te kijken om om te gaan met de overstromingsproblematiek. Echter door financiële problemen zijn projecten niet goed uitvoerbaar en duren dus langer dan verwacht.

Op het moment zijn er wel projecten die de het water weren, echter deze maatregelen hebben tot gevolg dat er bij een dijkdoorbraak veel schade veroorzaakt wordt in de stad.

Concluderend kan er dus gezegd worden dat Er een politieke en sociale gewilligheid is om een geïntegreerder en meer resiliente aanpak te adopteren, maar dat de middelen hiertoe nog niet voldoende zijn.

## **4.2 Amsterdam**

### **4.2.1 Content**

Nederland is ver gevorderd in zijn integratie van Ruimtelijke planning en overstromingsmanagement. De campagne “Nederland leeft met water” laat zien dat in het Nederlandse beleid water op het land toelaat en ook naar mogelijkheden kijkt om beide sectoren te integreren.

Het crisisbeleid in Nederland is zeer ver gevorderd, het land is opgedeeld in verschillende veiligheidszones met een goede hiërarchische structuur en er zijn duidelijke richtlijnen voor de communicatie tussen veiligheidszones (Rijkswaterstaat, 2012). Daarnaast is het waarschuwingssysteem in Nederland goed ontwikkeld door middel van sirenes en risicowijzers Nederland is dus goed ontwikkeld op het gebied van crisismanagement.

### **4.2.2 Context**

Er wordt op verschillende manieren gewerkt aan bescherming tegen het water. Bijvoorbeeld door het toelaten van water op het land om zo de druk op meer resistentere maatregelen af te laten nemen. Een ander voorbeeld is de aanleg van grote dijken zoals de aanleg van beschermende dijkkringen met hoge veiligheidsnormen en de afsluitdijk bij het huidige IJsselmeer, deze dijk zorgt ervoor dat steden in het Markermeergebied, zoals Amsterdam minder risico lopen op overstromingen (Rijkswaterstaat, 2012).

Door een effectieve combinatie van resistance en resilience maatregelen wordt ervoor gezorgd dat er praktisch geen overstromingen plaatsvinden tot op het punt dat burgers er zich niet meer druk om maken. Dit geeft aan dat er door middel van goede integratie van resistance en resilience maatregelen een stad als Amsterdam goed beschermd kan worden door overkoepelend beleid.

Dimensie	Criteria	Resilience indicatoren
context	Institutionele structuur en regelgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoge mate van integratie tussen ruimtelijke planning en watermanagement</li> <li>Er is een goed ontwikkeld crisisbeleid met duidelijke voorschriften die dicteren hoe men moet handelen</li> </ul>
content	Maatregelen en beleidsinstrumenten die geplaatst zijn om overstromingsrisico te verminderen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er zijn maatregelen die mensen moeten waarschuwen tijdens overstromingen en het crisismanagement is goed op orde</li> <li>De maatregelen worden vanuit een hoger niveau vertaald naar lagere schaalniveaus</li> </ul>
process	Intellectueel kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er is veel onderzoek op het gebied van resilience op nationaal en internationaal vlak.</li> <li>Men heeft een hoge mate van toegang tot onderzoeken uitgevoerd op het gebied van resilience</li> <li>Er is een sterke samenwerking tussen ruimtelijke planning en watermanagement.</li> </ul>
	Sociaal kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensen zijn bewust van het risico, maar de bereidwilligheid om zelf actie te ondernemen is laag.</li> </ul>
	Politiek kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er is veel geld vrijgemaakt voor de uitvoering van projecten om mensen te beschermen tegen het water</li> <li>Integratie tussen ruimtelijke planning en watermanagement</li> </ul>

Figuur 9: Ingevulde framework Restemeyer et al. (2013) voor Amsterdam

### 4.2.3 Process

#### *Intellectueel kapitaal*

Rijkswaterstaat doet veel onderzoek naar overstromingsmanagement in Nederland. Daarnaast zijn veel Nederlandse universiteiten bezig met het ontwikkelen van modellen die handvatten moeten bieden om resilience te kunnen bepalen. Daarnaast is het onderzoek dat gedaan wordt door Rijkswaterstaat publiek beschikbaar, dit zorgt ervoor dat men makkelijk meer kennis kan verschaffen op onderzoek binnen Rijkswaterstaat, dit zorgt voor een hoge mate van transparantie van kennis.

