

VU Research Portal

Behavioural Economic Studies of Flood Insurance Demand

Robinson, P.J.

2020

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Robinson, P. J. (2020). *Behavioural Economic Studies of Flood Insurance Demand*.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Summary in Dutch

Grote delen van de wereld worden ieder jaar geconfronteerd met overstromingen. De oorzaken van overstromingen zijn divers, en lopen uiteen van extreme neerslag tot het smelten van ijs over een langere periode, wat ervoor kan zorgen dat rivieren uit hun oevers treden. Overstromingen kunnen ook ontstaan door andere weersverschijnselen, zoals orkanen, die kunnen leiden tot stormen en overstromingen in kustgebieden. De algemene consensus is dat de impact van overstromingen zal toenemen in de toekomst, door bevolkingsgroei en economische ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden, maar ook door klimaatverandering.

In Europa is een heel scala aan structurele maatregelen geïmplementeerd om het land te beschermen tegen overstromingen, zoals dijken die beschermen tegen hoge waterstanden en dammen om waterstromen te controleren. Toch kunnen structurele maatregelen het overstromingsrisico niet tot nul beperken, omdat er altijd een kans bestaat op technische fouten. Er bestaan verschillende overheidshulpprogramma's om (een deel van) de schade aan huizen in het geval van een overstroming te compenseren, maar deze compensatie is afhankelijk van politieke invloeden en is daarom vaak onzeker. Verder is het twijfelachtig of de compensatie van de overheid genoeg zal zijn om alle kosten van toekomstige toenemende overstromingsschade te dekken.

In het licht van het restrisico dat overblijft na structurele maatregelen en onzekere financiële compensatie is extra bescherming op individueel niveau van belang, zoals overstromingsverzekeringen. Om overstromingsverzekeringen te kunnen ontwikkelen die genoeg dekking bieden, is het belangrijk om een goed beeld te krijgen van de potentiële oorzaken van onderverzekeren. Compensatie vanuit de overheid kan bijvoorbeeld de vraag naar verzekeringen doen afnemen (charity hazard), en het beperkte menselijke cognitieve vermogen en ontoereikende informatie over overstromingsrisico's kunnen leiden tot beperkt rationele verzekeringskeuzes. Over het algemeen verzekeren veel burgers zich niet tegen kleine-kans/hoge-impact risico's, zoals overstromingen, door bovengenoemde factoren. Desalniettemin gaan succesvolle verzekeringen uit van een toereikende vraag naar verzekeringen, zodat er genoeg omzet wordt gegenereerd uit de premies om de verzekeringsclaims te kunnen uitbetalen.

Dit proefschrift onderzoekt de mogelijke oorzaken van onderverzekering met betrekking tot charity hazard en beperkte rationaliteit, maar ook op welke wijze onderverzekeren kan worden voorkomen door nieuwe gedragseconomische interventies. Om dit doel te bereiken zijn verschillende methodes gebruikt, zoals literatuuronderzoek, economische experimenten en een veldvragenlijst. Voor deelname aan de vragenlijst zijn grote steekproeven van huiseigenaren benaderd: dit is de doelpopulatie als het gaat om de vraag naar verzekeringen voor kleine-kans/hoge-impact risico's.

Een natuurlijk startpunt voor dit proefschrift was om een overzichtartikel te schrijven over de bestaande experimentele, vragenlijst- en marktdata studies over de vraag naar kleine-kans/hoge-impact risicoverzekeringen (Hoofdstuk 2). In totaal werden 80 artikelen onderzocht, waarbij is gekeken naar de gebruikte onderzoeksmethoden, maar ook naar verzekeringskenmerken zoals eigen risico en premies. Verschillende theorieën kwamen aan bod, waarbij sommige uitgingen van rationele economische beslismodellen (verwachte nutstheorie) maar ook alternatieven die vaak gebruikt worden om beperkt rationeel gedrag te voorspellen (prospecttheorie) en keuzes onder ambiguïteit van het risico. In contrast met de cognitieve procedures die verondersteld worden door theoretische modellen, werd in het overzichtartikel ook gekeken naar bepaalde heuristieken die mensen gebruiken wanneer zij geconfronteerd worden met kleine-kans/hoge-impact risico's (o.a. beschikbaarheidsheuristiek) en gedragsvooroordelen (framing effecten). Het doel van het overzichtartikel was om lessen te leren uit bestaand onderzoek en om een onderzoeksagenda op te stellen voor de toekomst. Het overzichtartikel was de basis voor het ontwerp van de experimentele studies in de latere hoofdstukken uit dit proefschrift, en toonde enkele kennistekorten aan die in de latere hoofdstukken aan bod zullen komen.

