

De nazorg- en herstelfase van de crisis: conceptueel model voor individuele hersteltrajecten



Onderdeel van het project
Landelijke richtlijn nazorg en herstel

Nederlandse Academie voor
Crisisbeheersing en Brandweezorg
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783, Arnhem
www.nipv.nl
info@nipv.nl
026 355 24 00

Colofon

© Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV), 2026

Auteur(s)	S. ter Horst, V. Oosterveen, L. de Bruijn & A. Matser
Met medewerking van	E. Marra, M.L.A. Dückers & V. Gaspar
Contactpersoon	S. ter Horst

Datum	31 augustus 2026
-------	------------------

Foto cover	Shutterstock
------------	--------------

Gefinancierd door de Europese Unie. De hier geuite ideeën en meningen komen echter uitsluitend voor rekening van de auteur(s) en geven niet noodzakelijkerwijs die van de Europese Unie. Noch de Europese Unie, noch de steunverlenende kan ervoor aansprakelijk worden gesteld.

RECOVERY-GUIDE-NL, 101251407

Wij hechten veel belang aan kennisdeling. Delen uit deze publicatie mogen dan ook worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding.

Het Nederlands Instituut Publieke Veiligheid is bij wet vastgelegd onder de naam Instituut Fysieke Veiligheid.

Inhoud

	Samenvatting	4
	Abstract	6
	Inleiding	7
1	Methode	10
2	Resultaten	11
2.1	Kernbegrippen	11
2.2	Theoretisch kader	12
2.3	Domeinen	14
2.4	Verwachtingen en geleverde steun	14
2.5	Samenhang tussen de domeinen	15
2.6	Het conceptuele model	15
2.7	Operationalisatie	17
3	Discussie	22
3.1	Aannames	22
3.2	Sterke punten en beperkingen	23
3.3	Aanbevelingen	24
4	Conclusie	26
	Literatuurlijst	27

Samenvatting

De nazorg- en herstelfase is een relatief onderbelicht onderdeel van crisismanagement. Uit de internationale literatuur blijkt dat herstel na een ramp per persoon anders verloopt, dat de hulpbronnen waarover mensen vóór een ramp beschikken sterk bepalen hoe het hen daarna vergaat, en dat de problemen die op een ramp volgen vaak zwaarder wegen dan de gebeurtenis zelf. Deze kennis is nog niet systematisch vertaald naar de praktijk van de nazorg en het herstel.

Dit rapport is onderdeel van het project NG-REC-NL (Towards a National Guideline on Recovery), waarin het NIPV met steun van het EU Civil Protection Mechanism werkt aan een landelijke richtlijn voor de nazorg- en herstelfase. Het project bestaat uit meerdere werkpakketten. Het werkpakket waartoe dit rapport behoort, richt zich op het individuele niveau, met als centrale vraag: hoe en waarom verloopt herstel tussen individuen verschillend, en hoe zijn deze verschillen te verklaren? Om die vraag te kunnen beantwoorden, moet herstel van individuen eerst meetbaar en modelleerbaar worden gemaakt. Dit rapport zet daartoe de eerste stap: het beschrijft een conceptueel model voor individueel herstel na een ramp. In de vervolgstappen van het werkpakket worden databronnen geïdentificeerd, historische hersteltrajecten geanalyseerd en een voorspellend model ontwikkeld en getoetst.

Het model is gebaseerd op een narratieve review van internationale wetenschappelijke literatuur over herstel na rampen. In Scopus is gezocht naar studies over het langetermijnverloop van herstel, zonder beperking op publicatiejaar of land. Het betreft een narratieve synthese uitgevoerd door één onderzoeker, geen systematische analyse. Herstel wordt in dit rapport opgevat als het proces waarbij iemands hulpbronnen zich na een ramp in de tijd herstellen, ten opzichte van het niveau van vóór de ramp. Hulpbronnen kunnen daarbij stabiliseren onder, op of boven dat niveau. Drie theoretische kaders vormen de basis van het model: de Conservation of Resources-theorie, de trajecttypologie van Bonanno en de theorie over secundaire stressoren van Norris en collega's, doorontwikkeld door Williams en collega's. Herstel wordt zichtbaar gemaakt in vier domeinen – mentaal, fysiek, wonen en financieel – die in de literatuur het meest consistent terugkeren en op individueel niveau meetbaar zijn. Per domein beschrijft het rapport de uitkomsten waarin herstel zichtbaar wordt, met één primaire uitkomst, en de voorspellers: kenmerken van vóór de ramp en van de ramp zelf die naar verwachting bepalen hoe het herstel verloopt. De sociale dimensie is in het model geen apart domein, maar werkt via twee mechanismen op de hulpbronnen in: de verwachtingen van getroffen en de geleverde steun. De achtergrondkenmerken van een persoon, zoals leeftijd, geslacht en opleidingsniveau, bepalen mede de hulpbronnen van vóór de ramp en blijven gedurende de hele herstelfase doorwerken. Na de ramp worden de hulpbronnen per domein herhaaldelijk gemeten; het patroon dat daaruit ontstaat, is het hersteltraject.

Het model rust op vijf aannames (A1 tot en met A5), die de werkagenda vormen voor het empirische vervolgonderzoek. De beperkingen liggen in de ongelijk verdeelde bewijsbasis over de domeinen, het sterkst voor mentale gezondheid en het dunst voor het financiële

domein; in het narratieve karakter van de review; in de nog niet getoetste samenhang tussen de domeinen; en in praktische meetproblemen, zoals het vaststellen van de blootstelling en het verkrijgen van gegevens van vóór de ramp. Hieruit volgen twee aanbevelingen: de factoren in het model bespreken met experts en professionals uit de praktijk, en een onderzoeksontwerp ontwikkelen waarin de vier domeinen gelijktijdig worden gevolgd, met een meting van vóór de ramp uit continu metende bronnen en een vergelijkingsgroep van niet-getroffen personen. De twee mechanismen vragen eerst om kwalitatieve verkenning.

Het rapport beantwoordt de centrale vraag van het werkpakket nog niet, maar maakt die vraag beantwoordbaar. Daarmee legt het de basis om betrokkenen bij de nazorg- en herstelfase in staat te stellen voorzienbare problemen na een ramp tijdig te herkennen en erop te anticiperen.

Abstract

This report develops a conceptual model for individual recovery after a disaster. It is the first deliverable of the work package on individual recovery trajectories within the NG-REC-NL project, in which the Netherlands Institute for Public Safety works towards a national guideline for the aftercare and recovery phase. The model rests on a narrative review of the international literature on disaster recovery. Recovery is defined as the course of a person's resources over time relative to their pre-disaster level. Three theoretical perspectives organise the model: the resource perspective of Conservation of Resources theory, the trajectory typology of Bonanno, and the work on secondary stressors of Norris and colleagues, later extended by Williams and colleagues. Recovery is made visible in four illustrative domains, mental, physical, housing, and financial, each with a primary outcome and a set of predictors drawn from the literature. Background characteristics and pre-disaster resources are linked to the trajectory a person follows, and the background characteristics continue to exert influence throughout the recovery phase. The social dimension is treated as interaction rather than as a separate domain, through two mechanisms that act on resources during recovery: the expectations of those affected and the support actually provided. The model is a provisional first step. Its assumptions are stated explicitly and remain to be tested with experts, practitioners, and longitudinal data.

Inleiding

Achtergrond

De nazorg- en herstelfase blijft een relatief onderbelicht onderdeel van crisismanagement (Bakker et al., 2026; Bas et al., 2017; Dückers, 2012). Waar de acute responsfase de afgelopen jaren volop aandacht heeft gekregen, blijft het langetermijnherstel van individuen en gemeenschappen achter in beleid en onderzoek. Ook internationaal wordt deze fase beschouwd als een van de minst begrepen onderdelen van het crisismanagement (Rubin, 2009; Serrao-Neumann et al., 2018; Smith & Wenger, 2007). Dit heeft twee belangrijke oorzaken. Enerzijds is er relatief weinig empirisch onderzoek gedaan naar de herstelfase, anderzijds krijgt het in de praktijk nauwelijks aandacht van veiligheidsregio's en gemeenten in de voorbereidende fases (Bas et al., 2017), hoewel bekend is dat rampen grote gevolgen kunnen hebben voor zowel de fysieke als de mentale gezondheid van getroffen (Bonanno et al., 2010; Norris et al., 2002; Yzermans et al., 2005; Yzermans et al., 2009).

Het gevolg van deze beperkte aandacht wordt zichtbaar in de nafase van recente rampen. Zo was de acute respons na de overstromingen in Limburg in 2021 relatief goed georganiseerd, maar raakte de ondersteuning op de langere termijn versnipperd tussen verzekeraars, gemeenten en de rijksoverheid. Regelingen sloten vaak onvoldoende aan bij de situatie van getroffen inwoners, wat leidde tot een aantoonbare kloof tussen beleidsambities, juridische kaders en de verwachtingen van betrokkenen (Andersson Elffers Felix, 2023). De aardbevingen in Groningen, indirect een gevolg van menselijk handelen, vormen een ander voorbeeld. In dit geval ontwikkelde de problematiek zich geleidelijk, waarbij de bewoners niet alleen last hadden van de oorspronkelijke schade, maar vooral van de langdurige afhandeling. Zo hebben zij te maken met terugkerende aardbevingen, aanhoudende schade aan hun woningen en langdurige en complexe schadeprocedures (Parlementaire enquêtecommissie aardgaswinning Groningen, 2023). Deze factoren vertragen het herstel en hebben bovendien een negatief effect op de gezondheid van bewoners met schade aan hun woning (Stroebe et al., 2021).

De overstromingen in Limburg en de aardbevingen in Groningen laten een vergelijkbaar patroon zien. Naast een beperkte voorbereiding op de nafase, wordt in de herstelfase structureel onvoldoende gebruikgemaakt van de capaciteit die aanwezig is. Maatschappelijke actoren, zoals vrijwilligersnetwerken, private partijen en maatschappelijke organisaties, worden onvoldoende betrokken bij de formele voorbereiding en uitvoering van herstel. Informele hulp opereert vaak buiten de officiële crisisstructuren en krijgt binnen de formele regelingen bovendien relatief weinig erkenning (Whittaker et al., 2015). Het gevolg is dat het herstelproces slechts in beperkte mate gebruikmaakt van de beschikbare ondersteuning (Dückers et al., 2013).