De hoge mate van integratie tussen ruimtelijk beleid en watermanagement geeft ook aan dat er een hoge mate van kennisuitwisseling plaatsvindt tussen deze disciplines.

#### *Sociaal kapitaal*

Net als in Bratislava is ook in Amsterdam ene enquête gehouden om de awareness van de lokale bevolking te meten. Uitkomt hiervan is dat men wel op de hoogte is van het feit dat Amsterdam kwetsbaar is voor overstromingen, maar dat de stad meer dan voldoende beschermt wordt. Het grootste deel van de ondervraagden had dan ook nooit een overstroming meegemaakt. Het bewustzijn is wel aanwezig, maar er is weinig behoefte onder inwoners om zelf actie te ondernemen en zichzelf te beschermen tegen overstromingen.

Veel projecten worden ondernomen door de centrale overheid, maar toegepast op een lokale schaal. Er is dus wel sprake van een top-down planning, maar specifieke projecten worden ingevuld door de gemeenten zelf zodat een gepastere uitwerking van projecten ontstaat. Er zijn helaas geen bottom up initiatieven gevonden, dit heeft deels te maken met het feit dat men de bescherming op dit moment voldoende acht.

#### *Politiek kapitaal*

Analyse van verschillende beleidsdocumenten laat zien dat overstromingsmanagement niet hoog meer op de politieke agenda staat. Er wordt nog wel veel onderzoek gedaan door universiteiten en door Rijkswaterstaat. Er wordt veel samengewerkt tussen ruimtelijke planning en watermanagement. In Amsterdam is dit zichtbaar door het project IJburg (zie figuur 10). Dit is een woningbouwproject aan de rand van Amsterdam in het Markermeer dat de samenwerking tussen ruimtelijke planning en watermanagement goed weergeeft.



0 1 km

- Steigereiland
- Haveneiland
- Rietland-west
- Rietland-oost
- IJburg fase 2

Figuur 10: project IJburg (Ruimtelijk planbureau, 2007)

#### 4.2.4 Conclusie

Het Nederlandse overstromingsbeleid is erg resiliënt. Door verschillende campagnes die water toelaten op het land in combinatie met resistance maatregelen is er in Nederland een systeem dat ervoor zorgt dat overstromingen sporadisch plaatsvinden. Daarnaast is er een goed waarschuwingssysteem geplaatst door middel van sirenes en risicowijzers. Veel van de maatregelen die op landelijk niveau genomen worden vinden hun letterlijke vertaling naar projecten in Amsterdam. Hierdoor valt te zeggen dat niet alleen Nederland, maar ook Amsterdam een stad is met een hoge mate van resiliënce. Wel moet er uitgekeken worden dat men bewust blijft van het risico op overstromingen.

## Hoofdstuk 5: Conclusie

Doel van deze tekst was om te mate van Resilience in Amsterdam en Bratislava te bepalen en een begrip te vormen over resilience based beleid. Om dit te kunnen onderzoeken is er de volgende vraag gesteld: “Hoe resiliënt zijn Amsterdam en Bratislava ten opzichte van overstromingsrisico?”. Om dit goed te kunnen beantwoorden hebben we ons afgevraagd hoe het overstromingsbeleid in beide landen is ontwikkeld en opgebouwd, welke fysieke maatregelen er zijn om gebieden te beschermen tegen het water en de mate van bewustzijn is gemeten.

Door middel van het analyseren van beleidsdocumenten, nieuwsartikelen en het houden van een enquête werden de benodigde gegevens verzameld. Deze verzamelde gegevens werden vervolgens in het strategy based framework van Restemeyer et al. (2013) Geplaatst om inzicht te krijgen in de mate van resilience in Amsterdam en Bratislava.

