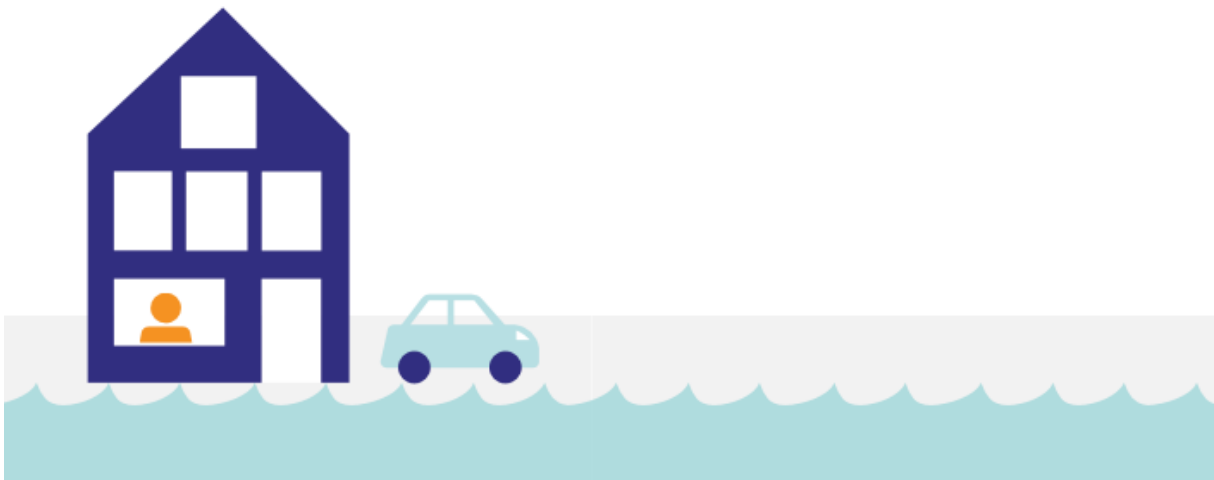


## MASTERTHESIS

# Blijven of weggaan?

*Een onderzoek naar de beïnvloedingsfactoren  
voor de evacuatiebereidheid in Nederland*



(Overstroom ik, 2015)

P.J. Moens  
januari 2019

# Blijven of weggaan?

## Masterthesis voor de Master of Crises and Public order Management (MCPM)

Gezamenlijke leergang van het Instituut Fysieke Veiligheid en de Politieacademie  
Leergang MCPM6

<b>Opleiding</b>	<b>Master of Crises and Public order Management</b>
Opleidingsinstituten	Instituut Fysieke Veiligheid en de Politieacademie
Leergang	MCPM 6
Kernopgave	5202985
Examenopdracht	11: Schrijven en verdedigen masterthesis
Inleverdatum	15 februari 2019
<b>Decaan</b>	<b>R. Beerens, MSc</b>

<b>Thesisbegeleider</b>	<b>Dr. M. van Duin</b>
-------------------------	------------------------

<b>Student</b>	<b>P.J. (Ellen) Moens</b>
Studentnummer	350307

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b> .....	5
<b>Voorwoord</b> .....	6
<b>1. Aanleiding en onderzoeksopzet</b> .....	7
1.1 Inleiding .....	7
1.2 Aanleiding .....	8
1.2.1 Geschiedenis .....	8
1.2.2 Juridisch kader .....	9
1.2.3 Toekomst .....	10
1.3 Probleemstelling, vraagstelling en doelstelling .....	11
1.3.1 Probleemanalyse .....	11
1.3.2 Hoofdvraag en deelvragen .....	11
1.3.3 Afbakening onderzoek .....	12
1.3.4 Doelstelling .....	12
1.4 Methode van onderzoek en operationalisering .....	14
1.4.1 Literatuurstudie .....	14
1.4.2 (Half) gestructureerde interviews .....	15
1.4.3 Casusvergelijking .....	16
1.5 Model van aanpak .....	16
1.6 Leeswijzer .....	17
<b>2. Analyse van literatuurstudie</b> .....	18
2.1 Onderzochte beïnvloedingsfactoren in de USA .....	18
2.1.1 Waarschuwingaspect .....	18
2.1.2 Risicoperceptie .....	19
2.2 Risicoperceptie .....	20
2.3 Waarschuwing, alarmering en communicatie .....	23
2.4 Paniek .....	25
2.4.1 Paniek of niet .....	25
2.4.2 Paniek in de planvorming .....	26
2.5 Onderzoekmodel .....	26
<b>3. Analyse van de onderzoeksresultaten uit interviews</b> .....	29
3.1 Evacuatiebereidheid .....	29
3.2 Omstandigheden .....	30
3.3 Factoren .....	32
3.4 Planvorming .....	35
3.5 Beschouwing .....	39

<b>4. Analyse van de onderzoeksresultaten uit de casussen</b> .....	41
4.1 Casusanalyse evacuatie Rivierenland + Limburg 1995 .....	41
4.1.1 Korte casusbeschrijving.....	41
4.1.2 Onderzoeksresultaten .....	42
4.1.3 Omstandigheden en factoren van invloed .....	42
4.1.4 Blijven of weggaan?.....	45
4.1.5 Vooruitzichten.....	47
4.2 Casusanalyse evacuaties regio Groningen 2012 .....	48
4.2.1 Korte casusbeschrijving.....	48
4.2.2 Onderzoeksresultaten .....	50
4.2.3 Omstandigheden en factoren van invloed .....	50
4.2.4 Blijven of weggaan?.....	54
4.2.5 Vooruitzichten.....	55
4.3 Beschouwing .....	57
<b>5. Conclusie, discussie en aanbevelingen</b> .....	59
5.1 Conclusie .....	59
5.2 Discussie.....	62
5.3 Aanbevelingen .....	63
<b>Literatuur- en bronnenlijst</b> .....	64

## **Samenvatting**

In dit onderzoeksrapport 'Blijven of weggaan' is onderzoek gedaan naar de factoren die de evacuatiebereidheid van burgers in Nederland bij een dreigende overstromingssituatie beïnvloeden. Op basis van een drietal onderzoeksmethoden (literatuurstudie, interviews en casestudy) is onderzocht welke factoren van invloed zijn op de evacuatiebereidheid en in hoeverre deze een positieve dan wel negatieve invloed hier op hebben. Op basis van de resultaten is een model opgesteld dat inzicht geeft in deze factoren. De hoofdpijlers die de evacuatiebereidheid bepalen zijn risicoperceptie en waarschuwing.

Uit het onderzoek blijkt dat er diverse factoren te benoemen zijn die de risicoperceptie en de waarschuwing beïnvloeden. Deze factoren staan echter niet op zichzelf, maar verhouden zich veelal onderling tot elkaar en zijn daarnaast afhankelijk van de crisissituatie zoals die zich voordoet. Dat maakt dat het lastig blijkt om aan deze factoren een positieve dan wel negatieve beïnvloeding toe te kennen.

Desalniettemin zijn er factoren gedetecteerd die in Nederland een rol spelen op de evacuatiebereidheid wanneer er zich een dreigende overstromingssituatie voordoet. Wanneer er met deze factoren rekening wordt gehouden zal dit de evacuatiebereidheid ten goede komen. Een voorbeeld hiervan is het vergroten van de zelfredzaamheid door voldoende waarschuwingstijd in te bouwen. Wanneer burgers voldoende tijd hebben om zelf maatregelen te kunnen nemen ten aanzien van hun vervoer en opvang voor een evacuatie, zijn zij eerder bereid zijn om te evacueren, dan wanneer dit niet het geval is.

Daarnaast blijkt dat in de Nederlandse situatie het vertrouwen in de overheid en daarmee een evacuatiebesluit groot is. Wanneer er sprake is van een verplichte evacuatie is de ervaring dat de evacuatiebereidheid hoog is, terwijl dit veel lager is als er een vrijwillige evacuatie wordt afgekondigd.

Verder is gebleken dat de vooraf veronderstelde factor van het ontstaan van paniek geen rol speelt in evacuaties of de bereidheid tot evacuatie. Het geboden handelingsperspectief en de herkenbaarheid van maatregelen kunnen de bereidheid tot evacuatie juist weer wel doen vergroten.

Het is daarom van belang om de uitkomsten van dit onderzoek niet per beïnvloedingsfactor te benaderen, maar om dit op een samenhangende wijze met elkaar te verbinden. Want hoewel er zeker met evacuatiebereidheid rekening kan worden gehouden in de planvorming, is er geen eensluidende maatregel te geven die een garantie op een hoge evacuatiebereidheid van burgers garandeert.

## Voorwoord

De keuze voor het volgen van de MCPM-opleiding was een lang gekoesterde wens die binnen de Rijkswaterstaatorganisatie niet door iedereen als noodzakelijk werd ervaren. Dankzij de steun van Ben Smit en Rene Aengevaeren kreeg ik uiteindelijk niet alleen het akkoord om te mogen starten, maar heeft Ben, als oud MCDM'er, mij met veel belangstelling gevolgd en support gegeven tijdens het opleidingstraject. Beide heren wil ik daarom hartelijk danken voor hun steun.

Het traject van de thesis bleek voor mij het onderdeel te zijn waar ik de langste adem nodig had. Niet alleen omdat dit het gedeelte is wat je geheel zelfstandig, zonder de wekelijkse stimulerende ontmoetingen met docenten en studiegenoten doet. Maar het feit dat ik juist in deze periode kampte met de nodige oogproblemen en het overlijden van mijn vader, maakte het soms lastig om de benodigde energie en motivatie te vinden om het onderzoek voort te zetten.

Menno van Duin, die mijn thesisbegeleider is geweest, wist me met weinig woorden en een enorme snelheid van reageren dan weer op het goede pad te zetten, te stimuleren en motiveren om door te gaan.

En last but not least, wil ik mijn dank uitspreken naar mijn gezin. In de jaren van de MCPM waren zij zelf net zo druk met hun eigen eindexamens en afstuderen. Het was enorm stimulerend om met elkaar te praten over onze profielwerkstukken, examenstress en scripties. En niet onbelangrijk: het her- en erkennen van elkaars studie-ontwijkende-gedrag en elkaar aanmoedigen om met hernieuwde energie verder te gaan.

Daarom heel veel dank voor alle steun, liefde, geduld en gezelligheid van Pascal, Jelle, Jip en Karst. Sommige van ons hebben de eindstreep inmiddels gehaald, anderen staan er vlak voor, maar met z'n allen hebben we het toch maar mooi voor elkaar gekregen!

Ellen

# 1. Aanleiding en onderzoekopzet

## 1.1 Inleiding

In het kader van mijn afstudeerthesis voor de MCPM heb ik onderzoek gedaan naar de beïnvloedingsfactoren voor de evacuatiebereidheid van inwoners in Nederland bij een dreigende overstromingssituatie. De reden voor dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in welke factoren de evacuatiebereidheid van burgers in Nederland in positieve dan wel negatieve zin beïnvloeden in het kader van een (gedwongen) evacuatie bij dreigende overstromingen.

Vanuit Rijkswaterstaat houd ik mij al jaren bezig met het vraagstuk van evacuatie en de voorbereiding hiervan. Een van mijn taken is om de huidige planvorming rondom evacuaties in samenwerking met de betrokken partners zoals Veiligheidsregio's, waterschappen, gemeenten, politie en defensie verder uit te werken naar concrete evacuatieplannen. Hierbij wordt nadrukkelijk gekeken naar onderlinge samenhang en afhankelijkheid van deze planvorming. Hoewel de verantwoordelijkheid voor het opstellen van evacuatieplannen bij de Veiligheidsregio's is belegd, zal het project WAVE 2020 hiervoor als impuls dienen. Dit project is een vervolg op de eerdere programma's Module Evacuatie bij Grootschalige Overstromingen (Rijkswaterstaat en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in samenwerking met het Ministerie van Justitie en Veiligheid, de Veiligheidsregio's, de Waterschappen en het Deltaprogramma, 2015) en Water & Evacuatie (Instituut Fysieke Veiligheid, 2017).

De huidige planvorming rondom evacuaties is opgebouwd vanuit overstromings- en verkeersmodellen en impactanalyses. Allemaal technisch en praktisch van aard, gericht op waar er overstromingsgevaar in Nederland is, wat de gevolgen kunnen zijn van een overstroming en een modellering van verkeersstromen op basis van beschikbare infrastructuur. De factor evacuatiebereidheid van burgers wordt in de planvorming niet of nauwelijks meegenomen.

In de gedramatiseerde televisieserie 'Als de dijken breken' die in 2016 werd uitgezonden door de EO/VRT zijn de gevolgen van een kustoverstroming in Nederland te zien. De evacuatie die in de eerste aflevering in beeld is gebracht levert beelden op van lange files en de nodige paniek, maar ook gelatenheid onder burgers die niet (op tijd) zijn geëvacueerd. De vraag is of dit een reëel beeld is van hoe het er in de werkelijkheid aan toe zal gaan. Met de uitkomsten van dit onderzoek hoop ik hier meer inzicht in te geven.

## 1.2 Aanleiding

In het Deltaprogramma dat tot 2050 loopt is een indeling gemaakt in meerlaagsveiligheid. Deze indeling voor een robuuste invulling voor waterveiligheid in Nederland is gebaseerd op het 3-lagen model van meerlaagsveiligheid. In de eerste laag wordt ingezet op het voorkomen van overstromingen door de aanleg van dijken, zandsuppleties, meer ruimte voor de rivier en het inrichten van overstromingsgebieden. In de tweede laag wordt ingezet op het beperken van de gevolgen van een overstroming door een duurzame ruimtelijke waterrobuuste inrichting. De derde laag is gericht op een goede crisisbeheersing wanneer er toch een dreigende overstromingssituatie is of wanneer er daadwerkelijk een overstroming heeft plaatsgevonden (Deltacommissaris, 2018).

De veiligheidsregio's hebben via het Veiligheidsberaad en de Stuurgroep Management Watercrisis en Overstromingen (SMWO) in het kader van een goede crisisbeheersing met elkaar afgesproken dat zij per regio in 2018 een impactanalyse zullen opleveren om de gevolgen van een overstroming in kaart te kunnen brengen. Hierop volgend zullen de veiligheidsregio's in 2020 een strategie voor handelingsperspectieven opstellen, waar evacuatiescenario's deel van uitmaken (Bestuurlijke eindrapportage Project Water en Evacuatie, 2017, p. 5).

De manier waarop momenteel zowel de impactanalyses als de handelingsperspectieven worden uitgewerkt, zijn grotendeels technisch van aard. Gericht op gegevens vanuit de impactanalyse (bijv. hoeveel inwoners wonen er in een bepaald gebied, hoe is de ligging van dit gebied voor wat betreft overstromingen, wat voor bebouwing en welke kwetsbare objecten zijn er binnen het gebied, welke infrastructuur is aanwezig e.d.). Daarnaast wordt er gekeken naar het thema zelfredzaamheid, in het project Water & Evacuatie is dit thema uitgewerkt in een handreiking Samenredzaamheid (Setz & Berg, van den, 2017). Deze handreiking beoogt een goede risico- en crisiscommunicatie te organiseren zodat de zelfredzaamheid en daarmee de samenredzaamheid van burgers wordt vergroot.

Hoewel het hier voor een groot deel om de beïnvloeding van burgers gaat, is het onduidelijk door welke factoren de evacuatiebereidheid wordt beïnvloed.

### 1.2.1 Geschiedenis

In 1953 vond de laatste grote overstroming in Nederland, Zeeland plaats. Deze overstroming was echter niet vooraf voorzien, waardoor er geen georganiseerde of spontane evacuatie heeft plaatsgevonden. Er zijn toen meer dan 1800 slachtoffers gevallen (Slager, 2003). Naar aanleiding van deze overstroming is de Oosterscheldekering gebouwd als onderdeel van de Deltawerken en het huidige Deltaplan.



In 1995 heeft er een grootschalige evacuatie plaatsgevonden van onder andere Rivierenland, waarbij meer dan 250.000 burgers zijn geëvacueerd. Een daadwerkelijke overstroming heeft toen, gelukkig, niet plaatsgevonden en inwoners konden na 4 dagen tot maximaal 2 weken weer terugkeren naar hun woningen. Hoewel er over deze periode een interessant boek is verschenen met de titel 'Watersnood 1995: een terugblik op de toekomst' (van Duin, et al., 1995) is het lastig om te destilleren hoe de bevolking de evacuatie en daarmee de bereidheid om te evacueren heeft ervaren.

### *1.2.2 Juridisch kader*

Waar op gemeentelijk niveau een burgemeester een noodverordening kan afgeven op basis van artikel 176 van de Gemeentewet is een dergelijke verordening feitelijk niet toegestaan bij een evacuatie in verband met de privacy waarborg op basis van artikel 10 van de Grondwet. Hoewel in het verleden een evacuatie in de praktijk wel op basis van artikel 176 is afgegeven, biedt de Wet Verplaatsing Bevolking vanuit het Staats- en Bestuursrecht, de mogelijkheid voor een evacuatie op de juiste juridische gronden (Nederlands Genootschap van Burgemeesters).

Deze wet biedt 'voorzieningen aangaande de verplaatsing van bevolking voor het geval van oorlog, oorlogsgevaar, daaraan verwante of daarmee verband houdende buitengewone omstandigheden'. Het betreft dan 'de gehele of gedeeltelijke ontruiming van een gebied en de daaruit voortvloeiende afvoer, huisvesting en verzorging van bevolking en de daarmee samenhangende registratie, alsmede de voorbereidingen hiertoe'. Deze wetgeving stamt uit 1952 en is in eerste instantie gericht op (dreigend) oorlogsgevaar, maar geldt tevens voor buitengewone omstandigheden, waar een dreigende overstroming of andere ramptypen onder vallen. Dit laatste is in 1955 gewijzigd naar aanleiding van de watersnoodramp in 1953. De Wet Verplaatsing Bevolking is in 1997 nog een keer in beperkte mate gemoderniseerd voor de inwerkingstelling van de komst van de Veiligheidsregio's. Onder deze wetgeving zal een formeel evacuatiebesluit bij een dreigende overstroming worden afgegeven op voordracht van Onze Minister-President, bij koninklijk besluit. Afhankelijk van de grootte van het te evacueren gebied zal de commissaris van de Koning in de provincie of de burgemeester krachtens deze machtiging van 'Onze Ministers in het belang van de veiligheid van de bevolking of van de instandhouding van het maatschappelijk leven verplaatsing van bevolking gelasten' (Brainich von Brainich Felth, 2004, pp. 2015-2017).

Op basis van deze wetgeving kan er een evacuatie worden uitgevaardigd en gehandhaafd worden. Met het instellen hiervan kan de beleving van een buitengewone omstandigheid de risicoperceptie bij bewoners versterken. Maar of het inzetten van een evacuatiebesluit alleen

voldoende is om te zorgen dat burgers bereid zijn om hun huis te verlaten is een van de onderliggende vragen van dit onderzoek.

### *1.2.3 Toekomst*

In het rapport 'Waddenlei overstroomt' is in opdracht van De Waddeneilanden in 2016 een fictieve casus opgesteld over een Waddeneiland dat gaat overstromen door twee heftige stormen die kort op elkaar plaatsvinden. In het nawoord van deze casus, die met name gefocust is op de derde laag crisisbeheersing uit het Deltaplan, wordt gesteld dat "er bij velen bezwaar tegen of aarzeling bij evacuatie bestaat, zelfs als autoriteiten waarschuwen" (Kolkman, 2016, p. 24). Zij achten het daarom wenselijk nader onderzoek uit te voeren naar de gedragscomponenten die een rol spelen bij de besluitvorming van mensen om zich wel of niet te laten evacueren. Waarbij een verschil zou moeten worden gemaakt tussen de bereidheid om zich te laten evacueren naar droge gronden en schuilgelegenheid op het eiland zelf, en de bereidheid om het eiland te verlaten.

In het onderzoek zal er niet specifiek onderzoek worden gedaan naar de evacuatiebereidheid van Waddeneiland-bewoners, maar naar beïnvloedingsfactoren van evacuatiebereidheid in Nederland in zijn totaliteit. De gedragscomponenten die hierbij een rol spelen worden hierin meegenomen.