Dit tekort komt niet voort uit een gebrek aan kennis. Er is de laatste decennia namelijk steeds meer onderzoek beschikbaar over een doelgerichte inrichting van de herstelfase. Daarbij komen drie inzichten herhaaldelijk naar voren. Ten eerste verloopt herstel niet uniform. In plaats van één standaard verloop voor herstel, zijn er verschillende

hersteltrajecten te onderscheiden (Bonanno, 2004; Bonanno et al., 2010; Newnham et al., 2022). Het herstel van de meeste mensen laat een relatief stabiel verloop zien, maar sommige kleinere groepen krijgen te maken met langdurig of vertraagd herstel, of met chronische problemen. Ten tweede speelt iemands positie van vóór de ramp een rol in het verloop van herstel. Zo kunnen de hulpbronnen waarover mensen al voor een incident beschikken, fungeren als buffer tegen de impact daarvan en helpen om verdere verliezen te beperken (Hobfoll et al., 2016). Daardoor bepalen ze mede welk hersteltraject een individu doorloopt. Dit wordt bevestigd door Lowe et al. (2020), die laten zien dat kenmerken van vóór de ramp, zoals de mentale gezondheid, voorspellend zijn voor het type hersteltraject waarin mensen terechtkomen. Ten derde wordt het langetermijnverloop van herstel vaak minder bepaald door de ramp zelf, dan door de aanhoudende problemen die daarop volgen, zoals het verlies van een baan, gedwongen verhuizing of administratieve procedures. Juist deze nasleep, de secundaire stressoren, blijkt in veel gevallen bepalend voor de wijze waarop herstel zich ontwikkelt (Norris et al., 2002; Williams et al., 2021).

De bovenstaande inzichten leiden tot een belangrijke gevolgtrekking: als herstel zich volgens een beperkt aantal herkenbare trajecten ontwikkelt, is het mogelijk om deze patronen en de onderliggende verklarende factoren goed in beeld te krijgen. Dit biedt aanknopingspunten om ondersteuning en interventies gericht in te zetten. Verschillende hersteltrajecten impliceren immers verschillende behoeften, niet alleen wat betreft de aard van de ondersteuning, maar ook wat betreft de timing en de intensiteit ervan.

Doel- en vraagstelling

Dit rapport maakt deel uit van het project NG-REC-NL (Towards a National Guideline on Recovery), waarin het NIPV met steun van het EU Civil Protection Mechanism toewerkt naar een nationale richtlijn voor de nazorg- en herstelfase van rampen en crises. Het project volgt een whole-of-society benadering en is opgebouwd uit meerdere werkpakketten, die gezamenlijk de kennisbasis en de instrumenten voor die richtlijn ontwikkelen. Eén werkpakket richt zich op het bijeenbrengen en structureren van bestaande herstelkaders, waarmee inzichtelijk wordt gemaakt hoe herstel op het niveau van beleid, dienstverlening en verwachtingen vanuit gemeenschappen kan worden georganiseerd en aangestuurd (Bakker et al., 2026). Wat daarmee nog onderbelicht blijft, is het individuele niveau. De inzichten uit de vorige paragraaf laten zien dat herstel per persoon verschillend verloopt, maar deze kennis wordt nog niet systematisch vertaald naar het herstelproces. Een aanvullend werkpakket brengt daarom individuele hersteltrajecten na rampen in kaart en modelleert deze. De vraag die binnen dat werkpakket centraal staat, luidt: *Hoe en waarom verloopt herstel verschillend, en hoe zijn deze verschillen tussen personen te verklaren?*

Het beantwoorden van deze vraag vergt een systematiek die herstel op individueel niveau meetbaar en modelleerbaar maakt. Bestaande kaders bieden hiervoor nog onvoldoende houvast. Het voorliggende rapport, de eerste stap binnen dit werkpakket, werkt daarom een conceptueel model uit. Het uiteindelijke doel is om een conceptuele basis te leggen voor het meten en modelleren van individueel langetermijnherstel. Daarbij wordt expliciet gemaakt hoe herstel meetbaar wordt gemaakt, welke factoren daarop van invloed zijn, en hoe deze met elkaar samenhangen. In de vervolgstappen van het werkpakket worden databronnen geïdentificeerd, worden historische hersteltrajecten geanalyseerd en wordt een voorspelmodel ontwikkeld en getoetst. Het model en de empirische toetsing dragen

gezamenlijk bij aan het doel om partijen die betrokken zijn bij de voorbereiding en uitvoering van de nazorg- en herstelfase beter in staat te stellen om voorzienbare problemen na een ramp tijdig te onderkennen en hierop te anticiperen.

Afbakening

De boven beschreven basis maakt het mogelijk om in vervolgstappen analyses uit te voeren, waarbij databronnen worden geïdentificeerd om factoren en uitkomsten in kaart te brengen en hun bruikbaarheid empirisch wordt getoetst. Deze stappen vallen buiten de reikwijdte van dit rapport, dat zich beperkt tot het leggen van een conceptueel fundament waarop de vervolgstappen voortbouwen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt de gehanteerde methode beschreven. Hoofdstuk 2 bevat een bespreking van de resultaten. In hoofdstuk 3 worden de methode en de resultaten ter discussie gesteld. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie.

1 Methode

Dit rapport is gebaseerd op een narratieve review van internationale wetenschappelijke publicaties over herstel na rampen. Scopus is geraadpleegd in de periode februari tot en met mei 2026. Daarbij zijn zoektermen gebruikt die betrekking hebben op herstel (zoals recovery, trajectory, en long-term outcomes), in combinatie met verschillende typen rampen (zoals disaster, flood, earthquake en crisis).

Op basis van de titels en abstracts is beoordeeld of publicaties relevant waren. Studies zijn geïnccludeerd wanneer zij betrekking hadden op het langetermijnverloop van herstel na een ramp – de manier waarop het leven van mensen zich in de periode na een incident ontwikkelt, en niet op de acute responsfase. Zowel empirische studies (kwantitatief en kwalitatief) als theoretische publicaties zijn meegenomen. Er zijn geen beperkingen gesteld aan het jaar van publicatie of de geografische context, hoewel de selectie beperkt is tot Nederlands- en Engelstalige publicaties. Onderzoek dat zich uitsluitend richtte op wederopbouw van gebouwen of infrastructuur, zonder aandacht voor het functioneren of het welzijn van de mens, is niet meegenomen.

Op basis van het geselecteerde materiaal zijn mogelijke domeinen geïdentificeerd waarin herstel zichtbaar wordt en gevolgd kan worden (zie Hoofdstuk 2), evenals factoren die van invloed zijn op het verloop van herstel, de samenhang tussen deze factoren en uitkomsten, en de theoretische perspectieven die worden gebruikt om deze verbanden te verklaren.

De geselecteerde studies zijn vervolgens thematisch geordend en samengebracht. Van elke studie is vastgesteld wat deze rapporteerde over het functioneren van mensen na een ramp en welke factoren daarbij een rol speelden. Consistente thema's zijn geclusterd en samengevoegd in het conceptuele model dat in dit rapport wordt gepresenteerd. Het betreft een narratieve synthese uitgevoerd door één onderzoeker, en geen systematische analyse.

2 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen gepresenteerd. Eerst worden de kernbegrippen zoals die in dit rapport worden gehanteerd toegelicht (paragraaf 2.1). Vervolgens komen de theoretische perspectieven aan bod die in de literatuur regelmatig terugkeren en als kader dienen voor het model (paragraaf 2.2). Hierna worden de domeinen beschreven waarin herstel wordt geobserveerd (2.3), gevolgd door de twee mechanismen waarmee de sociale dimensie op herstel inwerkt (2.4), de onderlinge samenhang tussen de domeinen (2.5), het conceptuele model waarin deze elementen samenkomen (2.6) en de vertaling daarvan naar meetbare variabelen (2.7).

2.1 Kernbegrippen

In de literatuur rondom herstel worden centrale begrippen niet altijd eenduidig gebruikt. Om de consistentie in de verdere uitwerking van dit rapport te waarborgen, worden in deze paragraaf de kernbegrippen uitgewerkt. Het gaat om herstel, hulpbronnen, hersteltraject, secundaire stressoren, verwachtingen en geleverde steun. Hiervan zijn werkdefinities opgesteld die zijn gekozen vanwege hun duidelijkheid en toepasbaarheid in empirisch onderzoek.

Herstel wordt opgevat als het proces waarbij iemands hulpbronnen zich in de tijd herstellen na een ramp, ten opzichte van het niveau van vóór de ramp (Hobfoll, 1989; Hobfoll et al., 2016). Herstel is daarmee een proces en geen eindtoestand, en hoeft niet noodzakelijk te leiden tot een terugkeer naar het oorspronkelijke niveau, aangezien de hulpbronnen kunnen stabiliseren onder, op of zelfs boven het niveau van vóór de ramp.

Hulpbronnen zijn de zaken die mensen waardevol vinden en proberen te behouden, waaronder persoonlijke, sociale, materiële en financiële middelen (Hobfoll, 1989; Hobfoll et al., 2016). Binnen dit model staan hulpbronnen centraal, aangezien herstel wordt uitgelegd in termen van verlies en herstel van deze hulpbronnen ten opzichte van de situatie van vóór een ramp.

Een *hersteltraject* verwijst naar het patroon waarin herstel zich in de tijd ontwikkelt binnen een bepaald domein. De literatuur onderscheidt daarbij een beperkt aantal herkenbare patronen (Bonanno, 2004; Bonanno et al., 2010), die worden besproken in paragraaf 2.2.2.

