

Memo

Datum

24 oktober 2022

Contactpersoon

Kymo Slager

Doorkiesnummer**E-mail**

Kymo.Slager@deltares.nl

Aantal pagina's

1 van 2

Onderwerp

Resultaten vragenlijststudie impact Hoogwater en wateroverlast 2021

In juli 2021 hebben delen van België, Duitsland en Nederland te maken gehad met hevige regenval en overstromingen. In Nederland is vooral de provincie Limburg hierbij vooral hevig geraakt. Om lessen voor de toekomst te kunnen trekken uit deze gebeurtenis is een vragenlijst ontwikkeld door onderzoekers van het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit in samenwerking met onderzoekers van Deltares, TU Delft en HKV Lijn in Water. Deze vragenlijst is begin 2022 uitgezet bij zowel huishoudens als bedrijven in de overstroomde gebieden en gebieden die te maken hebben gehad met een grote overstromingsdreiging. In deze vragenlijst worden thema's behandeld zoals ervaringen met de overstroming, evacuatie, veroorzaakte schade en de afhandeling van deze schade, waarschuwingen en de maatregelen of acties die de burgers en bedrijven ondernomen hebben om hun schade te verminderen. Hierbij worden de eerste resultaten van deze vragenlijststudie openbaar gemaakt.

Van de 1513 huishoudens die de vragenlijst hebben ingevuld, is een derde daadwerkelijk overstromd. Het grootste deel van die overstroomde huishoudens bevond zich langs de Geul (234 in de steekproef, tegenover bijv. 96 buitendijks langs de Maas). De overstromingen langs de Geul waren zeer gevaarlijk: er zijn waterdieptes opgetreden van 1 tot 2 m, met op sommige plekken levensgevaarlijke stroomsnelheden en een snelle stijging van het water in woningen.

Een deel van de inwoners was niet goed op de hoogte van mogelijke overstromingsrisico's en velen waren erg verrast. Tijdens de overstromingen geeft tot 45% van de bewoners in het bedreigde gebied aan geen waarschuwingen te hebben gekregen. Ook bevatten waarschuwingen vaak weinig informatie over het precieze handelingsperspectief. Ruim driekwart van de huishoudens langs de Maas heeft gehoor gegeven aan de oproep tot preventieve evacuatie. Mensen konden vaak terecht bij familie of vrienden (~81%), terwijl centrale opvangplaatsen maar in beperkte mate zijn gebruikt (~5%). Driekwart van de bedreigde huishoudens hebben erg veel stress ervaren tijdens de overstroming; een half jaar later had nog ruim een derde van de respondenten erg veel stress.

Over het algemeen hadden overstroomde huishoudens gemiddeld zo'n 50 duizend euro schade, waarvan ongeveer de helft aan de woning, de andere helft aan de inboedel, vloeren en schoonmaakkosten. Deze schadebedragen zijn langs de Geul aanzienlijk groter dan gebieden overstromd door de Maas: respectievelijk 65 duizend euro en 17 duizend euro. Ongeveer 60% van de schade wordt volgens de inwoners vergoed. Zo'n 40% van de schade komt dus voor rekening van de inwoners zelf. Het grootste deel van de vergoede schade wordt naar verwachting of is al vergoed door verzekeraars (~89%), de WTS (~10%) en het rampenfonds. Ten tijde van het afnemen van de enquête (januari 2022), was meer dan de helft van de schade al afgehandeld door de verzekeraars en het rampenfonds; een kwart van de vergoedingen door de WTS was destijds uitbetaald.

Ook bedrijven in het getroffen gebied hebben schade ervaren; ruim een kwart had directe fysieke overstromingsschade, variërend van 5 duizend tot 480 duizend euro. Bij meer dan de helft van de responderende bedrijven heeft ook omzetschade plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat bedrijven ook indirect schade kunnen oplopen door schade aan het eigen bedrijf of door uitval van diensten van andere bedrijven in hun productieketen.

Bewoners hebben verschillende maatregelen tijdens de overstromingen genomen om hun huis of bedrijf te beschermen. De meest genomen maatregelen (35%) zijn het plaatsen van zandzakken, het hoger plaatsen van bezittingen en het gebruik van waterpompen. Inwoners die zich vooraf hadden geïnformeerd over overstromingsrisico's blijken bijna een kwart tot twee keer zo vaak maatregelen tegen mogelijke overstromingsschade te nemen. De maatregelen zorgen in veel gevallen voor een vermindering van 20 tot 50% van de overstromingsschade per huishouden, waar het hoger plaatsen van persoonlijke bezittingen het meest effectief blijkt. Het plaatsen van zandzakken en waterkerende schotten leidde niet altijd tot een afname van de schade. Het blijkt dat in een aantal gevallen de opgestapelde zandzakken of schotten niet voldoende sterk of hoog genoeg waren om het water tegen te houden.

Op basis van deze eerste resultaten bevelen we de verschillende betrokken overheden aan om, naast wat wordt gedaan om overstromingen in Nederland te voorkomen, ook:

1. Vooraf via overstromingsrisico-communicatie, actiever, structureler en indien mogelijk locatie-specifieker burgers (en alle andere overheden) op de hoogte te brengen van gevaarlijke plekken die door extreme neerslag of extreem hoogwater kunnen overstromen en wat de burger zelf structureel kan doen om de gevolgen te beperken;
2. Uit te zoeken of waarschuwingen in het geval van dreigende overstroming van de kleinere rivieren zoals de Geul en Roer niet eerder en (locatie)specifieker kunnen worden gegeven;
3. Te onderzoeken of er niet meer rekening gehouden kan worden aan het voorkomen van schade via crisiscommunicatie, door in de waarschuwingen meer aandacht te besteden aan wat burgers in dit specifieke geval en voor hun specifieke locatie kunnen of moeten doen; ook gericht op sneller herstel;
4. Evalueren of de mate en snelheid van schade-afhandeling naar wens is verlopen en in welke mate iedere burger en bedrijf zich bewust is van het 'eigen risico' bij overstromingen;
5. Bovenstaande resultaten en aanbevelingen ook te betrekken op de voorbereiding van andere gebieden in Nederland voor het geval dat dit soort extreem weer elders voorkomt.