### *Amsterdam – een resiliente stad?*

Amsterdam is een stad die niet vaak te maken heeft met grote wateroverlast. De laatste keer dat er sprake was van wateroverlast in Amsterdam was wanneer het Tuindorp overstroomde in 1960. Sinds de bouw van de afsluitdijk in 1932 werd Amsterdam ene stuk beter beveiligd tegen het water. Er was namelijk geen dreiging meer vanuit de Zuiderzee (wat toen het IJsselmeer werd).

Een indicatie dat Nederland, en Amsterdam, een hoge mate van resilience konden accepteren is door de campagne “Nederland leeft met water”, hierbij werd er water op het land toegelaten om de druk op dijken te verminderen en de kans op dijkdoorbraken te verkleinen.

Op het gebied van overstromingsbeleid is Nederland erg sterk, sinds de invoering van de waterwet in 2009 hebben gemeenten kans gekregen om zichzelf te beschermen tegen water. Dit zorgt ervoor dat gemeenten plannen kunnen maken die meer geïntegreerd zijn met ruimtelijke ordening. Door de integratie met ruimtelijke ordening wordt kan er een systeem gecreëerd worden dat schade door water drastisch kan verminderen.

Op het gebied van risicomangement is Nederland ook sterk bezig, doordat de regelgeving precies voorschrijft wat er moet gebeuren tijdens een crisis en waar de verantwoordelijkheden liggen kan er efficiënt gereageerd worden op eventuele wateroverlast of andere crises.

Wanneer het echter op bereidwilligheid en geïnformeerdeheid van bewoners aankomt zijn er nog stappen die gezet kunnen worden. Uit de enquête blijkt dat het overgrote deel zich niet bewust is wat

de overheid doet om hen te beschermen. Gevolg hiervan is dat de bereidwilligheid onder inwoners niet heel hoog is.

Resultaat van de analyse van Amsterdam is dan ook dat het resilience beleid goed op orde is, maar dat er nog gewerkt moet worden aan de geïnformeerdeheid van de bewoners. Er kan nog wel afgevraagd worden of het meer informeren van bewoners een toegevoegde waarde heeft. Immers, er zijn op hoger schaalniveau goede beschermingen geplaatst zoals de dijkringen met zware normen die overstromingen in Nederland moeten voorkomen.

### *Bratislava – een stad met resilience?*

Bratislava is een stad die, in tegenstelling tot Amsterdam, nog veel met overstromingen te maken heeft. Om hier bescherming tegen te bieden is er door de stad een muur heen gebouwd om inwoners te beschermen. Nadeel hiervan is dat wanneer de muur doorbreekt of overloopt, het gebied achter de muur verder onbeschermd is. Deze muur is tekenend voor het overstromingsbeleid in Slowakije, het is namelijk een van de oplossingen die alleen op Resistance gebaseerd is.

Aan de andere kant worden er op beleidsniveau goede stappen gezet, door middel van het opvangen van regenwater en dit langzaam te laten infiltreren wil de Slowaakse overheid zorgen dat de druk op de verdedigingswerken in Bratislava verminderd. Deze projecten zijn echter traag in hun uitvoering.

Op gebied van crisismanagement zijn de Slowaakse hulpdiensten ook goed georganiseerd. Door een goed waarschuwingssysteem en een goede rolverdeling kan er relatief snel ingegrepen worden wanneer er een crisis plaatsvindt. Hierdoor kan schade zo veel mogelijk beperkt worden.

Inwoners van Bratislava zijn zich goed bewust van de risico's van overstromingen en de schade die het op kan leveren. Uit de enquête blijkt dat men zelf gevarieerde dingen onderneemt en bereidwillig is om mee te werken aan het waterbestendig maken van hun gebied, maar dat er vanuit de overheid weinig steun is.

Op basis van de eerder verzamelende gegevens kan gezegd worden dat Bratislava nog niet resiliënt is, maar dat er goede initiatieven gaande zijn op beleidsniveau. Maar door geldgebrek kan de uitvoering van deze initiatieven lang op zich laten wachten.