Secundaire stressoren zijn de sociale factoren en levensomstandigheden die samenhangen met een ramp, zonder er direct uit voort te komen, zoals baanverlies, gedwongen verhuizing of langdurige schadeprocedures. Het gaat zowel om bestaande omstandigheden als om problemen die voortkomen uit de maatschappelijke en organisatorische afhandeling van de ramp, in tegenstelling tot primaire stressoren, die direct voortvloeien uit de ramp zelf (Williams et al., 2021).

Verwachtingen zijn de opvattingen die getroffen en herstelden tijdens de herstelfase hebben over wat geleverd zal worden door de overheid, door institutionele regelingen zoals verzekeringen en compensatie, en door hun omgeving (Chamlee-Wright & Storr, 2010; Dückers, 2026). Ze kunnen positief of negatief zijn en kunnen afwijken van wat mensen uiteindelijk ervaren.

Geleverde steun is de hulp die tijdens de herstelfase aan getroffen en herstelden wordt geleverd, via zowel formele regelingen als informele netwerken (Whittaker et al., 2015).

2.2 Theoretisch kader

In de review kwam een aantal theoretische kaders naar voren over de wijze waarop herstel zich ontwikkelt. Drie van deze kaders keren in meerdere studies terug en hebben een gemeenschappelijke focus, waardoor ze als raamwerk kunnen dienen voor de eerste versie van het model dat centraal staat in dit rapport (Anthopolos et al., 2023; Janson et al., 2024; Levin et al., 2025; Raker et al., 2019; van der Velden et al., 2014; Waszczuk et al., 2022).

Het betreft de Conservation of Resources-theorie (Hobfoll, 1989), de trajecttypologie van Bonanno (2004) en Bonanno et al. (2010), en de theorie over secundaire stressoren, ontwikkeld door Norris en collega's (Norris et al., 2002) en recent doorontwikkeld door Williams (Williams et al., 2021) en Stancombe (Stancombe et al., 2023). Deze kaders zijn grotendeels gebaseerd op onderzoek naar psychologische reacties op trauma. Ze bieden een bruikbare ordening van het veld, maar zijn niet uitputtend. Elk perspectief belicht een ander aspect van herstel, en andere kaders – met name die beter aansluiten bij de fysieke, financiële en sociale dimensies van herstel – zullen moeten worden meegenomen naarmate het model zich verder ontwikkelt. Samen bieden de drie kaders een eerste duiding voor verschillen in herstel tussen mensen, waarom omstandigheden van vóór een ramp van belang zijn, en waarom problemen op één domein doorwerken op andere domeinen. De kaders worden hieronder achtereenvolgens kort besproken.

2.2.1 Het hulpbronnenperspectief

De Conservation of Resources-theorie (Hobfoll, 1989) biedt een manier om te begrijpen waarom sommige mensen sterker door dezelfde ramp getroffen worden dan anderen. De theorie stelt dat mensen ernaar streven hulpbronnen te verwerven, te behouden en te beschermen, en dat stress ontstaat wanneer die hulpbronnen verloren gaan of onder druk staan. Vanuit dit perspectief zijn rampen schadelijk, omdat ze gepaard gaan met grootschalig verlies van waardevolle hulpbronnen. De theorie stelt verder dat verliezen zich in de tijd doorgaans opstapelen: een eerste verlies van hulpbronnen verkleint het vermogen om met daaropvolgende stressoren om te gaan, wat leidt tot zogenoemde verliesspiralen waarin individuen steeds kwetsbaarder worden (Hobfoll et al., 2016). Tegelijkertijd benadrukt de theorie dat mensen met een grotere initiële hulpbronnenvoorraad beter bestand zijn tegen rampen en beter daarvan kunnen herstellen, doordat ze meer hulpbronnen kunnen inzetten voor coping en herstel (Hobfoll et al., 2016).

Dit hulpbronnenprincipe kan ook op maatschappelijk niveau worden toegepast, maar daar levert het een ander patroon op. Waar op individueel niveau een grotere kwetsbaarheid samenhangt met een hoger risico op posttraumatische stressstoornis (PTSS), blijken minder kwetsbare populaties (met meer sociale en economische hulpbronnen) juist een hogere – in

plaats van een lagere – prevalentie van PTSS te vertonen. Dit staat bekend als de kwetsbaarheidsparadox (Dückers et al., 2016). Mogelijke verklaringen worden gezocht in verschillen tussen landen in verwachtingen en in de wijze waarop klachten worden beoordeeld en geregistreerd, al is de paradox nog niet volledig verklaard (Dückers et al., 2016). Dit patroon tussen landen betreft verschillen tussen populaties, terwijl het hulpbronnenmechanisme hierboven verschillen tussen individuen betreft.

2.2.2 Heterogeniteit in trajecten

Een tweede kader betreft de manier waarop herstel zich in de tijd ontwikkelt. Bonanno (2004) en Bonanno et al. (2010) hebben laten zien dat blootstelling aan een mogelijk traumatische gebeurtenis niet één uniforme reactie (ofwel: hersteltraject) bij iedereen oproept, maar een beperkt aantal verschillende. Het meest voorkomende traject is veerkracht, waarbij het functioneren gedurende de gehele periode relatief stabiel op het gebruikelijke niveau blijft. Mensen ervaren soms enige ontwrichting, maar blijven doorgaans functioneren en hervinden snel hun gebruikelijke niveau. Een tweede traject wordt in deze typologie herstel genoemd, niet te verwarren met het bredere herstelbegrip uit paragraaf 2.1. Hierbij treden na de gebeurtenis duidelijke klachten op die binnen enkele weken of maanden geleidelijk afnemen. Bij een kleine groep blijven de problemen chronisch en nemen niet af. Een laatste, eveneens kleine groep, lijkt aanvankelijk stabiel, maar krijgt pas later met toenemende problemen te maken (Bonanno, 2004). Deze typologie is ontwikkeld voor het gebied van mentale gezondheid en wordt ondersteund door longitudinale data. Specifiek voor rampen bevestigt een meertalige review van 234 longitudinale studies dit patroon en laat daarbij zien dat het verloop verschilt per uitkomst en per ramptype: posttraumatische stresssymptomen nemen gestaag af, terwijl depressieve klachten en angst jarenlang verhoogd blijven, en de prevalentie is hoger na aardbevingen en pandemieën dan na andere ramptypen (Newnham et al., 2022). Voor herstel op het gebied van wonen en financiën is een vergelijkbaar onderscheid beschreven (Marín et al., 2015; Taheri Tafti & Bashiri, 2022), al is dit gebaseerd op vergelijkende casusanalyse in plaats van op longitudinale studies. Voor fysieke gezondheid bestaan wel longitudinale studies, maar deze zijn nog niet geanalyseerd in termen van onderscheiden trajecten (Yzermans et al., 2005; Yzermans et al., 2009).

2.2.3 Secundaire stressoren

Een derde kader richt zich op de periode na een ramp. Op basis van een omvangrijke review van twee decennia empirisch rampenonderzoek stelden Norris en collega's (2002) vast dat secundaire stressoren het risico op ongunstige langetermijnuitkomsten vergroten, bovenop de invloed van de ernst van de blootstelling en de beschikbare hulpbronnen. Secundaire stressoren zijn de sociale factoren en levensomstandigheden die samenhangen met een ramp, zonder er direct uit voort te komen, zoals baanverlies, gedwongen verhuizing of langdurige schadeprocedures. In tegenstelling tot primaire stressoren, die voortkomen uit de ramp zelf, gaat het zowel om reeds bestaande omstandigheden als om problemen die ontstaan door de maatschappelijke en organisatorische afhandeling van de ramp (Williams et al., 2021). Ook recenter onderzoek vindt een samenhang van secundaire stressoren met meer ontwrichting en trager herstel (Stancombe et al., 2023).

2.3 Domeinen

De kaders beschrijven hoe herstel zich ontwikkelt; de review laat ook zien op welke domeinen dit zichtbaar wordt. Vier keren daarbij steeds terug: het mentale domein, in de literatuur het uitgebreidst beschreven (Norris et al., 2002; Bonanno, 2004; Newnham et al., 2022), het fysieke (Kuroda et al., 2018; Yzermans et al., 2005; Yzermans et al., 2009), wonen (Taheri Tafti & Bashiri, 2022) en het financiële (Akbulut-Yuksel et al., 2023; de Mel et al., 2008).

De vier gekozen domeinen zijn illustratief en niet uitputtend; herstel kan evengoed zichtbaar worden op andere levensgebieden, zoals werk (Arcaya et al., 2020). Iedere indeling van een individu in domeinen is tot op zekere hoogte een vereenvoudiging. De vier domeinen zijn gekozen omdat ze het meest terugkomen in de bestudeerde literatuur en omdat elk ervan meetbaar is op het niveau van het individu. Daarmee dienen ze als vertrekpunt voor deze eerste versie van het model en niet als een vaststaande set; raadpleging van experts en nieuwe inzichten kunnen hierin verandering brengen.

Eén punt verdient hier aandacht. Sommige kaders behandelen de sociale dimensie als een apart hersteldomein (Abramson et al., 2010). In dit model wordt de sociale dimensie in plaats daarvan opgevat als interactie: geen afzonderlijk domein, maar een rode draad die door alle domeinen heen loopt. De domeinen beschrijven waarover iemand beschikt; hoe de hulpbronnen binnen die domeinen zich na een ramp ontwikkelen, hangt echter niet alleen af van het individu, maar ook van wat de sociale omgeving doet en nalaat. Deze keuze sluit aan bij de literatuur over secundaire stressoren (Williams et al., 2021). Het model geeft dit vorm via twee mechanismen, die in paragraaf 2.4 worden beschreven.