Deze aanbevelingen en de andere resultaten worden gedeeld met beleidsmakers. Ook zal deze de basis vormen voor meerdere wetenschappelijke vervolgstudies en diverse lopende studies van de onderzoekers voeden. Zo wordt individuele besluitvorming voor het nemen van schadereductiemaatregelen geanalyseerd en wordt de risicoreductie van deze maatregelen nader gekwantificeerd. Ook zal er een verdere verdieping in de analyse van overstromingsschade voor bedrijven plaatsvinden.

Als bijlage is de notitie opgenomen met meer uitwerkingen van de eerste resultaten van deze vragenlijststudie.

**Resultaten vragenlijst Hoogwater Limburg 2021:
Ervaren waterstanden, schades, en genomen risicoreductiemaatregelen**

Thijs Endendijk¹, Wouter Botzen¹, Kymo Slager², Hans de Moel¹, Jeroen Aerts^{1,2}, Matthijs Kok^{3,4}, Bas Kolen^{3,4}

1. Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM), Vrije Universiteit
2. Deltares
3. TU Delft
4. HKV Lijn in Water

Aanleiding en doel

Delen van België, Duitsland en Nederland hebben in juli 2021 te maken gehad met hevige regenval en overstromingen. In Nederland is vooral de provincie Limburg hevig geraakt, waarbij flinke delen onder water kwamen te staan en waar soms langdurige psychische klachten en hoge economische schade is veroorzaakt. Op enkele meetstations langs de Maas heeft de piekafvoer het hoogst gemeten punt ooit bereikt, met geschatte terugkeerperioden van 100 tot zelfs 1000 jaar. Langs de Maas bij meetstation Borgharen zijn waterstanden met een terugkeerperiode van 200 jaar gemeten, meer benedenstrooms was dit 50 jaar bij Venlo en 15 jaar bij Gennep. Langs de Geul, Geleenbeek en Roer zijn terugkeerperioden van 100 tot 1000 jaar bereikt.¹ Kort na de overstroming heeft het Expertisenetwerk Waterveiligheid (ENW) een rapport¹ over de eerste feiten en duiding van het hoogwater uitgebracht. In dit rapport is de totale schade geschat tussen €350 en €600 miljoen. Een aanbeveling in het rapport was om beter inzicht te krijgen in de gevolgen van de overstromingen in Nederland door middel van een vragenlijststudie.

Het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit heeft in een samenwerking met Deltares, TU Delft en HKV Lijn in Water een vragenlijst ontwikkeld. Deze vragenlijst is uitgezet bij huishoudens en bedrijven in de overstromde gebieden en gebieden waar een noodverordening van kracht was vanwege de overstromingsdreiging. De vragenlijst is in december 2021 en januari 2022 afgenomen. Het doel van de vragenlijst is om meer inzicht te krijgen in ervaringen met de overstroming, veroorzaakte schade en de afhandeling van deze schade, waarschuwingen en evacuatiegedrag. Tenslotte wordt de effectiviteit van maatregelen tegen overstromingsschade onderzocht. De belangrijkste resultaten van deze vragenlijst voor huishoudens worden in deze notitie kort samengevat, enkel bij het schadehoofdstuk wordt ook specifiek ingegaan op bedrijven.