### *Resilience, een goede ontwikkeling?*

Op basis van analyse van Amsterdam en Bratislava is te zien dat Amsterdam al resiliënt is, en Bratislava er naartoe aan het ontwikkelen is. Deze trends geven de indicatie dat een op resilience gebaseerd beleid een goede volgende stap is. Het incorporeert verschillende aspecten van overstromingsmanagement, Crisismanagement en Ruimtelijke ordening om zo een prettiger leefomgeving te creëren die tegelijkertijd ook nog eens bestand is tegen een crisis. Er kan dus gezegd worden dat strategieën gebaseerd op resilience zorg kunnen dragen voor een betere wijze van bescherming die beter rekening houdt met eventuele schade en de omgeving dan een meer op resistance gebaseerd beleid.



## Literatuur

- Actueel hoogebestand Nederland viewer (2013)**<http://ahn.geodan.nl/ahn/> [bezocht op 27-12-2013]
- Bahadur, A. V., Ibrahim, M., & Tanner, T. (2010)** The resilience renaissance? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters. *Institute of Development Studies (for the Strengthening Climate Resilience (SCR) consortium): Brighton, UK*
- Bijker, W. E. (2002)** The Oosterschelde Storm Surge Barrier: a test case for Dutch water technology, management, and politics. *Technology and Culture*, 43(3), 569–84.
- Bratislava.sk (2007)**Zajtra sa začína stavba protipovodňovej ochrany Bratislavy (In Slovak). bereikt via [http://www.bratislava.sk/vismo/dokumenty2.asp?id\\_org=700000&id=79917](http://www.bratislava.sk/vismo/dokumenty2.asp?id_org=700000&id=79917)[12-01-2014]
- Bruijn, K.M. de, (2005)**.Resilience and flood risk management – a system’s approach applied to lowland rivers,*PHD thesis at the Technical University of Delft, Delft*.
- CBS statline (2013)**.Bevolking; geslacht, leeftijd, burgerlijke staat en regio, 1 januari 2013. via<http://statline.cbs.nl> [bezocht op 25-12-2013]
- Commissie Oosterschelde (1974)**Rapport Commissie Oosterschelde (Report Eastern Scheldt Committee), 'S-Gravenhage.
- Davoudi, S., 2012**.Resilience: A bridging concept or a dead end?, *Planning Theory and Practice*, 13: 2, pp. 299-307.
- Disco, C. (2002)**, 'Remaking "Nature": The Ecological Turn in Dutch Water Management', *Science, Technology, & Human Values*, 27(2): 206-235.
- Dubbelman, H. (1999)**,Maatschappelijke golven in de Waterbouwkunde (Societal waves in hydraulic engineering).*Delft University Press*
- European union (2007)** Directive 2007/60/EC "on the management of flood risks". *Official journal of the European Union*.288: P27-34
- Folke, C., (2006)**'Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses', *Global Environmental Change*, 16(3): 253-267.
- Gemeente Amsterdam (1960)** Rapport over de overstromingsramp in Tuindorp-Oostzaan te Amsterdam-Noord, op 14 januari 1960 en de volgende dagen. *Gemeentebld 1960, bijlage L: 5-139*
- Godschalk, D.R (2003)**. Urban hazard mitigation: creating resilient cities, *Natural Hazards Review*, 4: 3, pp. 136-143.
- HavenbedrijfAmsterdan (2013)** Port of amsterdam, port of partnerships. [http://www.portofamsterdam.nl/docs/nl/Factsheets/2013/factsheet%20algemeen%202013\\_NL.pdf](http://www.portofamsterdam.nl/docs/nl/Factsheets/2013/factsheet%20algemeen%202013_NL.pdf) [bezocht op 27-12-2013]

**Holling, C.S., 1973.** Resilience and stability of ecological systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, pp. 1-23.