2.4 Verwachtingen en geleverde steun

Paragraaf 2.3 introduceerde de sociale dimensie van herstel als interactie. Het model geeft deze interactie vorm via twee mechanismen die tijdens de herstelfase inwerken op iemands hulpbronnen: verwachtingen en geleverde steun. Dit is een bewuste vereenvoudiging, maar deze twee mechanismen hebben de sterkste basis in de bestudeerde literatuur. Het eerste mechanisme betreft de verwachtingen. Na een ramp hebben mensen verwachtingen van de overheid, van regelingen zoals verzekeringen en compensatie, en van de steun van hun omgeving (Chamlee-Wright & Storr, 2010; Dückers, 2026). Het model veronderstelt dat voor herstel vooral de kloof telt tussen die verwachtingen en wat mensen daadwerkelijk ervaren. Een vergelijkbaar kloofmechanisme is goed onderbouwd in onderzoek naar publieke dienstverlening, waarin de tevredenheid van burgers afhangt van de vergelijking tussen verwachtingen en ervaren prestaties (Van Ryzin, 2006; Zhang et al., 2022). De overstromingen in Limburg in 2021 illustreren dit: de kloof tussen beleidsambities, juridische kaders en de verwachtingen van bewoners werd zelf een belasting (Andersson Elffers Felix, 2023). Omdat direct bewijs voor een effect op herstel nog beperkt is, geldt de rol van verwachtingen in het model als een te onderzoeken veronderstelling en niet als een vaststaand gegeven.

Het tweede mechanisme is de daadwerkelijk geleverde steun. Deze omvat formele hulp, zoals overheidssteun en compensatie (Akbulut-Yuksel et al., 2023), en informele steun van vrijwilligers, burens en sociale netwerken (Whittaker et al., 2015). Hoeveel deze steun

bijdraagt, hangt niet alleen af van de omvang, maar ook van de kwaliteit: effectieve steun na een ramp bevordert een gevoel van veiligheid, kalmte, vertrouwen in eigen kunnen en in dat van de gemeenschap, verbondenheid en hoop (Hobfoll et al., 2007). Het leveren van middelen alleen garandeert echter niet dat steun helpt. Steun die achterblijft bij de verwachtingen, te laat komt of in vorm tekortschiet, kan zelf een secundaire stressor worden die de ontwrichting verdiept en het herstel vertraagt (Dückers, 2026; Stancombe et al., 2023; Williams et al., 2021).

Beide mechanismen zijn lastig te meten. Verwachtingen zijn subjectief, veranderen in de tijd en worden nergens geregistreerd; dit verklaart mede waarom direct bewijs voor hun effect nog beperkt is, en het betekent dat ze vooral via kwalitatief onderzoek te bestuderen zijn. Geleverde steun is beter zichtbaar dan verwachtingen, maar ook slechts ten dele: hulp na een ramp is vaak versnipperd over de betrokken organisaties (Andersson Elffers Felix, 2023), informele hulp opereert grotendeels buiten de officiële structuren (Whittaker et al., 2015) en laat daardoor weinig sporen na in data, en registraties van wat geleverd is, zeggen weinig over de kwaliteit ervan, die apart beoordeeld moet worden (Dückers & Thormar, 2015). De mechanismen zijn niettemin in het model opgenomen, omdat ze, naast de blootstelling en de initiële hulpbronnenvoorraad, helpen verklaren hoe herstel zich ontwikkelt.

2.5 Samenhang tussen de domeinen

Binnen elk domein volgt het herstel een eigen traject (zie paragraaf 2.1), maar de domeinen zijn niet los van elkaar te zien. Wat er in het ene domein gebeurt, werkt door in het andere: financiële druk kan de mentale gezondheid belasten (Norris et al., 2002; Raker et al., 2019), woningschade kan de gezondheid schaden (Stroebe et al., 2021) en psychische problemen van vóór de ramp kunnen doorwerken in de fysieke gezondheid (Soeteman et al., 2006). Deze doorwerking verloopt mede via de mechanismen uit paragraaf 2.4: steun die achterblijft bij de verwachtingen of tekortschiet, kan werken als een secundaire stressor die in het ene domein ontstaat en op een ander domein inwerkt. Een tegenslag in het ene domein kan zo het herstel in de andere domeinen vertragen.

Daarnaast heeft de startpositie van de persoon zelf direct invloed op alle domeinen tegelijk. Dezelfde achtergrondkenmerken en de hulpbronnen waarover iemand vóór de ramp beschikt, bepalen mede de uitgangspositie in elk van de vier domeinen (Hobfoll et al., 2016; Lowe et al., 2020). Ook daardoor hangen de vier hersteltrajecten van een persoon met elkaar samen. Het model legt de sterkte en richting van deze samenhang niet op voorhand vast.

2.6 Het conceptuele model

De elementen uit de voorgaande paragrafen komen samen in een bewust eenvoudig gehouden model van hoe herstel op het niveau van het individu waargenomen kan worden, samengevat in Figuur 2.1. Het model leest van boven naar beneden, geordend in de tijd.

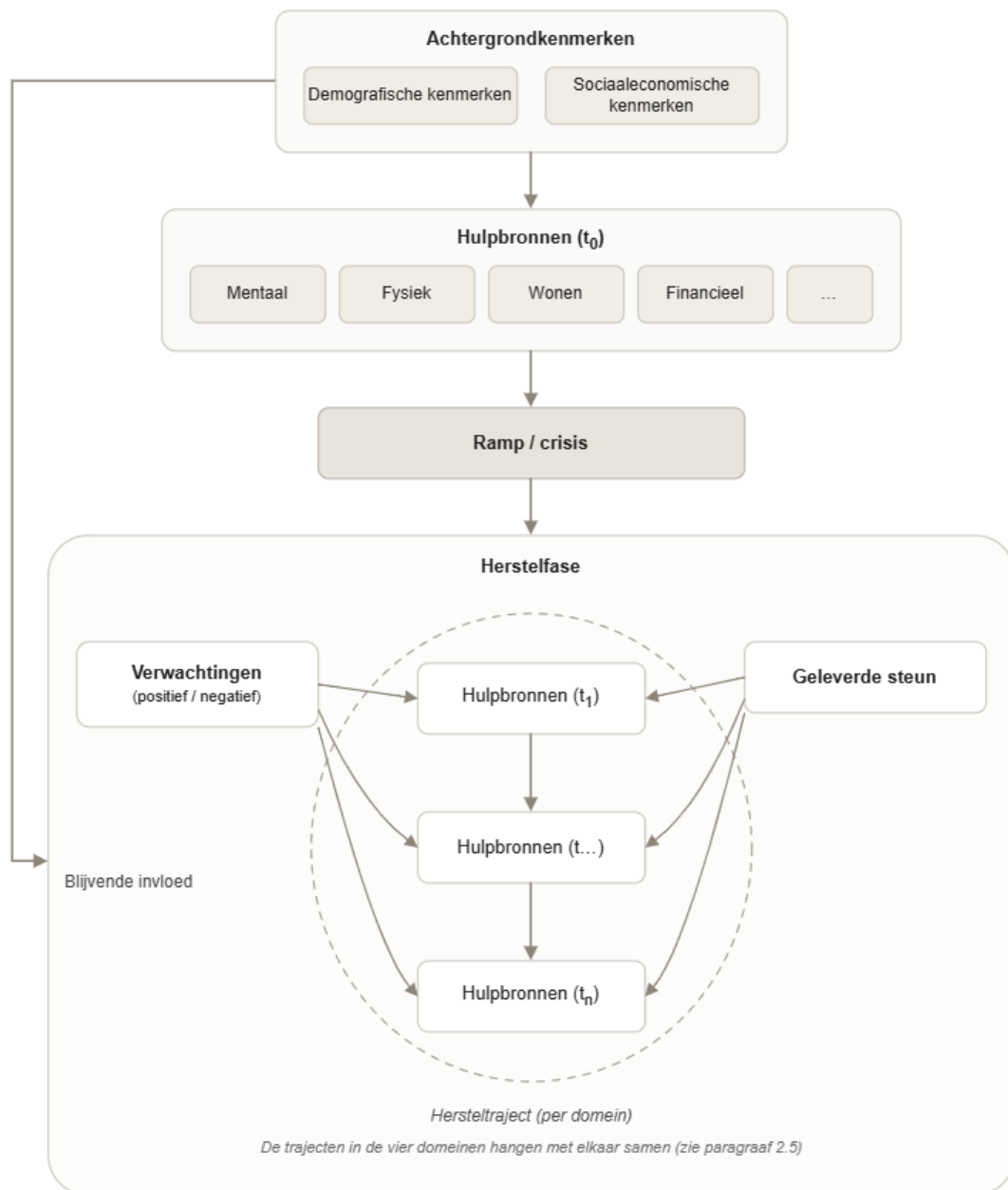
Het model begint bij de achtergrondkenmerken van een persoon: demografische en sociaaleconomische kenmerken zoals leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en

sociaaleconomische status. Deze liggen grotendeels vast en worden daarom niet als uitkomsten behandeld, maar ze bepalen mede waar iemand staat vóór de ramp. Dat werkt allereerst direct door in de hulpbronnen waarover iemand bij aanvang beschikt, en mede via die uitgangspositie ook in de manier waarop elk domein zich vervolgens ontwikkelt. De invloed van de achtergrondkenmerken blijft daarbij niet beperkt tot het startpunt: omdat deze kenmerken onderdeel blijven van de persoon, werken ze gedurende de gehele herstelfase door, deels direct en deels via de hulpbronnen.

Onder de achtergrondkenmerken staan de hulpbronnen op t_0 . Dit is de voorraad waarover een persoon vóór de ramp beschikt, onderverdeeld in de vier domeinen uit paragraaf 2.3, die voor deze eerste versie van het model als illustratieve set dienen. Deze hulpbronnen vormen de uitgangswaarden van het model. Alleen deze hulpbronnen kunnen door de ramp worden aangetast en vervolgens herstellen, op het verlaagde niveau blijven of verder achteruitgaan.

Na de ramp volgt de herstelfase, het centrale deel van het model. Daarbinnen worden de hulpbronnen herhaaldelijk gemeten, op een reeks momenten van t_1 tot t_n . Herstel verwijst naar de beweging van deze metingen ten opzichte van het niveau op t_0 . Het patroon dat deze beweging over de opeenvolgende meetmomenten vormt, is het hersteltraject, dat voor elk domein apart wordt geschat. In lijn met de definitie uit paragraaf 2.1 hoeft een traject niet terug te keren naar het niveau van t_0 ; het kan stabiliseren onder, op of boven dat niveau.