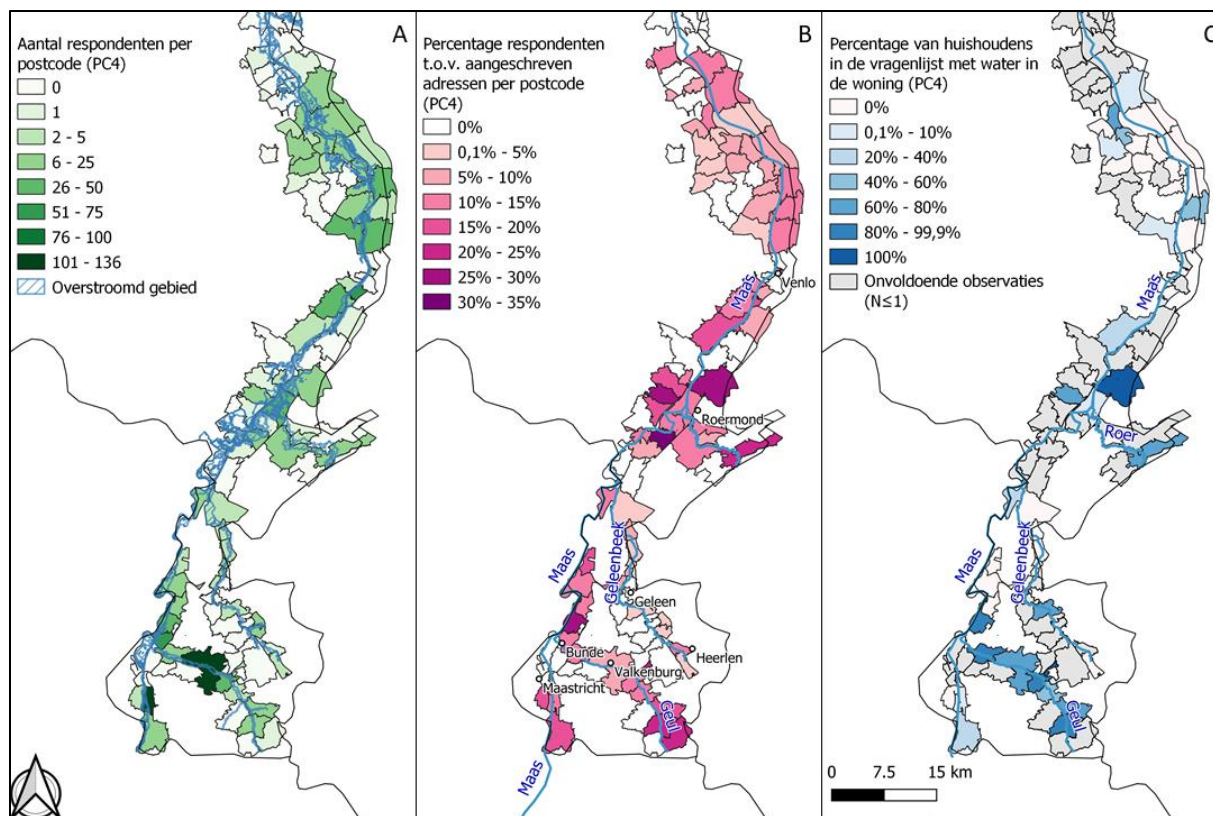
Studiegebied en response

De online vragenlijst is per brief verstuurd naar 11.000 adressen. Ongeveer de helft van deze adressen bevond zich in het overstromde gebied (zoals afgeleid bij de ENW-studie), de andere helft bevond zich in een gebied dat niet direct overstromd was, maar waar wel een noodverordening vanwege evacuatie en ramptoerisme van kracht was.

857 bedrijven (inclusief agrarische ondernemers) en 10.143 huishoudens hebben de vragenlijst ontvangen. In totaal hebben 72 bedrijven en 1513 huishoudens de vragenlijst ingevuld, wat duidt op een response van 8,4% voor bedrijven en 14,9% voor huishoudens. 40% van de huishoudens in de vragenlijst bevindt zich langs de Maas, 20% langs de Geul en van een derde van de huishoudens zijn de adresgegevens niet bekend. De overige huishoudens bevinden langs de Geleenbeek of Roer.

Figuur 1 laat de ruimtelijke verdeling van de response zien. Panel A geeft het absolute aantal respondenten en panel B geeft het aantal respondenten ten opzichte van het aantal aangeschreven adressen. Het blijkt dat een groot deel van de respondenten zich in het meest zuidelijke deel van Limburg bevindt. Hierbij valt op dat de response langs de Geleenbeek relatief laag is. Panel C geeft het aandeel van de respondenten waar water in de woning stond tijdens de overstroming. De resultaten wijzen uit dat een relatief groot percentage van de huishoudens wateroverlast ervaren in het zuidelijke deel van Limburg en de omgeving Roermond. De gemiddelde leeftijd van een respondent is ongeveer 61 jaar en 64,1% van de respondenten is man.

¹ ENW (Expertise Netwerk Waterveiligheid). (2021). *Hoogwater 2021: Feiten en Duiding* (<https://www.enwinfo.nl/publicaties/>).

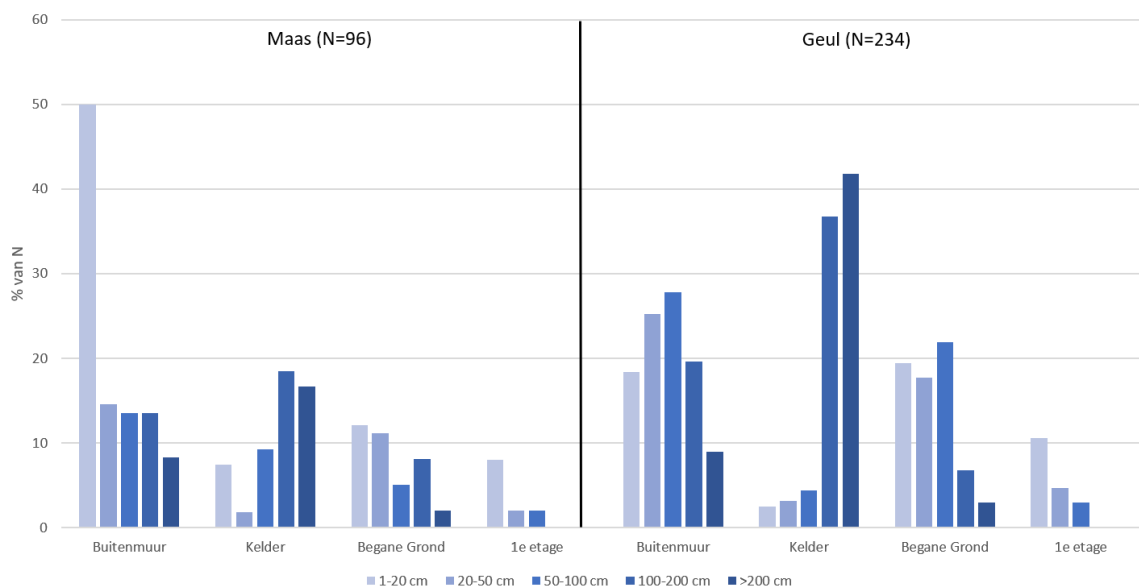


Figuur 1. Response op de vragenlijst (panel A), Response t.o.v. aangeschreven adressen (panel B) en percentage huishoudens dat de vragenlijst heeft ingevuld met water in de woning (panel C) op basis van de data voor huishoudens met postcodegegevens (N=971).

Ervaringen met de overstroming

Bij 412 van de 1513 huishoudens is het water daadwerkelijk de woning binnengedrongen. Een kwart van de overstroomde huishoudens in de vragenlijst is vanuit de Geul overstroomd. Verder heeft ongeveer een derde van de huishoudens wateroverlast vanuit de Maas ervaren, allemaal in buitendijks gebied. Andere bronnen van wateroverlast waren de Geleenbeek, Roer, of hevige neerslag. Het gebied rond Bunde/Meerssen ligt vlak langs de Maas, maar is vanuit de Geul overstroomd. De resultaten van de vragenlijst bevestigen dat er geen doorbraken van waterkeringen in deze regio hebben plaatsgevonden.

