

Psychosociale impact van de aardbevingen in Groningen

een analyse van beschikbare onderzoeken



impact

Landelijk kennis & adviescentrum
psychosociale zorg en veiligheid
bij schokkende gebeurtenissen

december 2017



Dr. Jorien Holsappel
Wera van Hoof MSc
Jurriaan Jacobs MSc
Dr. Michel Dückers

Inhoud

Samenvatting.....	2
1. Achtergrond en focus	4
2. Aanpak.....	4
3. Analyse	5
3.1 In hoeverre is er oog voor de psychosociale impact van de bevingen?	5
3.2 Welke gezondheidsaspecten zijn onderzocht?	6
3.3 Wat weten we uit de literatuur over gezondheidsbeïnvloedende factoren en hoe spelen die een rol in Groningen?.....	9
4. Aanbevelingen	13
Bijlage 1 Overzicht van onderzoeken naar de Groningse situatie die aandacht besteden aan psychosociale effecten van de bevingen.....	15
Bijlage 2 Overzicht gebruikte literatuur	17

Samenvatting

De Commissie Bijzondere Situaties (CBS) komt tijdens de uitvoering van haar vangnetfunctie in aanraking met Groningers met een stapeling van problemen waarin de gaswinning in het gebied een rol speelt. Zo zijn er zorgen over de mentale gezondheid en het welzijn van inwoners van het belevingsgebied, en de mogelijke effecten op de volgende generatie(s). De behoefte van de CBS aan meer duiding van de psychologische impact van de aardbevingsproblematiek en de mogelijke implicaties voor de langere termijn, vormde de aanleiding voor het onderzoek dat in deze rapportage wordt beschreven. Centrale vraag in het onderzoek was: Wat weten we uit bestaande onderzoeken over psychosociale effecten van de aardbevingen in Groningen en hoe kunnen we dat duiden vanuit bredere kennis van behoeften en gezondheidsbeïnvloedende factoren in vergelijkbare situaties?

Om deze vraag te beantwoorden is gekeken hoe in 23 beschikbare onderzoeken aandacht is geschonken aan de psychosociale impact van de bevingen. Gesignaleerde gezondheidsrisico's en problemen zijn in kaart gebracht, waarna gekeken is hoe deze zich verhouden tot kennis uit wetenschappelijke literatuur. Op basis daarvan wordt stilgestaan bij aanknopingspunten voor verbetering. Als referentiekader is enerzijds gebruik gemaakt van het zogenoemde positieve gezondheidsmodel waarin verschillende deelgebieden van gezondheid worden onderscheiden. Anderzijds is voortgebouwd op een overzicht met gezondheidsbeïnvloedende factoren ontleend aan rampenliteratuur.

De analyse laat zien dat effecten van de gaswinning op betrokkenen toenemend serieus genomen worden. In onderzoek is de laatste jaren steeds meer aandacht gekomen voor de belevings- en gezondheidscomponent. De resultaten laten zien dat deze aandacht terecht is: er worden diverse gezondheidseffecten zichtbaar. Gezondheidseffecten hangen vooral samen met schade aan de eigen woning en de complexiteit van de afhandeling daarvan, zo blijkt uit de het GGD rapport 'Aardbevingen en gezondheid' (2017) en rapporten van Gronings Perspectief (2016, 2017). Met name mensen die meervoudige schade aan hun huis hebben, rapporteren bijvoorbeeld een slechtere ervaren gezondheid en meer psychische klachten. Hoewel het verhelpen van schade veel aandacht krijgt in de aanpak, is er daarbij tot nog toe weinig aandacht geweest voor de effecten daarvan op de mensen.

Voor de duiding van het verband tussen schade aan de woning en (fysieke en mentale) gezondheid is in de onderzoeken naar meerdere factoren gekeken. 'Gezondheidsbeïnvloedende factoren' die aandacht krijgen, zijn met name: verlies van controle, gebrek aan vertrouwen, boosheid, toekomstzorgen, onrecht, risicoperceptie, (ervaren) veiligheid en sociale cohesie. Effecten hiervan worden zichtbaar op alle deelgebieden van gezondheid zoals gedefinieerd door Huber e.a. (lichaamsfuncties, mentaal welbevinden, zingeving, kwaliteit van leven, meedoen en dagelijks functioneren). Wat de volgorde en het gewicht van deze factoren is en hoe ze met elkaar zijn verbonden, blijkt bijzonder complex en kan per persoon verschillen.

Er zijn veel overeenkomsten tussen gezondheidsbeïnvloedende factoren in de rapporten over Groningen enerzijds en in literatuur over rampen en situaties van menselijk ingrijpen met grote consequenties voor de leefsituatie van de mensen in het gebied anderzijds. Vrijwel alle risicofactoren

die bekend zijn uit de literatuur doen zich in meerdere of mindere mate voor in Groningen. Niets doen of alleen sturen op één of enkele risicofactoren zal daarom de kwetsbaarheid van de inwoners en de gemeenschap vergroten.

Sociale cohesie komt in de literatuur naar voren als beschermende factor; ook dit wordt in de onderzoeken in Groningen bevestigd. Het literatuuronderzoek laat echter zien dat snelle en ingrijpende veranderingen in de leefomgeving negatief kunnen inwerken op de sociale cohesie. Het laatste rapport van Gronings Perspectief wijst daarom terecht op de versterkingsoperaties als aandachtspunt: deze kunnen de sociale cohesie onder druk zetten, waarmee een beschermende factor verandert in een risicofactor.