Gedurende de gehele herstelfase werken op de hulpbronnen zowel de achtergrondkenmerken in, die ook na de ramp blijven doorwerken, als de mechanismen uit paragraaf 2.4: de verwachtingen en de geleverde steun. Samen met de samenhang tussen de domeinen uit paragraaf 2.5 verklaren deze invloeden waarom personen met een vergelijkbare uitgangspositie toch verschillende trajecten kunnen volgen.



Figuur 2.1 Conceptueel model van herstel na een ramp

2.7 Operationalisatie

Omdat het model individueel herstel meetbaar en modelleerbaar moet maken, schetst deze paragraaf welke variabelen daarvoor in aanmerking komen en hoe deze geoperationaliseerd kunnen worden. De operationalisatie beschrijft wat in de ideale situatie gemeten zou worden.

De eerste variabelen hangen samen met de achtergrondkenmerken, die van belang zijn voor het hele model. Daarna worden de vier domeinen (zie paragraaf 2.3) afzonderlijk behandeld. Daarbij worden twee soorten variabelen onderscheiden: de uitkomsten waarin herstel zichtbaar wordt, en de voorspellers, de kenmerken van vóór de ramp en van de ramp zelf die naar verwachting bepalen hoe dat herstel verloopt. Per domein wordt één uitkomst aangemerkt als de primaire uitkomst. Het verloop van deze uitkomst over de meetmomenten

vormt het hersteltraject van dat domein (zie paragraaf 2.1). De overige uitkomsten dienen als aanvullende indicatoren, die gebruikt kunnen worden om de robuustheid van de trajecten te toetsen.

De uitkomsten en de meeste voorspellers worden voor het eerst op t_0 vastgelegd, maar daarna verschilt hun rol. De primaire uitkomst wordt op elk volgend meetmoment opnieuw gemeten; het verloop ervan ten opzichte van het niveau op t_0 vormt het traject. De voorspellers worden eenmalig vastgelegd en worden in het model als onveranderlijk behandeld; deze helpen verklaren waarom het ene traject gunstig verloopt en het andere niet. Kenmerken van vóór de ramp worden daarbij op t_0 vastgelegd; kenmerken van de ramp zelf, zoals de intensiteit van de blootstelling, worden direct na de gebeurtenis vastgesteld en gelden vanaf dat moment eveneens als vaststaande voorspellers. In het financiële domein is bijvoorbeeld het inkomen de primaire uitkomst en dienen kenmerken als vermogen en werkzekerheid vóór de ramp als voorspellers.

De twee mechanismen uit paragraaf 2.4 worden hier niet geoperationaliseerd. Dat is een inhoudelijke keuze, geen oordeel over hun belang: het model verwacht juist dat verwachtingen en geleverde steun mede bepalen hoe trajecten verlopen. Op dit moment roept het meten ervan echter nog te veel vragen op, omdat verwachtingen nergens geregistreerd worden en geleverde steun versnipperd en onvolledig in data terug te vinden is (zie paragraaf 2.4). De operationalisatie richt zich daarom op wat nu al meetbaar is; het meetbaar maken van de mechanismen is een expliciete opgave voor het vervolg.

2.7.1 Achtergrondkenmerken

De achtergrondkenmerken vormen de laag die onder het hele herstelproces ligt. Deze omvatten zowel demografische kenmerken, zoals leeftijd, geslacht en samenstelling van het huishouden, als sociaaleconomische kenmerken, zoals opleidingsniveau en sociaaleconomische status. Ze zijn geen uitkomsten, maar kenmerken die op elk domein invloed kunnen uitoefenen (Lowe et al., 2020; Yzermans et al., 2005). Sommige van deze kenmerken liggen vast of veranderen op een volledig voorspelbare manier, zoals geslacht en leeftijd. Andere, zoals de sociaaleconomische status, kunnen wel degelijk veranderen, bijvoorbeeld door baanverlies of het overlijden van een gezinslid. In het model worden alle achtergrondkenmerken op t_0 vastgelegd en als onveranderlijke voorspellers behandeld. Dat is een modelkeuze, geen aanname over de werkelijkheid: veranderingen die zich na t_0 in deze kenmerken voordoen, worden niet als voorspeller meegenomen, maar worden zichtbaar in de domeinen zelf, bijvoorbeeld als inkomensverlies in het financiële domein. Tabel 2.1 geeft de operationalisatie weer.

Tabel 2.1 Achtergrondkenmerken in verband gebracht met herstel

Concept	Bron
Leeftijd	Raker et al. (2019); Sasaki et al. (2019)
Geslacht	de Mel et al. (2008); Umaroh et al. (2026)
Sociaaleconomische status	Raker et al. (2019); Okuzono et al. (2024)
Opleidingsniveau	Sasaki et al. (2019); Umaroh et al. (2026)
Migratieachtergrond	Vu & Vanlandingham (2012)

2.7.2 Mentale gezondheid

Het meeste onderzoek naar herstel richt zich op het domein van mentale gezondheid. In de literatuur wordt herstel hier afgemeten aan algemene psychische klachten; deze vormen de primaire uitkomst van dit domein. Daarnaast worden ook posttraumatische stress en depressieve symptomen gerapporteerd (Norris et al., 2002; Raker et al., 2019). Het verloop van algemene psychische klachten over de meetmomenten vormt het traject van de mentale gezondheid; de overige uitkomsten belichten datzelfde herstel vanuit andere invalshoeken. Tabel 2.2 geeft de uitkomsten weer.

Ook verbindt de literatuur kenmerken van vóór de ramp met het verloop van het hersteltraject. De mentale gezondheid vóór de ramp wordt daarbij het frequentst genoemd, samen met de intensiteit van de blootstelling aan de ramp zelf, naast ervaren sociale steun en eerdere traumatische ervaringen (Norris et al., 2002; Raker et al., 2019; Sasaki et al., 2019). Tabel 2.3 geeft de voorspellers weer.

Tabel 2.2 Uitkomsten van het mentale-gezondheidsdomein

Concept	Bron
Algemene psychische klachten (primaire uitkomst)	Li & Leppold (2025); Raker et al. (2019)
Posttraumatische stresssymptomen	Anthopolos et al. (2023); Levin et al. (2025); Pavlacic et al. (2024)
Depressieve symptomen	Kopala-Sibley et al. (2016); Sasaki et al. (2019)

Tabel 2.3 Voorspellers van het mentale-gezondheidsdomein

Concept	Bron
Mentale gezondheid vóór de ramp	Raker et al. (2019); van der Velden et al. (2006)
Intensiteit van blootstelling aan de ramp	Raker et al. (2019); Waszczuk et al. (2022)
Ervaren sociale steun	Sasaki et al. (2019); van der Velden et al. (2014)
Eerdere traumatische ervaringen	Norris et al. (2002)

2.7.3 Fysieke gezondheid

Onderzoek naar herstel in het fysieke domein richt zich op de lichamelijke gezondheid van getroffen. In de literatuur wordt herstel hier afgemeten aan de algemene fysieke gezondheid; deze vormt de primaire uitkomst van dit domein. Daarnaast worden ook chronische aandoeningen en functionele beperkingen in het dagelijks leven gerapporteerd (Kuroda et al., 2018; Yzermans et al., 2005). Het verloop van deze uitkomsten is, anders dan bij de mentale gezondheid, nog nauwelijks geanalyseerd in termen van onderscheiden trajecten (Li et al., 2023). Tabel 2.4 geeft de uitkomsten weer.

Ook hier verbindt de literatuur kenmerken van vóór de ramp met het verloop van het herstel. De fysieke gezondheid vóór de ramp wordt daarbij het frequentst genoemd, naast

psychische problemen en chronische aandoeningen van vóór de ramp (Burns et al., 2024; Li et al., 2023; Yzermans et al., 2005). Tabel 2.5 geeft de voorspellers weer.

Tabel 2.4 Uitkomsten van het fysieke-gezondheidsdomein

Concept	Bron
Algemene fysieke gezondheid (primaire uitkomst)	Li et al. (2023); Yzermans et al. (2005)
Chronische aandoeningen	Kuroda et al. (2018); Yzermans et al. (2005)
Functionele beperkingen in het dagelijks leven	Kuroda et al. (2018); Wang et al. (2023)

Tabel 2.5 Voorspellers van het fysieke-gezondheidsdomein

Concept	Bron
Fysieke gezondheid vóór de ramp	Burns et al. (2024); Li et al. (2023); Yzermans et al. (2005)
Psychische problemen vóór de ramp	Soeteman et al. (2006); Yzermans et al. (2005)
Chronische aandoeningen vóór de ramp	Li et al. (2023)

2.7.4 Wonen

Onderzoek naar herstel in het woondomein richt zich op de woonsituatie van getroffen en. In de literatuur wordt herstel hier afgemeten aan de woonsituatie, waarbij herstel betekent dat iemand weer duurzaam gehuisvest is; de woonsituatie vormt de primaire uitkomst van dit domein. Daarnaast worden ook de voortgang van herstel of herbouw van de woning en de duur van ontheemding gerapporteerd (Merdjanoff et al., 2022; Rathfon et al., 2013). Het verloop van deze uitkomsten is tot dusver beschreven in vergelijkende casusanalyses, niet in longitudinale studies (zie paragraaf 2.2.2). Tabel 2.6 geeft de uitkomsten weer.

Ook hier verbindt de literatuur kenmerken van vóór de ramp met het verloop van het herstel. De eigendomssituatie vóór de ramp wordt daarbij het frequentst genoemd, samen met de omvang van de schade door de ramp zelf, naast de waarde en staat van de woning vóór de ramp (Li et al., 2023; Rathfon et al., 2013; Taheri Tafti & Bashiri, 2022). Tabel 2.7 geeft de voorspellers weer.