De verwoestende kracht van het water kwam duidelijk naar voren uit de antwoorden; ruim 20% van de huishoudens langs de Geul gaf aan dat het voor een gemiddelde man onmogelijk was om rechtop in het water in de buurt van de woning te kunnen blijven staan vanwege de stroomsnelheid of waterdiepte. Bij ruim 30% van alle huishoudens bereikte het water binnen één uur tijd het hoogste punt, op de begane grond regelmatig tussen een halve meter tot twee meter diep. Deze snelle stijging van het water vond vooral plaats vanuit de Geul, waar het water veel bewoners verrast heeft. Meer benedenstrooms langs de Maas duurde het vijf uur tot meer dan een dag totdat het water het hoogste punt had bereikt in de woning vanaf het moment dat het water de woning binnendrong. Bij ruim driekwart van de huishoudens heeft het water langer dan een dag in de woning gestaan. De huishoudens waarbij het water binnen een dag uit de woning verdwenen was, bevonden zich met name langs de Geul, de regio Bunde/Meerssen en de regio Roermond (Maas en Roer).



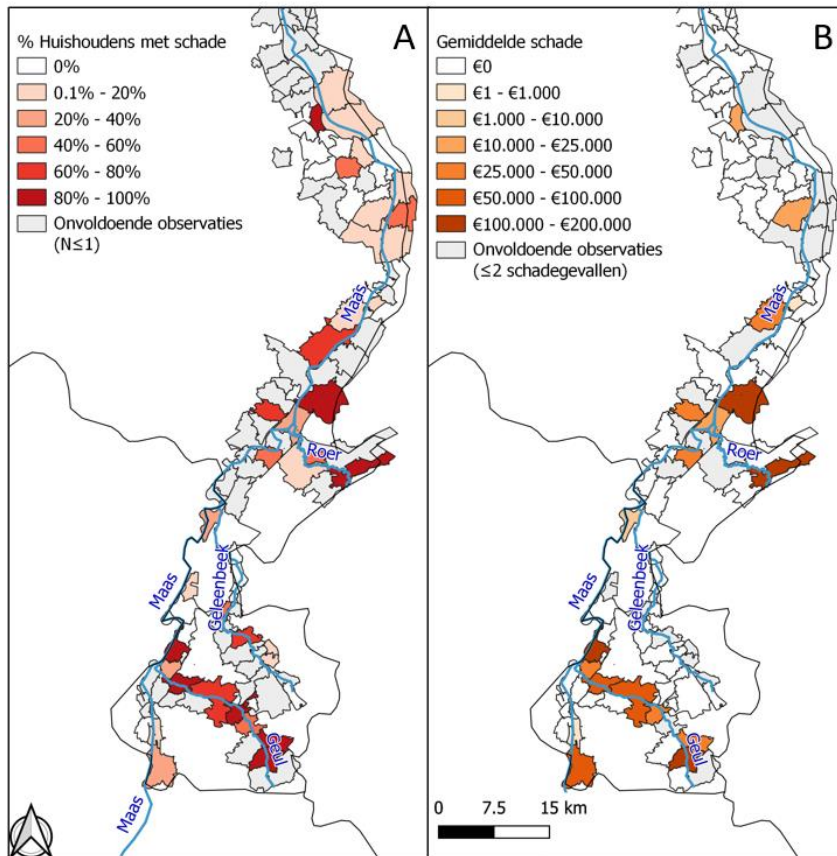
Figuur 2. Waterdiepten voor verschillende delen van de woning op basis van de data voor huishoudens met postcodegegevens en waar water tegen de buitenmuur van de woning stond (0 cm weggelaten vanwege leesbaarheid).

Figuur 2 geeft de waterdiepte voor verschillende delen van de woning aan voor huishoudens waar water tegen de buitenmuur heeft gestaan. Waterdiepte is hier gemeten vanaf de vloer van de ruimte in de woning. De resultaten van de vragenlijst bevestigen de bevinding uit het rapport van het ENW dat er meer huishoudens overstroomd zijn vanuit de Geul dan vanuit de Maas (234 vs. 96). De huishoudens die vanuit de Maas overstroomd zijn, bevinden zich allen in buitendijks gebied. In vergelijking met de Maas, stond het water in en nabij de woning langs de Geul hoger. De helft van de huishoudens langs de Maas waar water tegen de buitenmuur stond kende een waterdiepte van minder dan 20 centimeter. Bij de Geul zijn vooral in de kelders waterdiepten boven de meter waargenomen en in sommige getallen zelfs boven de twee meter. 90% van de huishoudens met water aan de buitenmuur langs de Geul, had ook water in de kelder staan. Op de begane grond is er sterke variatie in waterdiepten waargenomen. In sommige woningen heeft het water zelfs tot de eerste etage gereikt.

Schade en vergoeding

Huishoudens

Panel A in Figuur 3 geeft het aandeel van huishoudens met schade per postcodegebied weer. Hier valt af te lezen dat de overstromingsschade zich concentreert langs de Geul en rondom Roermond. Een groot aandeel huishoudens (40% tot 100%) langs de Geul heeft schade ervaren. In totaal heeft een derde van de huishoudens in de steekproef overstromingsschade ervaren. Panel B geeft inzicht in de gemiddelde schade, die in het zuiden van Limburg kan oplopen tot €100.000 per huishouden en in sommige gevallen zelfs nog hoger. In het noorden van Limburg is er zowel een kleiner aandeel huishoudens met schade, waar tegelijkertijd ook de omvang van de schade lager was.



Figuur 3. Aandeel huishoudens met schade (panel A) en gemiddelde schade (panel B) op basis van de data voor huishoudens met postcodegegevens (N=971).