## 1.3 Probleemstelling, vraagstelling en doelstelling

### 1.3.1 *Probleemanalyse*

In de huidige planvorming rondom evacuaties bij (dreigende) grootschalige overstromingen wordt de evacuatiebereidheid van burgers nog niet of nauwelijks meegenomen. In de handreiking *Handelingsperspectieven overstromingen en ernstige wateroverlast* (Oberijé & Rosmuller, 2017, p. 18) is een processchema opgenomen waarin verschillende (deel)vragen, hulpmiddelen en resultaten ten aanzien van evacuatie zijn weergegeven om te komen tot de bepaling van het handelingsperspectief bij een (dreigende) overstroming. In dit schema wordt geen rekening gehouden met het “gedrag van burgers’ bij een mogelijke evacuatie.

Er lijkt zowel vanuit de praktijk als onderzoek relatief weinig bekend te zijn over de evacuatiebereidheid van burgers in Nederland in de aanloop naar en ten tijde van een dreigende overstroming en een mogelijk(e) evacuatie(besluit).

Voor de huidige (en op te stellen) evacuatieplannen zou het perspectief van de burger en zijn bereidheid om te evacueren in een dergelijke situatie echter belangrijke aanvullende input kunnen zijn. Het onderzoek is daarom gericht op (meer) inzicht te krijgen in welke factoren de evacuatiebereidheid van burgers bij een dreigende overstromingssituatie beïnvloeden.

### 1.3.2 *Hoofdvraag en deelvragen*

#### *Hoofdvraag*

*Welke factoren zijn van invloed op de evacuatiebereidheid van burgers in Nederland bij een dreigende overstromingssituatie?*

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zal ik antwoord zoeken op onderstaande deelvragen.

#### *Deelvragen*

- 1) Onder welke omstandigheden zijn burgers bereid om te evacueren?
- 2) Welke factoren beïnvloeden de bereidheid om te evacueren?
  - a) Welke factoren beïnvloeden de bereidheid om te evacueren in positieve zin?
  - b) Welke factoren beïnvloeden de bereidheid om te evacueren in negatieve zin?
- 3) Wat voor vooruitzicht hebben burgers nodig om te kunnen evacueren (denk aan (sociale) veiligheid, opvang, duur, financiële compensatie etc)?

### *1.3.3 Afbakening onderzoek*

Voor dit onderzoek wordt gezocht naar de factoren die de evacuatiebereidheid van de Nederlandse bevolking ten tijde van een overstroming(sdreiging) beïnvloeden. In Nederland zijn er twee oorzaken voor het ontstaan van een grootschalige overstroming. Dit betreft een kustscenario, waarbij er sprake zal zijn van een zware storm in combinatie met springtij waarbij de kustwering breekt of overstroomt. De andere optie is een rivierenscenario waarbij er sprake is van hoogwater als gevolg van hevige neerslag in het stroomgebied van de betreffende rivier(en) en wederom het bezwijken of overstromen van de kering.

In het onderzoek zal worden gekeken naar de (te verwachten) evacuatiebereidheid van burgers in Nederland en welke factoren hierbij een rol spelen. Omdat er in Nederland, gelukkig, weinig ervaring is met feitelijke recente ervaringen met evacuatie in het kader van overstromingen zal er in de literatuurstudie gekeken worden wat er bekend is over de evacuatiebereidheid van burgers en de factoren die hierbij een rol speelden tijdens overstromingssituaties binnen en buiten Nederland.

Het begrip 'burgers in Nederland' is natuurlijk heel breed. Dit onderzoek richt zich daarom op volwassen inwoners in Nederlands die als zelfredzaam kunnen worden betiteld. Hiermee wordt bedoeld dat deze personen voldoende in staat mogen worden geacht om een evacuatie te kunnen uitvoeren.

Voor wat betreft het begrip evacuatie gaat het in dit onderzoek om het verlaten van de eigen woning naar een plaats waar er geen overstromingsdreiging is. Dit kan zowel een tijdelijke opvang op een hoger gelegen locatie, als een opvanglocatie buiten het overstromingsgebied zijn. Het schuilen in de eigen woning op een hoger gelegen verdieping (ook wel verticaal evacueren genoemd) wordt in dit onderzoek niet als evacuatie beschouwd, maar als schuilen op de eigen locatie.

Een evacuatie vindt zo veel mogelijk plaats voorafgaand aan een daadwerkelijke overstroming. Wanneer een gebied reeds overstroomd is zal men eerder spreken over het redden van burgers, dan van een evacuatie.

### *1.3.4 Doelstelling*

Het doel van het onderzoek is om te komen tot inzichten in de factoren die de evacuatiebereidheid van burgers in het geval van een dreigende overstromingssituatie beïnvloeden wanneer er sprake is van een (spontane) evacuatie.

Op basis van dit verkregen inzicht kan er in de crisisbeheersingsplannen rondom de uitvoering van een effectieve handelingsstrategie voor evacuatie bij een dreigende overstromingssituatie rekening worden gehouden met deze factoren en hierop worden geanticipeerd.

Het uiteindelijke doel is om met deze opgedane inzichten de evacuatieplannen in de toekomst een driedimensionaal karakter te geven. Hierbij wordt dan niet alleen de dreigende overstroming, gewogen aan de verwachte impact, maar tevens kan de evacuatiebereidheid van burgers hiervan onderdeel uitmaken.

## 1.4 Methode van onderzoek en operationalisering

Door het onderzoek op basis van verschillende onderzoeksmethoden uit te voeren zal tot een onderlinge vergelijking van de onderzoeksresultaten worden gekomen, waarmee getracht zal worden antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Deze methode van triangulatie (Verhoeven, 2016, p. 33) , waarbij een kwalitatief explorerend onderzoek (Scheepers, Tobi, & Boeije, 2016) wordt gedaan, maakt het mogelijk om vanuit meerdere invalshoeken de probleemstelling te belichten.

Wanneer er vanuit de verschillende onderzoeksmethoden een redelijk eensluidend beeld naar voren komt, zal dit de waarde van de uitkomst van het onderzoek verhogen. Maar ook als dit niet het geval is zal dit kunnen leiden tot nieuwe inzichten en mogelijk tot verder inhoudelijk onderzoek.

De onderstaande onderzoeksinstrumenten worden hiervoor gebruikt:

- Literatuurstudie
- Interviews met deskundigen op het gebied van evacuatie en/of gedragswetenschappen
- Casusvergelijking van twee evacuatiesituaties die in Nederland hebben plaatsgevonden (Rivierenland/Limburg 1995 en Groningen/Woltersum e.o. 2012).

### 1.4.1 Literatuurstudie

Op basis van wetenschappelijke literatuur zal worden onderzocht welke factoren de evacuatiebereidheid beïnvloeden in situaties van (dreigende) overstromingen en (al dan niet spontane) evacuaties.

Deze literatuurstudie is gericht op onderzoek dat is gedaan naar de publieke reactie in het geval van overstromingssituaties. Zo heeft er in 1992, onder leiding van de NAVO (Noord-Atlantische Verdragsorganisatie), een congres plaatsgevonden over het omgaan met overstromingen. Een van de onderdelen van dit congres gaat specifiek over de 'public response to flood warnings' (Mileti, 1994, pp. 549-564).

Op basis van diverse relevante onderzoeken en publicaties zoals hierboven genoemd, wordt inzicht verkregen en een onderling vergelijk gemaakt welke leiden tot de uitkomsten van dit deel van het literatuuronderzoek.

De te gebruiken literatuur is op verschillende manieren verkregen, waarbij gebruik is gemaakt van zoekmachines op internet zoals Google-scholar en de bibliotheek van de Politieacademie. Vervolgens is in de gevonden literatuur waar mogelijk doorgezocht op de

gebruikte bronnen. Daarnaast zijn een aantal relevante stukken aangereikt door de geïnterviewde deskundigen en thesisbegeleider.

Van deze stukken is vervolgens een selectie gemaakt waarbij er relevante informatie te vinden was over factoren die de evacuatiebereidheid beïnvloeden.

#### 1.4.2 (Half) gestructureerde interviews

Naast een literatuurstudie zijn er interviews gehouden met een aantal gerenommeerde onderzoekers en hoogleraren uit Nederland op het gebied van crisisbeheersing, evacuatie en gedragswetenschappen over hun visie en (onderzoeks)ervaring op het gebied van evacuatiebereidheid van burgers bij (dreigende) overstromingssituaties. De onderstaande personen zijn hiervoor benaderd en geïnterviewd:

- dr. Bas Kolen, TU Delft, is in 2013 gepromoveerd met een proefschrift over evacuatiestrategieën (Kolen, 2013). Hij is wetenschappelijk directeur van HKV lijn in water.
- prof. dr. Arjen Boin, Universiteit van Leiden, is werkzaam geweest aan de universiteit van Louisiana na de overstromingen in 2005. Hij heeft diverse publicaties op het gebied van (internationale) crisisbeheersing op zijn naam staan en is wetenschappelijk adviseur en partner verbonden aan Crisisplan BV.
- ing. drs. Anjo Travaille, Universiteit van Utrecht, heeft milieutechnologie en toegepaste cognitieve psychologie gestudeerd. Naast zijn adviesbureau op het gebied van duurzame gedragsbeïnvloeding, is hij onder meer bestuurder bij het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden.
- drs. Erica Kinkel, TU Delft, is calamiteitenpsycholoog (wetenschappelijke discipline die zich bezighoudt met het bestuderen, onderzoeken en verklaren van psychische processen en gedrag van mensen voor, tijdens en direct na catastrofale gebeurtenissen) en afgestudeerd op *Travel behaviour and traffic operations in case of exceptional events*. Zij is werkzaam aan de Universiteit van Amsterdam.

Aan de hand van een gestructureerde vragenlijst met zowel gesloten als open vragen zijn bovenstaande deskundigen bevraagd, waarbij er ruimte was voor eigen inbreng van de respondenten voor wat betreft hun visie op de (te verwachten) evacuatiebereidheid van burgers in Nederland bij een (dreigende) overstroming (Verhoeven, 2016, p. 155).

Nadat de eerste twee interviews hadden plaatsgevonden met specialisten op het gebied van evacuatiestrategieën en crisismanagement, is de oorspronkelijke lijst van te interviewen deskundigen aangepast en meer gericht op de gedragswetenschappelijke kant van

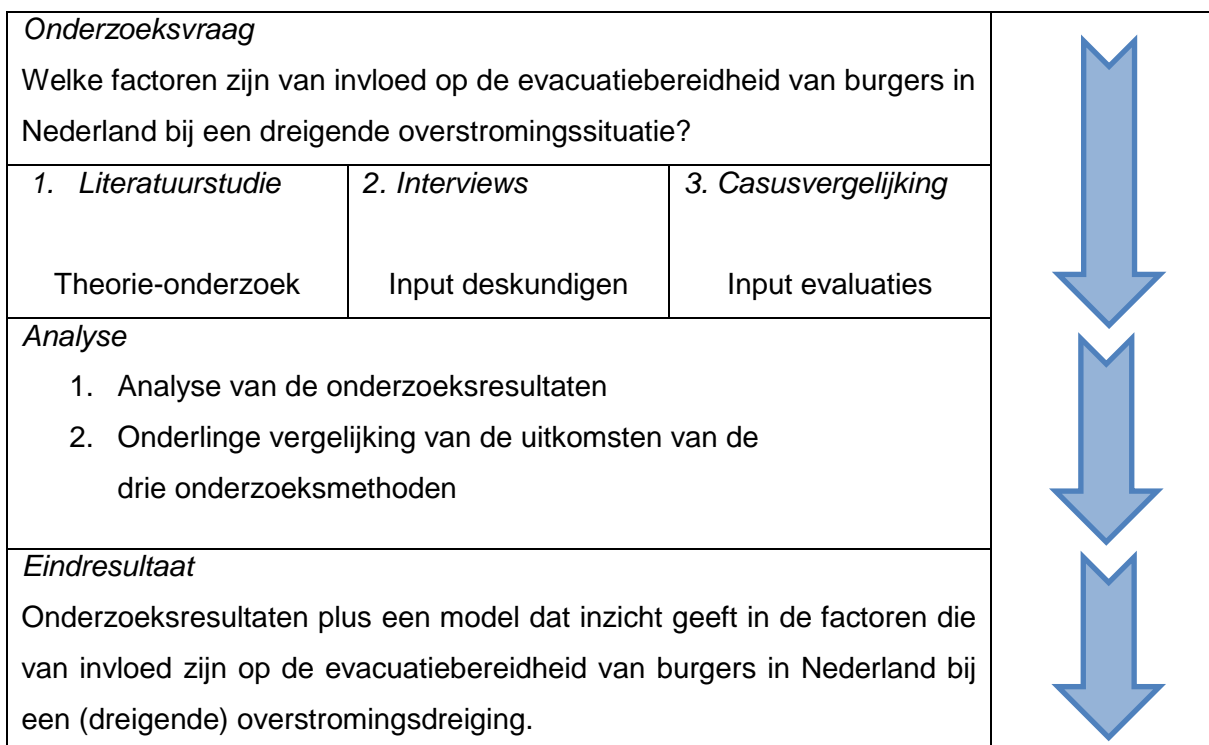
evacuaties. Hiervoor is een spreker van het Deltacongres 2018, Anjo Travaille, benaderd die tijdens dit congres een inspirerende betoog hield over gedrag in relatie tot klimaatadaptatie. Tevens is een gastdocent binnen de module Public Ordermanagement van de MCPM, Erica Kinkel, benaderd. Zij is calamiteitenpsycholoog en doet onderzoek naar het gedrag van mensen rondom crisissituaties en gedrag in menigten. Deze interviews hebben meer verdieping gebracht op het aspect van bereidheid om te evacueren.

### 1.4.3 Casusvergelijking

Op basis van beschikbare evaluaties en rapporten van daadwerkelijke recente (dreigende) overstromings- en evacuatiesituaties in Nederland zal een vergelijking worden gemaakt over wat er reeds bekend is over de evacuatiebereidheid van burgers in dergelijke situaties. Wat valt er te leren uit het (recente) praktijkverleden, waarmee inzicht verkregen kan worden in de te verwachten evacuatiebereidheid voor de toekomst.

## 1.5 Model van aanpak

In onderstaand model heb ik de onderzoeksopzet schematisch weergegeven:





## 1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2, 3 en 4 zijn de analyses en resultaten van de verschillende deelonderzoeken terug te lezen. In hoofdstuk 2 wordt er gestart met het literatuuronderzoek en wordt u meegenomen in wat er uit diverse wetenschappelijke artikelen, onderzoeken en theorieën is gevonden over het fenomeen evacuatiebereidheid. Het hoofdstuk eindigt met een onderzoekmodel dat het uitgangspunt zal vormen voor de resultaten uit de interviews en de onderzochte casussen.

In hoofdstuk 3 zijn de resultaten beschreven van de interviews die zijn gehouden met de deskundigen. De focus van de interviews ligt hierbij op de evacuatiebereidheid in Nederland en de factoren die de evacuatiebereidheid beïnvloeden. Er is tevens gesproken of en hoe er met deze omstandigheden en factoren kan worden omgegaan in de planvorming.

In hoofdstuk 4 worden de twee casussen van evacuatiesituaties in Nederland in 1995 en 2012 beschouwd en vergeleken, waarbij er wordt ingezoomd op de ervaringen die zijn opgedaan in deze praktijksituaties waar het de evacuatiebereidheid aangaat en welke factoren hierbij van invloed zijn geweest. Net als aan het einde van hoofdstuk 3 zal het onderzoekmodel uit hoofdstuk 2 naast de resultaten van de casusanalyses worden gelegd en aangevuld waar mogelijk.

In hoofdstuk 5 volgen de conclusie, discussie en aanbevelingen naar aanleiding van de resultaten uit de voorgaande hoofdstukken.

## 2. Analyse van literatuurstudie

Uit diverse studies blijkt dat mensen niet zomaar hun huis en haard zullen verlaten om te evacueren. Evacuaties zijn dermate ingrijpende gebeurtenissen dat burgers niet makkelijk te bewegen zijn om over te gaan tot evacuatie. De individuele inschatting van de dreiging is hierbij de meest doorslaggevende reden (Perry, 1985).

Het is voor de gehele planvorming rondom evacuaties van belang te weten waar deze individuele inschatting op gebaseerd wordt en welke factoren het gedrag voor evacuatiebereidheid beïnvloeden. Meestal is de plan- en besluitvorming voor overstromingen gebaseerd op wetenschappelijke en technische dimensies. De realiteit is echter veel complexer en daarom is het belangrijk om de steun van burgers te hebben en de gedragsdimensies mee te nemen in het plan- en besluitvormingsproces (Fordham, 2000).

Op basis van beschikbare literatuur is onderzocht welke factoren te onderscheiden zijn. Vervolgens zijn deze factoren gegroepeerd in een voorlopig model. Het betreft een voorlopig model op basis van de bestudeerde literatuur, omdat deze literatuurstudie niet uitputtend is geweest en omdat dit model in de toekomst verder kan worden doorontwikkeld.

Het opgestelde model dient als leidraad voor de interviews en de casusanalyse, waarbij de factoren uit dit model met de Nederlandse situatie en specifiek (dreigende) overstromingssituaties kunnen worden getoetst en vergeleken. Waar mogelijk zal het model op basis van de input en uitkomsten uit hoofdstuk 3 en 4 worden aangepast.

### 2.1 Onderzochte beïnvloedingsfactoren in de USA

In 1985 heeft Perry een boek geschreven over *Comprehensive Emergency Management: Evacuating Threatened Populations* (Perry, 1985). In deze studie heeft hij onder andere een vergelijking gemaakt tussen verschillende soorten aanleidingen voor een evacuatie en de reactie op deze situaties door de bevolking. De onderzochte aanleidingen betroffen een vulkaanuitbarsting, een overstroming (rivieroverstroming in 1978 rondom de rivier de Sespe/Fillmore California) en een nucleair incident in de USA.

In basis bleek dat de reactie van de bevolking om te evacueren grotendeels vergelijkbaar was in de verschillende situaties, waarbij er vooral onderlinge verschillen waarneembaar waren tussen de beide natuurrampen en het nucleaire incident.

#### 2.1.1 *Waarschuwingaspect*

De bron van de boodschap kan bij een evacuatie verschillen. Dit kunnen autoriteiten als hulpdiensten zijn zoals de politie of brandweer, maar ook vanuit een bestuurlijke bron zoals

een burgemeester of de gemeente kunnen evacuatie-adviezen en -besluiten worden gegeven. In deze context spelen bronnen als familie, vrienden en/of burens tevens een belangrijke rol.

Bij de onderzochte voorbeelden van de natuurlijke oorzaken (vulkaanuitbarsting en overstroming) voor een evacuatie bleek dat de technische experts in de USA op deze gebieden hun informatie aan de hulpdiensten gaven, die deze vervolgens in hun planvorming betrokken en de gevolgen hiervan voor de burgers in kaart brachten.

Uit de onderzoeken die Perry heeft gedaan blijkt dat wanneer er sprake is van een natuurramp, de lokale autoriteiten en hulpverleningsdiensten als meest betrouwbare bron worden ervaren. De reden voor deze score wordt voor een groot deel verklaard op basis van de verantwoordelijkheid die deze actoren hebben in 'normale' incidentsituaties en de zichtbaarheid die ze tijdens crisissituaties hebben/uitvoeren (1985, pp. 44-47).

Daarnaast speelt de wijze waarop de boodschap wordt gegeven een rol. In veel gevallen verloopt dit via de media, die een belangrijke rol spelen bij het doorgeven van de boodschap via televisie, radio, krant en de tegenwoordige social media, die in 1985 natuurlijk nog niet bestonden. Maar ook communicatiekanalen als het gebruik van luidsprekers, een individuele huis-aan-huis benadering of een telefoonbericht door een van deze actoren kan dienen als middel om de evacuatieboodschap te verspreiden.