Tabel 2.6 Uitkomsten van het woondomein

Concept	Bron
Huidige woonsituatie (primaire uitkomst)	Taheri Tafti & Bashiri (2022)
Voortgang van herstel of herbouw van de woning	Rathfon et al. (2013)
Duur van ontheemding	Merdjanoff et al. (2022)

Tabel 2.7 Voorspellers van het woondomein

Concept	Bron
Eigendomssituatie vóór de ramp (koop- of huurwoning)	Rathfon et al. (2013)
Waarde van de woning vóór de ramp	Rathfon et al. (2013)
Staat van de woning vóór de ramp	Rathfon et al. (2013)
Omvang van de schade	Li et al. (2023); Taheri Tafti & Bashiri (2022)

2.7.5 Financieel domein

Onderzoek naar herstel in het financiële domein richt zich op de financiële positie van getroffen en. In de literatuur wordt herstel hier afgemeten aan het inkomen; dit vormt de primaire uitkomst van dit domein. Daarnaast worden ook het vermogen, schulden en het gebruik van inkomensondersteuning gerapporteerd (Akbulut-Yuksel et al., 2023; de Mel et al., 2008). Het verloop van deze uitkomsten is nog nauwelijks longitudinaal onderzocht in termen van onderscheiden trajecten (zie paragraaf 2.2.2). Tabel 2.8 geeft de uitkomsten weer.

Ook hier verbindt de literatuur kenmerken van vóór de ramp met het verloop van het herstel. Het vermogen vóór de ramp wordt daarbij het frequentst genoemd, naast de werkzekerheid en het sociale netwerk waarop iemand kan terugvallen (Akbulut-Yuksel et al., 2023; de Mel et al., 2008). Tabel 2.9 geeft de voorspellers weer.

Tabel 2.8 Uitkomsten van het financiële domein

Concept	Bron
Inkomen (primaire uitkomst)	Akbulut-Yuksel et al. (2023); de Mel et al. (2008)
Vermogen	de Mel et al. (2008)
Schulden	Akbulut-Yuksel et al. (2023)
Gebruik van inkomensondersteuning	Akbulut-Yuksel et al. (2023)

Tabel 2.9 Voorspellers van het financiële domein

Concept	Bron
Vermogen vóór de ramp	de Mel et al. (2008)
Werkzekerheid vóór de ramp	Akbulut-Yuksel et al. (2023)
Sociaal netwerk om op terug te vallen (bindend sociaal kapitaal)	de Mel et al. (2008)

3 Discussie

Dit hoofdstuk bespreekt het conceptuele model in drie delen: de aannames waarop het berust (3.1), de sterke punten en beperkingen ervan (3.2) en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (3.3).

3.1 Aannames

Het model berust op een aantal aannames die theoretisch onderbouwd zijn, maar nog niet empirisch getoetst. Ze worden hier opgesomd als werkagenda voor het empirische vervolgonderzoek binnen het werkpakket (zie de inleiding) en zijn aangeduid met A1 tot en met A5. De aannames zijn grotendeels toetsbaar met longitudinale gegevens op individueel niveau, bijvoorbeeld via herhaalde vragenlijsten, interviews of administratieve bronnen die veranderingen in de tijd vastleggen.

A1. Individueel herstel volgt binnen elk domein een klein aantal van elkaar te onderscheiden trajecten. Dit is goed onderbouwd voor de mentale gezondheid (Bonanno, 2004; Bonanno et al., 2010) en specifiek voor rampen bevestigd op reviewniveau (Newnham et al., 2022). Of dezelfde trajecten ook voorkomen in de andere domeinen, is nog onzeker: voor fysieke gezondheid bestaan longitudinale studies, maar deze zijn nog nauwelijks geanalyseerd in termen van onderscheiden trajecten (Li et al., 2023), en voor wonen en de financiële positie berusten de beschikbare onderzoeken op vergelijkende casusanalyse in plaats van op longitudinale modellering.

A2. De achtergrondkenmerken beïnvloeden de uitkomsten deels via de hulpbronnen waarover iemand beschikt, een verwachting die aansluit bij de literatuur over sociale kwetsbaarheid (Hobfoll et al., 2016; Lowe et al., 2020). Het model verwacht bovendien dat deze gedeelde invloed de hersteltrajecten over de domeinen heen met elkaar verbindt. De achtergrondkenmerken worden daarbij als onveranderlijk behandeld; veranderingen daarin na de ramp lopen in deze versie van het model via de domeinuitkomsten. In latere versies kunnen zulke veranderingen expliciet worden gemodelleerd, bijvoorbeeld door deze kenmerken op meerdere momenten te meten en als veranderlijke voorspellers in de trajectanalyse op te nemen. Hoe deze invloed precies geoperationaliseerd moet worden, is nog niet onderzocht.

A3. De voorraad hulpbronnen waarover iemand vóór een ramp beschikt, is een belangrijke voorspeller van het traject dat die persoon volgt (zie het hulpbronnenperspectief uit paragraaf 2.2.1).

A4. De vier beschouwde domeinen – mentaal, fysiek, wonen en financieel – vormen een illustratieve selectie van de uitkomsten waarin herstel zichtbaar wordt, geen uitputtende

dekking. Deze selectie kan in latere versies van het model worden aangepast of uitgebreid, zoals beschreven in paragraaf 2.3.

A5. Secundaire stressoren behoren tot de factoren die langetermijnnuitkomsten consistent bepalen, naast de intensiteit van de blootstelling en de al aanwezige hulpbronnen (Stancombe et al., 2023; Williams et al., 2021). Het model verwacht dat de twee mechanismen uit paragraaf 2.4, verwachtingen en geleverde steun, hierin een rol spelen, maar de grootte van deze invloed is nog niet gekwantificeerd. De eerste empirische toetsing van het model kan de mechanismen bovendien nog niet als variabelen meenemen; deze vergen eerst kwalitatieve verkenning voordat ze kwantitatief kunnen worden opgenomen (zie paragraaf 2.7).

3.2 Sterke punten en beperkingen

Het model kent zowel sterke punten als beperkingen. Sterk is dat het model theoretisch verankerd is in drie gevestigde kaders, dat het herstel meetbaar maakt op het niveau van het individu, en dat het de sociale dimensie expliciet een plaats geeft. Daartegenover staan beperkingen, onder te brengen in vier thema's: de aard van het bewijs, de manier waarop de review is uitgevoerd, de nog ongetoetste samenhang tussen de domeinen, en de operationalisatie in de empirische fase.

Ten eerste is het bewijs ongelijk over de vier domeinen verdeeld. Voor de mentale gezondheid is de onderbouwing het sterkst, met meerdere langlopende studies. Voor de fysieke gezondheid bestaan longitudinale studies, maar deze zijn nog nauwelijks in termen van trajecten geanalyseerd (Li et al., 2023). Het woondomein steunt vrijwel volledig op onderzoek naar woningwederopbouw en vergelijkende casusanalyse. Voor het financiële domein is de onderbouwing het schaarst. De beschikbare studies zijn bovendien gebaseerd op tsunami- of overstromingssituaties in lage- en middeninkomenslanden, waar de sociale vangnetten, de verzekeringsdekking en de compensatieregelingen sterk verschillen van die in hogere-inkomenslanden. Een kwantitatieve synthese met effectgroottes is voor deze domeinen dan ook niet verantwoord, en het overdragen van bevindingen uit deze literatuur naar een andere context is op zichzelf een aanname, geen resultaat.

Ten tweede kent de review zelf beperkingen. Het betreft een narratieve synthese, uitgevoerd door één onderzoeker, en geen formeel gecodeerde analyse met een tweede codeur. Evenmin is in dit stadium een expertpanel of focusgroep geraadpleegd. De selectie en groepering van begrippen weerspiegelen daardoor onvermijdelijk de interpretatie van één onderzoeker.

Een derde punt raakt de samenhang tussen de domeinen, die de kern van het model vormt. Er zijn voor zover bekend nauwelijks studies die tegelijkertijd meerdere domeinen onderzoeken binnen een longitudinaal ontwerp, met een uitgangsmeting vóór de ramp; een uitzondering combineert mentale en fysieke gezondheid (Li et al., 2023), maar geen enkele studie omvat alle vier de domeinen. De domeinoverstijgende verbanden in paragraaf 2.5 zijn daardoor afgeleid uit losse bevindingen en niet als samenhangend geheel getoetst. Een verwant vraagstuk raakt de definitie van herstel. Omdat in de bestudeerde studies gegevens

op individueel niveau van vóór de ramp veelal ontbreken, steunt de opvatting van herstel als het terugkeren naar de eigen hulpbronnen van vóór de ramp (paragraaf 2.1) op theoretische aannames. Tegelijkertijd maken juist deze hiaten duidelijk waar de empirische uitdagingen liggen: er is behoefte aan geïntegreerde, longitudinale analyses die ook gegevens van vóór de ramp includeren.

Ten vierde spelen er praktische problemen bij het meten van variabelen die in dit model centraal staan. Blootstelling aan een ramp wordt zelden in een register vastgelegd, waardoor onderzoekers genoodzaakt zijn gebruik te maken van andere manieren om aan gegevens te komen, bijvoorbeeld via adressen binnen een getroffen gebied, via schade- of compensatieregisters, of via de officiële aanwijzing van getroffen zones. Een tweede uitdaging is de beschikbaarheid van gegevens. Idealiter worden individuen al voor de ramp gevolgd, maar in de praktijk is dit moeilijk te realiseren. Gegevens van vóór de ramp op individueel niveau zijn vaak beperkt of afwezig, en het opzetten van herhaalde metingen na een ramp – bijvoorbeeld via vragenlijsten of interviews – vraagt aanzienlijke inspanning. Er zou teruggevallen kunnen worden op bestaande administratieve databronnen, zoals gemeentelijke registraties of gegevens van nationale statistiekbureaus. Deze zijn echter alleen bruikbaar als ze voldoende frequente waarnemingen bevatten van variabelen die aansluiten bij de te meten concepten. Ten slotte geldt voor de twee mechanismen uit paragraaf 2.4 dat ze in deze versie wel conceptueel verankerd, maar nog niet meetbaar gemaakt zijn; het meetbaar maken ervan is een expliciete opgave voor het vervolg.

3.3 Aanbevelingen

Uit de aannames en beperkingen volgen twee aanbevelingen voor de vervolgstappen binnen het werkpakket.