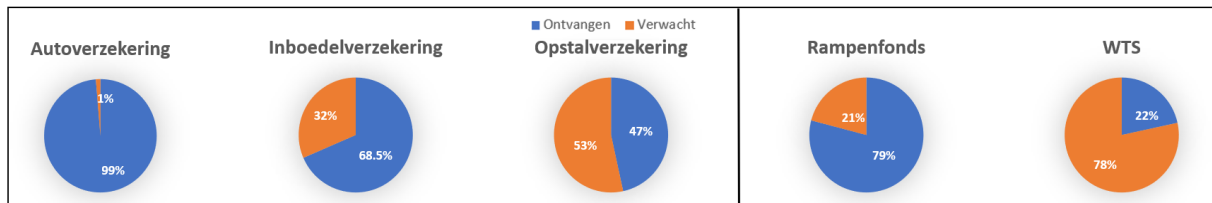
Tabel 1 geeft de mediane (door bewoners geschatte) schade per categorie voor huishoudens. In de tabel zijn huishoudens zonder schade niet opgenomen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de Maas, de Geul en de huishoudens waar de postcodegegevens onbekend zijn. De mediane schade voor de Geleenbeek en Roer wordt niet getoond, omdat er respectievelijk slechts vijf en zes schadegevallen zijn gemeld langs deze beken. Deze gevallen zijn wel meegenomen in de schade voor de volledige steekproef. Er is te zien dat een groter aandeel huishoudens langs de Geul schade heeft ervaren in vergelijking met de Maas. Ook valt het op dat de schade in elke categorie langs de Geul hoger is dan langs de Maas. Van alle huishoudens die schade hebben ervaren tijdens de overstroming, bedraagt de geschatte schade aan de woning €25.000 (mediaan). Mediane schade voor de vloer, inboedel en schoonmaakkosten bedragen respectievelijk €8.000, €17.000 en €2.500. Verder vertonen huishoudens met een hogere schade aan de inboedel kortere perioden tussen een waarschuwing en de overstroming. Ook hebben huishoudens met hogere schade aan de inboedel minder vaak verschillende noodmaatregelen en waterbestendige maatregelen genomen.

Tabel 1. Mediane schade opgedeeld per bron op basis van data voor huishoudens met schade waarvan de postcodegegevens bekend zijn.

Categorie	Volledige steekproef	Mediaan schade per bron		
		Geul	Maas	Postcodegegevens onbekend
Woning	€25.000 (362)	€35.000 (192)	€5.000 (55)	€25.000 (106)
Vloer	€8.000 (176)	€8.000 (106)	€5.000 (17)	€10.000 (45)
Inboedel	€17.000 (260)	€20.000 (171)	€6.000 (17)	€14.500 (67)
Schoonmaakkosten	€2.500 (199)	€2.500 (119)	€1.500 (21)	€2.000 (53)

*Aantal schadegevallen per categorie tussen haakjes

Figuur 4 geeft de totale ontvangen en verwachte vergoeding vanuit verzekeringen (links) en overige bronnen (rechts). Ongeveer 70% van de huishoudens met schade heeft vergoeding vanuit de Wet Tegemoetkoming Schade bij Rampen (WTS) gekregen, of verwacht dit nog. Voor de verzekeringen en het Rampenfonds is dit ongeveer 80%. De grootste bron van vergoeding is de opstalverzekering; 62% van alle verwachte vergoeding komt vanuit deze bron. De inboedelverzekering is goed voor 22,9% van de totale verwachte vergoeding, waar de autoverzekering, WTS en het Rampenfonds respectievelijk 3,7%, 9,8% en 1,7% van de totale verwachte vergoeding voor rekening nemen. Gemiddeld verwacht een huishouden een vergoeding van ongeveer 60% van de totale schade.



Figuur 4. Totale ontvangen en verwachte vergoeding voor huishoudens met schade uit verschillende private verzekeringen en publieke compensatieregelingen.

Nog verwachte vergoeding kan twee oorzaken hebben. Ten eerste kan het zijn dat het verwachte bedrag nog uitgekeerd moet worden door de verzekeraar of overheid. Daarnaast is het mogelijk dat de verwachtingen voor vergoeding vanuit de huishoudens te hoog lagen. Uit Figuur 4 blijkt dat met name de autoverzekering het grootste deel van de vergoeding al heeft afgehandeld. Het blijkt dat bij de verzekeringen er met name nog een groot aandeel vergoeding vanuit de opstalverzekering wordt verwacht. De Stichting Nationaal Rampenfonds heeft naar aanleiding van de overstroming Giro 777 geopend, waar het mogelijk was om een donatie te doen voor de slachtoffers. Dit geld was bedoeld voor de zwaarst getroffen huishoudens van de overstroming, de getroffen maatschappelijke organisaties en aan huishoudens die een groot deel van hun schade niet vergoed konden krijgen uit een andere bron.² Ruim driekwart van de totale verwachte vergoeding is al betaald door het Rampenfonds. Vanuit de overheid wordt er met de WTS nog meer dan driekwart van de totale vergoeding verwacht ten tijde van het afnemen van vragenlijst.