### *2.1.2 Risicoperceptie*

#### *Feitelijke waarneming*

Voor natuurrampen blijkt het ervaren van de daadwerkelijke aanleiding (waarnemen uitbarsting vulkaan of overstroming) door de burgers zelf, de belangrijkste reden om over te gaan tot evacuatie. Voor de door Perry onderzochte overstroming gold dit voor meer dan de helft van de evacués (Comprehensive emergency management: evacuating threatened populations, 1985, p. 51).

#### *Geloven van de boodschap*

Waar bij de vulkaanuitbarsting vrijwel iedereen evacueerde, was dat in het geval van de overstromingssituatie beduidend anders. Hierbij werd door meer dan de helft van de burgers die besloten om niet te evacueren als belangrijkste en enige reden gegeven dat zij niet geloofden dat er een daadwerkelijke gevaarlijke situatie zou ontstaan (Perry, 1985, p. 54).

### Evacuatiebereidheid

In de onderzochte overstromingscasus besloot iets minder dan de helft van de burgers (Perry, 1985, p. 50) niet te evacueren. Van de niet-geëvacueerden gaf 22% aan dat zij bleven om hun huis te beschermen of om anderen te helpen (12.2%). Zaken als dat er geen evacuatiebevel was, dat hun familie (nog) niet bij elkaar was, dat het hoogwater reeds hun vluchtweg blokkeerde of verwachte plunderingen scoorden laag tot vrijwel niet.

Voor de door Perry onderzochte natuurrampen blijkt dat het bewust zijn of worden van de eigen waarneembare signalen en bijbehorende individuele inschatting van de dreiging bepalend te zijn voor het nemen van het besluit om al dan niet te evacueren. Zeker daar waar het in deze specifieke omgeving vaker is overstroomd.

Op basis van het onderzoek van de verschillende aanleidingen voor een evacuatie heeft Perry vier omstandigheden benoemd die maken dat burgers bereid zijn om te evacueren. Als een van deze omstandigheden niet, of in mindere mate aanwezig is, zal dit de evacuatiebereidheid in negatieve zin beïnvloeden.

Omstandigheden evacuatiebereidheid
1. Burgers maken een eigen inschatting of hun directe veiligheid in gevaar is.
2. Burgers een eigen plan om beschermende maatregelen te kunnen nemen tegen de verwachte dreiging.
3. Burgers geloven dat de verwachte bedreiging voor hun omgeving bestaat.
4. Burgers beschouwen dat de verwachte dreiging kan resulteren in schade aan hun eigendommen en/of voor zichzelf.

Tabel op basis van (Perry, 1985, p. 60)

## 2.2 Risicoperceptie

Een (natuur) ramp, zoals een overstroming, is een maatschappelijk probleem, waarbij niet alleen objectieve, maar tevens subjectieve oordelen een rol spelen. *'Risk is not an inherent quality of the physical world, but represents an interaction between physical and psychosocial characteristics'* (Fordham, 2000, p. 67).

In 1994 hebben Tunstall en Fordham in Engeland onderzoek gedaan naar de publieke beleving van overstromingsdreigingen bij rivieren. Dit onderzoek is uitgevoerd onder bewoners die in de buurt van de Theems-rivier woonden. Hierbij werd onder andere gevraagd of burgers bereid waren om in de buurt van de Theems te blijven wonen indien hun huis met een kans van iedere 1 tot 5 jaar zou overstroomden. Een derde van de inwoners die dicht bij de rivier woonden, wilden met een dergelijk overstromingsrisico nog steeds graag blijven wonen waar ze woonden. Het was veelal een bewuste keus geweest om dicht bij de

rivier te gaan wonen vanwege de omgeving en het uitzicht. Zij hadden hierbij de afweging gemaakt tussen mogelijke risico's en de keuze voor de omgeving. Voor de bewoners die 250 tot 500 meter of meer van de rivier woonden was de uitkomst op deze vraag een stuk lager, ook als de overstromingskans werd verlaagd naar eens in de 10, 25 of 50 jaar (Participatory planning for Flood Mitigation, 2000, p. 69). Hieruit is op te maken dat burgers die direct aan de rivier wonen het risico van een overstroming grotendeels hebben ingecalculeerd, maar dat deze risico-inschatting snel afneemt wanneer men verder bij de rivier vandaan woont.

Nu is een groot deel van het geografisch rivierenlandschap, de delta van Nederland, niet te vergelijken met dat van Engeland of grote delen van de USA, hooguit het gebied in Limburg bij de Maas. En hoewel je als bewoner langs een van de grote rivieren in Nederland weliswaar de geneugten van de omgeving en het uitzicht hebt en mogelijk rekening houdt met een overstromingsrisico, is dit risico vele kilometers verderop in dezelfde polder net zo groot. Maar of dat ook voor de risicoperceptie van de inwoners geldt, is de vraag.

Nederland staat bekend om haar strijd tegen het water. De Deltawerken en het Deltaprogramma heeft nationale en internationale bekendheid. En hoewel de meeste Nederlanders op school hebben geleerd dat een groot deel van Nederland onder de zeespiegel ligt, lijkt de risicoperceptie voor wat betreft overstromingen onder de inwoners van ons land laag, zonder te weten hoe laag.

De overheid investeert veel kennis en geld in waterveiligheid, maar ondanks dat is niet uit te sluiten dat er zich problemen kunnen voordoen. Zeker nu klimaatveranderingen nieuwe uitdagingen opleveren.

De laatste jaren is er vanuit de overheid geïnvesteerd in programma's die de risicoperceptie moeten doen laten stijgen zoals de website [Overstroomik.nl](http://Overstroomik.nl) (2015). Er zijn echter geen gegevens bekend over de invloed hiervan.

In het boek *Evacuatie* (Helsloot, Brainich von Brainich, & Reitsma, 2008) staat dat burgers zich voorbereiden op een risico wanneer zij dit zinvol achten en een mogelijke ramp als voldoende bedreigend ervaren. Voor de Nederlandse burger, die vertrouwen heeft in de fysieke veiligheid en de zorg van de overheid, ontbreekt het aan motivatie om dit te doen. Dit kan worden uitgelegd als een gebrek aan risicoperceptie. De factoren die van betekenis worden geacht zijn volgens de schrijvers van het boek: de aard van de dreiging, ervaring met crisis, geslacht en de sociaaleconomische positie van de burger (*Evacuatie*, 2008, pp. 58-59).

Slovic heeft veel onderzoek verricht naar risicoperceptie, waarbij hij de verbinding maakt tussen de publieke respons op risico's en de vertaling hiervan naar beleid. Hij acht het

noodzakelijk dat beleidsmakers begrijpen waarom burgers op een bepaalde manier reageren op risico's, zodat zij hierin hun planvorming op kunnen anticiperen. Dit zal in het geval van crisissituaties, zoals een dreigende overstroming, zorgen voor een betere risicocommunicatie, welke tot een effectievere uitvoering van bijvoorbeeld een evacuatie zal leiden (Perception of Risk, 1987).

In zijn theorie over risicoperceptie heeft hij een onderscheid gemaakt tussen het bekend of minder bekend zijn met bepaalde risico's en deze afgewogen tegen in hoeverre deze risico's meer of minder gevreesd worden. De verschillende risico's worden op basis van dit risico-inschattings-diagram ingedeeld op onderstaande wijze:

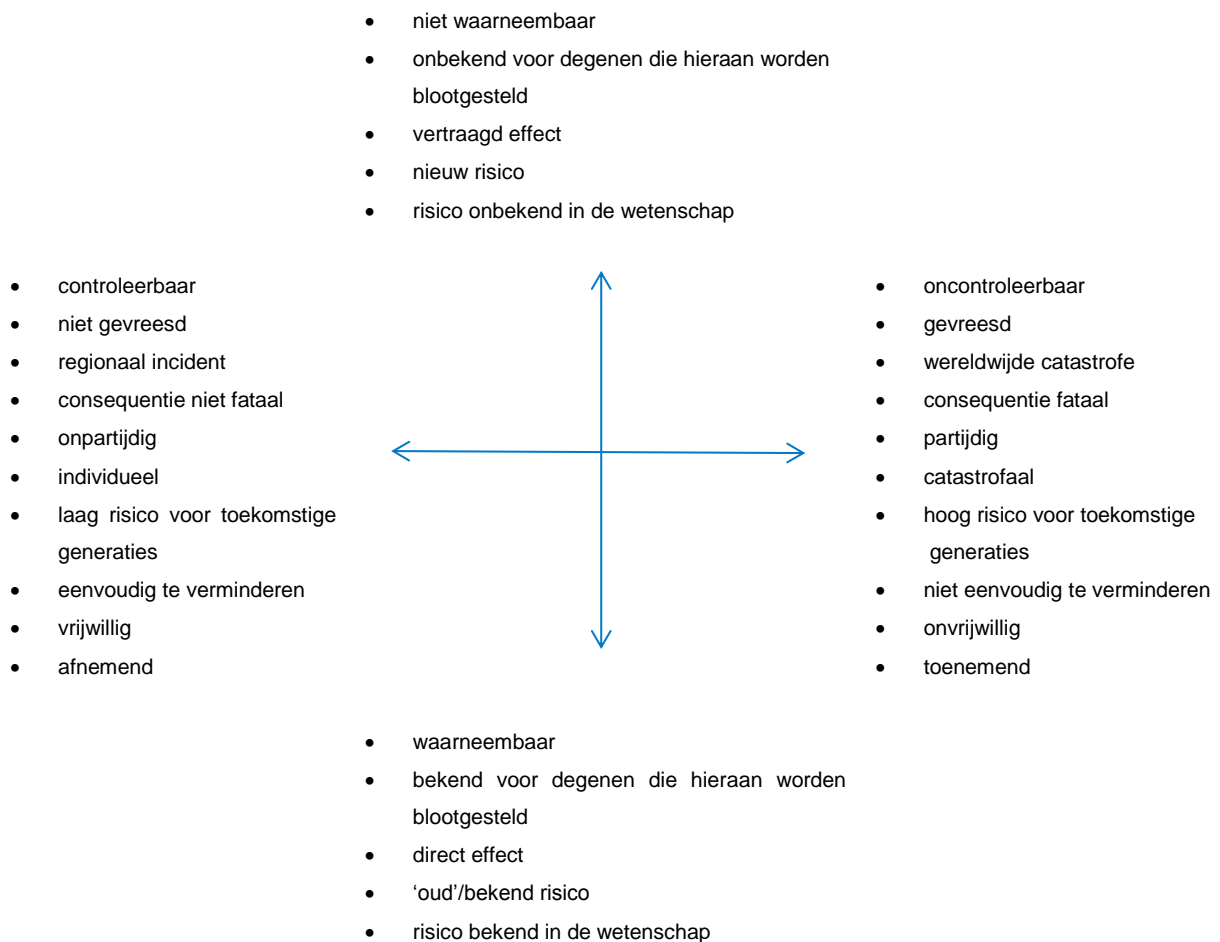


Diagram op basis van (Slovic, 1987, p. 282)

Het is dus goed mogelijk dat bovenstaand diagram tot verschillende uitkomsten kan leiden als je deze door burgers dan wel experts op het gebied van waterveiligheid laat invullen wanneer je hen vraagt naar hun inschatting voor een overstromingsrisico in Nederland. En

net als uit de andere onderzoeken reeds naar voren kwam zien we de factor (niet-) waarneembaarheid van het risico, zijnde de (dreigende) overstroming, als belangrijke factor terug voor waar het de risicoperceptie betreft. Maar ook factoren als een direct of vertraagd effect, de beleving of het een (on) controleerbaar risico betreft en of men hier al dan niet mee bekend is of het als fataal beschouwd zien we terug in dit risico-inschattingsdiagram.

### 2.3 Waarschuwing, alarmering en communicatie

Wanneer je als burger met een (eerste) waarschuwing over een dreigende overstroming wordt geconfronteerd, dan zal dit nieuws lang niet voor iedereen eenzelfde impact of mogelijke handeling tot gevolg hebben. De factoren voor risicoperceptie zoals Perry, Helsloot en Slovic hebben beschreven geven aan dat deze per individu en situatie kunnen verschillen. Wat er gezegd of geschreven wordt, kan op verschillende manieren worden geïnterpreteerd door individuele burgers.

In het boek 'Coping with floods' is er een hoofdstuk gewijd aan de publieke respons bij overstromingswaarschuwingen (Mileti, 1994). Een kans op een overstroming van 50% zal door de ene persoon worden uitgelegd als dat dit met grote zekerheid zal gaan gebeuren, terwijl een ander hier maar een kleine kans in ziet.

Als iemand notie heeft genomen van een waarschuwing zal deze vervolgens bepalen in hoeverre hij deze waarschuwing serieus moet nemen: is de inhoud van de waarschuwing actueel, wie is de zender, hoe vaak worden er dergelijke waarschuwingen gedaan en wat waren de eerdere uitkomsten hiervan? En niet onbelangrijk, iemand moet het gevoel hebben dat de waarschuwing hem persoonlijk zal gaan raken. Mensen hebben een grote neiging tot ontkenning.

Veelal zal de waarschuwing leiden tot het zoeken naar meer informatie over de situatie om de verwachte dreiging op waarde te kunnen schatten en te personaliseren naar iemands persoonlijke situatie. Dit wordt het waarschuwingsbevestiging-proces genoemd (Mileti, 1994, p. 552). Het maakt dat burgers de waarschuwing beter begrijpen, geloven en dat zij op basis daarvan hun respons bepalen. De verschillende ontvangers in het publiek (denk aan verschillen op het gebied van achtergrond, kennis, leeftijd, ervaring etc.) hebben verschillende en/of aanvullende informatie nodig om te kunnen handelen op basis van de boodschap.

Dit betekent dat de zenders van de waarschuwingsboodschap niet alleen rekening moeten houden met de inhoud van de waarschuwing zelf, maar tevens welke kanalen ze hiervoor gebruiken, met welke frequentie ze dit doen en welke personen of organisaties de bron van de waarschuwing zijn.

Mileti heeft een tabel opgesteld op basis van bovenstaande bevindingen waar een waarschuwing aan zou moeten voldoen, zodat burgers deze kunnen verbinden aan de (evacuatie)actie die van hen gevraagd wordt. De tabel ziet er als volgt uit:

<b>Waarschuwing</b>	<b>Risico</b>	<b>Locatie</b>	<b>Handelingsperspectief</b>	<b>Tijd</b>	<b>Bron</b>
	Wat gaat er gebeuren en welk gevaar brengt dit met zich mee?	Waar gaat het gebeuren?	Welke maatregelen moet je treffen om je veiligheid te waarborgen?	Wanneer dien je actie te ondernemen en hoeveel tijd is hiervoor beschikbaar?	Geloofwaardige en logische partij(en).
<b>specifiek</b>					
<b>Consistent</b>					
<b>Accuraat</b>					
<b>Zekerheid</b>					
<b>Helderheid</b>					

Tabel op basis van (Mileti, 1994, p. 561)

Per onderdeel van de waarschuwing (risico, locatie, handelingsperspectief, tijd en bron) zal er rekening moeten worden gehouden dat deze elementen specifiek, consistent, accuraat en met zekerheid en helderheid worden beschreven en gecommuniceerd. De tabel dient als hulpmiddel om de waarschuwing te toetsen.

Op basis van deze tabel kunnen we concluderen dat er per element telkens zal moeten worden ingespeeld op de diversiteit van zowel zenders als ontvangers van de waarschuwing.

In het boek *Evacuatie* is de conclusie dat *'de sleutel ligt bij het gedrag van burgers en daarmee de communicatie door de overheid met de burger'* (Helsloot, Brainich von Brainich, & Reitsma, 2008). Burgers zullen voor het grootste deel zelf zorgdragen voor een verplaatsing, maar de bereidheid en actie hiertoe zal toenemen op basis van een geloofwaardige waarschuwing van een reëel geachte dreiging. De burger is bereid te luisteren naar de aanwijzingen van de overheid als deze voor hem realistisch, oprecht en overtuigend zijn.

Voor de voorbereiding op de uitvoering van grootschalige evacuaties door de overheid wordt in 2008 vastgesteld dat hier nog werk aan de winkel is. Er wordt gestuurd op het ontwikkelen van een praktisch werkbaar draaiboek waarin onder andere gedrags- en communicatieaspecten zijn geïntegreerd. Als belangrijk gedragsaspect hierbij wordt de hoge mate van loyaliteit aan naasten benadrukt, zonder wie zij niet zullen vertrekken (*Evacuatie*,



2008, p. 67). Deze loyaliteit zal in veel gevallen boven de rationaliteit van overheidsadviezen of -maatregelen gaan en kan hiermee de beoogde evacuatiebereidheid negatief beïnvloeden.

## 2.4 Paniek

In de praktijk van de betrokken veiligheidspartners in Nederland wordt er vaak gesproken over de paniek die kan ontstaan bij een evacuatiesituatie en in hoeverre hiermee rekening kan en moet worden gehouden in de planvorming. De vraag is echter of er zich paniek zal voordoen in (dreigende) overstromingssituaties in Nederland en wat hierover bekend is. In de theorie zijn er diverse publicaties over paniek in crisissituaties terug te vinden. In deze paragraaf wordt specifiek onderzocht wat er bekend is over het ontstaan van paniek bij (dreigende) overstromingssituaties en in hoeverre deze factor van invloed zal zijn op de evacuatiebereidheid in Nederland.

### 2.4.1 *Paniek of niet*

Uit onderzoek en studies die in de afgelopen 50 jaar hebben plaatsgevonden door het Disaster Research Center van de universiteit van Delaware/USA naar het ontstaan of beleven van (groeps)paniek en chaos in crisissituaties zoals overstromingen, maar ook bij aardbevingen en tornado's, is gebleken dat mensen zelden de controle kwijtraken (Clarke, 2002, p. 21).

Hierbij wordt paniek gedefinieerd als gevoelens van angst die leiden tot buitensporige of onverstandige pogingen om de veiligheid te waarborgen. Er wordt dus niet geconcludeerd dat mensen geen vorm van angst kunnen beleven, maar een reactie op deze angst in de vorm van het creëren van chaos komt zelden voor. In crisissituaties zijn mensen eerder geneigd om anderen te helpen en hun eigen leven hiervoor te riskeren, dan dat zij zich enkel druk maken om hun eigen veiligheid.

Clarke pleit ervoor dat burgers in crisissituaties juist worden geïnformeerd over wat er aan de hand is en wat er van hen verwacht wordt, in plaats van dat er door de autoriteiten en deskundigen vanuit wordt gegaan dat slecht nieuws tot paniekreacties zal leiden. Deze opstelling door de autoriteiten zal volgens Clarke leiden tot beschaafd en coöperatief gedrag (Panic: myth or reality?, 2002, p. 26).

Ook Quarantelli heeft de nodige publicaties over de mythe van paniek geschreven, waaronder een artikel in het vaktijdschrift Social Research (Conventional Beliefs and Counterintuitive Realities, 2008). Hoewel hij aangeeft dat er wel degelijk situaties zijn waarbij er paniek kan ontstaan, voldoen deze veelal aan bepaalde voorwaarden. Te denken valt aan

acute situaties waarbij er een groot gevaar is voor je leven, de overtuiging dat ontsnapping aan het directe gevaar niet mogelijk is of het gevoel hebben dat je niet zelfstandig kunt vluchten en anderen je hier niet bij (kunnen) helpen.

Ook wanneer mensen zich op locaties bevinden waar ze niet bekend zijn of waar ze niemand kennen kan ervoor zorgen dat dit tot buitensporig en onveilig gedrag leidt.

Bij een dreigende overstromingssituatie waarbij er sprake is van een evacuatie-advies of -besluit, zijn dergelijke voorwaarden echter vrijwel niet aan de orde onder de bevolking en zal er op basis van onderzoek dan ook geen sprake zijn van collectieve paniek onder burgers. Wel kunnen er paniekreacties voorkomen onder bepaalde groepen mensen, zoals bij toeristen of niet-zelfredzame burgers binnen een te evacueren gebied. Maar van massale paniek en daarmee chaotische taferelen zal geen sprake zijn.