Een eerste aanbeveling betreft de factoren die in dit model zijn opgenomen. Deze factoren zijn ontleend aan internationale literatuur en staan niet vast. Een logische vervolgstap is om deze factoren te bespreken met experts en praktijkprofessionals in het veld, die ze zouden kunnen bevestigen en aanscherpen, evenals nieuwe factoren kunnen identificeren. Deze stap draagt bovendien bij aan het ondervangen van eerder genoemde beperkingen, namelijk het ontbreken van onafhankelijke codering. Ook biedt deze stap de mogelijkheid om de domeinen met de minste empirische onderbouwing (het woondomein en het financiële domein) te versterken, en om te toetsen of de keuze om de sociale dimensie als interactie op te vatten (paragraaf 2.3) houdbaar is of dat een afzonderlijk sociaal domein alsnog nodig blijkt. Aanvullend kan een systematische review, met een vooraf vastgelegde zoekstrategie en een tweede codeur, de narratieve synthese van dit rapport toetsen.

Een tweede aanbeveling betreft het empirische ontwerp. Het is wenselijk een onderzoeksopzet te ontwikkelen waarin de vier domeinen gelijktijdig worden onderzocht, met een gezamenlijke meting van vóór de ramp, volgens de meetmomenten uit paragraaf 2.6. Omdat niet te voorspellen is waar en wanneer een ramp plaatsvindt, kan zo'n voormeting niet vooraf worden georganiseerd; de aandacht gaat daarom uit naar bronnen die doorlopend meten, zoals administratieve registraties, huisartsgegevens en lopende cohort- en panelstudies, waarin de gegevens van vóór de ramp al zijn vastgelegd wanneer een ramp zich voordoet (Li et al., 2023; Wang et al., 2023; Yzermans et al., 2005; Yzermans et al., 2009). Daarbij is het van belang een vergelijkingsgroep op te nemen van niet-getroffenen

met vergelijkbare kenmerken. Een dergelijk ontwerp ontbreekt in de huidige literatuur en zou een belangrijke bijdrage vormen. Een vergelijkingsgroep is essentieel, omdat factoren zoals inkomen en woonsituatie ook veranderen door ontwikkelingen die losstaan van een ramp, zoals bredere economische omstandigheden en ontwikkelingen op de woningmarkt. Met grootschalige data over individuen is het mogelijk om gematchte controlegroepen samen te stellen, waardoor het effect van de ramp kan worden onderscheiden van dergelijke achtergrondontwikkelingen. Zonder een dergelijke vergelijking is achterblijvend herstel niet te onderscheiden van een algemene neerwaartse ontwikkeling, en voorspoedig herstel niet van een algemene opwaartse. Parallel hieraan vergen de twee mechanismen uit paragraaf 2.4 eerst kwalitatieve verkenning, bijvoorbeeld via interviews en focusgroepen met getroffen, voordat ze in dit ontwerp kunnen worden opgenomen.

4 Conclusie

Dit rapport presenteert een conceptueel model voor individueel herstel na een ramp. Het model definieert herstel als het verloop van iemands hulpbronnen ten opzichte van het niveau van vóór de ramp, maakt dit herstel zichtbaar in vier domeinen (mentaal, fysiek, wonen en financieel), en verbindt de achtergrondkenmerken en de hulpbronnen van vóór de ramp met het traject dat een persoon volgt. Daarnaast geeft het model de sociale dimensie van herstel een expliciete plaats, via twee mechanismen die tijdens de herstelfase op de hulpbronnen inwerken: de verwachtingen van getroffen en de daadwerkelijk geleverde steun.

Daarmee legt dit rapport het fundament voor de beantwoording van de vraag die binnen het werkpakket centraal staat: hoe en waarom herstel verschillend verloopt, en hoe deze verschillen tussen personen te verklaren zijn. Het beantwoordt die vraag nog niet, maar maakt beantwoording mogelijk door herstel meetbaar en modelleerbaar te maken. Het betreft een eerste, verkennende stap, bedoeld als gestructureerd vertrekpunt en nadrukkelijk geen eindpunt. In de vervolgstappen van het werkpakket worden de opgenomen factoren getoetst met experts en praktijkprofessionals, worden databronnen geïdentificeerd, en worden historische hersteltrajecten geanalyseerd als opmaat naar een voorspelmodel. Zo draagt het model bij aan het uiteindelijke doel: partijen die betrokken zijn bij de nazorg- en herstelfase beter in staat stellen om voorzienbare problemen na een ramp tijdig te onderkennen en hierop te anticiperen.

Literatuurlijst

Abramson, D. M., Stehling-Ariza, T., Park, Y. S., Walsh, L., & Culp, D. (2010). Measuring individual disaster recovery: A socioecological framework. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 4(S1), S46–S54. <https://doi.org/10.1001/dmp.2010.14>

Akbulut-Yuksel, M., Rahman, M. H., & Ulubaşoğlu, M. A. (2023). Silver lining of the water: The role of government relief assistance in disaster recovery. *European Journal of Political Economy*, 79, Article 102436. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2023.102436>

Andersson Elffers Felix. (2023). *Procesevaluatie afhandeling waterschade Zuid-Nederland: Eindrapportage*. WODC, Ministerie van Justitie en Veiligheid.

Anthopolos, R., Chen, Q., Sedransk, J., Thompson, M., Meng, G., & Galea, S. (2023). A Bayesian growth mixture model for complex survey data: Clustering postdisaster PTSD trajectories. *The Annals of Applied Statistics*, 17(3), 2494–2514. <https://doi.org/10.1214/23-AOAS1729>

Arcaya, M. C., Raker, E. J., & Waters, M. C. (2020). The social consequences of disasters: Individual and community change. *Annual Review of Sociology*, 46, 671–691. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054827>

Bakker, M., Verweij, M., & Dückers, M. (2026). *Raamwerken voor nazorg en herstel: Een literatuuronderzoek*. Nederlands Instituut Publieke Veiligheid.

Bas, M. de, Helsloot, I., & Dückers, M. (2017). De preparatie op de nafase binnen veiligheidsregio's: Een verkennend onderzoek. *Tijdschrift voor Veiligheid*, 16(1), 3–16. <https://doi.org/10.5553/TvV/187279482017016001001>

Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 59(1), 20–28. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>

Bonanno, G. A., Brewin, C. R., Kaniasty, K., & La Greca, A. M. (2010). Weighing the costs of disaster: Consequences, risks, and resilience in individuals, families, and communities. *Psychological Science in the Public Interest*, 11(1), 1–49. <https://doi.org/10.1177/1529100610387086>

Burns, P., Myers, C., Yzermans, J., & Dückers, M. (2024). Physical health impacts of disasters. In G. FitzGerald, S. Pizzino, P. Burns, C. Myers, M. Tarrant, B. Ryan, M. Fredriksen, & P. Aitken (Eds.), *Disaster health management: A primer for students and practitioners* (2nd ed., pp. 149–160). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781032626604-14>

Chamlee-Wright, E., & Storr, V. H. (2010). Expectations of government's response to disaster. *Public Choice*, 144(1–2), 253–274. <https://doi.org/10.1007/s11127-009-9516-x>

Dückers, M.L.A. (2012). *Richting geven aan de laatste schakel: De nafase. Rijksbrede versterking van herstel en nazorg bij rampen en crises*. Ministerie van Veiligheid en Justitie.

Dückers, M. L. A. (2026). Crisis leadership beyond the flame: A human-centered crisis expectations model and its implications for research, policy, and practice. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, 17, Article e70065. <https://doi.org/10.1002/rhc3.70065>

Dückers, M. L. A., Alisic, E., & Brewin, C. R. (2016). A vulnerability paradox in the cross-national prevalence of post-traumatic stress disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 209(4), 300–305. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.176628>

Dückers, M.L.A., Rooze, M., & Alexander, D. (2013). Towards resilient organisation of recovery and care after disaster. In J. J. L. M. Bierens (Ed.), *Drowning: Prevention, rescue, treatment* (2nd ed., pp. 1033–1038). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-04253-9_157

Dückers, M. L. A., & Thormar, S. B. (2015). Post-disaster psychosocial support and quality improvement: A conceptual framework for understanding and improving the quality of psychosocial support programs. *Nursing & Health Sciences*, 17(2), 159–165. <https://doi.org/10.1111/nhs.12162>

Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44(3), 513–524. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513>

Hobfoll, S. E., Tirone, V., Holmgreen, L., & Gerhart, J. (2016). Conservation of resources theory applied to major stress. In G. Fink (Ed.), *Stress: Concepts, cognition, emotion, and behavior* (pp. 65–71). Academic Press.

Hobfoll, S. E., Watson, P., Bell, C. C., Bryant, R. A., Brymer, M. J., Friedman, M. J., Friedman, M., Gersons, B. P. R., de Jong, J. T. V. M., Layne, C. M., Maguen, S., Neria, Y., Norwood, A. E., Pynoos, R. S., Reissman, D., Ruzek, J. I., Shalev, A. Y., Solomon, Z., Steinberg, A. M., & Ursano, R. J. (2007). Five essential elements of immediate and mid-term

mass trauma intervention: Empirical evidence. *Psychiatry*, 70(4), 283–315.

<https://doi.org/10.1521/psyc.2007.70.4.283>

Janson, M., Felix, E. D., Jaramillo, N., Sharkey, J. D., & Barnett, M. (2024). A prospective examination of mental health trajectories of disaster-exposed young adults in the COVID-19 pandemic. *Behavioral Sciences*, 14(2), Article 121. <https://doi.org/10.3390/bs14020121>

Kopala-Sibley, D. C., Danzig, A. P., Kotov, R., Bromet, E. J., Carlson, G. A., Olino, T. M., Bhatia, V., Black, S. R., & Klein, D. N. (2016). Negative emotionality and its facets moderate the effects of exposure to Hurricane Sandy on children's postdisaster depression and anxiety symptoms. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(4), 471–481.