Vergelijking van de resultaten in de rapporten met kennis uit de literatuur, laat zien dat er sprake is van een verhoogde kwetsbaarheid voor psychosociale problemen in de regio, gerelateerd aan de gaswinning. Dat vraagt om stappen om de risicofactoren aan te pakken. Behalve antwoorden levert dat ook nog meer vragen op die onderzocht of gemonitord zouden kunnen worden. Niettemin moet niet gewacht worden met een aanpak van de problemen 'zolang het onderzoek loopt'. In de recentere onderzoeksrapporten zijn dan ook al diverse suggesties voor oplossingsrichtingen gedaan, die veelal betrekking hebben op specifieke risicofactoren. Vanwege de verstremming van allerlei factoren, zullen die op zich goede aanbevelingen vooral krachtig zijn als ze ingebed zijn in meer coherentie, regie en focus.

1. **Coherentie:** Terwijl de verschillende gezondheidsbeïnvloedende factoren sterk met elkaar verstrengeld zijn, toont zich een versnippering in de veelheid aan (goede!) initiatieven en organisaties die actief zijn op allerlei vlakken. Vanuit een bredere benadering van gezondheid als een samenstelsel van deelgebieden - lichaamsfuncties, mentaal welbevinden, zingeving, kwaliteit van leven, meedoen en dagelijks functioneren (positieve gezondheid model van Huber) - kan die ordening ook gebruikt worden om in kaart te brengen welke organisaties nu al actief zijn in de respectievelijke deelgebieden en wat er aan initiatieven en ideeën vanuit burgers is. Vervolgens kan gekeken worden welke verbindingen er nu al bestaan tussen deze organisaties en initiatieven en waar nog verbindingen gelegd moeten worden om maatwerk te kunnen leveren bij verschillen in samenhang tussen problemen of klachten.
2. **Regie:** om die verbinding tot stand te brengen is regie nodig. Het ligt voor de hand daarvoor te kijken naar spelers in de publieke gezondheid, in plaats van naar spelers die zich alleen met het schadeproces bezighouden. Dat maakt het mogelijk om gezondheid een zichtbaar onderdeel van het beleid te maken, zonder hier weer aparte organisaties voor op te richten. Daarnaast is het van belang dat burgers zelf meer regie ervaren – veel risicofactoren hangen samen met het gevoel van onmacht en niet serieus genomen worden.
3. **Focus:** dit vraagt om een concrete start van de aanpak in gebieden of situaties waarin de meeste risicofactoren bij elkaar komen. Behalve aan situaties met meervoudige schade valt hierbij te denken aan de versterkingsoperaties. In de aanpak daarvan kan bovendien gericht gewerkt worden vanuit de kennis die er is over aspecten van veerkracht in gemeenschappen.

Psychosociale impact van de aardbevingen in Groningen

Een analyse van beschikbare onderzoeken

1. Achtergrond en focus

De aandacht voor de psychosociale impact van de gaswinningschade is recent sterk toegenomen. Er worden middelen vrijgemaakt voor extra ondersteuning en er wordt gezocht naar een goede aanpak daarvoor. Echter, om te komen tot een passende aanpak is eerst goede beeld- en oordeelsvorming noodzakelijk. Vanuit inzicht in de verwachte en feitelijke behoeften, gezondheidsproblemen, risicofactoren en beschermende factoren (hierna gezondheidsbeïnvloedende factoren) van individuen en gemeenschappen, kunnen bestuurders en organisaties gericht besluiten nemen over wat nodig is. Vanuit een analyse van de onderzoeken naar de problematiek in Groningen en een quickscan van literatuur over gezondheidsbeïnvloedende factoren in vergelijkbare situaties gaan we in deze rapportage in op de vraag:

Wat weten we uit bestaande onderzoeken over psychosociale effecten van de aardbevingen in Groningen en hoe kunnen we dat duiden vanuit bredere kennis van behoeften en gezondheidsbeïnvloedende factoren in vergelijkbare situaties?

Deze vraag is uitgewerkt in drie deelvragen:

1. In hoeverre is er oog voor de psychosociale impact van de bevingen in het gebied?
2. Welke gezondheidsaspecten zijn onderzocht?
3. Wat weten we uit de literatuur over gezondheidsbeïnvloedende factoren en hoe spelen die een rol in Groningen?

Ten slotte kijken we naar de aanknopingspunten voor verbetering die uit de conclusies van deze analyse naar voren komen, en doen we op grond daarvan enkele aanbevelingen.

2. Aanpak

Voor de beantwoording van deelvragen 1 en 2 is een overzicht gemaakt van in totaal 23 onderzoeken naar de Groningse situatie die aandacht besteden aan psychosociale effecten van de bevingen. Uitgangspunt hierbij is dat lichamelijke en psychische gezondheid, welzijn en functioneren samenhangen, en bovendien gerelateerd zijn aan de sociale context waarbinnen mensen leven. In het kader van dit project hanteren we het positieve gezondheidsmodel van Huber e.a. (2011, 2016) daarom als ordeningskader. In de bespreking van de rapporten is niet gestreefd naar een uitputtend overzicht van alle resultaten, maar naar de grote lijn en synthese: welk beeld geven de verschillende onderzoeken met elkaar? Waarin bevestigen zij elkaar, waar is nog weinig of geen kennis over?