**KNMI (2013)** Zeespiegelstijging via <http://www.knmi.nl/cms/content/73883/zeespiegelstijging> [bezocht op 27-12-2013]

**Kováč, M. (2011)** The country revitalization program and integrated management of river basins in Slovakia (PROGRAM REVITALIZÁCIE KRAJINY A INTEGROVANÉHO MANAŽMENTU POVODÍ SR – VÝSTUPY, PRÍNOSY A SKÚSENOSTI Z PRVÉHO ROKA JEHO IMPLEMENTÁCIE) (in Slovak). *Slovakia, Bratislava*

**Massey, E. (2009).** Adaptation policy in central and eastern Europe. *Vrijeuniversiteit Amsterdam, Report number R-09/012*

**Meijerink, S. (2005)** Understanding policy stability and change. the interplay of advocacy coalitions and epistemic communities, windows of opportunity, and Dutch coastal flooding policy 1945–2003. *Journal of European public policy* (6)12.1060–1077

**Ministry of environment of the Slovak republic (2009)** Law 7/2010 on the protection against floods (in Slovak). *Bratislava, Slovakia*

**Ministry of environment of the Slovak republic (2010).** Analysis of flood protection in the Slovak Republic, including the state of implementation of the flood warning- and forecast system (in Slovak) . *Water research institute Bratislava, Bratislava*

**Ministry of environment of the Slovak republic, (2006)** The concept of water management policy of Slovakia 2015 (In Slovak) *Bratislava, Slovakia*

**Mitchell, T. Harris, K. (2012)** Resilience a risk management approach. *Overseas development institute: London, UK*

**Mowe-it (2013)** Measures in Place to Control Floods in Bratislava (Slovakia). via <http://www.mowe-it.eu/wordpress/floods-control-barrier-in-bratislava/> [bezocht op 27-12-2013]

**Mowe-it (2013)** Measures in Place to Control Floods in Bratislava (Slovakia). *Slovakia, Bratislava*

**NRC.nl (2013)** De overstromingen in West europa vanuit de lucht bekeken. Via <Http://www.nrc.nl/> [bezocht op 27-12-2013]

**Pekárová, P. Miklanek, P. Onderka, M. Halmova, D. Bacova Mitkova, V. Meszaros, I, Skoda, P (2008)** Flood regimes in the Danube Basin, a case study of the Danube in Bratislava. *Slovak committee for hydrology, Bratislava*

**Restemeyer, B. Woltjer, J. & Brink, T. van den (2013).** A strategy based framework for assessing the flood resilience of cities – A Hamburg case study. *AESOP-ACSP Joint Congress, 15-19 July 2013, Dublin*

**Rijkswaterstaat (2008)** De waterwet in het kort. *Ministerie van verkeer en waterstaat.*

**Rijkswaterstaat (2012)** *Overstromingsrisico en waterbeheer in Nederland, de stand van zaken in 2012*

**Schelfaut, K. Pannemans, B. van der Craats, I. Krywkow, J. Mysiak, J. Cools, J(2011)**. Bringing flood resilience into practice: the FREEMAN project. *Environmental science & policy* 14(7), 825-833

**Scheuer, S. Haase, D & Meyer, V (2011)**. Exploring multicriteria flood vulnerability by integrating economic, social and ecological dimensions of flood risk and coping capacity: from a starting point view towards an end point view of vulnerability. *Natural Hazards*, 58(2), 211-222

**Slovak bureau of statistics (2009)** demographics of the slovak republic. via <http://app.statistics.sk/mosmis/eng/run.html> [bezocht op 27-12-2013]

**Solín, L. Skubinčan, P. (2013)**. Flood risk assessment and management: review of concepts, definitions and methods. *GeografikyČasopis*, 65(1), 23-44

**TerazSlovensko (2013)** Dunaj v Bratislave už podľa SHMÚ kulminuje (in Slovak). Via <http://www.teraz.sk/> [bezocht op 04-01-2014]

**Thorpe, N (2013)** Defences hold fast in Bratislava. BBC, via <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/2198850.stm> [bezocht op 23-12-2013]

**Ven, G. P. van der. (2004)**. *Man-made lowlands: History of water management and land reclamation in the Netherlands*. Utrecht, the Netherlands: Matrijs.

**Woltjer, J. and Al, N., 2007**. Integrating Water Management and Spatial Planning – Strategies based on the Dutch Experience, *Journal of the American Planning Association*, 73: 2, pp. 211-222.