<https://doi.org/10.1037/abn0000152>

Kuroda, Y., Iwasa, H., Orui, M., Moriyama, N., Suemoto, C. K., Yashiro, C., Matsuda, K., & Yasumura, S. (2018). Risk factor for incident functional disability and the effect of a preventive exercise program: A 4-year prospective cohort study of older survivors from the Great East Japan Earthquake and nuclear disaster. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), Article 1430. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071430>

Levin, Y., Shmulewitz, D., Skvirsky, V., Vider, M., Kor, A., Lev-Ran, S., & Mikulincer, M. (2025). Longitudinal PTSD trajectories before and after the October 7, 2023, terror attacks: A nationwide study of Israeli adults. *European Psychiatry*, 69(1), Article e13.

<https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2025.10130>

Li, A., & Leppold, C. (2025). Long-term mental health trajectories across multiple exposures to climate disasters in Australia: A population-based cohort study. *The Lancet Public Health*, 10(5), e391–e400. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(25\)00068-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(25)00068-4)

Li, A., Toll, M., Martino, E., Wiesel, I., Botha, F., & Bentley, R. (2023). Vulnerability and recovery: Long-term mental and physical health trajectories following climate-related disasters. *Social Science & Medicine*, 320, Article 115681.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115681>

Lowe, S. R., Sampson, L., Gruebner, O., Galea, S., Waters, M. C., & Rhodes, J. E. (2020). Predisaster predictors of posttraumatic stress symptom trajectories: An analysis of low-income women in the aftermath of Hurricane Katrina. *PLOS ONE*, 15(10), Article e0240038.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240038>

Marín, A., Bodin, Ö., Gelcich, S., & Crona, B. (2015). Social capital in post-disaster recovery trajectories: Insights from a longitudinal study of tsunami-impacted small-scale fisher

organizations in Chile. *Global Environmental Change*, 35, 450–462.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.09.020>

de Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2008). Mental health recovery and economic recovery after the tsunami: High-frequency longitudinal evidence from Sri Lankan small business owners. *Social Science & Medicine*, 66(3), 582–595.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.10.002>

Merdjanoff, A. A., Abramson, D. M., Park, Y. S., & Piltch-Loeb, R. (2022). Disasters, displacement, and housing instability: Estimating time to stable housing 13 years after Hurricane Katrina. *Weather, Climate, and Society*, 14(2), 535–550.

<https://doi.org/10.1175/WCAS-D-21-0057.1>

Newnham, E. A., Mergelsberg, E. L. P., Chen, Y., Kim, Y., Gibbs, L., Dzidic, P. L., Ishida DaSilva, M., Chan, E. Y. Y., Shimomura, K., Narita, Z., Huang, Z., & Leaning, J. (2022). Long term mental health trajectories after disasters and pandemics: A multilingual systematic review of prevalence, risk and protective factors. *Clinical Psychology Review*, 97, Article 102203. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2022.102203>

Norris, F. H., Friedman, M. J., Watson, P. J., Byrne, C. M., Diaz, E., & Kaniasty, K. (2002). 60,000 disaster victims speak: Part I. An empirical review of the empirical literature, 1981–2001. *Psychiatry*, 65(3), 207–239. <https://doi.org/10.1521/psyc.65.3.207.20173>

Okuzono, S. S., Burrows, K., Shiba, K., Yazawa, A., Hikichi, H., Aida, J., Kondo, K., & Kawachi, I. (2024). Pre-disaster income inequality and post-disaster mental health: A natural experiment from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Health & Place*, 90, Article 103363. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103363>

Parlementaire enquêtecommissie aardgaswinning Groningen. (2023). *Groningers boven gas: Rapport parlementaire enquêtecommissie aardgaswinning Groningen*. Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Pavlacic, J. M., Ruggiero, K. J., Andrews, A. R., III, Price, M., & Rheingold, A. A. (2024). Behavioral activation is associated with post-disaster mental health: Secondary longitudinal analysis from a population-based study. *Journal of Clinical Psychology*, 80(2), 291–305. <https://doi.org/10.1002/jclp.23610>

Raker, E. J., Lowe, S. R., Arcaya, M. C., Johnson, S. T., Rhodes, J., & Waters, M. C. (2019). Twelve years later: The long-term mental health consequences of Hurricane Katrina. *Social Science & Medicine*, 242, Article 112610. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112610>

Rathfon, D., Davidson, R., Bevington, J., Vicini, A., & Hill, A. (2013). Quantitative assessment of post-disaster housing recovery: A case study of Punta Gorda, Florida, after Hurricane Charley. *Disasters*, 37(2), 333–355. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.2012.01305.x>

Rubin, C. B. (2009). Long term recovery from disasters: The neglected component of emergency management. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 6(1), Article 46. <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1616>

Sasaki, Y., Aida, J., Tsuji, T., Koyama, S., Tsuboya, T., Saito, T., Kondo, K., & Kawachi, I. (2019). Pre-disaster social support is protective for onset of post-disaster depression: Prospective study from the Great East Japan Earthquake & Tsunami. *Scientific Reports*, 9, Article 19427. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55953-7>

Serrao-Neumann, S., Crick, F., & Low Choy, D. (2018). Post-disaster social recovery: Disaster governance lessons learnt from Tropical Cyclone Yasi. *Natural Hazards*, 93(3), 1163–1180. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3346-4>

Smith, G. P., & Wenger, D. (2007). Sustainable disaster recovery: Operationalizing an existing agenda. In H. Rodríguez, E. L. Quarantelli, & R. R. Dynes (Eds.), *Handbook of disaster research* (pp. 234–257). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-32353-4_14

Soeteman, R. J. H., Yzermans, C. J., Kerssens, J. J., Dirkzwager, A. J. E., Donker, G. A., van den Bosch, W. J. H. M., & van der Zee, J. (2006). The course of post-disaster health problems of victims with pre-disaster psychological problems as presented in general practice. *Family Practice*, 23(3), 378–384. <https://doi.org/10.1093/fampra/cml009>

Stancombe, J., Williams, R., Drury, J., Hussey, L., Gittins, M., Barrett, A., French, P., & Chitsabesan, P. (2023). Trajectories of distress and recovery, secondary stressors and social cure processes in people who used the resilience hub after the Manchester Arena bombing. *BJPsych Open*, 9(4), Article e143. <https://doi.org/10.1192/bjo.2023.527>

Stroebe, K., Kanis, B., Richardson, J., Oldersma, F., Broer, J., Greven, F., & Postmes, T. (2021). Chronic disaster impact: The long-term psychological and physical health consequences of housing damage due to induced earthquakes. *BMJ Open*, 11(5), Article e040710. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040710>

Taheri Tafti, M., & Bashiri, M. (2022). Navigating transition: Post-disaster housing pathways of households. *Journal of Housing and the Built Environment*, 37(4), 1745–1767.

<https://doi.org/10.1007/s10901-021-09918-w>

Umaroh, R., Amrina, D. H., & Ayun, I. Q. (2026). Tracking the multidimensional poverty post-disaster: Empirical evidence of the 2004 tsunami in Indonesia. *Poverty & Public Policy*, 18(1), Article e70051. <https://doi.org/10.1002/pop4.70051>

van der Velden, P. G., Bosmans, M. W. G., Bogaerts, S., & van Veldhoven, M. J. P. M. (2014). Social organizational stressors and post-disaster mental health disturbances: A longitudinal study. *Psychiatry Research*, 219(1), 177–182.

<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.032>

van der Velden, P. G., Grievink, L., Kleber, R. J., Drogendijk, A. N., Roskam, A.-J. R., Marcelissen, F. G. H., Olff, M., Meewisse, M. L., & Gersons, B. P. R. (2006). Post-disaster mental health problems and the utilization of mental health services: A four-year longitudinal comparative study. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 33(3), 279–288. <https://doi.org/10.1007/s10488-005-0027-x>

Van Ryzin, G. G. (2006). Testing the expectancy disconfirmation model of citizen satisfaction with local government. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 16(4), 599–611. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui058>

Vu, L., & Vanlandingham, M. J. (2012). Physical and mental health consequences of Katrina on Vietnamese immigrants in New Orleans: A pre- and post-disaster assessment. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 14(3), 386–394. <https://doi.org/10.1007/s10903-011-9504-3>

Wang, Y., Zhang, C., Hikichi, H., Kawachi, I., & Li, X. (2023). Longitudinal associations between disaster damage and falls/fear of falling in older adults: 9-year follow-up of survivors of the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Innovation in Aging*, 7(3), Article igad020. <https://doi.org/10.1093/geroni/igad020>

Waszczuk, M. A., Docherty, A. R., Shabalin, A. A., Miao, J., Yang, X., Kuan, P.-F., Bromet, E., Kotov, R., & Luft, B. J. (2022). Polygenic prediction of PTSD trajectories in 9/11 responders. *Psychological Medicine*, 52(10), 1981–1989.

<https://doi.org/10.1017/S0033291720003839>

Whittaker, J., McLennan, B., & Handmer, J. (2015). A review of informal volunteerism in emergencies and disasters: Definition, opportunities and challenges. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13, 358–368. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.07.010>

Williams, R., Ntontis, E., Alfadhli, K., Drury, J., & Amlôt, R. (2021). A social model of secondary stressors in relation to disasters, major incidents and conflict: Implications for practice. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 63, Article 102436.

<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102436>

Yzermans, C. J., van den Berg, B., & Dirkzwager, A. J. E. (2009). Physical health problems after disasters. In Y. Neria, S. Galea, & F. H. Norris (Eds.), *Mental health and disasters* (pp. 67–93). Cambridge University Press.

Yzermans, C. J., Donker, G. A., Kerssens, J. J., Dirkzwager, A. J. E., Soeteman, R. J. H., & ten Veen, P. M. H. (2005). Health problems of victims before and after disaster: A longitudinal study in general practice. *International Journal of Epidemiology*, 34(4), 820–826.

<https://doi.org/10.1093/ije/dyi096>

Zhang, J., Chen, W., Petrovsky, N., & Walker, R. M. (2022). The expectancy-disconfirmation model and citizen satisfaction with public services: A meta-analysis and an agenda for best practice. *Public Administration Review*, 82(1), 147–159. <https://doi.org/10.1111/puar.13368>