Vraag 3 is beantwoord vanuit een overzicht van gezondheidsbeïnvloedende factoren die bekend zijn uit literatuur over rampen (zoals ondermeer opgenomen in de *Multidisciplinaire Richtlijn psychosociale hulp bij rampen en crises* - Werkgroep, 2014; Dückers, 2017a), aangevuld met factoren

die naar voren kwamen uit een quickscan van literatuur over chronische stress in situaties waar, zoals in Groningen, aanhoudend sprake is van (een gevoel van) onveiligheid en wantrouwen.

Voor de quickscan is een zoekopdracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van sets van zoektermen rond de onderwerpen: gevolgen van chronische stress, terugkerende acute stress (bij aardbevingen) en vergelijkbare casuïstiek, gerelateerd aan sluimerende (slow onset) rampen en crises. Hieruit kwamen in eerste instantie 134 artikelen voort. Hiervan zijn 9 artikelen, meta-analyses en gerandomiseerde onderzoeken met een controlegroep, geïnccludeerd. Relevante bronnen die in deze artikelen naar voren kwamen zijn vervolgens ook benut. Daarnaast is aanvullend gezocht naar literatuur over psychosociale effecten van situaties die op het punt van chronische stress in de leefomgeving vergelijkbaar zijn met de situatie in Groningen. Het gaat daarbij met name om onderzoeken naar *fracking communities* in de Verenigde Staten (*hydraulic fracturing*, of te wel *fracking* is schaliegaswinning door boringen in de grond waarbij chemicaliën worden gebruikt) die onderhevig zijn aan grote veranderingen in korte tijd, naar kunstmatig aangelegde waterreservoirs die aardbevingen kunnen veroorzaken, naar bradyseïsme (continue aardbevingen die worden veroorzaakt door het afwisselend verhogen en verlagen van het aardoppervlak) en naar hinder door milieufactoren. Bij de gezondheidsbeïnvloedende factoren waar in deze artikelen naar gezocht is, is onderscheid gemaakt tussen factoren op het niveau van het individu enerzijds en van de gemeenschap anderzijds. Vanuit het overzicht van factoren wordt gekeken in hoeverre en hoe deze ook in de rapporten over Groningen beschreven worden. De beantwoording van vraag 4 komt voort uit die combinatie en vormt in feite de conclusie en aanbevelingen.

3. Analyse

3.1 In hoeverre is er oog voor de psychosociale impact van de bevingen?

Effecten op mensen worden toenemend serieus genomen

In het totaal aan onderzoeken naar de effecten van de gaswinning, besteedt slechts een beperkt deel ook aandacht aan psychosociale gevolgen. In eerste instantie betreft dat vooral verkennende vragen naar ervaringen, percepties en emoties (De Kam en Raemaekers, 2014; De Haan, 2014a, 2014b; De Haan en Simon, 2016; E. Hoekstra e.a., 2014 en 2015; OVV, 2015; J. Hoekstra e.a., 2016). Het betreft vragenlijstonderzoek waarbij mensen bevestigd worden op hun vertrouwen in overheid, de mate waarin ze zich serieus genomen voelen (erkenning), ervaren binding met de provincie, en op gevoelens van angst, ongerustheid, onveiligheid (tijdens of na bevingen).

De uitkomsten van deze eerste onderzoeken worden wel gedifferentieerd naar bevingsgebied/niet-bevingsgebied, maar niet naar mate van schade. Het beeld dat dit oplevert, wordt door De Haan omschreven als: “het glas is half vol of half leeg” (2016:7): mensen zeggen er wel last van te hebben en er is minder vertrouwen in de overheid maar wonen nog met plezier in de provincie en tonen een ‘drive’ om bij te dragen aan het verbeteren van de leefbaarheid. Niettemin constateren OTB/TU Delft en CMO STAMM in het eindrapport van het woningmarkt- en leefbaarheidsonderzoek (J. Hoekstra e.a., 2016; Boelhouwer e.a. 2016) dat het feit dat de problematiek aanhoudt, wel van invloed is op “de gezondheid van veel mensen, zowel in psychische als in fysieke zin” (Boelhouwer e.a. 2016:39). Voor het eerst wordt hier door de onderzoekers de aanbeveling gedaan om psychosociale en gezondheidsproblemen als gevolg van de aardbevingen nadrukkelijk een plaats te geven in het beleid (p.78).

In de meest recente onderzoeken krijgen de psychosociale en gezondheidseffecten expliciet aandacht. In het onderzoeksprogramma Gronings Perspectief (Postmes e.a., 2016, 2017a en 2017b), in de GGD rapportage 'Aardbevingen en gezondheid' op basis van de gezondheidsmonitor 2016 (GGD Groningen, 2017) en in het onderzoek van de Kinderombudsman naar de effecten op kinderen (De Jong en Verheul, 2017). In de rapporten van Gronings Perspectief wordt voor het eerst ook een link gelegd met onderzoek naar de effecten van rampen op fysieke en mentale gezondheid. Omdat voor het onderzoek door de tijd heen 4 metingen zijn uitgevoerd, kunnen eerste voorzichtige uitspraken gedaan worden over het verloop ten aanzien van ervaren veiligheid, risicopercepties en gezondheid.

Over de metingen heen neemt het veiligheidsgevoel iets toe en geeft men aan minder risico's waar te nemen. Wel gaat schade in alle metingen samen met een afname van de ervaren veiligheid in huis. Ook nemen personen met schade meer risico's waar. Ondanks de toename in veiligheid wijst onderzoek niet op een zichtbare gezondheidsverbetering. (Postmes e.a., 2017b). Dit staat los van de vraag of het realistisch is om een direct effect van veiligheidsgevoel op gezondheid te verwachten. Onderzoekers bevelen aan om veiligheid en gezondheid centraal te stellen in beleid en uitvoering. Gelet op risicofactoren voor het ontwikkelen van gezondheidsklachten en de complexiteit van de problematiek is dat een verstandig uitgangspunt, passend bij principes van psychosociaal crisis management (Dückers e.a., 2017b).