#### 2.4.2 Paniek in de planvorming

Als er in crisissituaties, zoals bij een (dreigende) overstroming, hoogstwaarschijnlijk geen paniek onder burgers zal ontstaan, waar dien je dan wel rekening mee te houden in de planvorming? In een artikel van Paul Gantt en Ron Gantt (Disaster psychology: Dispelling the myths of panic, 2012, p. 42) halen zij een quote van Auf der Heide uit 2004 aan. *“It is more effective to learn what people tend to do naturally in disasters and plan around that, rather than design your plan and than expect people to conform to it”*.

Gantt en Gantt pleiten op basis van onderzoek naar het hardnekkige probleem van de paniek-mythe, dat crisismanagers in de planvorming juist rekening houden dat er geen chaotische taferelen zullen ontstaan bij een evacuatie en dat burgers worden gefaciliteerd in hun behoeften welke aansluiten bij hun dagelijks handelen. Het zal hierbij gaan om handelingsperspectief wat aansluit bij de natuurlijke behoeften van de burgers in het gebied en kan per situatie onderling verschillen.

Waar wel rekening gehouden kan worden met de mogelijkheid tot paniek bij een dreigende overstroming is bij bepaalde groepen binnen de samenleving zoals toeristen en niet-zelfredzamen burgers. Hierbij speelt echter niet zozeer het punt van al dan niet evacuatiebereidheid een rol, maar veel meer de (on)mogelijkheid om te kunnen evacueren.

Op basis van de literatuur en onderzoek is de factor paniek echter uit te sluiten, daar waar het de bereidheid tot evacuatie betreft.

### 2.5 Onderzoekmodel

Op basis van de voorgaande paragrafen zijn de factoren die van invloed zijn op de evacuatiebereidheid in een model geplaatst. Dit model dient als toets en referentie voor de uitkomsten uit de interviews met de deskundigen in hoofdstuk 3 en de casusanalyses uit

hoofdstuk 4. Zijn er vanuit dit model overeenkomsten en verschillen waar te nemen? Welke factoren spelen een rol in de evacuatiebereidheid van burgers en waar kunnen we in een dreigende overstromingssituatie in Nederland rekening houden met de evacuatiebereidheid van onze burgers?

De gebruikte literatuur in dit hoofdstuk is vooral gericht op internationale onderzoeken. De onderzoekdata over dreigende en daadwerkelijke overstromingssituaties komen met name uit de USA en het Verenigd Koninkrijk omdat daar meer overstromingssituaties hebben plaatsgevonden in de afgelopen decennia. Hoewel dit landen zijn met een westerse culturele achtergrond, zullen deze situaties niet volledig overeenkomen met die in Nederland.

We verschillen op meerdere punten van elkaar. Dat geldt zowel voor de geografie van ons land met delta-structuur, als voor een aantal politieke, maatschappelijke en culturele verschillen tussen de onderzochte landen uit de literatuur.

Nederland is in de afgelopen eeuwen vooral gericht geweest op het inpolderen van land. En met de huidige strategie van meerlaagsveiligheid uit het Deltaprogramma ligt de nadruk nog steeds op de eerste laag, zijnde het keren van water. Daarnaast wordt er momenteel veel geld en aandacht gestoken in de tweede laag waarbij er waterbestendige aanpassingen in de inrichting van het land worden nagestreefd, mede ingegeven door de versnelde klimaatveranderingen. In de derde laag, die gericht is op een goede crisisbeheersing wanneer er een (dreigende) overstromingssituatie voordoet, wordt pas sinds enkele jaren meer aandacht geschonken.

In die zin kunnen wij als Nederland dus veel leren van landen die vaker met overstromingen te maken hebben op het gebied van crisismanagement en waar de nadruk veel meer heeft gelegen op de gevolg/crisisbestrijding van overstromingssituaties.

De bereidheid om al dan niet te evacueren bij een dreigende overstromingssituatie wordt op basis van de bestudeerde literatuur in dit hoofdstuk beïnvloed door twee hoofdpijlers, te weten: het gepercipieerde risico van de burger en de wijze waarop de waarschuwing plaatsvindt. In onderstaand model zijn deze pijlers gekoppeld aan de factoren die uit de literatuurstudie naar boven zijn gekomen. Sommige factoren zoals de tijd en de locatie spelen zowel in de risicoperceptie als de waarschuwing een rol. Je kunt deze hoofdpijlers dan ook niet los van elkaar beschouwen. Als de risicoperceptie voor een overstromingsgevaar hoog is, maar er is niet of nauwelijks sprake van een waarschuwing, dan zullen burgers niet gauw overgaan tot evacuatie. Omgekeerd geldt hetzelfde: wanneer er zorgvuldig en duidelijk wordt gewaarschuwd, rekening houdend met waar een waarschuwing in een dergelijke situatie aan zou moeten voldoen, maar de burgers ervaren

dit niet als een persoonlijke dreiging omdat dit niet hun perceptie van de situatie is, dan zullen zij niet of nauwelijks bereid zijn om te evacueren.

In het model is schematisch weergegeven dat wanneer beide hoofdpijlers in voldoende mate scoren, de evacuatiebereidheid onder burgers groot zal zijn. Wanneer dit voor een of beide pijlers niet of minder het geval is, zal er eerst naar meer informatie binnen de pijlers en benoemde factoren gezocht worden voordat men actie onderneemt om te evacueren.

## Evacuatiebereidheid bij dreigende overstroming



In de volgende hoofdstukken zal worden onderzocht in hoeverre het model toepasbaar is voor de situatie bij dreigende overstromingen in Nederland. In de interviews en casusanalyse zal worden gezocht of er specifieke onderliggende factoren te detecteren zijn waar in de Nederlandse situatie rekening mee zou kunnen/moeten worden gehouden.

### **3. Analyse van de onderzoeksresultaten uit interviews**

Zoals in hoofdstuk 1 aangegeven zijn er interviews gehouden met enkele gerenommeerde onderzoekers en hoogleraren uit Nederland op het gebied van crisisbeheersing, evacuatie en gedragswetenschappen. Hierbij is hen gevraagd naar hun visie en (onderzoeks)ervaring op het gebied van evacuatiebereidheid van burgers bij (dreigende) overstromingssituaties en welke factoren hierbij een rol spelen. De hoofd- en deelvragen uit het onderzoek zijn voor het interview omgezet in een tiental interviewvragen.

In de periode van 18 oktober tot en met 6 december 2018 vonden de interviews plaats aan de hand van een vooraf opgestelde vragenlijst op basis van het model uit hoofdstuk 2. Daarnaast was er binnen de interviews ruimte voor eigen inbreng wanneer dit niet direct aan de vragen was te koppelen.

#### **3.1 Evacuatiebereidheid**

Om direct met de deur in huis te vallen werd iedereen gevraagd naar de verwachte evacuatiebereidheid onder Nederlanders bij een dreigende overstromingssituatie. En tevens werd gevraagd waarop ze deze inschatting baseren.

Bas Kolen schat de evacuatiebereidheid hoog in, als in een verdeling van 80-20% of zelfs 90-10%. Volgens hem is een dergelijke situatie zodanig speciaal qua weersomstandigheden, hoge rivierstanden en ondersteund door beelden (uit het buitenland), dat Nederlanders zeker bereid zijn om te evacueren. Dergelijke percentages waren ook terug te zien in 1995 en 2012. Hij merkt hierbij op dat het belangrijk is dat de overheid consistent en vooral eerlijk moet communiceren over de situatie, dit de evacuatiebereidheid ten goede zal komen en verder zal doen laten stijgen.

Daarnaast benoemt hij dat er verschillen zouden kunnen zijn in de evacuatiebereidheid tussen een dreigende kust- of rivieroverstroming. Bij een rivierenscenario kan men de waterstanden zien stijgen, uiterwaarden vollopen en doen er zich mogelijk al overstromingsproblemen (bij buurlanden) voor. Terwijl een overstromingssituatie bij een kustscenario veel meer gebaseerd is op een stormverwachting op korte termijn zonder op dat moment zichtbare hoogwateromstandigheden. Hierdoor zal de evacuatiebereidheid bij een kustscenario waarschijnlijk lager zijn.

Arjen Boin geeft aan dat hij verwacht dat een groot gedeelte van de Nederlandse bevolking bereid is te evacueren, zonder hier percentages aan te willen koppelen. Hij beschouwt het als een vrij unieke situatie in de Nederlandse context bezien.

In zijn ogen moet je naar andere landen kijken die dergelijke situaties vaker aan de hand hebben gehad en van daaruit proberen te beredeneren hoe dat voor de situatie in Nederland zal zijn.

Anjo Travaille vindt het lastig om de evacuatiebereidheid in Nederland bij een dreigende overstroming als hoog of laag in te schatten. Maar hij verwacht dat een aantal zaken, zoals bijvoorbeeld het vertrouwen in de overheid en het feit dat er in Nederland goede verzekeringen zijn, maken dat de evacuatiebereidheid hier relatief hoger zal zijn dan in veel andere landen die kampen met overstromingsdreigingen.

Ook Erica Kinkel schat dat de evacuatiebereidheid in Nederland redelijk hoog zal zijn gezien het feit dat overstromingssituaties grotendeels voorspelbaar zijn en dat burgers veel vertrouwen in de overheid hebben dat zaken goed geregeld zijn. Er zullen volgens haar wel de nodige onderliggende factoren meespelen in het al dan niet evacueren, omdat mensen hier niet dagelijks mee bezig zijn. Niemand verlaat zijn huis zonder dat dit in zijn ogen nodig is. Afgelopen zomer was dit terug te zien bij de bosbranden in Griekenland en Californië: mensen proberen zolang mogelijk hun huis te redden met een tuinslang en weigeren (huis)dieren achter te laten. Daar zal in Nederland ook rekening mee moeten worden gehouden. Daarnaast zullen er mensen zijn die niet het nut of noodzaak inzien om te vertrekken en heb je te maken met burgers die beperkte mogelijkheden hebben om daadwerkelijk naar een andere plek toe te kunnen gaan.

Kinkel schat in dat dit per gebied, maar ook per persoon/bevolkingsgroep kan verschillen. Echter als de dreiging serieus genoeg is dan zullen mensen veelal bereid zijn te evacueren. Tot het moment dat er van een serieuze dreiging sprake is, zijn mensen geneigd in de ontkenning te blijven. De daadwerkelijke evacuatiebereidheid is afhankelijk van hoe acuut de situatie is en hoe geloofwaardig de waarschuwingen hiervoor zijn.

### 3.2 Omstandigheden

Vervolgens is er gesproken over welke omstandigheden van invloed zijn op de bereidheid van burgers om al dan niet te evacueren. Vrijwel iedereen noemt het feit dat dergelijke omstandigheden in de laatste decennia niet of nauwelijks zijn voorgekomen in Nederland als punt van aandacht.

Daarnaast is, niet alleen in Nederland, de standaardhouding dat het mee zal vallen (ontkenning). Zelfs als men dit eerder heeft meegemaakt, moeten burgers telkens opnieuw worden gestimuleerd daadwerkelijk te evacueren.

Eenzijds zou de evacuatiebereidheid in Nederland groter kunnen zijn omdat evacuaties hier weinig voorkomen en mensen geen of weinig ervaring hebben met een evacuatie die achteraf niet nodig bleek te zijn. Anderzijds maken mensen telkens hun eigen overweging en als men het risico klein acht voor zijn persoonlijke situatie, dan zal dit een negatieve uitwerking hebben op de evacuatiebereidheid.

Ook in het geval als men eerder is geëvacueerd is de vraag of mensen een volgende keer nogmaals zouden gaan. Wat Kolen betreft is het antwoord hierop: ja. Niet als er ieder jaar moet worden geëvacueerd, maar wel als het maar een of twee keer in je leven gebeurt.

Gezien de mogelijkheden voor burgers in ons land om geïnformeerd te zijn over een overstromingsdreiging, verwacht hij dat burgers de risico's goed kunnen inschatten en daarmee de bereidheid tot evacuatie groot is.

Hij maakt zich echter zorgen over het tijdstip waarop dit namens de overheid wordt uitgedragen en de wijze waarop het wordt georganiseerd..

In de optiek van Travaille is het met name belangrijk dat er duidelijkheid en handelingsperspectief is over wat er wordt verwacht van de burger wanneer er sprake is van een dreigende overstroming waarbij een evacuatie noodzakelijk is. Het gaat dan niet alleen over wat er aan de hand is of dreigt te gaan gebeuren, maar met name wat de consequenties hiervan zijn, welke maatregelen er uitgevoerd (moeten) gaan worden en wat er van eenieder verwacht wordt.

Hij geeft aan dat het moeilijk is mensen voor te bereiden op een evacuatie, omdat dit in Nederland op dit moment geen realistisch scenario is. Burgers kunnen zich dat simpelweg niet voorstellen omdat het vrijwel nooit voorkomt.

Onze hersenen kunnen zaken als complexiteit, onzekerheid en lange termijn lastig verwerken en dat leidt veelal tot negeren. Juist als er onzekerheid is over waar men invloed op heeft of iets aan kan doen, maakt dat men psychisch afhaakt. Hersenen zijn gevoelig voor de korte termijn en de eigen omgeving en niet voor de lange termijn en het grotere belang.

Vrijwel niemand kan zich voorstellen wat een overstroming betekent, burgers niet, maar dat geldt ook voor professionals. In die zin lijkt het Travaille nuttig om met modellen en visuele middelen te oefenen en trainen, zodat burgers en hulpverleners een indruk krijgen van de impact en omvang van een overstroming in Nederland.

Waar de andere deskundigen een gebrek aan ervaring met overstromingssituaties veelal als negatief punt zien voor een mogelijke evacuatie, geeft Kinkel aan dat dit twee kanten op zou kunnen spelen. Wanneer men eerder geëvacueerd is geweest en dit in hun beleving een terechte evacuatie betrof, dan zal men een volgende keer wederom of zelfs meer bereid zijn

te evacueren. Andersom kan het ervoor zorgen dat men een volgende keer mogelijk afwachtend zal zijn om over te gaan tot evacuatie.

Daarnaast pleit Kinkel, net als Travaille voor meer aandacht voor het handelingsperspectief dat gericht moet zijn op wat te doen en verwachten. De focus ligt nu te vaak op de overstroming zelf.

### 3.3 Factoren

Kolen hecht veel waarde aan de factor communicatie, wat een breed begrip behelst. Zijn interpretatie van de communicatie is gebaseerd op een duidelijke opbouw van een communicatieboodschap waarbij de consequenties van de dreigende overstromingssituatie uiteen wordt gezet. Als dit op een logische en transparante wijze wordt gedaan zal de mate van sturing van het evacuatieproces beter worden. Als de overheid eerlijk en duidelijk communiceert zal het gedrag van burgers gestructureerder verlopen. De voorbereiding van de crisiscommunicatie is wat hem betreft bepalend voor het succes van het verloop van de evacuatie. Hij geeft aan dat er op microniveau in eerste instantie veel meer verplaatsingen en handelingen zullen plaatsvinden zoals het ophalen van familie en het nemen van maatregelen om het huis en goederen te beschermen tegen wateroverlast. Hierdoor zal er chaos ontstaan omdat iedereen zijn eigen rationele plan uitvoert. Maar hij is ervan overtuigd dat als de overheid goede planvorming heeft gemaakt en dit duidelijk communiceert dit op macroniveau de evacuatie ten goede zal komen.

Vanaf het eerste moment eerlijk communiceren is volgens Kolen cruciaal. Hiermee bedoelt hij dat er vanaf het moment dat er nog onzekerheid is, zoals het geval zal zijn bij een dreigende kustoverstroming, de overheid toch al informatie gaat delen. Wanneer overstromingsexperts met elkaar in bespreking gaan over een dreigende situatie dan moet dit kenbaar worden gemaakt bij burgers. De overheid heeft geen monopolie op dergelijke informatie, dus ook als de overheid voorbereidende maatregelen gaat treffen dien je hier eerlijk en transparant over te communiceren. Dit kan aanzetten tot de gewenste (re)actie, want burgers zullen op dergelijke (zichtbare) maatregelen reageren.

Op de vraag welke overheidspartijen deze voorgestelde communicatie op zich zouden moeten nemen geeft Kolen aan dat dit overheidspartijen moeten zijn die dit in de reguliere situatie doen. Hij noemt als voorbeeld het Watermanagementcentrum Nederland (Watermanagementcentrum Nederland, 2018) waar het de hoogwaterberichtgeving betreft, net als de verkeersinformatie van Rijkswaterstaat een belangrijke rol kan spelen als het gaat om de communicatie over evacuateroutes. Zij zijn wat hem betreft de geëigende partijen om dergelijke communicatie uit te voeren.



Net als Kolen noemt Boin als belangrijkste factor de helderheid en eerlijkheid van de communicatieboodschap. Hij geeft aan dat het niet alleen zou moeten gaan over het perspectief waarom men moet evacueren, maar zeker ook wat men kan verwachten als men geëvacueerd is.

De bereidheid om te evacueren zit voor een belangrijk deel in de overtuigingskracht van de autoriteit die de boodschap om te evacueren uitgeeft. Boin noemt hierbij partijen als een burgemeester, commissaris van de Koning of minister (president), afhankelijk van de grootte van het bedreigde gebied, welke expliciet moeten aangeven dat de situatie gevaarlijk zal zijn in het geval men niet zal evacueren.

Daarnaast is het belangrijk dat de media deze boodschap ondersteunen en bijvoorbeeld overtuigende animaties laten zien over wat er kan gebeuren, zoals bij de recente overstromingen in Florida werd gedaan. Het gaat bij communicatie niet alleen over wat er gecommuniceerd wordt en door wie, maar ook de visualisatie hiervan. Boin verwacht dat dergelijke instrumenten de bereidheid tot evacueren in positieve zin zullen beïnvloeden.

Als positief verschil ten opzichte van de situatie in de USA voor de evacuatiebereidheid is dat in Nederland in het geval van een dreigende overstroming het sociale zekerheidsstelsel beter zal werken. Amerikanen zijn direct hun baan kwijt als ze niet naar het werk gaan in een dergelijke situatie. Dat zal in Nederland niet snel het geval zijn.

Ook Travaille noemt communicatie als belangrijke factor voor de beïnvloeding van de evacuatiebereidheid. In zijn ogen zijn erkende autoriteiten om een evacuatieboodschap te communiceren een burgemeester of bijvoorbeeld de politie. Partijen als een Veiligheidsregio zijn veel te abstract voor burgers en worden als autoriteit niet (h)erkend. Anders dan dat Kolen en Boin bepleiten, hecht Travaille meer waarde aan regionale autoriteiten die burgers kennen en waar ze vertrouwen in hebben, dan landelijke overheidsinstanties. Dat geldt wat hem betreft ook voor deskundigen op het gebied van overstromingen. Een dijkgraaf van een waterschap is voor burgers veel meer gericht op de regionale situatie en consequenties voor het specifieke gebied waar men woont, dan een landelijk watermanagementcentrum.

Zoals eerder benoemd is het menselijk brein gevoelig voor de korte termijn en de eigen omgeving. Het is dus van belang om het beleid en de daarvan afgeleide communicatie af te stemmen op dit principe. Het dient herkenbaar en 'behapbaar' voor de individuele burger te zijn.

Om bovenstaande reden zal de communicatie in de dagen voor en tijdens een evacuatie nu al op orde zou moeten zijn. Landelijke bewustwordingscampagnes en communicatie ziet hij als verspilde energie. Gezien het feit dat het overstromingsrisico in Nederland op de korte termijn niet relevant is, zal dit weinig tot geen effect hebben omdat het menselijk brein daar niet gevoelig voor is.

Lokale, relevante bewustwordingscommunicatie over hoe hoog het water kan stijgen bij een overstroming of hoe laag men zich op dit moment onder zeeniveau bevindt zouden daarentegen wel aanvullend kunnen zijn. Net als het zichtbaar aangeven waar zich een opvanglocatie bevindt in het geval van een crisissituatie (niet alleen bij overstromingen). Dit dient regionaal te worden ingevuld en kenbaar gemaakt te worden. Landelijke campagnes waarbij burgers actief informatie moeten halen leveren niet of nauwelijks enig gevoel van risicoperceptie op. Het lokaal actief aanbieden van individueel gerichte risico-informatie maakt dat burgers zich aangesproken voelen.