Bedrijven

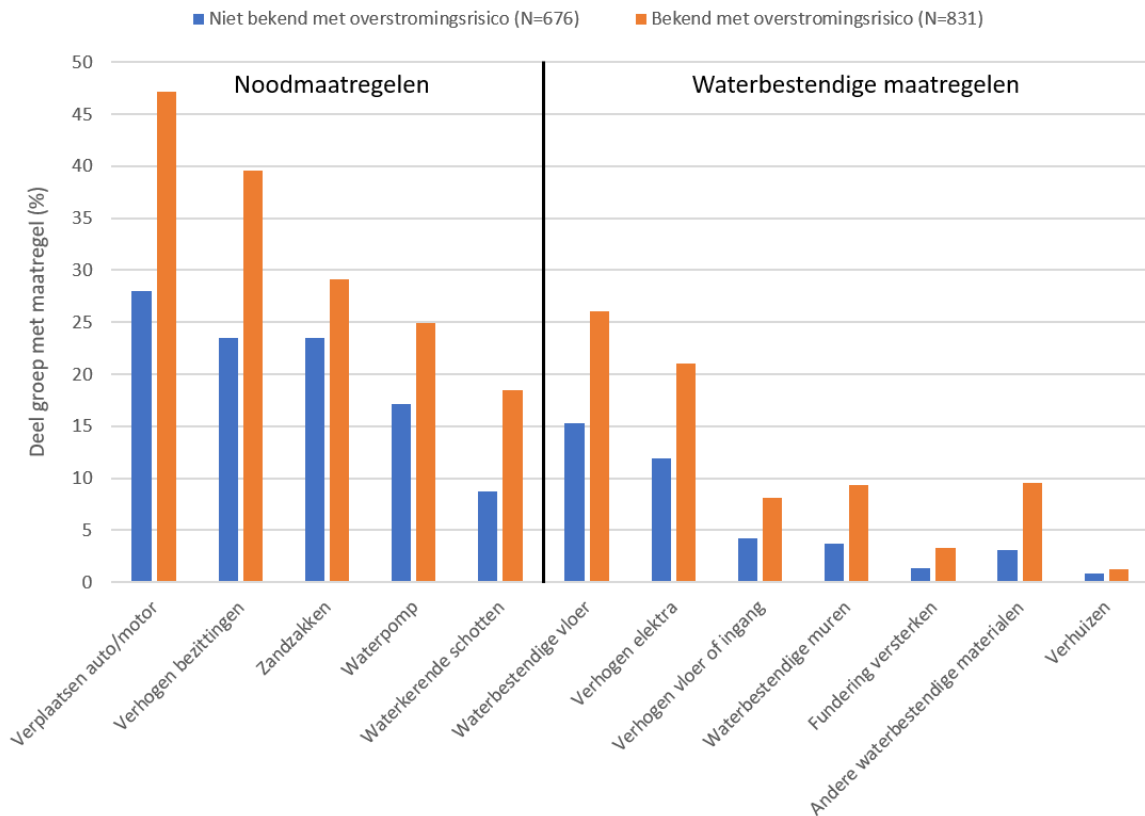
Het aantal bedrijven dat op de vragenlijst heeft gereageerd is met een responserate van 8,4% relatief klein (N=72). 18% van deze bedrijven is actief in de landbouw, bosbouw of visserij, 12,5% in de industrie, 13% in de horeca en 19% in de cultuur, sport of recreatie. In totaal hebben 21 bedrijven fysieke schade ervaren naar aanleiding van de overstroming. De totale aangegeven fysieke schade varieert tussen €5.000 en €480.000. Naast schade aan het bedrijfspand of de inventaris, is er ook omzetsderving ontstaan door de overstroming, omdat bedrijven enkele dagen tot enkele maanden niet volledig operationeel konden zijn. De bedrijfsvoering is bij 48 bedrijven uit de steekproef onderbroken tijdens het hoogwater. In bijna de helft van deze gevallen duurde dit langer dan een week en in 10% van de gevallen zelfs langer dan twee maanden. 46 bedrijven hebben te maken gehad met omzetsderving naar aanleiding van de overstroming. De mediaan van de totale omzetsderving bedroeg €11.000 en 8 bedrijven hebben zelfs een totale omzetsderving boven de €100.000 ervaren. Dit duidt op een grote variatie in schade bij bedrijven. Ook is er omzetsderving ontstaan bij bedrijven die geen fysieke overstromingsschade hebben ervaren.

Risicoperceptie en stress

Naast economische schade is er ook emotionele schade ontstaan door de overstroming. Bijna 75% van de huishoudens waar water in de straat heeft gestaan, geeft aan erg veel stress tot heel erg veel stress ervaren te hebben tijdens en na de overstroming. Ruim 35% geeft een half jaar later nog redelijk veel

² <https://nationaalrampenfonds.nl/>

tot heel erg veel last te ervaren van de overstroming. Factoren die hierin meespelen zijn schade aan de woning, de afhandeling van schade, onzekerheid en angst tijdens de overstroming en de impact op anderen. Ook heeft de overstroming invloed op de perceptie voor de kans op toekomstige overstromingen gehad. In vergelijking met voorgaande studies waar *niet recentelijk* een overstroming heeft plaatsgevonden³, geven drie tot vier keer zo veel huishoudens nu aan dat de kans op een toekomstige overstroming groot tot zeer groot is.



Figuur 5. Effect informatie over overstromingsrisico op het nemen van noodmaatregelen en waterbestendige maatregelen voor alle huishoudens.

Figuur 5 laat zien dat informatievoorziening de overstromingsperceptie van inwoners verhoogt. Inwoners bekend met het overstromingsrisico hebben zich vooraf ingelezen op het overstromingsrisico rond de woning. Bewoners bereiden zich dan beter voor op een overstroming door meer noodmaatregelen en waterbestendige maatregelen voor de woningen te nemen. Noodmaatregelen zijn bijvoorbeeld het plaatsen van waterkerende schotten en zandzakken voor de woning, het gebruik van een waterpomp of het verhogen van bezittingen en het verplaatsen van voertuigen. Mensen die verschillende websites met informatie over overstromingsrisico bezochten⁴ geven in vergelijking met de groep die dat niet heeft gedaan meer dan twee keer zo vaak aan dat de kans op een toekomstige overstroming groot tot zeer groot is. Vervolgens neemt deze groep 23% tot dubbel zo vaak maatregelen om zichzelf te beschermen tegen overstromingen (Figuur 5).

Evacuatie

Bij 55% van alle respondenten is een waarschuwing voor de mogelijkheid op overstroming van de woning aangekomen, dit zijn 809 huishoudens. Voor bewoners langs de Geul kwamen veel waarschuwingen pas vlak voor de daadwerkelijke overstroming aan. In meer dan de helft van de

³ Botzen et al. (2009) ondervroegen huishoudens binnen een dijkkring met een protectiestandaard van 1:1250, Mol et al. (2020) bestudeerden huiseigenaren in uiterwaarden.

⁴ Risicokaart.nl; overstroomik.nl; website provincie, Rijkswaterstaat of waterschap.

gevallen zelfs minder dan een uur voordat het water daadwerkelijk in de woning stond. Van de groep die geen waarschuwing heeft ontvangen, bereikte bij een derde het water binnen een uur het hoogste punt in de woning. Langs de Maas duurde dit langer dan drie uur voor de huishoudens zonder waarschuwing. Een huishouden heeft gemiddeld uit 3-4 bronnen een waarschuwing ontvangen. De gemeente speelt hierin de grootste rol: een vijfde van de respondenten is gewaarschuwd door de gemeente. Ook de veiligheidsregio en buurtnetwerken speelden een relatief grote rol in het waarschuwen van bewoners. Het blijkt dat een breed scala aan media bijgedragen hebben in de waarschuwingen voor overstromingen, zoals sociale media, radio, nieuwswebsites en de televisie.