Een van de kennistekorten die door het literatuuronderzoek aan het licht kwam, was het gebrek aan gecontroleerde economische experimenten met betrekking tot het charity hazard probleem. Ik verrichtte een experimenteel onderzoek naar charity hazard met betrekking tot de impact van ambiguïteit en kans op overheidscompensatie versus de vraag naar overstromingsverzekeringen (Hoofdstuk 3). Bovendien werden de verwachte nutstheorie en het Klibanoff et al. (2005) smooth model van beslissingen onder ambiguïteit gebruikt om theoretische voorspellingen te formuleren.

De resultaten lieten zien dat riskante overheidscompensatie, waarbij men weet hoe groot de kans is op volledige overheidscompensatie, en zekere compensatie, waarbij men in het geval van een

overstroming zeker, maar deels, wordt gecompenseerd, de vraag naar overstromingsverzekeringen verdringen, zoals voorspeld door de theorie. Echter, ambigue overheidscompensatie, waarbij de kans op volledige overheidscompensatie onduidelijk is, verdrong de vraag naar overstromingsverzekeringen niet. Bovendien was de vraag naar overstromingsverzekeringen groter onder degenen die meer ambigu-avers waren, getest met een methode gebaseerd op financiële prikkels, wanneer overheidscompensatie ambigu was, vergeleken met riskant. Dit was ook in lijn met de theoretische verwachtingen. Dit terwijl risicovoorkeuren geen rol speelden in het bepalen van de verzekeringsvraag onder riskante versus zekere compensatie.

Een andere mogelijke oorzaak van het onderverzekeren van overstromingsrisico's heeft meer te maken met beperkte rationaliteit, namelijk het gebruik van een heuristiek met betrekking tot een bepaalde minimumwaarde van bezorgdheid over overstromingen. Deze heuristiek werd onderzocht in een andere experimentele studie (Hoofdstuk 4) en gaat er vanuit dat mensen in hun hoofd een minimumwaarde hebben voor de kans op een overstroming voordat ze bezorgd zijn over een overstroming. Wanneer de (subjectieve) kans onder deze minimumwaarde valt, wordt de kans op een overstroming volledig genegeerd. Ik kwam erachter dat mensen die zich zorgen maken over overstromingen en die zich alvast voorbereiden op spijt dat zij geen overstromingsverzekering hebben aangeschaft, lagere grenswaarden hebben van bezorgdheid, en dus een hogere vraag hebben naar overstromingsverzekeringen.

In Hoofdstuk 5 werd dezelfde dataset gebruikt als in Hoofdstuk 4 om de achterliggende oorzaken van betalingsbereidheid voor overstromingsverzekeringen en kansonderschatting van overstromingskansen tot in detail te analyseren. Het verwaarlozen van de overstromingskansen werd gemeten wanneer de betalingsbereidheid nihil was, aangezien dit vaak wordt veroorzaakt door het afronden van zeer kleine kansen naar nul. De risicospecifieke emoties bezorgdheid en spijt waren gecorreleerd met de vraag naar overstromingsverzekeringen, zowel via het verwaarlozen van de overstromingskansen als via de betalingsbereidheid. Dit in tegenstelling tot incidentele emotie (humeur), wat niet gerelateerd bleek te zijn aan de vraag naar overstromingsverzekeringen. Bovendien was een enquêtevraag over de grenswaarde tot bezorgdheid gerelateerd aan de verzekeringsvraag door het verwaarlozen van de overstromingskansen, maar niet door betalingsbereidheid, wat ook voorspeld kon worden vanuit het gebruik van heuristieken. Het is belangrijk om te vermelden dat op dit moment nog niet duidelijk is of de psychologische

achtergronden van de overstromingsvraag beter in verband kunnen worden gebracht met het wegen van kansen (probability weighting) of met de verwerking van uitkomsten, welke beide onderdeel zijn van risicovoorkeuren volgens prospecttheorie.