Daarnaast dient aan dergelijke risico-informatie handelingsperspectief gekoppeld te zijn gericht op de omgeving waar men woont, waarbij het belangrijker is dat men weet wat er van men verwacht wordt, dan hoe hoog het water exact zal komen.

Volgens Kinkel zijn er vele factoren die invloed zullen hebben op de evacuatiebereidheid en deze zijn op diverse manieren te differentiëren. Zij noemt hieronder verschillende factoren waarmee in de Nederlandse situatie rekening zal moeten worden gehouden als men de evacuatiebereidheid wilt beïnvloeden:

- Risicoperceptie: kennis en bewustzijn van de mogelijkheid tot het overstromen van het leefgebied zal de bereidheid tot evacuatie vergroten, dan wel verkleinen, wanneer men zich bewust is van het risico dat een overstroming zich in zijn/haar leefomgeving kan voordoen en wat de persoonlijke gevolgen hiervan zijn.
- Het soort geografisch gebied en de betreffende inwoners binnen dit gebied. Het gaat hierbij niet alleen om verschillen tussen stedelijk of landbouwgebied. De samenstelling van de bevolking in een dergelijk gebied speelt tevens een belangrijke rol. Bijvoorbeeld sociale achterstandswijken waarbij een diversiteit bestaat aan culturele achtergronden, ten opzichte van wijken waar veel hoger opgeleiden wonen.
- Veronderstelde zelfredzaamheid van burgers. Steeds meer oudere bewoners blijven langer (semi) zelfstandig wonen, maar zijn deze lang niet altijd even zelfredzaam als verondersteld wordt. In dit kader dient ook rekening te moeten worden gehouden met gebieden waar veel toeristen verblijven. In de grote steden is dit veelal een doorlopende situatie, waarbij toeristen regelmatig wisselen in duur en verblijfplaats. In andere gebieden is juist sprake van seizoenen waarbij toeristen veelal voor langere tijd op een plaats verblijven.
- Het beheersen van de Nederlandse taal. Hierbij dient niet alleen rekening te worden gehouden dat niet iedereen de Nederlandse taal machtig is, maar tevens dat niet iedereen deze kan lezen, ondanks dat men de Nederlandse taal spreekt.

- Het persoonlijk en direct aanspreken van burgers. Een autoriteit als bijvoorbeeld de politie zal huis-aan-huis moeten langs gaan om korte en bondige instructies te geven. Bewonersbrieven sturen is een optie, maar de vraag is in hoeverre dergelijke communicatie in deze tijd wordt gelezen.  
Voor het benaderen en informeren van bepaalde inwonersgroepen zal men in de planvorming moeten aansluiten bij hetgeen binnen deze groepen gebruikelijk is: buurt(preventie)apps, koffiehuisen, buurtvaders, kappers etc.
- Beschikking over (sociale) middelen. Hierbij valt te denken aan financiële middelen om een of meerdere hotelovernachtingen te kunnen betalen, het al dan niet bezitten van eigen vervoer (in stedelijk gebied heeft lang niet iedereen een eigen auto in het bezit, maar dit geldt bijvoorbeeld ook voor jongeren of juist ouderen), het hebben of juist ontbreken van een sociaal netwerk en waar dit netwerk is gelegen (directe omgeving die ook moet evacueren).
- Handelingperspectief dat gericht is op wat te verwachten en aan actie te moeten ondernemen. Er zal gecommuniceerd moeten worden over de verwachte overstromingssituatie, maar belangrijker is dat er duidelijkheid wordt gegeven over wat te doen (evacueren) en wat te verwachten qua reis/opvang/veiligheid. De focus ligt nu te vaak op de gevolgen van de overstroming, terwijl voor burgers de focus moet liggen op wat er van hen gevraagd wordt en wat zij kunnen verwachten aan 'nieuwe' situatie.

### 3.4 Planvorming

Voor alle vier de geïnterviewden geldt dat zij het gevoel hebben dat er binnen de bestaande planvorming voor evacuaties weinig aandacht wordt besteed aan de factoren die van invloed zijn op de evacuatiebereidheid van inwoners in Nederland. Maar wat er verbeterd of veranderd zou moeten worden binnen de planvorming, daarover verschillen de meningen van de deskundigen sterk. Waar de crisisdeskundigen pleiten voor een uitgebreid landelijk overheidsplan met maatregelen en voorzieningen voor een evacuatie, zien de twee gedragsdeskundigen juist veel meer heil in het regionaliseren en differentiëren van de evacuatieplanning. Rekening houdend met de evacuatiebereidheid en andere gedragsaspecten die bij een daadwerkelijke evacuatie aan de orde zijn.

Wat Kolen betreft moet de focus niet zozeer op aspecten van evacuatiebereidheid worden gelegd, als wel het succesvol verloop van een evacuatie zelf. In zijn ogen zijn Veiligheidsregio's en ministeries nu niet met de daadwerkelijke voorbereiding van

draaiboeken bezig. Hij is bang dat de bevolking hierdoor zijn eigen plan zal trekken indien er zich een overstromingssituatie voordoet en dat er weinig te regisseren overblijft.

Als zelfredzaamheid echter het uitgangspunt is voor de overheid, dan zal men moeten accepteren dat iedereen zijn eigen keuzes maakt, met alle gevolgen van dien. Er zal dan duidelijk moeten worden gecommuniceerd over wat de gevolgen zijn van niet evacueren (je bent op jezelf aangewezen, waarbij overheidshulp beperkt is).

Evacuatiebesluitvorming in het geval van een overstroming zal volgens hem bij het Rijk liggen, want het overstijgt het belang van een gemeente of veiligheidsregio. In die zin vindt hij het een naïeve gedachte dat er regionale plannen worden gemaakt. De overstijgende belangen bij een dreigende overstroming kunnen nooit op regionaal niveau worden overzien en daarmee besloten. Hij vindt dat de landelijke overheidspartijen hierin leidend moeten zijn, omdat in zijn ogen een versnipperde aansturing door diverse regio's een succesvolle grootschalige evacuatie teniet zal doen. Dit geldt zowel voor een horizontale, als bij een gecombineerde verticale evacuatiestrategie.

Kolen heeft onderzoek gedaan voor de gemeente Dordrecht naar mogelijkheden voor de toepassing van beide strategieën. Bij het burgerpanel dat hiervoor was georganiseerd kwam expliciet de voorkeur voor thuisblijven/schuilen tijdens een (dreigende) overstromingssituatie naar voren ten opzichte van evacueren buiten het bedreigde gebied. Burgers beschouwen hun huis als veilige omgeving waar ze alles hebben. Voor de mogelijkheid van opvang in hoger gelegen shelters/gebouwen bleek dat hoe meer er bekend was over de faciliteiten en mogelijkheden van deze opvanglocaties des te groter de bereidheid was om daar naar toe te evacueren. Hierbij speelde de factor van het kunnen meenemen van huisdieren een belangrijke rol. De beeldvorming over en bekendheid met shelters deed de evacuatiebereidheid toenemen in deze panels.

Maar Kolen vindt dat de evacuatiestrategie van een gemeente als Dordrecht niet los kan worden gezien van de omgeving. Daarom zullen er op het niveau van het Rijk keuzes moeten worden gemaakt. Hij vindt dat regionale draaiboeken moeten voortvloeien uit de landelijke context en niet andersom. Het Rijk moet bouwstenen aanreiken, waarbij de uitwerking hiervan voor de (veiligheids)regio is. Maar het kan niet zo zijn dat een regionale strategie van Dordrecht in negatieve zin zou worden beïnvloed door een conflicterende strategie van bijvoorbeeld Rotterdam. Daarom moet plan- en besluitvorming voor evacuaties op het niveau van het Rijk worden gemaakt.

Wat Boin betreft dienen er, net als Kolen aangeeft, daadwerkelijke evacuatieplannen te worden gemaakt. Hij doelt hierbij op het uitwerken van scenario's waarin de diverse technische mogelijkheden voor een evacuatie onderzocht, bekend zijn en toegepast worden. Voor zijn gevoel is de planvorming en uitwerking voor een overstromingsdreiging in

Nederland nog niet op orde. Hij dringt erop aan dat deze uitwerking niet alleen op nationaal, maar tevens op internationaal niveau wordt gemaakt, daar waar het grootschalige overstromingen betreft. Dit in tegenstelling tot de huidige verantwoordelijkheid en schaalgrootte op het niveau van een gemeente of veiligheidsregio.

Daarnaast dient er meer op bewustwording te worden ingezet. Hij veronderstelt dat als er meer bewustwording is onder de bevolking voor wat betreft overstromingsmogelijkheden, de bereidheid tot evacuatie groot zal zijn.

Hij refereert hierbij aan de aanwezigheid en beschikbaarheid van floodmaps in de USA, waardoor iedereen weet in welke overstromingszone hij/zij woont. Hoewel in Nederland de meeste mensen weliswaar weten dat zij grotendeels onder de zeespiegel wonen, is het onbekend wat de gevolgen van een overstroming in het eigen leefgebied zullen zijn.

Volgens Travaille zal de factor evacuatiebereidheid juist mee moeten worden genomen in de planvorming, waarbij deze veel meer regionaal moet worden ingericht dan nationaal. Niet alleen vanwege het verschil in type overstromingsrisico's en de mogelijkheden die je binnen een bepaald geografisch gebied hebt. Burgers zelf zijn gevoeliger voor een aanpak in hun eigen woongebied, dan voor wat er voor Nederland in zijn geheel wordt geadviseerd. Er kan daarom geen sprake zijn van een landelijke strategie als je de evacuatiebereidheid wilt stimuleren.

Hierbij merkt hij op dat de Nederlandse burgers een groot vertrouwen, maar ook hoge verwachtingen hebben over de inzet van de overheid in crisissituaties. Men is gewend dat er veel geregeld is en wordt. Zelfredzaamheid kan zeker worden verwacht, maar dient actief te worden ondersteunt en mogelijk gemaakt in de planvorming.

Zo kan er rekening worden gehouden met gedragsaspecten tijdens een evacuatie. Burgers zullen zich in stressvolle situaties sneller voegen naar een bekende situatie. Evacuatiemaatregelen dienen hierbij aan te sluiten.

In Utrecht is op het Centraal Station een proef gedaan om roltrappen op piekmomenten in éénrichting te laten draaien zodat de doorstroming wordt geoptimaliseerd en opstoppingen voorkomen. In deze proeven bleek echter dat reizigers dit niet gewend waren en om het gewenste effect te bereiken bleek veel instructie en gewenning nodig. Een evacuatiesituatie komt niet of nauwelijks voor en hierdoor is er geen gelegenheid burgers te instrueren en te laten wennen.

Kinkel geeft aan dat het belangrijk is om te beseffen dat er geen afvinklijstjes bestaan voor het relateren van menselijk gedrag en daarmee de evacuatiebereidheid. Men zal met diverse factoren rekening moeten houden, die per individu onderling kunnen verschillen. Differentiatie in de planvorming is daarom noodzakelijk, maar ondanks dat kan er geen

volledige voorspelling worden gedaan van hoe de praktijk er uit zal zien. Wel kan men door rekening te houden met de diverse factoren, de evacuatiebereidheid positief beïnvloeden. De praktijk zal echter altijd weerbarstig zijn.

Daarnaast geeft Kinkel aan dat ze de ideeën rondom horizontale en verticale evacuatiestrategieën voor de planvormers kan begrijpen, maar ze vraagt zich af of voor burgers deze verdeling helder is. Feitelijk evacueer je altijd verticaal in het geval van overstromingen, omdat je naar hoger gelegen veilig gebied zal gaan. En of dit nu een hoger gelegen verdieping of gebouw in de buurt zal zijn, of een geografisch hoger gelegen gebied: het is allemaal verticaal evacueren. Zij raadt aan om dergelijke terminologie niet naar burgers toe te gebruiken.

### 3.5 Beschouwing

De belangrijkste factoren die de evacuatiebereidheid in Nederland bij een dreigende overstroming beïnvloeden volgens de deskundigen zijn de risicoperceptie en de waarschuwing (inclusief alarmering en communicatie). Dit komt overeen met datgene wat er vanuit de literatuurstudie als hoofdpijlers naar voren kwam.

De interviews leiden tot een zekere mate van verdieping voor de invulling van deze factoren en de inschatting hoe deze binnen de Nederlandse situatie kunnen uitpakken. Daarnaast zijn er aandachtspunten waarneembaar, waarbij de deskundigen onderling verschillen van mening.

De risicoperceptie onder Nederlanders wordt door de crisisdeskundigen op voorhand hoog ingeschat, zeker daar waar het dreigende rivieroverstromingen betreft. Dit in tegenstelling tot de gedragswetenschappers die de risicoperceptie voor wat betreft overstromingen in Nederland relatief laag inschatten. Burgers hebben weinig ervaring en kennis met overstromingen, ongeacht waar het water vandaan komt.

Er worden verschillende suggesties gedaan om de risicocommunicatie invulling te geven, waar wederom de deskundigen onderling verschillen van mening wat deze zou moeten behelzen. Nader onderzoek naar deze factor is noodzakelijk om hier een goede invulling aan te kunnen geven die is afgestemd op de Nederlandse situatie.



Een tweede aanvulling komt van de gedragswetenschappers die aangeven dat een gedifferentieerde en geregionaliseerde wijze van waarschuwing van belang is. Dat geldt zeker wanneer een stedelijke omgeving wordt bedreigd, waar de bevolking zeer divers is. In dat geval is een differentiatie van maatregelen nodig om de evacuatiebereidheid te stimuleren. Dat geldt zowel op het gebied van de sociale context, financiële middelen, als het spreken/begrijpen van de Nederlandse taal. De gedragswetenschappers zien hier kansen liggen om de evacuatiebereidheid in positieve zin te beïnvloeden.

De crisisdeskundigen achten het noodzakelijk een evacuatieboodschap zoveel mogelijk door landelijke (overheids)partijen te laten communiceren. Deze worden als de 'natuurlijke' autoriteiten gezien voor dergelijke communicatie en hebben daarnaast een groot vertrouwen onder de bevolking.

De onderlinge verschillen van inzicht over lokaal/regionaal vs. landelijke waarschuwing zouden ook juist aanleiding kunnen zijn om in sommige gevallen beide strategieën te

hanteren. Het is dan wel van belang dat deze verschillende waarschuwing(sboodschapp)en bewust naast elkaar worden gebruikt, zodat ze elkaar versterken in plaats van verwarring of mogelijke tegenstrijdigheden creëren.

**Bron**  
(regionale en landelijke  
autoriteiten, betrouwbaarheid,  
(h)erkenbaarheid,  
familie/vrienden)

En dat sluit direct aan op de derde aanvulling die naar voren komt. Alle geïnterviewden benadrukken het belang van een heldere, eerlijke en tijdige waarschuwing, waarbij de nadruk op het handelingsperspectief moet liggen. De indruk is dat er nu veel aandacht wordt besteed aan de dreigende overstroming zelf en uitleg hierover, terwijl het voor burgers en hun evacuatiebereidheid belangrijker is te weten wat er van hen verwacht wordt en hoe ze dit dienen uit te voeren. Informatie (in eerste instantie) achterhouden gaat in een evacuatiesituatie tegenwerken. Door duidelijke informatie stimuleer je de (zelf)redzaamheid van burgers en zorg je dat ze tijdige individuele besluiten kunnen nemen.

Daarnaast wordt benadrukt dat de gehanteerde taal van belang is. In bepaalde streken van Nederland worden dialecten gesproken, of wonen burgers met andere afkomsten en/of taalvaardigheden. Er dient hiermee rekening te worden gehouden bij het afgeven van de boodschap en de wijze die hiervoor passend is en aansluit bij deze doelgroepen.

**Boodschap**  
(helder, eerlijk, risico,  
locatie, handelings-  
perspectief, tijdig,  
taal, passende wijze),

Als laatste toevoeging op het opgestelde model is de aanvulling van de veronderstelde zelfredzaamheid van burgers in Nederland door de overheid en hulpdiensten. Dit geldt niet alleen voor de eigen inwoners in Nederland, die weliswaar in hun eigen huis wonen, maar op verschillende manieren afhankelijk zijn van hulp en zorg, als ook voor tijdelijke 'inwoners' zoals bijvoorbeeld toeristen.

**Persoons  
kenmerken**  
(geslacht, sociale en  
financiële middelen,  
zelfredzaamheid)



## 4. Analyse van de onderzoeksresultaten uit de casussen

Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven wordt op basis van een casusanalyse van de twee meest recente (grootschalige) evacuatiesituaties als gevolg van een dreigende overstroming in Nederland een analyse gemaakt op basis van beschikbare evaluaties en/of rapporten.

Vanuit deze casusanalyses wordt antwoord gezocht op de vraag welke factoren van invloed zijn geweest op de evacuatiebereidheid van de betrokken burgers.

### 4.1 Casusanalyse evacuatie Rivierenland + Limburg 1995

Eind januari 1995 is er in verband met een hoogwater situatie op de grote rivieren (Maas, Rijn, Waal en Lek), waarbij er een risico is voor een mogelijke dijkdoorbraak, het gebied 'Rivierenland' in Gelderland geëvacueerd. Van deze evacuatie is door het Crisis Onderzoek Team/COT in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken een rapport opgesteld (Evacuaties bij Hoog Water: zelfredzaamheid en overheidszorg, 1995). In het rapport wordt niet alleen onderzoek gedaan naar de evacuatie van Rivierenland, maar zijn tevens de evacuaties die in de voorafgaande dagen hebben plaatsgevonden in Limburg, vanwege de hoge waterstand van de Maas onderzocht. Ook zijn de overstromingen die in 1993 in Limburg plaatsvonden meegenomen in de onderzoeksresultaten.

Bovenstaand rapport dient als basis voor deze casusanalyse. Het rapport biedt inzicht in het gehele traject van deze evacuatiesituatie in 1995: van de bestuurlijke besluitvorming, operationele uitvoering, activiteiten in het ontruimde gebied als de terugkeer van de bevolking. Voor de casusanalyse wordt ingezoomd op de resultaten van het bevolkingsonderzoek en de factoren die invloed hadden op de evacuatiebereidheid bij deze evacuaties.

Daarnaast is er gebruik gemaakt hoofdstuk 22 uit het boek Floods, volume 1: Flood evacuation during the floods of 1995 in The Netherlands (van Duin & Bezuyen, 2000). Voor dit hoofdstuk geldt dat, net als het COT rapport, er is ingezoomd op de factoren die van invloed waren op de evacuatiebereidheid van burgers bij de (dreigende) overstromingen in 1995.

#### 4.1.1 Korte casusbeschrijving

Vanaf maandag 23 januari 1995 kreeg Nederland te maken met zorgelijke omstandigheden in verband met het stijgende waterpeil rondom de gebieden van de grote rivieren. De eerste

problemen doen zich voor in Limburg waarbij het wassende water voor veel overlast zorgt en er, net als in 1993, maatregelen moeten worden getroffen om mensen die dichtbij (buitendijks) de Maas wonen naar hoger gelegen gebieden te evacueren.

Een kleine week later zijn ook de Waal en Rijn zodanig buiten de oevers getreden dat de buitendijkse gebieden onder water staan. Hier speelt echter, anders dan in Limburg het geval is, de mogelijkheid voor een dijkdoorbraak waarbij de achtergelegen polders onder water zullen lopen.

Vanaf maandag 30 januari 1995 worden er daarom voor verschillende gebieden (het Land van Maas en Waal, de Ooijpolder en de Bommelerwaard: 80.000 inwoners) evacuatie afgekondigd. In eerste instantie zijn deze vrijwillig, maar vanaf dinsdag 31 januari geldt er een verplichte evacuatie welke via een noodverordening wordt afgekondigd.