**Ziegler, C (1990)** Environmental protection and the soviet system. *Environmental Policy in the USSR: P3-22*

## Bijlagen

### I. EngelseVersie

#### Introduction

My name is Robert Beerta and I am a student at the University of Groningen in the Netherlands. Currently I am writing a thesis on flooding and flood risks. One of the aspects I want to research is the awareness of the population of areas that have to deal with the risk of a flood.

Completing the survey will take no more than 10 minutes of your time. The results of this survey will only be used for this thesis only and will be treated anonymously.

For any questions regarding this survey or the thesis you can reach me at [r.j.beerta@student.rug.nl](mailto:r.j.beerta@student.rug.nl) (English only). Thank you for your time!

With kind regards,  
Robert Beerta

#### I. General data

---

##### 1.) What is your Gender

- Male
- Female

##### 2.) What is your age?

- <20
- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60+

##### 3.) What is the highest form of education that you are following or have followed?

- Basic education
- Highschool
- Lower professional education
- Higher professional education
- University/ academic education

##### 4.) What is your current profession?

---

##### 5.) In which city or town do you currently live?

---

**II. Awareness**

---

*The following questions are meant to get an understanding of the awareness of the population about flooding, its risks and the influence that a normal citizen has.*

**6.)** Have you ever experienced a Flood event?

- Yes
- No

**7.)** Do you think that there is enough information provided about the possible flood risks and flood damage in your city?

- Yes (Go to question 8)
- No (Go to question 9)

**8.)** Through which medium did you receive the most of your information? (multiple options)

- Television
- Flyers/Leaflets
- Internet
- Posters
- Newspapers
- Other. \_\_\_\_\_

Continue from question 10.

**9.)** Which kind of additional information should be provided about flood risks and flood damage? (use more space if necessary)

---

---

---

**10.)** how would you rate your knowledge of your local flood risks and the possible damage?

(1 is lowest and 10 is highest)

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**11.)** Do you think that your local government is taking enough measures (dykes, dams or other physical measures to prevent flooding) to prevent flood damage?

- Yes (Go to question 12)
- No (Go to question 13)

**12.)** What kind of measures that you know of are taken to prevent flood damage? (use more space if necessary)

---

---

---

Continue from question 14.

**13.)** What kind of additional measures do you think the government should provide concerning flooding and flood damage? (use more space if necessary)

---

---

---

**14.)** Who do you think should be responsible for protecting people against flood damage?

---

---

---

**15.)** Are there any measures that people themselves can take against flood damage?

- Yes (Go to question 16)
- No (Go to question 17)

**16.)** What measures against flooding do you think people can take?

---

---

---

**17.)** Are there any measures you have taken yourself against flood damage?

- Yes (Go to question 18)
- No (Go to question 19)

**18.)** Which measures have you taken to prevent flood damage?

---

---

---

**19.)** How would you rate the effort of your local government in protecting people against flood damage? (1 is lowest and 10 is highest)

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**20.)** in which degree do you agree with the following statements?

Stronglyagree    Agree    neutral    Disagree    Stronglydisagree

I feel safe against possible flooding

The government takes sufficient measures to protect the population against flooding

I have the feeling that the local government listens to its citizens

I have influence about plans my government makes.

**21.)** Do you have any other suggestions, remarks or ideas?

---

---

---

**Thank you for completing this questionnaire!**

## II. Slowaakse versie

Moje meno je Robert Beerta a som študentom Univerzity v Groningene v Holandsku. Momentálne píšem bakalársku prácu na tému povodní a povodňového rizika. Jeden aspektový výskum je informovanosť obyvateľov oblastí, ktoré sa musia vysporiadať s rizikom záplav. Vyplnenie dotazníka zaberie viac ako 10 minút vášho času. Výsledky tohto prieskumu budú použité na účely mojej bakalárskej práce a údaje budú spracované anonymne. Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa tohto prieskumu, môžete ma kontaktovať cez emailovú adresu [r.j.beerta@student.rug.nl](mailto:r.j.beerta@student.rug.nl) (iba po anglicky). Ďakujem za váš čas! S pozdravom,  
Robert Beerta