Tabel 2. Relatie evacuatie-advies en daadwerkelijk evacuatie op basis van data voor huishoudens met postcodegegevens waar water in de wijk stond.

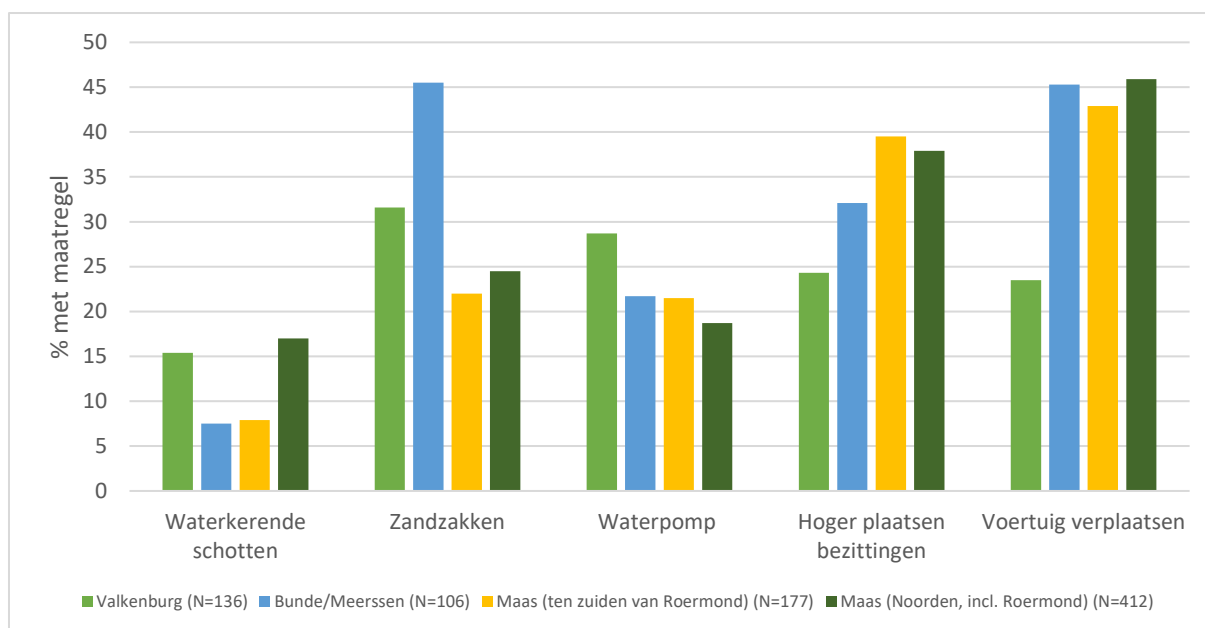
	Geul		Maas	
	Niet geëvacueerd	Geëvacueerd	Niet geëvacueerd	Geëvacueerd
Totaal	69 (47%)	78 (53%)	66 (41%)	95 (59%)
Geen evacuatieadvies volgens respondent	54 (81,8%)	12 (18,2%)	32 (80%)	8 (20%)
Evacuatieadvies volgens respondent	15 (18,2%)	66 (81,8%)	34 (28,1%)	87 (71,9%)

In de vragenlijst heeft de helft van de huishoudens vragen gekregen over het evacuatieproces. Tabel 2 geeft aan of een huishouden met water in de wijk op de hoogte was van een eventueel evacuatie-advies in de omgeving, en of dat invloed heeft gehad op het daadwerkelijk evacueren tijdens de overstroming. Het valt op dat zowel langs de Geul als de Maas iets meer dan de helft van de huishoudens is geëvacueerd. Het blijkt dat informatie over evacuatie bijdraagt aan de beslissing om te evacueren, waar zowel langs de Geul (82%) als de Maas (72%) een groot aandeel van de groep die op de hoogte was van het advies, daadwerkelijk geëvacueerd is. Ook is 82/80% (Geul/Maas) van de huishoudens die niet op de hoogte waren van het advies niet geëvacueerd. De belangrijkste redenen om niet te evacueren waren dat de respondent geen gevoel van dreiging heeft ervaren of een gebrek had aan informatievoorziening over de overstromingsdreiging of lokale opvangplaatsen. De groep die wel geëvacueerd is, kon vooral terecht bij familie of vrienden (80,9%). Centrale opvangplaatsen spelen hierbij een geringe rol (4,5%).

Maatregelen tegen overstromingsschade

Het is mogelijk om noodmaatregelen en waterbestendige maatregelen te nemen om overstromingsschade te verminderen. Waterbestendige maatregelen zoals bijvoorbeeld een waterbestendige vloer of het verhogen van de ingang van de woning worden ter voorbereiding op een mogelijke toekomstige overstroming genomen. Noodmaatregelen worden vlak voor of tijdens een overstroming genomen. Figuur 6 geeft inzicht in het percentage huishoudens dat noodmaatregelen voor of tijdens de overstroming heeft genomen.

Het valt op dat er in de regio Bunde/Meerssen veel zandzakken geplaatst zijn in vergelijking met de overige regio's. Het lijkt erop dat er minder mensen in Valkenburg de kans hebben gehad om hun auto naar een veilige locatie te verplaatsen, mogelijk te verklaren aan de hand van de snelle en onverwachte stijging van het water in deze regio. Ook zijn bezittingen vaker naar een hogere locatie binnen het huis verplaatst in gebieden die tijdig gewaarschuwd zijn.



Figuur 6. Genomen noodmaatregelen per regio op basis van data voor huishoudens met postcodegegevens.