Op dinsdag 31 januari gaat voor de Tieler- en Culemborgerwaard, Gorinchem-Oost en Dalem (112.000 inwoners) de vrijwillige evacuatie in, welke een dag later wordt omgezet in een verplichte evacuatie.

En nog een dag later worden Ochten, Over-Betuwe en Boven-Hardinxveld (27.500 inwoners) op dezelfde wijze geëvacueerd, waarbij laatstgenoemde nog diezelfde dag overgaat tot verplichte evacuatie.

Vanaf zaterdag 4 februari tot maandag 6 februari 1995 mogen stapsgewijs de eerder geëvacueerde bewoners terugkeren naar hun woonplaats. De hoogwaterstand is dan zodanig afgenomen dat de dreiging voor een mogelijke dijkdoorbraak weg is (COT, 1995).

#### *4.1.2 Onderzoekresultaten*

Op basis van het onderzoek naar de evacuatiebereidheid onder Nederlandse burgers is op de hoofdvraag: welke factoren van invloed zijn geweest op de evacuatiebereidheid tijdens deze dreigende overstromingssituatie? naar antwoord gezocht in het COT rapport en het hoofdstuk uit het boek Floods. Hiervoor zijn de in hoofdstuk 1 geformuleerde deelvragen gebruikt.

Deze deelvragen zijn gericht op de omstandigheden waaronder burgers moesten evacueren en welke factoren van invloed waren op de bereidheid tot evacueren, zowel in positieve als negatieve zin.

Daarnaast is bekeken welke vooruitzichten werden geboden aan de burgers om te evacueren, zoals veiligheid, opvang en verwachte duur van de evacuatie.

#### *4.1.3 Omstandigheden en factoren van invloed*

Als eerste komt de factor risicoperceptie in het uitgevoerde bevolkingsonderzoek door het COT naar voren. In het onderzoek bleek dat er verschillen waarneembaar zijn in de risicoperceptie voor een overstromingsdreiging in de bedreigde gebieden van Limburg en

Gelderland. In Limburg was bijna tweederde van de huishoudens zich niet bewust van het hoogwaterrisico in dit gebied voor de overstromingen in 1993.

In Gelderland was de risicoperceptie, voordat de evacuaties in 1995 plaatsvonden hoger dan in Limburg. Hierbij was een onderverdeling gemaakt tussen de regio Nijmegen, waar driekwart van de inwoners zich bewust was van een mogelijke overstromingsdreiging, ten opzichte van ruim eenderde van de bevolking in de regio Tiel.

Daarnaast bleek tussen de onderzoeken in Limburg in 1993 en 1995 dat er een duidelijk verschil in risicoperceptie was, wanneer men ervaring had opgedaan met de eerdere overstromingen (COT, 1995). Inwoners van de eerder getroffen overstromingen in 1993 namen geen enkel risico en verplaatsten meubels en andere waardevolle bezittingen naar droge plaatsen en troffen noodzakelijke maatregelen om zich voor te bereiden op het wassende water. Hetzelfde gold voor de autoriteiten en hulpdiensten in dit gebied, die alerter waren dan ruim een jaar daarvoor (van Duin & Bezuyen, 2000).

Maar een hogere risicoperceptie voor de overstromingsdreiging is niet rechtstreeks te koppelen aan een hogere evacuatiebereidheid. Juist de ervaring en de genomen voorzorgsmaatregelen, kunnen maken dat men op basis van de eerdere ervaring ervoor kiest thuis te blijven.

De factor waarschuwingstijd voor een overstroming(sdreiging) en daarmee de tijd om je voor te bereiden en maatregelen te kunnen treffen als inwoner wordt als tweede belangrijke factor gezien bij een evacuatie. In Zuid-Limburg in 1993 gaf slechts een kwart van de ondervraagde huishoudens aan dat zij (zeer) tevreden waren over het moment van de waarschuwing. Terwijl dit percentage in 1995 98% bedroeg. Hieruit werd geconcludeerd dat er in 1995 door de betrokken overheidspartijen en hulpdiensten was geleerd om zich minder te laten verrassen en eerder te waarschuwen (COT, 1995, p. 30).

De vraag is echter of de overheid in 1995 een beter en vroeger beeld had van de dreigende overstromingssituatie of dat zij op basis van 'dezelfde' dreigingssituatie eerder heeft gewaarschuwd.

De bewoners bleken daarnaast zelf een stuk alerter te zijn (van Duin & Bezuyen, 2000, p. 351), het was tenslotte pas 13 maanden geleden dat de vorige overstromingen hadden plaatsgevonden en iedereen had net zijn schade hersteld. Mogelijk lieten de bewoners zich dit keer minder leiden door alleen waarschuwingen vanuit de autoriteiten, maar gingen ze meer op hun eigen waarneming en ervaring af om nieuwe schade te voorkomen.

In Tiel en Nijmegen in 1995 bedroeg het percentage van tevredenheid over de waarschuwingstijd respectievelijk 71% en 73%. In het gebied Rivierenland werd de waarschuwingstijd, die ruimer was dan in Limburg, en de daaraan gekoppelde vrijwillige evacuatie, benut voor het evacueren van niet zelfredzame burgers in bijvoorbeeld

ziekenhuizen en bejaardenhuizen. Ook het evacueren van (boeren)bedrijven werd in deze tijd gestart, omdat transportmiddelen schaars waren en de benodigde tijd hiervoor hoger werd ingeschat dan voor huishoudens. Boeren en eigenaren van bedrijven verklaarden achter te zullen blijven bij hun bedrijf als zij hun goederen niet op tijd konden evacueren of hiervoor niet de benodigde (financiële) middelen hadden. Ondanks deze problemen verliep de evacuatie voorspoedig (van Duin & Bezuyen, 2000, pp. 352-353).

Uit het COT-onderzoek komt naar voren dat zowel de manier van informeren en waarschuwen, als dat van wie deze informatie afkomstig is het effect van de waarschuwing beïnvloedt. De eerste bron van informatie, maar zeker ook van welke autoriteit de boodschap afkomstig is blijkt van groot belang te zijn.

In 1993 werd er in Limburg vanuit de overheid/gemeenten nog gebruik gemaakt van directe overheidscommunicatie in de vorm van o.a. bewonersbrieven en geluidswagens. Deze vorm van communicatie was veelal de eerste bron van communicatie voor de inwoners, naast media, familie/vrienden of eigen waarneming. In 1995 bleek dat als eerste bron van informatie de media meer dan verdubbeld was ten opzichte van 1993. En hoewel in percentage afgenomen bleef de overheid de grootste speler als eerste bron.

In 1995 was in Gelderland de eerste bron van informatie de media, naast een opvallend hoog percentage van respondenten die familie/buren/vrienden of collega's noemden. De overheid maakte in dit gebied meer gebruik van indirecte informatievoorziening, waarbij ze nadrukkelijk de samenwerking met de regionale omroep Gelderland, die als rampenzender fungeerde, aangingen.

Voor wat betreft de kwaliteit van de informatievoorziening is niet alleen de tijdigheid van de waarschuwing van belang, maar tevens de inhoud van de waarschuwing en de accuraatheid van de informatie (betrouwbaarheid). In het onderzoek van het COT wordt de term handelingsperspectief nog niet gebruikt, maar deze zou in het huidige vakjargon binnen crisismanagement aan deze factor gelinkt kunnen worden.

In Limburg was ongeveer de helft van de respondenten in 1993 (zeer) tevreden over de gemeentelijke informatievoorziening. Bewoners die niet of minder tevreden waren maakten opmerkingen over de onvolledigheid van bewonersbrieven, het ontbreken van vitale informatie en achterhaalde informatie. Hierdoor werd onder andere de ernst van de wateroverlast onderschat.

In 1995 vonden vrijwel alle respondenten dat zij op tijd waren gewaarschuwd, waarbij er een duidelijke verbetering te zien was ten opzichte van 1993. Ondanks deze stijging bleef er ontevredenheid bestaan over de informatie omtrent de ernst van de overstroming, terwijl

enkelen deze zelfs als paniekerig of overdreven omschreven. En wederom kwamen accuratesse en tijdigheid van de informatie als minpunten naar voren.

In 1995 was in Gelderland een belangrijke rol in de informatievoorziening toebedeeld aan de media en de lokale (rampenbestrijdings-)autoriteiten. Met name de tijdigheid van de informatie werd gewaardeerd en de Gelderse respondenten waren meer tevreden over de kwaliteit van de informatie dan de respondenten in Limburg (COT, 1995).

Hierbij dient te worden opgemerkt dat een overstromingsdreiging voor de Rijn en de Waal, tijdiger kan worden ingeschat omdat dit gemengde rivieren betreffen waarbij zij worden gevoed door zowel gletsjers als regenwater. Voor de Maas, die als regenrivier veel grotere en snellere veranderingen kent in de waterstanden, omdat deze volledig wordt gevoed door regen- en/of grondwater, is tijdig een inschatting maken en daardoor waarschuwen een stuk lastiger.

#### *4.1.4 Blijven of weggaan?*

En dan komt de vraag: blijven of weggaan? In het COT-onderzoek is gevraagd wat de bewoners deden nadat ze waren gealarmeerd over een mogelijke evacuatie. Zowel in 1993 als in 1995 hebben er in Limburg geen verplichte evacuaties plaatsgevonden (op drie kleine gemeenten na).

Bij de overstromingen in 1993 in Limburg ging ongeveer de helft van de respondenten in het zuiden van Limburg direct over tot evacuatie, waarbij de helft van deze groep dat op eigen initiatief deed, zonder het ontvangen van gemeentelijke informatie. Het lijkt erop dat de Maas hier al zodanig buiten zijn oevers was getreden dat er sprake was van overstromingen in de buitendijkse gebieden, maar dit is niet uit het onderzoek op te maken.

In het midden en noorden van Limburg stelden het overgrote deel van de respondenten de evacuatie uit (90%), een derde deel van deze groep wachtte de situatie af, het overige deel nam al wel voorbereidende maatregelen zoals het bijeenbrengen van gezinsleden, het waarschuwen van burens en omwonenden en het verplaatsen van meubels naar hoger gelegen plekken in huis (COT, 1995).

In het COT-rapport wordt opgemerkt dat het opvallend is dat in het noorden van Limburg het percentage afwachtenden veel hoger is dan in het zuiden. Maar het blijft onduidelijk waardoor dit verschil wordt veroorzaakt. Heeft het te maken met dat er in het zuiden al daadwerkelijk overstromingen gaande waren? Is het risicobesef in het noorden lager, of was de (kwaliteit van de) informatievoorziening beter, meer, of juist slechter?

In 1995 zijn de onderlinge verschillen tussen blijven/afwachten in het zuiden, midden en noorden van Limburg kleiner dan in 1993. Het percentage van burgers die de situatie

afwacht is over de hele linie ongeveer gelijk op zo'n 50%. Terwijl het aantal respondenten dat voorbereidingen treft enigszins daalt, net als het percentage respondenten dat daadwerkelijk besluit te evacueren (COT, 1995).

In het rapport worden mogelijkheden genoemd waarom er een jaar later meer mensen blijven. Bijvoorbeeld de ervaring dat het zal meevallen, of dat er meer structurele voorzorgsmaatregelen in en rondom het huis zijn genomen. Maar nergens worden deze veronderstellingen hard gemaakt en blijft het gissen waarom het aantal blijvers ditmaal hoger is.

In Rivierenland was er sprake van een verplichte evacuatie in 1995. Voorafgaand aan de verplichte evacuatie gaan op het moment dat de voorwaarschuwing komt meer dan de helft van de respondenten zich voorbereiden op een mogelijke evacuatie. Dit komt redelijk overeen met de situatie in het zuiden van Limburg in 1993. Net als het aantal mensen dat daadwerkelijk evacueert voordat het een verplichte evacuatie wordt.

Nadat het een verplichte evacuatie wordt besluit zo'n 16% van de respondenten alsnog de situatie af te wachten, maar ruim 1 op de 5 mensen vertrekt. In het onderzoek gaat men ervan uit dat het verplichte karakter van de evacuatie in combinatie met de levensbedreigende situatie die ontstaat bij een daadwerkelijke dijkdoorbraak de oorzaak is van dit hoge percentage geëvacueerde mensen. In het bevolkingsonderzoek geeft twee derde van de respondenten aan dat het verplichte karakter van de evacuatie de belangrijkste reden is om te evacueren en voor een derde deel is de angst voor overstroming de hoofdreden. Het idee dat 'anderen gaan, dus 'ik ook' of mogelijke geruchten die de ronde doen blijken daarentegen nauwelijks van invloed op het besluit om te vertrekken (COT, 1995).

Een veel genoemde reden om niet weg te gaan, met name in Limburg in 1993 en 1995, blijkt uit het bevolkingsonderzoek te liggen in het ontbreken van een ervaren dreiging. Daarnaast worden zaken als dat het gezin niet volledig was op het moment van vertrek, het moeten verzorgen van dieren, het niet kunnen nemen van preventieve maatregelen, het feit dat men moest werken of bang was voor plunderingen als redenen genoemd om niet te weg te gaan. In Rivierenland in 1995 waren er veel minder achterblijvers. Hier speelde, net als in Limburg, het ontbreken van de ervaren dreiging als belangrijkste reden om niet te evacueren. Vanwege de ruime marge in waarschuwingstijd speelden de andere genoemde factoren om niet te evacueren zoals in Limburg niet of nauwelijks een rol (COT, 1995).

Deze ruime tijd van voorwaarschuwing heeft tevens een gunstig effect op de mogelijkheden en middelen voor bewoners om het gebied te kunnen verlaten. Daar waar er op voorhand

door de autoriteiten rekening wordt gehouden met een percentage dat 25% van de bewoners gebruik zullen moeten maken van vervoer dat door de autoriteiten is georganiseerd (bussen, maar bijvoorbeeld ook ambulances), blijkt dit achteraf slechts 3% te zijn. Door de ruime waarschuwingstijd blijkt dat van de inwoners die niet over eigen transport beschikken (ruim 10%), zij dit alsnog zelf hebben geregeld met familie of bekenden.

Tevens wordt opgemerkt dat de bevolking in het te evacueren gebied een behoorlijk hoge homogene samenstelling heeft, waardoor er geen noodzaak is geweest om rekening te houden met speciale groepen als bijvoorbeeld immigranten (van Duin & Bezuyen, 2000, p. 356).

#### *4.1.5 Vooruitzichten*

Voor wat betreft de veiligheid, opvang en verwachte duur van de evacuatie is het bevolkingsonderzoek in het COT-rapport beperkt. Er is gevraagd aan inwoners waar zij zijn opgevangen, maar zaken als garanties over veiligheid (bijv. tegen mogelijke plunderingen) of over de verwachte duur van de evacuatie komen niet aan de orde en geven daarom geen inzicht in deze vragen.

In het bevolkingsonderzoek wordt bij de vraag over de opvang uitgegaan dat het evacuatiebesluit al is genomen. Een verband tussen de keuze om te evacueren en de mogelijke opvang wordt helaas niet gelegd.

Voor zowel de situatie in Limburg (1993 en 1995) als in Rivierenland (1995) verlaat het overgrote deel van de evacués op eigen gelegenheid het bedreigde gebied. Hiervan vertrekken de meesten naar familie/vrienden of bekenden, wat zij veelal van tevoren hebben afgesproken. Slechts een kleine groep (6%) maakt gebruik van bungalowparken en hotels. In Limburg wordt nog wel gebruik gemaakt van opvanglocaties die door de overheid zijn ingericht, maar dit is veelal slechts voor korte duur, als tijdelijke noodoplossing omdat de evacuatie hier onverwacht komt door het wassende water.

Minder dan 1% van alle evacués gebruiken de opvangcentra voor de duur van de evacuatieperiode (COT, 1995).

In Floods wordt gesproken over een percentage van minder dan 3% dat gebruik maakt van de tijdelijke opvanglocaties, terwijl er qua capaciteit rekening is gehouden met 10%. De autoriteiten lijken op dit vlak geen rekening te hebben gehouden met de uitkomsten van internationaal onderzoek op dit gebied (van Duin & Bezuyen, 2000, pp. 355-356).

## 4.2 Casusanalyse evacuaties regio Groningen 2012

Voor de tweede casus wordt de hoogwater- en dreigende overstromingssituatie in de regio Groningen uit 2012 gebruikt. In opdracht van de veiligheidsregio Groningen is het evaluatierapport 'De dijk staat op springen' opgemaakt (Haasjes, 2012). Het eerste deel van het rapport beschrijft het incident en de bestrijding ervan. Het tweede deel beslaat de evaluatie en de bevindingen uit de leerarena's die hiervoor zijn opgezet. Het rapport is grotendeels gericht op de incidentbestrijding en het functioneren van de crisismanagementstructuur. Vooral uit het eerste deel zijn de nodige onderzoeksresultaten terug te vinden over de evacuatiebereidheid van de inwoners van de getroffen bedreigde gebieden.

Tevens wordt er voor deze casusanalyse gebruik gemaakt van hoofdstuk 1 'Hoogwater in het Noorden', uit het boek *Lessen uit mini-crisis 2012* (van Duin M. J., 2013).

Voor beide stukken geldt dat er geen bevolkingsonderzoek heeft plaatsgevonden naar aanleiding van de hoogwater- en evacuatiesituatie, zoals in Rivierenland/Limburg in 1995 het geval was.

Naast bovenstaande publicaties wordt er gebruik gemaakt van het rapport 'Hoog water in Ten Boer' van Crisislab. Crisislab is een stichting die onderzoek doet op het domein van crisisbeheersing en fysieke veiligheid en heeft in haar rapport specifiek onderzoek gedaan naar de reactie van de burgers op de dreigende overstroming in de casus Woltersum/Groningen. In dit rapport zijn de resultaten verwerkt van enquêtes met bewoners uit de vier betrokken dorpen van Woltersum, Ten Boer, Wittewierum en Ten Post.

### 4.2.1 Korte casusbeschrijving

Eind 2011 is er sprake van overvloedige regenval in Nederland. Dit geldt ook voor het Noorden van het land, in Friesland en Groningen, waar het peil van het binnenwater fors is gestegen. Vanaf maandag 2 januari ontstaat de nodige wateroverlast op diverse plekken in deze regio's. De betrokken waterschappen in Groningen, Hunze en Aa's en Noorderzijlvest zijn opgeschaald, de wateroverlast stijgt, maar door de naar het noordwesten gedraaide wind is het niet langer mogelijk om het overtollige water te spuien op de Waddenzee. Uiteindelijk komt het op donderdag 5 januari 2012 tot een vrijwillige evacuatie in Tolberterpetten, een polder bij Tolbert, omdat het water daar over de dijk dreigt te lopen waarbij er tot maximaal vijftig centimeter water kan komen te staan wanneer dit gebeurt.





 Polder Tolberterpetten (Google, 2018)

Er wordt een noodverordening ingesteld om o.a. ramptoerisme tegen te gaan. In de Tolberterpetten bevinden zich verschillende woningen, woonwagens en boerenbedrijven.

Een dag later, op vrijdag 6 januari, wordt voor Woltersum, Wittewierum en delen van Ten Post en Ten Boer een evacuatiebesluit genomen, omdat de dijk aldaar 'piping' vertoond waardoor deze zou kunnen falen.

*Piping is een belangrijk faalmechanisme bij dijken. Bij dit mechanisme stroomt water via een zandlaag onder een dijk door en komt het achter de dijk weer omhoog. Hierdoor kan een wel ontstaan. Na verloop van tijd kan het water zand meevoeren en begint er een kanaal (pipe) onder de dijk te ontstaan. Als dit proces langer doorgaat, vormt zich een doorgaande verbinding tussen het buitenwater en het achterland. Uitslijting van het kanaal kan uiteindelijk leiden tot het instorten van de dijk (Rijksoverheid, 2018).*

Omdat de polder bij Woltersum dieper ligt dan andere polders is het overstromingsgevaar met grotere gevolgen en kan het water tot 1,5 meter hoog worden bij een dijkdoorbraak. In dit gebied wonen zo'n 780 mensen + vee. Het evacuatiebesluit betreft ditmaal een gedwongen evacuatie.