3.2 Welke gezondheidsaspecten zijn onderzocht?

a. Blootstelling: Gezondheidseffecten hangen vooral samen met schade aan de eigen woning

Tussen de eerste onderzoeken sinds de grote beving in Huizinge in 2012 vallen vooral de resultaten van de enquête van Stichting *Waardevermindering door Aardbevingen Groningen* (Verlinde, 2014) op. Deelnemers aan deze Stichting zijn hierin bevraagd op alle domeinen van kwaliteit van leven (algemeen, woon- en leefomgeving, mate van controle en functioneren, lichamelijk welbevinden, geestelijk welbevinden, sociaal welbevinden en toekomst perspectief). Op al deze vlakken constateren zij een opvallende verslechtering in 2014 ten opzichte van 2012, die volgens de onderzoekers "niet door toeval, belastende levensgebeurtenissen of andere oorzaken te verklaren zijn zoals de aanhoudende economische crisis of de huidige politieke situatie." (p.4). Dat de respondenten in dit onderzoek specifiek huiseigenaren zijn die zich zorgen maken om waardedaling, betekent dat deze resultaten niet te generaliseren zijn naar de hele Groninger bevolking, maar het is wel een signaal dat zorgen om de woning een belangrijke risicofactor vormen voor gezondheidsklachten of verminderd welzijn.

De recente onderzoeken van Gronings Perspectief (Postmes e.a., 2017a en b) en GGD Groningen (2017) bevestigen dat beeld: in de GGD gezondheidsmonitor van 2016 zijn op het eerste gezicht geen opzienbarende verschillen te zien in gezondheid ten opzichte van die van vier jaar geleden. Inzoomend op het onderscheid tussen mensen met en zonder schade, constateren de onderzoekers wél significante gezondheidsverschillen. Ook in de rapporten van Gronings Perspectief blijkt het onderscheid tussen geen, enige of veel schade bepalend. Onder personen met meervoudige schade is er een afname van psychische gezondheid en een toename van het aantal gezondheidsklachten. Zij rapporteren negatieve invloed van het hebben van schade op hun dagelijks functioneren (Postmes e.a., 2017). De GGD vindt een verhoogd relatief risico van 21% op slechtere ervaren gezondheid, 80% op gezondheidsklachten en van 39% op depressie. Deze effecten zijn iets

kleiner dan de effecten die Postmes e.a. in 2016 vonden; niettemin serieus. Het zou dan naar schatting gaan om resp. 4136, 7620 en 1800 mensen (GGD Groningen, 2017:27).

De energie die de procedure kost, zorgt er voor dat een deel van de mensen de afweging gemaakt heeft om schade maar helemaal niet meer te melden (Postmes e.a., 2017). Ook de Onafhankelijke Raadsman concludeert op basis van de klachten die hij ontvangt dat het vertrouwen in een eerlijke schade afhandeling laag is en dat de manier waarop schades op dit moment worden afgehandeld de gezondheid en psychische gesteldheid van veel Groningers negatief beïnvloedt (2016:3).

b. Gezondheidsaspecten: een veelheid aan factoren, op verschillende niveaus onderzocht en gemeten, vormt een kluwen die zich lastig laat ontwarren.

Voor de duiding van het verband tussen schade aan de woning en (fysieke en mentale) gezondheid is in de onderzoeken naar meerdere factoren gekeken. Factoren die in de meeste rapporten aandacht krijgen, zijn verlies van controle, gebrek aan vertrouwen, boosheid, toekomstzorgen, onrecht, risicoperceptie, (ervaren) onveiligheid en sociale cohesie. Wat vervolgens de volgorde, gewicht en verbinding tussen die factoren is, blijkt bijzonder complex. In de rapporten van Gronings Perspectief komt steeds 'ervaren onveiligheid' naar voren als gevolg van schade en voorspeller van een slechtere gezondheid. Tegelijk zijn er ook weer zo veel andere factoren die met die ervaren onveiligheid samenhangen, dat het evident is dat er niet één aangrijpingspunt of volgorde is voor oplossing of beïnvloeding (2016:39; 2017b:55).

'Gezondheid' is in de onderzoeken van Gronings Perspectief en van de GGD bovendien gemeten als ervaren gezondheid, psychische gezondheid, gezondheidsklachten en zorggebruik. De nu veelal gangbare benadering van 'positieve gezondheid' stelt echter het vermogen van mensen om met de fysieke, emotionele en sociale levensuitdagingen om te gaan en zoveel mogelijk eigen regie te voeren centraal. Het uitgangspunt hierbij is dat gezondheid een samenspel is tussen lichaamsfuncties, mentaal welbevinden, zingeving, kwaliteit van leven, meedoen en dagelijks functioneren (Huber e.a., 2011). Hoe die verschillende factoren zich precies tot elkaar verhouden, verschilt echter per persoon. Het perspectief verschuift met dit model van curatief naar preventie en veerkracht. Waar het zich in deze context goed voor leent, is om ordening aan te brengen in de veelheid aan factoren en op deze manier te zien wat op elk terrein bekend is over behoeften, problemen, risico- en steunfactoren, wat er al is aan maatregelen of steunende organisaties en waar nog witte vlekken zijn of verbindingen missen.