Tabel 3 geeft een overzicht van het effect van deze noodmaatregelen en van waterbestendige maatregelen. Het effect van de maatregelen wordt uitgedrukt aan de hand van een schaderatio die schade voor de waarde van de woning corrigeert. De gemiddelde schaderatio in Tabel 3 geeft de schade aan de woning aan vergeleken met de totale waarde van de woning. De gemiddelde waarde van een woning in de vragenlijst is €337.000, dit betekent dat een schaderatio van 0,01 (1% van de waarde van de woning) gemiddeld ongeveer gelijk staat aan een schade van €3.370. Tabel 3 geeft het verschil in schaderatio's tussen de groepen die wel of niet een bepaalde risicoreductiemaatregel hebben genomen. Hierbij is alleen gekeken naar huishoudens die water bij de buitenmuur van de woning hebben gehad (N=486). Uit de tabel blijkt dat het plaatsen van zandzakken voor de woning veruit de meest genomen maatregel is (35,4%), ook het hoger plaatsen van bezittingen (34,1%) de waterpomp (32,1%), de waterbestendige vloer (24,7%) of het hoger plaatsen van elektra (19,5%) zijn populaire maatregelen.

Tabel 3. Effect beschermingsmaatregelen voor huishoudens waarbij water tegen de buitenmuur van de woning stond.

Maatregel	% met maatregel (N=486)	Schaderatio	
		Niet genomen	Wel genomen
Zandzakken	35,4	0,15	0,17
Hoger plaatsen bezittingen	34,1	0,25	0,13
Waterpomp	32,1	0,17	0,14
Waterbestendige vloer	24,7	0,18	0,12
Hoger plaatsen elektra	19,5	0,17	0,11
Waterkerende schotten	16,0	0,16	0,16
Verhogen vloer/ingang	9,9	0,17	0,11
Overig waterbestendig materiaal	9,5	0,17	0,08
Waterbestendige muren	8,8	0,16	0,13
Fundering versterken	4,1	0,16	0,10

Elke individuele maatregel, met uitzondering van zandzakken en waterkerende schotten zorgt voor een lagere schaderatio voor schade aan de woning of inboedel. Ruim twee derde van de huishoudens die waterkerende schotten of zandzakken voor de woning heeft geplaatst, gaf aan dat deze niet sterk en/of hoog genoeg waren om het water buiten te houden, wat er voor zorgt dat de schaderatio's voor deze maatregelen hoog blijven. Het leggen van een waterbestendige of verhoogde vloer, het verhogen van de ingang van de woning en het versterken van de fundering zorgen voor een sterke afname van de schaderatio van het gebouw. Bij het hoger plaatsen van waardevolle bezittingen is de schaderatio voor de inboedel van belang, de verhouding tussen de schade aan de inboedel en de originele waarde van de inboedel. De mediane waarde van de inboedel bedraagt €50.000, een schaderatio van 0,01 geeft hierbij dus een schade van ongeveer €500 aan. De schaderatio voor de inboedel neemt af van 0,25 naar 0,13 als een huishouden waardevolle bezittingen naar een hogere verdieping verplaatst.

Tijdige waarschuwingen spelen een essentiële rol bij deze maatregel, aangezien huishoudens zo langer de tijd krijgen om de spullen naar boven te dragen. Sommige delen van de inboedel, zoals bijvoorbeeld de koelkast, bank of eettafel zijn echter niet eenvoudig naar hogere verdiepingen te dragen. De schaderatio voor de inboedel neemt bij het hoger verplaatsen van bezittingen van 0,25 af naar 0,13. Bijna de helft (47,6%) van de huishoudens die een waarschuwing voor de mogelijkheid op overstromen heeft ontvangen, was in staat om de auto te verplaatsen, terwijl dit slechts 25% was voor de groep die geen waarschuwing heeft ontvangen. Voertuigen die niet verplaatst zijn, hebben een gemiddelde schade van 38% van de nieuwwaarde opgelopen. Geen enkele verplaatste auto heeft alsnog schade opgelopen.

Conclusie

Samenvattend, in een vragenlijst met 1513 huishoudens is ongeveer een derde overstromd. Met name langs de Geul is het water met hoge snelheid de woning binnengedrongen, waar bij 30% van de overstromde huishoudens het water binnen één uur het hoogste punt bereikte. Iets meer dan de helft van de huishoudens is geëvacueerd vlak voor of tijdens de overstroming. De mediane schade aan de woning bedraagt €25.000, waar deze langs de Geul een stuk hoger ligt (€35.000) dan buitendijks langs de Maas (€5.000). Ongeveer 60% van de totale schade voor huishoudens wordt vergoed door verzekeraars, het Rampenfonds of de Wet Tegemoetkoming Schade bij Rampen (WTS). Nog niet alle schade is afgehandeld: waar vanuit de opstalverzekering nog meer dan de helft van de totale vergoeding verwacht wordt, is dat bij de WTS meer dan 75%. Ook komt de rol van informatievoorziening over overstromingsrisico naar voren in de vragenlijst. Huishoudens die zich vooraf geïnformeerd hebben over het overstromingsrisico van de woning, nemen vaker waterbestendige maatregelen en noodmaatregelen, die vervolgens schade aan de woning beperken. Tenslotte is er bij 21 van de 72 ondervraagde bedrijven fysieke schade vastgesteld; deze schade varieert tussen €5.000 en €480.000. Naast fysieke schade, heeft de overstroming ook gezorgd voor onderbreking van de bedrijfsvoering en daarbij een mediane omzetsderving van €11.000. Vervolgstappen voor het onderzoek gaan richting de verklaring van overstromingsschade en risicoreductiegedrag. Zo worden factoren die bijdragen aan overstromingsschade voor zowel huishoudens als bedrijven nader onderzocht en wordt het effect van beschermingsmaatregelen op schade onder verschillende overstromingsdiepten verder gekwantificeerd. Ook kan risicoreductiegedrag verder verklaard worden door te analyseren welke huishoudens bepaalde overstromingsbeschermingsmaatregelen nemen.