### I. Všeobecné údaje

---

#### 1.) Aké je vaše pohlavie?

- Muž
- Žena

#### 2.) Aký je váš vek?

- <20
- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60+

#### 3.) Aký je váš najvyšší stupeň vzdelania (dosiahnutý alebo práve prebiehajúci)?

- Základné vzdelanie
- Stredoškolské vzdelanie
- Vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa
- Vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa

#### 4.) Aká je vaša aktuálna profesia?

---

#### 5.) V ktorom meste práve žijete?

---



## II. Informovanosť o povodniach

Nasledujúce otázky majú za úlohu získať porozumenie o povedomí obyvateľov o povodniach, ich rizikách a čom ôže bežný občan ovplyvniť

**6.)** Zažili ste niekedy povodeň?

- Áno
- Nie

**7.)** Myslíte si, že je dostatok poskytovaných informácií o možnom povodňovom riziku a škody z povodní v vašom meste?

- Áno (Prejdite k otázke 8)
- Nie (Prejdite k otázke 9)

**8.)** Ktoré médiá vám poskytujú najviac informácií? (možnosť označiť viaceré možnosti)

- Televízia
- Letáky
- Internet
- Plagáty
- Noviny
- Iné. \_\_\_\_\_

Pokračujte otázkou 10.

**9.)** Aké ďalšie informácie by mali byť poskytované o povodňových rizikách a škodách z povodní? (Môžete použiť aj viac priestoru)

---

---

---

**10.)** Ako by ste hodnotili vašu informovanosť o lokálnych povodňových rizikách a možných škodách? (1 najnižšia informovanosť, 10 najvyššia)

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**11.)** Myslíte si, že v vašom meste sa zabezpečujú dostatočné preventívne opatrenia (hrádze, priehradzacie alebo iné protipovodňové stavby) pred záplavami?

- Áno (Prejdite na otázku 12)
- Nie (Prejdite na otázku 13)

**12.)** O akých konkrétnych preventívnych opatreniach pred záplavami viete? (Môžete použiť aj viac priestoru)

---

---

---

Pokračujte otázkou 14.

**13.)** Aké ďalšie opatrenia by mali byť zabezpečené ohľadom záplav a povodňových škôd?  
(Môžete použiť aj viac priestoru)

---

---

---

**14.)** Kto by podľa vás mal byť zodpovedný za ochranu obyvateľov pred povodňovými škodami?

---

---

---

**15.)** Sú nejaké opatrenia proti povodňovým škodám, ktoré vedia ľudia zabezpečiť sami?

- Áno (Prejdite na otázku 16)
- Nie (Prejdite na otázku 17)

**16.)** Aké proti povodňové opatrenia podľa vás môžu ľudia zabezpečiť sami?

---

---

---

**17.)** Sú nejaké opatrenia, ktoré ste sami zaviedli na ochranu proti povodni?

- Áno (Prejdite na otázku 18)
- Nie (Prejdite na otázku 19)

**18.)** Aké proti povodňové opatrenia ste sami zabezpečili?

---

---

---

**19.)** Ako by ste hodnotili snahu vašej miestnej samosprávy o ochranu ľudí pred povodňami? (1 najhoršia, 10 najlepšia)

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**20.) Ako veľmi súhlasíte s nasledujúcimi prehláseniami?**

	<b>Silne súhlasím</b>	<b>Súhlasím</b>	<b>Neutrálne posto- j</b>	<b>Nesúhlasím</b>	<b>Silne nesúhlasím</b>
Cítim sa bezpečne pred možnými povodňami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samospráva zabezpečuje dostatočné opatrenia na ochranu obyvateľstva pred povodňami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mám pocit, že miestna samospráva počúva názory svojich obyvateľov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mám vplyv na rozhodnutia našej samosprávy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**21.) Máte nejaké ďalšie návrhy, poznámky alebo nápady?**

---

---

---

**Ďakujem za vyplnenie dotazníka!**

---