Figuur 1 is bedoeld als een eerste ordening van de onderzochte onderwerpen uit rapporten. Daarbij is ervoor gekozen om dicht te blijven bij de termen zoals gebruikt in de rapporten. Het gevolg is dat het onderscheid in gezondheidsuitkomsten en gezondheidsbeïnvloedende factoren (zie volgende paragraaf) niet altijd scherp is. Dat hangt samen met verschil in onderzoeksachtergronden, maar is ook inherent aan de verstrengeling en onderdeel van de complexiteit van de psychosociale problematiek in het bevingsgebied. Een specifiekere uitwerking van onderzoeksresultaten op deze onderwerpen, volgt onder 3 bij de vergelijking met de gezondheidsbeïnvloedende factoren uit de literatuur. Het overzicht in figuur 1 laat vooral zien dat de onderwerpen alle deelgebieden van gezondheid bestrijken: de impact wordt dus op alle gebieden gevoeld.

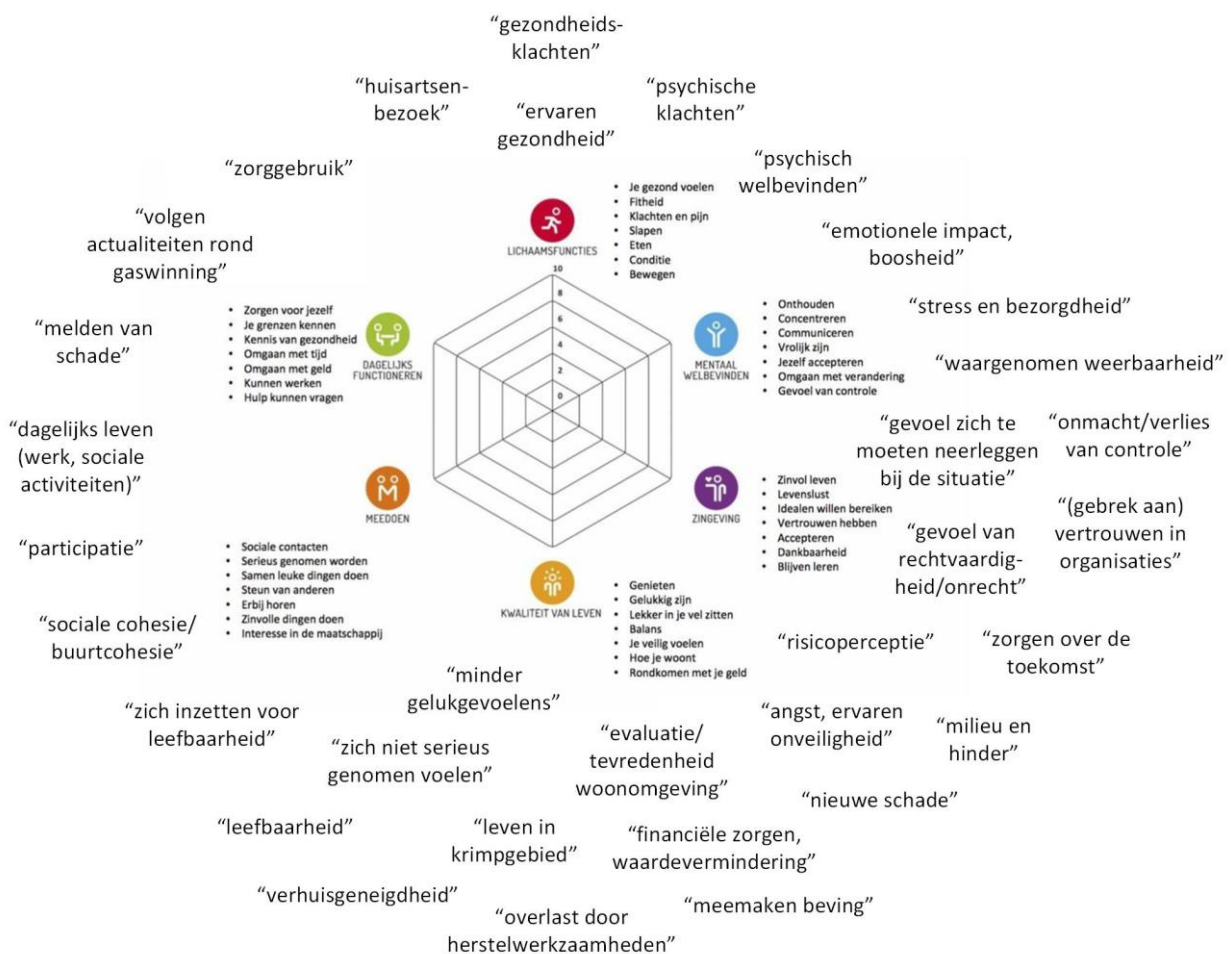
Het valt hieruit ook op dat de meeste onderwerpen samenhangen met 'kwaliteit van leven'. Dit zijn voornamelijk de zaken die het meest aan de oppervlakte liggen, waar in de eerste onderzoeken al naar gevraagd werd en waar in de Groninger Perspectief onderzoeken naar gekeken wordt als mediërende/verklarende factoren voor het verband tussen schade en gezondheid. De

onderwerpen vertonen onderling ook samenhang, maar er is niet één vaste volgorde aan te wijzen anders dan dat schade een eerste aanknopingspunt lijkt te zijn.