Om de verbanden tussen de betreffende variabelen te isoleren, werden structurele modellen van de beslissingen geschat (Hoofdstuk 6). Als toevoeging op de risico-specifieke en incidentele emoties, maar ook de grenswaarde van bezorgdheid, werd locus of control onderzocht. Locus of control bepaalt de mate waarin mensen geloven dat zij controle kunnen uitoefenen over de gebeurtenissen in hun leven (interne locus of control) in tegenstelling tot externe factoren zoals het lot. Deze variabele bleek in eerdere studies al van invloed te zijn op beslissingen met betrekking tot rampen. Zowel interne locus of control als geanticiperde spijt over het niet aanschaffen van een verzekering, waren bepalend in de vraag naar overstromingsverzekeringen. Om te controleren voor de hoge mate van collineariteit tussen het wegen van kansen en de vorm van de nutsparameters, heb ik beide apart onderzocht als een functie van de betreffende variabelen. Spijt en locus of control waren gerelateerd aan beide componenten van risicovoorkeuren in deze geïsoleerde analyse. Dit in tegenstelling tot het gebruik van de grenswaarde van het bezorgdheid heuristiek, die enkel bepalend was voor risicovoorkeuren via het wegen van kansen. Deze bevinding is niet heel verrassend gezien de heuristiek wordt geassocieerd met de manier waarop mensen kansen verwerken.

Beleidsadviezen worden besproken in hoofdstukken 3, 4, 5 en 6; onder meer hoe men charity hazard zou kunnen voorkomen en hoe de andere heuristieken gebruikt zouden kunnen worden om de vraag naar overstromingsverzekeringen te vergroten. Enkele voorbeelden van aanbevelingen zijn het bundelen van overstromingsverzekeringen met andere verzekeringen of het aanbieden van de verzekering over meerdere jaren, het verbeteren van voorlichting over hoe men zich kan voorbereiden op een overstroming, het ontwikkelen van risicocommunicatie strategieën om ervoor te zorgen dat huiseigenaren zich bewust zijn van het risico dat zij lopen en beleid dat erop gericht is om huiseigenaren betere beslissingen te laten nemen met betrekking tot overstromingsverzekeringen, bijvoorbeeld door framing of door de kansen te beschrijven over een langere tijdsperiode.

Een ander gebrek in de literatuur dat naar voren kwam uit het overzichtsartikel was een studie over de impact van standaardopties om huiseigenaren te bewegen om zich beter te verzekeren

(Hoofdstuk 7). Ik heb vervolgens onderzocht in een veldenquête wat het verschil is in de vraag naar overstromingsverzekeringen tussen een opt-out situatie, waarbij mensen bewust overstromingsdekking moesten verwijderen wanneer ze dit liever niet wilden, in vergelijking met een opt-in situatie waarbij er standaard geen overstromingsdekking was. Deze zogenaamde nudge werd onderzocht in Nederland, waar de dekkinggraad van overstromingsrisicoverzekeringen momenteel betrekkelijk laag is, en recente overstromingen tot betrekkelijk kleine schades hebben geleid. De nudge werd ook onderzocht in het Verenigd Koninkrijk, waar de omgekeerde situatie aan de hand is (dus: betrekkelijk hoge dekkinggraad en recente overstromingen die hebben geleid tot substantiële schade). Uit dit onderzoek bleek dat de opt-out omgeving tot een significant hogere vraag naar overstromingsverzekeringen leidde (71% van de deelnemers koos voor een actuariel redelijke verzekering voor een jaarlijkse kans van 1:1250 op €80,000 overstromingsschade) in vergelijking met de opt-in omgeving (waar 52% de verzekering aanschafte). Toch was er geen significante invloed van de default op de gemiddelde keuzes in het Verenigd Koninkrijk (waar 83% de verzekering aanschafte). Bovendien was het mogelijk om met statistische analyses het verschil in verzekeringsvraag toe te schrijven aan ervaring met de aanschaf van huidige verzekeringspolissen en ervaring met overstromingen. Verder waren risicovoorkeuren een belangrijke extra factor bij het verband tussen verzekeringsvraag en de verschillende standaardopties in het Verenigd Koninkrijk. Dat wil zeggen, risicozoekende individuen zijn minder vatbaar voor het standaardoptie-effect, wat leidt tot een lagere vraag naar overstromingsrisicoverzekeringen. Tot slot bleek dat mensen die verwachten spijt te krijgen van hun beslissing, anders reageren op de standaardopties dan mensen die geen spijt verwachten, in elk geval onder de Nederlandse respondenten.