Woltersum e.o. (Google, 2018)

#### 4.2.2 *Onderzoeksresultaten*

Wederom is gezocht naar de hoofdvraag: welke factoren zijn van invloed geweest op de evacuatiebereidheid tijdens deze dreigende overstromingssituatie? De deelvragen zijn gericht op de omstandigheden waaronder burgers moesten evacueren en welke factoren van invloed waren op de bereidheid tot evacueren, zowel in positieve als negatieve zin.

Daarnaast is bekeken welke vooruitzichten werden geboden aan de burgers om te evacueren, zoals veiligheid, opvang en verwachte duur van de evacuatie.

Zoals eerder benoemd is er alleen in de casus van Woltersum/Ten Boer specifiek kwantitatief onderzoek gedaan naar de ervaring van de burgers over de evacuaties, maar dit onderwerp komt 'tussen de regels door' ook in de andere rapporten aan de orde.

Omdat het in Groningen 2 verschillende evacuatiessituaties betreft, niet alleen qua geografisch gebied, maar ook in soort overstromingsdreiging en al dan niet vrijwillige evacuatie, zijn deze los van elkaar beschouwd in de analyse.

#### 4.2.3 *Omstandigheden en factoren van invloed*

##### *Tolberterpetten*

In deze casus speelt de factor risicoperceptie een belangrijke rol daar waar het de evacuatiebereidheid betreft. In de Tolberterpetten wordt door de deskundigen de inschatting gemaakt dat in het slechtste geval de woningen in het gebied ongeveer 50 centimeter onder water komen te staan. Hierop besluit de voorzitter van het Regionaal Beleidsteam over te gaan tot een vrijwillige evacuatie, omdat er geen sprake is van een levensbedreigende situatie.

En hoewel de politie verschillende woningen en boerderijen bezoekt om de bewoners te informeren over het besluit tot vrijwillige evacuatie, zal uiteindelijk niemand uit deze polder daadwerkelijk overgaan tot evacuatie volgens het rapport van Haasjes (De dijk staat op springen, 2012) en het hoofdstuk van Van Duin (Hoogwater in het Noorden, 2013). De ter beschikking gestelde opvanglocatie blijft leeg en alleen enkele dieren worden in veiligheid gebracht. In beide stukken wordt het feit dat de burgers besluiten om niet te evacueren als Groningse nuchterheid betiteld.

Het lijkt er echter eerder op dat de bewoners individueel een afweging maken op basis van de kans, impact en gevolgen, en deze zodanig laag inschatten dat zij geen aanleiding zien om te evacueren. Daarnaast heeft een groot deel van de beoogde evacués een boerenbedrijf met vee. En juist het vee en de evacuatie daarvan lijkt in deze casus een belangrijke rol te spelen. Het evacueren van vee kost veel tijd, geld en inspanning, alleen al vanwege de benodigde hygiënemaatregelen, maar tevens vanwege het benodigde vervoer.

Deze omstandigheid speelde in 1995 zeker ook een rol in de evacuatie van het Land van Maas en Waal, maar in combinatie met de benodigde waarschuwingstijd, kwam het tot een ander resultaat waarbij het vee tijdig kon worden geëvacueerd, ondanks de grotere schaal en mogelijk minder strenge hygiënemaatregelen toentertijd.

De vraag is dan ook welke rol de factor vee speelt bij de evacuatiebereidheid en met name het al dan niet in veiligheid kunnen brengen hiervan. Deze vraag is echter op basis van de rapporten niet te beantwoorden.

In de situatie van de Tolberterpetten worden de besluiten tot vrijwillige evacuatie (een dringend advies om te vertrekken) gemaakt in de nacht van woensdag 4 op donderdag 5 januari. De bewoners worden in de vroege ochtend van 5 januari, huis-aan-huis door de politie geïnformeerd over de situatie en het advies tot vertrek. Omdat de verwachting is dat het water mogelijk al binnen enkele uren over de dijk kan stromen is er van enige waarschuwingstijd nauwelijks sprake.

Over de kwaliteit van de informatievoorziening is geen goed inzicht en duidelijkheid te krijgen. Hoewel de crisiscommunicatie in dezelfde nacht wordt ingericht en voorbereid en er vroeg in de ochtend een persconferentie wordt gehouden, is niet te achterhalen welke informatie de bewoners krijgen wanneer de politie bij hun aan de deur staat en waar zij hun bereidheid tot evacuatie op baseren.

Achteraf blijkt uit de mediaverslaggeving en een brief van de bewoners aan de gemeente Leek en het waterschap dat er zo'n 85 bewoners van vijftien boerderijen in de polder van Tolberterpetten toch zijn geëvacueerd, inclusief hun vee (Crisislab, 2013, p. 8). De bewoners schrijven dat ze vinden dat het (vrijwillige) evacuatiebesluit met te weinig kennis van zaken is genomen en er hierdoor onnodig maatschappelijke kosten zijn gemaakt. Deze informatie is in het rapport van Haasjes en het boek van Van Duin echter niet terug te vinden en staat haaks op hun bevindingen. In het rapport van Crisislab wordt hier echter ook niet verder op ingegaan, dus blijft het lastig te bepalen in hoeverre de bewoners nu al dan niet daadwerkelijk zijn geëvacueerd.

#### *Woltersum, Wittewierum en delen van Ten Post en Ten Boer*

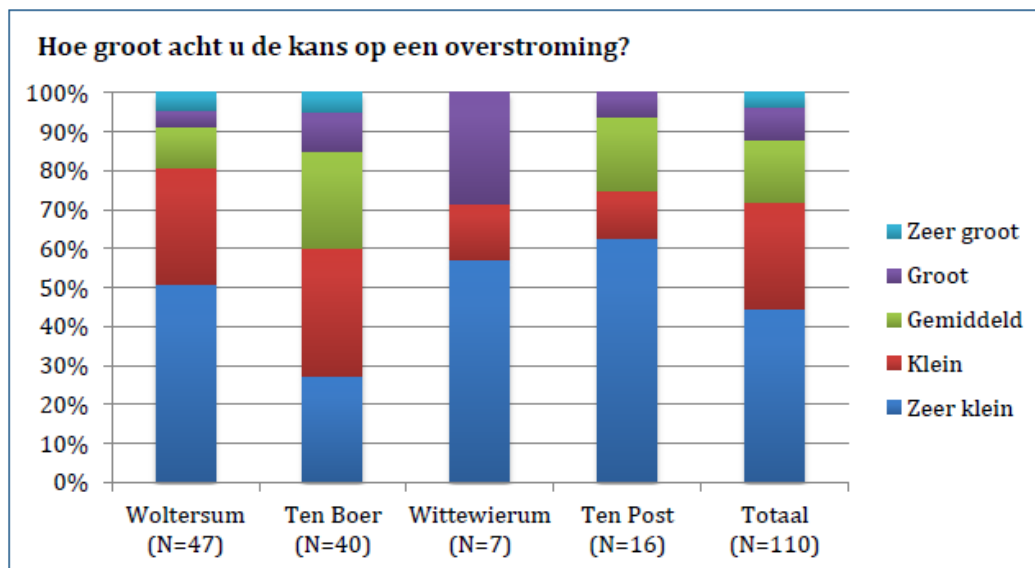
In de avond/nacht van donderdag 5 januari zijn zo'n vijftig vrijwilligers, vooral bewoners van Woltersum en het waterschap, druk met het vullen van zandzakken, nadat er is geconstateerd dat hier sprake is van piping. De inschatting op een dijkdoorbraak is weliswaar nog klein, maar mocht dit gebeuren dan zijn de gevolgen groot gezien de diepere ligging van de polder hierachter.

Hierop wordt door het Regionaal Beleidsteam besloten om een gedwongen evacuatie af te kondigen welke direct ingaat. Het gebied wordt in 5 evacuatiezones verdeeld welke één voor

één ontruimd worden. De inwoners krijgen huis-aan-huis het bericht van de politie/Mobiele Eenheid dat ze een half uur de tijd hebben hun woning te verlaten, waarbij de meeste mensen hier direct gehoor aangeven. De waarschuwingstijd van een half uur is in deze casus daarmee zeer kort te noemen.

In het hoofdstuk uit *Lessen uit crises en mini-crisis 2012* (van Duin M. J., Hoogwater in het Noorden, 2013) is terug te lezen dat bewoners niet verrast zijn over de evacuatie, omdat ze door alle rumoer van de afgelopen avond en nacht al wel doorhadden dat er iets aan de hand was en er hierdoor het nodige risicobesef is ontstaan. In het rapport van Crisislab (2013) zijn gelijke geluiden terug te lezen: een aantal geïnterviewde inwoners die aan de dijk woonden waren zelf al aan het meehelpen met plaatsen van zandzakken op de plaats waar de piping was ontstaan.

Maar de algehele risicoperceptie voor een overstromingsdreiging is in deze gebieden niet hoog te noemen. Bij de interviews die kort na de periode van de dreigende overstromingen zijn gehouden, te weten op 8 februari (Ten Boer, Wittewierum en Ten Post) en 21 april 2012 (Woltersum), is te zien dat ‘slechts’ zo’n 20 tot 30% van de inwoners de kans op een overstroming gemiddeld tot (zeer) groot inschatten.



Figuur uit Hoog water in Ten Boer, Crisislab 2013, blz. 12

In het rapport van Crisislab wordt aangegeven dat *in de literatuur aanwijzingen zijn gevonden dat de risicoperceptie niet of nauwelijks verandert wanneer de ernst van de gevolgen van de overstroming in de ogen van de bevolking zijn meegevallen* (p. 14).

Aangezien er geen daadwerkelijke overstroming heeft plaatsgevonden, zou deze uitleg van toepassing kunnen zijn op de resultaten uit de enquête.

De cijfers laten echter ook zien dat de risicoperceptie niet 1 op 1 te koppelen is aan de evacuatiebereidheid, want ruim 80% van de inwoners geeft gehoor aan het besluit om te evacueren.

In de enquêtes die zijn gehouden rondom Ten Boer blijkt dat veel respondenten hebben aangegeven dat zij hadden gezien dat het water 'erg hoog' stond, voorafgaand aan het evacuatiebesluit. Omdat vanuit de literatuur bekend is dat de meeste mensen pas in actie komen als zij de dreiging zelf als reëel inschatten, lijkt de eigen waarneming die veel inwoners van Woltersum hadden opgedaan hiermee in lijn te liggen (Crisislab, 2013, p. 20).

Uit het rapport van Crisislab komt naar voren dat van de respondenten uit Woltersum 45% is geëvacueerd vanwege het 'aanwezige gevaar'. En bijna 25% geeft aan dat ze zijn vertrokken omdat de evacuatie 'verplicht' was: *'ik vertrouw op de overheid dat zij het risico goed kunnen inschatten'* (Crisislab, 2013, p. 17). Op basis van deze informatie zou je kunnen opmaken dat 'de overheid' als autoriteit een groot vertrouwen heeft. Maar wie dan exact als overheid wordt beschouwd en welk vertrouwen deze geniet ligt een stuk gedifferentieerder.

Het daadwerkelijke evacuatiebesluit wordt huis-aan-huis kenbaar gemaakt door de politie/Mobiele Eenheid, wanneer zij het bevel tot evacuatie komen geven. Dit optreden van de Mobiele Eenheid, waarbij zij midden in de nacht in het donker op de 'deuren bonkten' en aangaven dat men binnen een half uur moest vertrekken, heeft veel indruk op de bewoners gemaakt. Meerdere respondenten spreken over een situatie die aanvoelde als beangstigend, een oorlogssituatie (Crisislab, 2013).

Voor wat betreft de eerste bron van informatie en de kwaliteit van de informatievoorziening over wat er aan de hand is, komen deze eigenlijk pas na het evacuatiebesluit en de evacuatie op gang. Op vrijdagochtend 5 januari vindt er een persconferentie plaats en start de informatievoorziening vanuit de betrokken instanties als waterschap, gemeente en provincie via RTV Noord, die fungeert als rampenzender.

De meeste respondenten noemen de media, waaronder velen RTV Noord noemen, de eerste bron van de informatie en blijken daarmee een belangrijke informatiebron. Voor wat betreft de landelijke media noemt een respondent dat zij er een 'spektakel' van maken, terwijl de lokale media door veel respondenten realistisch wordt genoemd.

Achteraf blijkt de grootste ontevredenheid van de inwoners voor wat betreft het handelen en de communicatie te liggen richting het Waterschap Noorderzijlvest. Het ervaren gevoel dat men niet open was over de oorzaak van de problemen, dat de situatie in het gebied veilig zou zijn ondanks achterstallig onderhoud voorafgaand aan de problemen en het uiteindelijke

vrij acute besluit tot evacuatie, maakte dat het vertrouwen in deze overheidspartij flink daalde met bijna 50%. Het vertrouwen in de gemeente bleef na de dreigende overstromingssituatie met 75% gelijk en bij nog eens 20% van de inwoners was deze zelfs verbeterd. Het optreden van de burgemeester van Ten Boer is in deze als zeer positief ervaren. Hij was veel aanwezig op de opvanglocatie, als ook bij de incidentlocatie waar hij donderdagnacht ter plaatse was geweest om de situatie in ogenschouw te nemen (Crisislab, 2013).

#### 4.2.4 *Blijven of weggaan?*

In de casus van de dreigende overstromingen in Groningen in 2012, waar er feitelijk sprake is van twee verschillende evacuatiessituaties (Tolberterpetten en Woltersum e.o.), zijn er grote verschillen waarneembaar waar het de evacuatiebereidheid van de bewoners betreft.

In de Tolberterpetten lijkt de evacuatiebereidheid feitelijk nul, uitgaande van het evaluatierapport van Haasjes en het hoofdstuk uit mini-crisis van Van Duin.

Er wordt door de autoriteiten geen verplichte evacuatie afgekondigd, 'slechts' een vrijwillige evacuatie. Factoren als risicoperceptie (inschatting van kans, impact en gevolg) en informatievoorziening (het water komt tot maximaal 50 centimeter te staan) lijken hierin de belangrijkste factoren te zijn dat inwoners er voor kiezen om niet te evacueren. Daarnaast lijkt de aanwezigheid van vee een belangrijke rol lijkt te spelen, mede omdat het met name boerenbedrijven zijn die door de mogelijke overstroming geraakt zullen worden.

In de beider Groninger casussen is sprake van een korte waarschuwingstijd, welke slechts een half uur tot maximaal 2 uur beslaat. Als we uitgaan van de bevindingen dat er in de Tolberterpetten niemand is geëvacueerd, ten opzichte van het gebied rondom Woltersum waar ruim 80% van de inwoners evacueert, dan lijkt de waarschuwingstijd in deze casussen geen factor van doorslaggevend belang te zijn geweest op de evacuatiebereidheid.

In Woltersum en omstreken wordt de evacuatiebereid als hoog omschreven: *geconcludeerd wordt dat de meeste mensen direct gehoor geven aan het advies van de overheid* (Haasjes, 2012, p. 24). In deze situatie betreft het een verplichte evacuatie en worden voor het transport en opvang van vee vijftientig vrachtwagencombinaties ingezet. De brandweer verzorgt de reiniging hiervan in verband met de benodigde hygiënemaatregelen.

Maar er zijn ook achterblijvers die het gebied niet willen verlaten. In het rapport wordt genoemd dat ongeveer 40 personen hebben besloten om te blijven, wat neer komt op ongeveer 20% van het totale aantal te evacueren mensen. De achterblijvers zijn veelal boeren die bij hun vee willen blijven (Haasjes, 2012, p. 25). Zij worden als achterblijver geregistreerd zodat bij een daadwerkelijke dijkdoorbraak bekend is waar zij zich bevinden.

Bepaalde verschillen en overeenkomsten als in Groningen 2012 zijn terug te zien bij de evacuatiesituaties in 1995 in Limburg en Rivierenland. Zowel in Limburg 1995 als in de Tolberterpetten 2012 betreft het een vrijwillige evacuatie. In beide gebieden is er al sprake van wateroverlast, net als de dreiging dat de situatie mogelijk nog zal verergeren zonder dat dit tot levensbedreigende situaties zal leiden. En hoewel er in Limburg wel degelijk mensen gaan evacueren in tegenstelling tot de Tolberterpetten, zijn de percentages in Limburg relatief laag ten opzichte van de gebieden waarvoor een verplichte evacuatie geldt, zoals in Woltersum en Rivierenland.

Bij deze verplichte evacuaties is de evacuatiebereidheid in beide gebieden hoog. Voor Rivierenland weten we dat het meer dan 80% bedraagt, vrijwel gelijk aan het percentage in Woltersum. En dit terwijl de onderlinge waarschuwingstijd behoorlijk verschilt: in Woltersum is slechts sprake van een half uur tijd tussen de waarschuwing en het verplichte vertrek. In de gebieden van Rivierenland zit er tussen de (voor)waarschuwing en de feitelijke verplichte evacuatie soms wel meer dan 48 uur.

#### *4.2.5 Vooruitzichten*

In de gebruikte rapporten is weinig terug te vinden over de bescherming van huis en haard in het geëvacueerde/verlaten gebieden. Maar aangezien er een noodverordening van kracht is in zowel de Tolberterpetten als Woltersum e.o. mag niemand het (vrijwillig) geëvacueerde gebied binnenkomen. Deze verordening wordt gehandhaafd door de politie (Blik op nieuws, 2012). Op voorhand is het niet duidelijk hoe lang de verwachte duur van de evacuatie wordt ingeschat.

Zowel voor het te evacueren gebied in de Tolberterpetten, als voor de polder bij Woltersum wordt een opvanglocatie ingericht door de gemeente. Zoals eerder genoemd (b)lijkt er in de Tolberterpetten niemand bereid tot evacuatie en wordt van de opvanglocatie als zodanig geen gebruik gemaakt.

In Woltersum, waar in de sporthal van Ten Boer een opvanglocatie is ingericht, wordt hier in eerste aanleg wel gebruik van gemaakt. In de Tiggelhal komt 29% van de inwoners voor de eerste opvang naar deze locatie, waarna zij naar een ander opvangadres vertrekken. Niemand zal uiteindelijk overnachten op de opvanglocatie. Het grootste deel van de evacuees gaat rechtstreeks naar familie (45%), anders (17%) of is onbekend waar zij naar toe zijn gegaan (9%) (Crisislab, 2013, p. 27).

De noodverordening en vrijwillige evacuatie die voor de Tolberterpetten geldt wordt op vrijdagmiddag 6 januari om 15 uur ingetrokken, maar aangezien er nauwelijks iemand was vertrokken heeft de 'terugkeer' verder weinig om het hand.

Voor Woltersum en omgeving geldt dat ze op zaterdagmorgen 7 januari vanaf 11.30 uur weer terug naar huis mogen keren. Om 14.30 uur zijn alle bewoners terug bij hun woningen, zonder dat dit noemenswaardige problemen oplevert.



### 4.3 Beschouwing

Als we de casussen uit 1993/1995 en 2012 onderling vergelijken zijn er diverse factoren die de evacuatiebereidheid beïnvloeden terug te vinden. Net als in voorgaande hoofdstukken spelen de hoofdfactoren risicoperceptie en waarschuwing de belangrijkste rol en zijn hieronder deelfactoren te onderscheiden die in deze Nederlandse dreigende overstromingssituaties van belang zijn.

De risicoperceptie voor een overstromingsdreiging is in beide casussen relatief laag te noemen, met als enige uitzondering de regio Nijmegen waarbij burgers de kans op een overstroming op 75% inschatten. In Limburg en de regio Tiel werd deze kans met 25 à 30% ingeschat. In Groningen in 2012 werd het risico van overstromingsdreiging door de burgers nog lager ingeschat met zo'n 10 tot 15%. Op basis van deze percentages lijkt de bekendheid met overstromingsgevaar in (grote delen van) Nederland daarmee behoorlijk laag te liggen.



De waarschuwingstijd speelde een belangrijke rol bij het kunnen voorbereiden op een evacuatie en maakte dat burgers zich beter zelf konden redden of anderen hierbij konden helpen zonder dat de autoriteiten hiervoor maatregelen hoefden te nemen.