Binnen ieder thema in het model zijn organisaties actief vanuit hun reguliere rol (gezondheidszorg, maatschappelijk werk, geestelijke verzorging, buurtwerk, woningbouwverenigingen etc.) of speciaal ingesteld vanwege de gevolgen van de bevingen. Tussen organisaties is er nog weinig (zichtbare) samenwerking/afstemming, en geen regie op het geheel (zie ook Onafhankelijke Raadsman, 2017). De inventarisatie van Haskoning (2017) die per bestudeerd deelgebied weergeeft welke maatregelen zijn getroffen, laat zien dat maatregelen vooral betrekking hebben op schade(afhandeling), fysieke veiligheid en het verbeteren van de woonomgeving; en vaak bestaan uit nieuwe protocollen, organisaties en veiligheidsmaatregelen. Op het gebied van gezondheid noemen ze geen maatregelen. Van de reguliere zorginstellingen is Lentis (GGZ) wel gestart met een polikliniek gespecialiseerd in psychische problemen door aardbevingen.

Hoewel tussen alle gezondheidsbeïnvloedende factoren dus een complexe samenhang bestaat en er niet één aangrijpingspunt lijkt voor oplossingen, is tussen de verschillende ondersteunende organisaties onderling en tussen organisaties en burgers sprake van versnippering in plaats van samenhang en ligt de focus aan interventies sterk op één aspect; namelijk de omgevingscomponenten van kwaliteit van leven.

Figuur 1. Onderzochte factoren en uitkomsten, gesorteerd naar aspecten van gezondheid (Huber).



3.3 Wat weten we uit de literatuur over gezondheidsbeïnvloedende factoren en hoe spelen die een rol in Groningen?

Na rampen is onderzoek gedaan naar behoeften, problemen, risicofactoren en steunfactoren voor getroffen individuen en gemeenschappen (Dückers, 2017a). Het Gronings Perspectief onderzoek kijkt ook naar die parallellen, met name naar wat uit rampenonderzoek naar voren komt over de versterkende kracht van sociale cohesie en gemeenschappen (Postmes e.a. 2016:10, 2017a:8,76) en over weerbaarheid van gemeenschappen (Postmes e.a. 2017b:8,38). De onderzoekers geven daarbij echter aan dat Groningen slecht vergelijkbaar is met een ramp door het 'chronische' karakter. Het is een aanhoudende situatie van schade(afhandeling), de dreiging/kans op een beving en regelmatig opnieuw beleven van nieuwe bevingen die uiteindelijk kunnen leiden tot chronische stress. Daarom is in ons literatuuronderzoek gezocht naar vergelijkbare situaties en naar effecten van chronische stress, maar ook naar de factoren die invloed hebben op het aanhouden van stress om na te gaan waar aanknopingspunten liggen om de problemen aan te pakken.

Effecten van chronische stress

Veel mensen ervaren stressreacties na een schokkende gebeurtenis zoals een ramp. Dit kan stress zijn door directe gevolgen van een ramp zoals het verlies van dierbaren, bezit of baan (Hobfoll, 1998), of stress vanwege bijkomende problemen van een ramp, zoals financiële problemen, het restaureren van de woning of een veranderende situatie in de familie of gemeenschap (Stanke e.a., 2012). Deze 'secundaire' stress kan jaren voortduren. Zelfs zeven jaar na het meemaken van (veelvuldige) aardschokken kunnen mensen vanwege de materiële schade die zij hebben geleden verhoogde stress vertonen (Bland, 1995).

Opvallend is dat stressklachten naar aanleiding van een *man-made* ramp langer doorlopen dan stressklachten na een natuurramp. Dit verschil in stressverloop kan op meerdere manieren uitgelegd worden. Allereerst is het verloop van een *man-made* ramp vaak onduidelijker dan van een natuurramp omdat onzeker is wanneer de situatie verbetert (Horowitz & Stefanko, 1989). Daarnaast speelt het gevoel van controle over de situatie een belangrijke rol in het in stand houden van stress. Een natuurramp wordt gezien als een situatie waar men geen invloed op uit kan oefenen. Dit in tegenstelling tot een ramp als gevolg van menselijk handelen, dat gezien kan worden als een gevolg van controleverlies (Baum, 1987). In Groningen is sprake van een combinatie van acute stress (bij bevingen) en secundaire stress door de schadeafhandeling. Ook is het een verwijtbaar probleem, wat de gevoelens van onrecht en onmacht versterkt.

Als stress aanhoudt, kan dit van invloed zijn op de gezondheid en het welzijn van mensen; bijvoorbeeld versnelde veroudering, grotere gevoeligheid voor invloeden die geassocieerd worden met slechte gezondheid (ongezond eten, roken, middelenmisbruik etc.) (Seib e.a., 2014; Dallman, e.a., 2003). Het gaat hierbij niet alleen om psychische klachten maar ook om lichamelijke problemen, zoals slapeloosheid, spierpijn, hoge bloeddruk en een kwetsbaarder immuunsysteem. Ook kan chronische stress bijdragen aan het ontwikkelen van hart- en vaatziekten en depressie (Baum & Polsusny, 1999; Humphreys & Lee, 2009).