Gezien het feit dat het lastig is om de juiste prikkels aan te bieden in experimenten met betrekking tot kleine-kans/hoge impact risico's, was ik ook geïnteresseerd in het verschil tussen het willekeurig uitbetalen van een subset van respondenten, versus het gebruik van hypothetische betalingen. Het domein van overstromingsrisico's kenmerkt zich door grote gevolgen, en het gebruik van hypothetische betalingen zou een goedkoop alternatief kunnen zijn voor het willekeurig uitbetalen van een van de beslissingen. Echter, het betalen van een subset van respondenten kan worden bekritiseerd, omdat het onzeker is of respondenten iedere beslissing in isolatie nemen, of dat zij rekening houden met het samengestelde risico van alle beslissingen bij elkaar. De resultaten tonen aan dat prikkels waarbij maar één respondent wordt betaald, geen

gevolgen hebben voor de keuzes die zij maken met betrekking tot geen of een positieve betalingsbereidheid voor verzekeringen in de context van kleine-kans/grote-impact risico's. Wat wel veranderde, was de hoogte van de premie die men bereid was te betalen.

Hoofdstukken 4, 5 en 6 beschrijven belangrijke factoren in de vraag naar overstromingsverzekeringen in Nederland, maar ook in de grootte van deze vraag. De gemiddelde risicopremies (maximale betalingsbereidheid om te betalen voor overstromingsverzekering minus de verwachte overstromingsschade) voor een overstromingskans van 1:10.000, 1:1000, 1:100 en 1:20 waren respectievelijk €233, €471, €611 en €704 in de situatie waar financiële prikkels aanwezig waren, en €167, €285, €164 en €1.325 voor hypothetische betalingen, na het verwijderen van alle respondenten uit de dataset die niet willen betalen voor een overstromingsverzekering. De subgroep met een betalingsbereidheid van nul correspondeerde met respectievelijk 26%, 13%, 10%, en 8% van de steekproef. Globaal zou men kunnen stellen dat er de volgende subgroepen zijn van Nederlandse huiseigenaren: één voor wie de vraag naar overstromingsverzekeringen toereikend is en een ander voor wie de vraag juist niet toereikend is. Deze bevinding komt overeen met het bimodale patroon van risicovoorkeuren dat door eerder onderzoek is aangetoond.

Samengevat toont dit proefschrift aan hoe inzichten in hoe mensen kleine-kans/grote-impact risico's waarnemen en hoe zij hierop reageren, gebruikt kunnen worden om effectieve verzekeringen te ontwikkelen, maar ook om het wetenschappelijke inzicht te vergroten in de effecten van zulke risico's op individueel gedrag. De verschillende hoofdstukken belichten de potentiële oorzaken van onderverzekeren, en beleidsoplossingen voor onderverzekeren. Het proefschrift wordt afgesloten met aanbevelingen voor verder onderzoek. Ten eerste zou ik willen voorstellen dat het waardevol is om enkele beleidsadviezen in de praktijk te testen, zoals de invloed van het bundelen van verzekeringen en risicocommunicatie hulpmiddelen om het begrip van de risico's te vergroten. Ten tweede zou het de moeite waard zijn om te onderzoeken of het gebruik van standaardopties gebaseerd op consumenten-specifieke informatie met betrekking tot het overstromingsrisico en individuele voorkeuren kan leiden tot betere beslissingen, waaronder het voorkomen van onderverzekeren. Ten derde zou het nuttig zijn om deze standaardsituaties en andere nudges te testen in een veldexperiment, om meer te weten te komen over de praktische haalbaarheid van deze oplossingen. Tenslotte kunnen toekomstige experimenten neuro-

economische methodes gebruiken om nog preciezer in te gaan op de gedragsmotieven van de vraag naar overstromingsverzekeringen, dan de huidige vragenlijstaanpak.