Maar het is niet zo dat de waarschuwingstijd de evacuatiebereid direct negatief beïnvloedt. In de casus van Woltersum is de waarschuwingstijd zeer kort, terwijl de evacuatiebereidheid vrijwel gelijk is aan die in de regio Tiel. En zowel in de Tolberterpetten, als de regio Limburg was de waarschuwingstijd relatief kort, maar bleek de evacuatiebereidheid juist weer beperkt. Voor deze laatste situaties gold dat er geen verplichte evacuatie gold, terwijl dat in de eerder genoemde situaties juist weer wel het geval was.



In de casus van Groningen/Woltersum komt de eerder genoemde eerlijkheid van de boodschap aan de orde. Het waterschap werd achteraf verweten dat het niet eerlijk communiceerde over de oorzaak van de problemen en het achterstallig onderhoud. In eerste instantie werd de boodschap gegeven dat de dijk veilig was, waarna er 'opeens' toch moest worden geëvacueerd. Het vertrouwen van de burgers in zowel de boodschap, als de bron

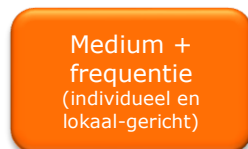
hiervan was hierdoor achteraf negatief beïnvloed. Het lijkt echter geen negatieve invloed op de evacuatiebereidheid te hebben gehad.



In de onderzochte casussen spelen in vrijwel alle gevallen het hebben/houden van (huis)dieren/vee mee in de evacuatiebereidheid. Het is op basis van de onderzochte rapporten niet scherp te maken in welke mate deze deelfactor een bijdrage levert aan de evacuatiebereidheid. Maar dat het hier geen positieve bijdrage aan levert, kan wel gesteld worden.



Als laatste opvallende deelfactor in de waarschuwing is de combinatie van bronnen te zien. Er is in de meeste gevallen sprake van meerdere bronnen, waarbij de regionale media/rampenzenders voor de burgers veel meer worden vertrouwd, dan landelijke media die er in de ogen van de betrokkenen een spektakel van lijken te maken. Hierbij speelt niet alleen de combinatie van bron(nen), maar tevens van medium.



## 5. Conclusie, discussie en aanbevelingen

In de voorgaande hoofdstukken is er literatuuronderzoek gedaan naar factoren die van invloed zijn op de evacuatiebereidheid. Daarnaast zijn er over dit onderwerp interviews met deskundigen gehouden en zijn een tweetal casussen van dreigende overstromings- en evacuatiesituaties in Nederland onderzocht.

Hieronder worden de resultaten van deze verschillende onderzoeksmethoden met elkaar vergeleken en bezien wat de antwoorden op de eerder geformuleerde onderzoeks- en deelvragen hebben opgeleverd.

Vervolgens zal in de discussie worden besproken welke mogelijke verklaringen er uit de onderzoeksresultaten zijn op te maken en welke beperkingen dit onderzoek heeft gekend. In de aanbevelingen wordt ingegaan op welke manier de resultaten uit het onderzoek kunnen worden gebruikt in de praktijk en waar mogelijkheden liggen om verder onderzoek uit te voeren.

### 5.1 Conclusie

De hoofdvraag van dit onderzoek luidde:

*Welke factoren zijn van invloed op de evacuatiebereidheid van burgers in Nederland bij een dreigende overstromingssituatie?*

Deze hoofdvraag was vervolgens opgedeeld in drie deelvragen:

- 1) Onder welke omstandigheden zijn burgers bereid om te evacueren?
- 2) Welke factoren beïnvloeden de bereidheid om te evacueren?
  - a. Welke factoren beïnvloeden de bereidheid om te evacueren in positieve zin?
  - b. Welke factoren beïnvloeden de bereidheid om te evacueren in negatieve zin?
- 3) Wat voor vooruitzicht hebben burgers nodig om te kunnen evacueren (denk aan (sociale) veiligheid, opvang, duur, financiële compensatie etc)?

In de vorige hoofdstukken is per hoofdstuk een samenvatting gegeven van factoren die de evacuatiebereidheid bij een dreigende overstroming beïnvloeden, waarbij in hoofdstuk 3 en 4 specifiek is gekeken naar de situatie in Nederland. Op basis van de literatuurstudie is een model samengesteld waarin twee hoofdpijlers zijn vastgesteld die bepalend bleken voor de evacuatiebereidheid. Deze pijlers zijn *risicoperceptie* en *waarschuwing*. Beide pijlers zijn opgedeeld in een aantal kenmerken die een belangrijke rol spelen in de perceptie van het

risico en de waarschuwing. In het model is schematisch weergegeven dat wanneer er in beide hoofdpijlers en kenmerken de onderliggende factoren voldoende aandacht krijgen, dit de evacuatiebereidheid in positieve zin kan beïnvloeden. Wanneer factoren echter niet voldoende worden ingevuld of wanneer de uitkomst hiervan geen reden geeft tot de noodzaak om te evacueren, dan zullen burgers verder zoeken naar informatie en wordt de afweging tot evacuatie voorlopig uit- of afgesteld.

Hieronder is het eerdere model uit de literatuurstudie aangepast op basis van de uitkomsten die specifiek voor een dreigende overstromingssituatie in Nederland aan de orde zijn aan de hand van de resultaten uit de interviews en casussen.

## Evacuatiebereidheid bij dreigende overstroming in NL



### *Omstandigheden*

Er zijn diverse omstandigheden die van invloed zijn op de evacuatiebereidheid van burgers in Nederland en welke een positieve dan wel negatieve invloed kunnen hebben op de evacuatiebereidheid. Het is echter lastig gebleken om deze omstandigheden in een volgorde te plaatsen. De onderlinge samenhang en dynamiek van zowel de omstandigheden als de factoren zijn veel meer bepalend voor de evacuatiebereidheid. Dat was terug te zien in de casus van Groningen waarbij twee verschillende gebieden bedreigd werden voor een overstroming, maar de omstandigheden in beide gebieden op een aantal punten verschilden. De grootste verschillen in omstandigheden waren de verwachte overstromingsdiepte, waardoor het geloof in een daadwerkelijk gevaar hoog, dan wel laag was. En de door de betrokken overheidspartijen ingezette verplichte, dan wel vrijwillige evacuatie leverde uiteindelijk een compleet tegenovergestelde evacuatiebereidheid op (80% versus 0%).

### *Factoren*

Uit de literatuur kwam vanuit de risicoperceptie de factor van waarneembaarheid van het risico als een van de belangrijkste elementen naar voren (Perry, 1985) (Slovic, 1987). Bij de bestudeerde casussen van Nederlandse dreigende overstromingssituaties is terug te zien dat burgers die de verhoogde waterstanden zelf hebben waargenomen, dit voor een belangrijk deel van invloed is op hun besluit om al dan niet te evacueren. Het is echter afhankelijk van de waarneming en het daarbij ingeschatte gevaar of dit leidt tot een positieve dan wel negatieve beïnvloeding op de evacuatiebereidheid.

Een factor als de tijdigheid van een waarschuwing voor een evacuatie, beïnvloedt een evacuatie en zeker het verloop van de evacuatie en zelfredzaamheid hierin in positieve zin, zoals in Rivierland in 1995 het geval was. Wanneer er echter nauwelijks sprake is van enige waarschuwingstijd, zoals in het geval in Woltersum en omstreken in 2012, dan zijn de percentages evacuatiebereidheid vrijwel gelijk aan die van Rivierenland.

Hierbij lijkt de verplichting van het evacuatiebesluit in deze casussen veel meer de bepalende factor te zijn geweest dan de tijdigheid van de waarschuwing en de mogelijkheid dat men zich kan voorbereiden op een evacuatie. Toch is op basis van dit onderzoek niet vast te stellen dat wanneer er een verplicht evacuatiebesluit door overheidspartijen wordt genomen, dit een garantie zal zijn voor een hoge evacuatiebereidheid van burgers in Nederland. Hierbij zal de dynamiek met andere factoren een rol spelen.

### *Vooruitzichten*

Qua vooruitzichten die burgers nodig hebben om over te gaan tot een evacuatie zijn vanuit de verschillende onderzoeksmethoden weinig resultaten naar voren gekomen welke de

evacuatiebereidheid beïnvloeden. De factor van het houden van vee lijkt in dit verband nog het meest bepalend te zijn, omdat in de bestudeerde casussen deze factor zowel in Rivierenland als in Groningen terugkwam. Wanneer er geen mogelijkheden zijn om het vee tijdig te kunnen verplaatsen, is dit van invloed op de evacuatiebereidheid van hun houders/boeren.

In de casussen waar de overheid maatregelen had getroffen voor de opvang van burgers blijkt dit nauwelijks een bepalende factor te zijn geweest voor het al dan niet bereid zijn om te evacueren. In de meeste gevallen werd er niet eens gebruik gemaakt van de opvangmogelijkheden.

## 5.2 Discussie

Uit de conclusies zijn er beïnvloedingsfactoren gedestilleerd die de evacuatiebereidheid in Nederland bij een dreigende overstromingssituatie in kaart brengen. Het is lastig gebleken om aan deze factoren een waarde toe te kennen of te aan te geven hoe ze zich onderling verhouden. Vanuit de diverse manieren van onderzoek en resultaten is er geen eenduidig beeld op te maken welke factoren wanneer doorslaggevend zijn. Zowel de hoofdpijlers, als de onderliggende kenmerken en factoren zijn onderling dynamisch met elkaar verbonden. Zoals één van de gedragskundigen al aangaf: er bestaan geen afvinklijstjes voor het relateren van menselijk gedrag en daarmee de evacuatiebereidheid.

Voor wat betreft één van de geschetste praktijkproblemen uit de inleiding omtrent de veronderstelde paniek die zal uitbreken als gevolg van een dreigende overstroming en de invloed hiervan op de evacuatie en evacuatiebereidheid, kan op basis van het literatuuronderzoek en de casussen gesteld worden dat het ontstaan van paniek een mythe is. Wat in een evacuatiesituatie daarentegen juist helpt is om te zorgen dat zowel de informatiestroom als handelingsperspectief zoveel mogelijk aansluit bij wat burgers gewend zijn in de 'normale' situatie. Dit zal niet alleen de evacuatiebereidheid in positieve zin beïnvloeden, maar tevens de daadwerkelijke evacuatie.

Op basis van het onderzoek lijkt het zinvol om evacuatiebereidheid als onderdeel in de planvorming mee te nemen. Zowel in de risicoperceptie- als waarschuwingspijler zijn er factoren waarmee invulling kan worden gegeven aan evacuatieplannen. Het draagt daarmee niet alleen bij aan de evacuatiebereidheid van burgers, maar op basis van invulling van factoren zoals handelingsperspectief, uitwerking van een communicatie- en waarschuwingsstrategie kunnen betrokken overheidspartijen rekening houden met de benodigde inzet van middelen en mensen wanneer een evacuatie aan de orde is.

En hoewel dit onderzoek een overzicht biedt in de beïnvloedingsfactoren voor evacuatiebereidheid op basis van het literatuuronderzoek, de interviews en casusanalyse, kent het ook een aantal beperkingen. De interviews met de deskundigen op het gebied van crisisbeheersing en gedrag bieden op diverse vragen een onderbouwing of bevestiging van hetgeen uit de literatuur of de casussen naar voren kwam of boden nieuwe inzichten. Maar het literatuuronderzoek zelf is niet uitputtend geweest. Datzelfde geldt voor de geïnterviewde deskundigen, die deels op evacuatie en deels op gedrag in crisissituaties deskundig zijn. Deze combinatie van achtergronden waren zeker aanvullend, maar hoogstwaarschijnlijk niet volledig. Daarnaast waren er slechts twee Nederlandse dreigende overstromingscasussen beschikbaar waar documentatie over terug te vinden was. Deze documentatie was veelal gericht op de hoe de crisisbesluitvorming en afhandeling van de crisis was verlopen. De onderdelen die de evacuatiebereidheid aangingen waren zowel kwalitatief als kwantitatief beperkt en soms lastig onderling vergelijkbaar.

### 5.3 Aanbevelingen

De uitkomsten van het onderzoek bieden een basis om de evacuatiebereid bij een dreigende overstromingssituatie te stimuleren door met de beïnvloedingsfactoren in de planvorming en uitvoeringsfase rekening te houden en hier invulling aan te geven. Gezien de beperkte praktijkervaring met grootschalige evacuaties in Nederland en het feit dat onze maatschappij steeds complexer wordt (technologisch, infrastructureel, multicultureel) waardoor keteneffecten mogelijk verder kunnen gaan dan het bedreigde overstromingsgebied, bieden nieuwe uitdagingen.

In het onderzoek zijn diverse vervolgvragen naar boven gekomen die nader onderzoek verdienen wanneer men de evacuatiebereidheid in Nederland actief wil beïnvloeden en verhogen. Hierbij valt onder andere te denken aan het vraagstuk van het evacueren van vee.

Ditzelfde geldt voor de pijler van risicoperceptie bij een overstromingsdreiging als gevolg van een kustoverstroming. Dit onderzoek is voor het grootste deel gebaseerd op de kennis en ervaring van rivierenscenario's, maar geeft daarom geen inzicht in de risicoperceptie van burgers in Nederland voor een kustoverstroming. Terwijl een dergelijk scenario voor de toekomst zeker niet uit te sluiten is in relatie tot de stijgende zeespiegel. Een bevolkingsonderzoek zou meer duidelijkheid kunnen verschaffen in de verwachtingen, belevingen en mogelijkheden van burgers in relatie tot een kustoverstroming en de evacuatiebereidheid.

## Literatuur- en bronnenlijst

- Aland, N., Meijer, H., Post, C., & Matthijsse, M. (2017). *Bestuurlijke eindrapportage Project Water en Evacuatie*. Veiligheidsberaad, Strategische Agenda.
- Blik op nieuws. (2012, februari 5). *Blik op nieuws*. Opgeroepen op januari 2, 2019, van [www.blikopnieuws.nl](http://www.blikopnieuws.nl): <https://www.blikopnieuws.nl/2012/noodverordening-door-hoog-water>
- Brainich von Brainich Felth, E. T. (2004). *Het systeem van crisisbeheersing : bevoegdheden en verplichtingen bij de voorbereiding op en het optreden tijdens crises*. Den Haag: Boom Juridische Uitgevers.
- Clarke, L. (2002, augustus 1). Panic: myth or reality? *Contexts*, 2002(3), 21-26.
- COT. (1995). *Evacuaties bij Hoog Water: zelfredzaamheid en overheidszorg*. Leiden: Crisis Onderzoek Team.
- Crisislab. (2013). *Hoog water in Ten Boer*. Opgehaald van [www.crisislab.nl](http://www.crisislab.nl): [http://crisislab.nl/wordpress/wp-content/uploads/Publieksonderzoek\\_Evacuatie\\_Groningen.pdf](http://crisislab.nl/wordpress/wp-content/uploads/Publieksonderzoek_Evacuatie_Groningen.pdf)
- Deltacommissaris. (2018). *Deltaprogramma 2018, doorwerken aan een duurzame en veilige delta*. ministerie van Infrastructuur en Milieu en ministerie van Economische Zaken, Staf Deltacommissaris, Den Haag.
- Fordham, M. (2000). Participatory planning for Flood Mitigation. In D. J. Parker, *Floods, volume II* (pp. 66-79). London: Routledge.
- Gantt, P., & Gantt, R. (2012, augustus). Disaster psychology: Dispelling the myths of panic. *Professional Safety*, 42-49.
- Google. (2018, december 17). *Google Maps*. Opgehaald van [www.google.nl](http://www.google.nl): <https://www.google.nl/maps/place/Polder+Tolberterpetten/@53.2126536,6.4625458,12z/data=!4m5!3m4!1s0x47c84a9feb9c71fb:0x6b75cf574deab0a2!8m2!3d53.1992113!4d6.345382?hl=nl>
- Haasjes, J. S. (2012). *De dijk staat op springen*. Groningen: Veiligheidsbureau Groningen.
- Helsloot, I., Brainich von Brainich, E. T., & Reitsma, R. (2008). *Evacuatie*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.
- Instituut Fysieke Veiligheid. (2017). *onswater.ifv.nl*. Opgeroepen op maart 10, 2018, van Water en Evacuatie: <http://onswater.ifv.nl/>
- Joint Research Centre European Commission. (2017). *Science for disaster risk management 2017, knowing better and losing less*. European Commission, Disaster Risk Management Knowledge Centre.
- Kolen, B. (2013). *Certainty of uncertainty in evacuation for threat driven response. Principles of adaptive evacuation management for flood risk planning in the Netherlands*. Blaricum: EZBook.
- Kolkman, W. (2016). *Waddenlei overstroomt: toepassing van meerlaagsveiligheid op een fictief Waddeneiland*. Oosterhout: Antea Group.
- Mileti, D. S. (1994). Public response to flood warnings. In G. Rossie, N. Harmancioglu, & V. Yevjevich, *Coping with floods* (pp. 549-564). Dordrecht: Springer-Science+Business Media, BV.
- Nederlands Genootschap van Burgemeesters. (sd). *Artikel 176 Gemeentewet*. Opgeroepen op april 2, 2018, van [burgemeesters.nl](http://www.burgemeesters.nl): <http://www.burgemeesters.nl/files/File/Printversies/printversienoodverordening.pdf>
- Oberijé, N., & Rosmuller, N. (2017). *Handreiking Handelingsperspectieven overstromingen en ernstige wateroverlast*. Instituut Fysieke Veiligheid. Strategische Agenda, Water en Evacuatie.
- Perry, R. W. (1985). *Comprehensive emergency management: evacuating threatened populations*. Greenwich, Connecticut and London, England: JAI Press inc.
- Quarantelli, E. L. (2008). Conventional Beliefs and Counterintuitive Realities. *Social Research: An International Quarterly of the Social Sciences, Fall 2008*, 873-904.
- Rijksoverheid. (2018, december 17). *Helpdesk Water*. Opgehaald van [www.helpdeskwater.nl](http://www.helpdeskwater.nl): <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid/programma-projecten/piping/>
- Rijkswaterstaat en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in samenwerking met het Ministerie van Justitie en Veiligheid, de Veiligheidsregio's, de Waterschappen en het Deltaprogramma. (2015). *overstroomik.nl*. (d. V. Rijkswaterstaat en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ism het Ministerie van Justitie en Veiligheid, Producent) Opgeroepen op maart 11, 2018, van Als ons water stijgt: <http://www.overstroomik.nl/over-overstroomik>
- Scheepers, P., Tobi, H., & Boeije, H. (2016). *Onderzoeksmethoden*. Amsterdam: Boom.



- Setz, I., & Berg, van den, I. (2017). *Handreiking Samenredzaamheid bij overstromingen en ernstige wateroverlast*. Instituut Fysieke Veiligheid, Ons Water.
- Slager, K. (2003). *De ramp : een reconstructie van de watersnood van 1953*. Amsterdam: Atlas.
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 280-285.
- Terpstra, T., & Lindell, M. K. (2012, augustus 9). Citizens' perceptions of flood hazard adjustments. *Environment and Behavior*, 993-1018.
- van Duin, M. J. (2013). Hoogwater in het Noorden. In *Lessen uit crises en mini-crisis 2012* (pp. 37-50). Den Haag: Boom Lemma.
- van Duin, M. J., & Bezuyen, M. J. (2000). Flood Evacuation during the floods of 1995 in The Netherlands. In D. Parker, *Floods, volume I* (pp. 351-360). London: Routledge.
- van Duin, M., Hendriks, A., Groenendijk, J., Helsloot, I., Helwig, L., Meessen, M., . . . Vliet, v. V. (1995). *Watersnood 1995: een terugblik op de toekomst*. Arnhem: Nederlands Instituut voor Brandweer en Rampenbestrijding.
- Verhoeven, N. (2016). *Wat is onderzoek? Praktijkboek voor methoden en technieken* (vijfde druk ed.). Amsterdam: Boom.
- Watermanagementcentrum Nederland. (2018, december 28). *Watermanagementcentrum Nederland*. Opgehaald van [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl): <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/watermanagementcentrum-nederland/index.aspx>