Gezondheidsbeïnvloedende factoren

Uit de wetenschappelijke literatuur komen een aantal factoren naar voren die van invloed zijn op het aanhouden van stress en op het psychisch en fysiek welbevinden van mensen die blootgesteld zijn aan een schokkende gebeurtenis of stressvolle gebeurtenissen. Deze gezondheidsbeïnvloedende

factoren hebben we geordend op het niveau van het individu en van de gemeenschap. De individuele risicofactoren in tabel 1 zijn ontleend aan de Multidisciplinaire Richtlijn psychosociale hulp bij rampen en crises (Werkgroep, 2014), aangevuld met resultaten uit onze aanvullende quickscan (vetgedrukt) voor situaties waarin sprake is van aanhoudende problematiek. Het gaat om factoren waarvan een duidelijk verband is aangetoond met trauma-gerelateerde geestelijke gezondheidsklachten. Het zijn bovendien factoren die een aanzienlijke overlap vertonen met de risicofactoren om lichamelijke klachten te ontwikkelen (Yzermans e.a., 2009). De factoren zijn weergegeven als risicofactoren; in omgekeerde vorm gaat het om beschermende factoren. In de tabellen zijn steeds links de bevindingen uit de literatuur samengevat; de rechterkolom bevat de bevindingen op dit onderwerp uit de rapporten over Groningen.

Tabel 1. Risicofactoren van gezondheid op individueel niveau

N.B. Factoren die hier als risicofactor zijn opgenomen gelden in omgekeerde vorm als beschermend. De inhoud van deze tabel is ontleend aan de *Multidisciplinaire Richtlijn psychosociale hulp bij rampen en crises* (2014). De vetgedrukte informatie is een resultaat van het literatuuronderzoek zoals hierboven omschreven.

Risicofactoren op individueel niveau (literatuur)	Bevindingen t.a.v. deze risicofactoren in rapporten Groningen
<ul style="list-style-type: none"> • Geslacht en leeftijd (vrouwen met/en kinderen hoger risico); zie ook Forouzan e.a. (2013), Islam (2017) en Li e.a. (2017). • Omgeving met weinig sociale steun en lage sociaaleconomische status. (Scholte & Ager, 2014; Ntontis e.a., 2016). • Mate en nabijheid van blootstelling (feitelijk en gepercipieerd); zie Carlsen e.a. (2012); mate van verbondenheid met de omgeving waar het probleem ligt (vgl. Morrone, 2016) • Eerdere blootstelling aan schokkende gebeurtenissen; zie ook Chan & Rhodes (2014) en Zhang e.a., (2014). • Bestaande (psychische) problemen. • Gevoel in de steek te zijn gelaten; verlies vertrouwen in de overheid (vgl. Drummond & Grubert, 2017; Ferrar e.a., 2013). • Onvoldoende randvoorwaarden 	<ul style="list-style-type: none"> • Gronings Perspectief (2016): Vrouwen en ouderen voelen zich iets onveilig(er) (klein effect op ervaren veiligheid). Kinderombudsman (De Jong en Verheul, 2017): kleine groep kinderen heeft problemen die ontwikkeling bedreigen. Meer aandacht nodig voor kinderen. • J. Hoekstra e.a. (2016): verbanden met krimp: in gemeentes die zowel krimpgebied als beviingsgebied zijn, scoort men lager op psychosociaal welbevinden (2016a:101). Sociale steun is echter wel aanwezig en functioneert als beschermende factor (De Haan & Simon, 2016; Postmes e.a. 2016, 2017a en b). • J. Hoekstra e.a. (2016): grotere psychosociale impact voor gebieden met een hoge of gemiddelde aardbevingsintensiteit dan in gebieden met een lage beviingsintensiteit. GGD Groningen 2017 (p. 18): Blootstelling aan schade gaat gepaard met zeer grote toename aan overlast. Tegelijk zijn mensen niet geneigd om hierdoor te verhuizen • Hier is in de onderzoeken weinig aandacht voor. Postmes e.a. (2016) vonden geen effect van eenzaamheid op veiligheidsbeleving. De Kinderombudsman onderscheidt wel een groep van kwetsbare kinderen (door bijv. het meemaken van een echtscheiding, problemen thuis), maar die groep is te klein om uitspraken over te kunnen doen (De Jong en Verheul 2017). • Groningers zijn over het algemeen niet positief over de toereikendheid van de maatregelen die zijn genomen om de leefbaarheid te vergroten en schade te beperken (Perlaviciute e.a., 2017) • Ervaren onrecht, onmacht, wantrouwen, gebrek aan regie

<p>om leven op te pakken (provisorische omstandigheden, geen werk of onderwijs); zie ook Sumner & Gallagher (2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlies van 'bronnen' (alles wat van waarde is voor mensen: relaties, bezit, huis en haard, positie), sociale steun en andere stressbronnen (kan oplopen); dit kan o.a. leiden tot gedwongen verhuizing (Islam, 2017); mannen die door bradeyseïsme vele aardbevingen meemaakten blijken zeven jaar later verhoogde stress te vertonen, gerelateerd aan de materiële (en financiële) schade die zij hebben geleden (Bland, 1995). • Onvoldoende toegang tot professionele hulpverleners. • Negatieve perceptie/attributie van de energiewinning/aanpassingen in de omgeving (Lai, 2016); Negatieve perceptie kan effect hebben op de mentale gezondheid (Lercher e.a., 2016). • Langdurige onzekerheid o.a. over de waarde van het huis en de onzekerheid over de toekomst zorgt voor gevoelens van angst, bezorgdheid, en hulpeloosheid (Carey, 2012). 	<p>komt in vrijwel alle rapporten terug als breed gedeeld probleem. Machteloosheid is de sterkste gerapporteerde emotie (Perlaviciute e.a., 2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> • De maatregelen die tot zover genomen zijn, komen vooral neer op: meer onafhankelijke organisaties die de betrouwbaarheid moeten vergroten. Dit versterkt uiteindelijk echter vooral de onoverzichtelijkheid. De eigen rol van de burger is niet meer helder, de klachtenafhandeling wordt stroperig en oorzaak van stress (Onafhankelijke Raadsman, 2015, 2016, 2017; OVV, 2015, 2017; Kinderombudsman, 2017) • Gezondheidseffecten hangen vooral samen met schade aan eigen woning (zie 2a). Onder personen met meervoudige schade is er een afname van psychische gezondheid, toename van het aantal gezondheidsklachten. Zij rapporteren negatieve invloed van het hebben van schade op hun dagelijks functioneren (Postmes e.a., 2017a en b). • GGD Groningen (2017): toename van zorggebruik is kleiner dan de toename in klachten. De onderzoekers maken hieruit op dat slechts een deel van de mensen met klachten professionele hulp zoekt of krijgt (28). • E. Hoekstra e.a. (2014, 2015), Perlaviciute (2017): gaswinning wordt gezien als acceptabel, maar acceptatie neemt wel af in de tijd. Men vindt overwegend dat de gaswinning moet afnemen. In het kerngebied zijn de emoties negatiever. Deelnemers zijn en blijven bezorgd over de aardbevingen. • Het onderzoek van OTB/TU Delft en CMO STAMM (Boelhauer e.a., 2016), rapporteert waardedaling van de huizen en onzekerheid die dat teweeg brengt bij de huiseigenaren (zie ook De Haan & Simon, 2016). • Ervaren onveiligheid is een van de sterkste voorspellers van gezondheidsproblemen (Postmes e.a., 2017a en b). Meerdere onderzoeken laten een toename in ervaren onveiligheid zien.
--	--

Tabel 1 is zeker geen uitputtend overzicht van de bevindingen uit de rapporten over Groningen: het is vooral bedoeld om te laten zien dat er op individueel niveau sprake is van kwetsbaarheid omdat, met name wanneer er sprake is van (meervoudige) schade, er een combinatie speelt van vrijwel alle bekende risicofactoren.

Waar het gaat om risicofactoren op het niveau van de gemeenschap, is het nuttig om stil te staan bij de samenstelling van de populatie, dus ook de individuele risicofactoren. Hoe meer mensen ongunstig scoren op deze risicofactoren, hoe vatbaarder de gemeenschap is. Daarnaast uit de kwetsbaarheid van een gemeenschap zich in het meer of minder ontwikkelde vermogen om met gezondheidsverstoringen en risico's om te gaan. Dit vermogen – de essentie van *community resilience* – wordt door Norris e.a. gezien als een combinatie van probleemoplossend vermogen, sociaal kapitaal, toegang tot informatie en communicatie, en toegang tot economische bronnen (2008). Kortom: de veerkracht uit zich in het feit dat betrokkenen binnen een gemeenschap (kunnen

en willen) samenwerken; dat ze weten wat er speelt, zich betrokken en gehoord voelen en samen zorgen dat beschikbare middelen en methoden worden ingezet om problemen op te lossen, ook met het oog op de langere termijn. In tabel 2 is dit op dezelfde manier naast de bevindingen in Groningen gezet als in tabel 1. Als basis voor de linkerkolom is het overzicht uit Dückers (2017a) genomen, aangevuld met resultaten uit onze aanvullende quickscan (vetgedrukt) voor situaties waarin sprake is van aanhoudende problematiek.

Tabel 2. Risicofactoren van gezondheid op gemeenschapsniveau

N.B. Factoren die hier als risicofactor zijn opgenomen gelden in omgekeerde vorm als beschermend. De inhoud van deze tabel is ontleend aan Dückers (2017a). De vetgedrukte informatie is een resultaat van het literatuuronderzoek zoals hierboven omschreven.

Risicofactoren op gemeenschapsniveau (literatuur)	Bevindingen t.a.v. deze risicofactoren in rapporten Groningen
<ul style="list-style-type: none"> • Vatbaarheid voor impact en onvermogen om met gevolgen van gebeurtenis (en risicofactoren individu) om te gaan; zie ook Franssen e.a. (2004). • Veranderende leefomgeving: Fracking communities maken in korte tijd grote veranderingen door. Uit onderzoek komen daarvan de volgende effecten naar voren: <ul style="list-style-type: none"> – het perspectief op de leefomgeving verandert (Perry, 2013) – identiteitsgevoel en verbondenheidsgevoel met de omgeving raakt verstoord, wat kan leiden tot verandering in relaties en gevoelens van onzekerheid, angst en boosheid (Sangaramoorthy, 2016) – bezorgdheid en angst ten opzichten van zichzelf en de gemeenschap (Brasier, 2014) – gemeenschapstrots, gemeenschapswaarden en sociale cohesie worden aangetast (Morrone e.a., 2015). <p>De kwetsbaarheid van de gemeenschap uit zich in de beschikbaarheid en verdeling van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>probleemoplossend vermogen</i> (kritische reflectie en probleemoplossings-vaardigheid, flexibiliteit en creativiteit; 	<ul style="list-style-type: none"> • Aangezien de impact op individuen veelal samenhangt met schade, is te verwachten dat de kerngebieden kwetsbaarder zijn. Tegelijk schatten juist de inwoners van aardbevingsgemeenten niet alleen de risico's, maar ook de weerbaarheid van hun gemeenschap hoger in (Postmes, 2017a en b; Perlaviciute e.a., 2017). • Bewoners in de gebieden met een sterke aardbevingsintensiteit ervaren een sterkere betrokkenheid bij de buurt en sociale cohesie (J. Hoekstra, 2016). • De Onafhankelijke Raadsman (2016, 2017) en Postmes e.a. (2017b) bevelen aan om alert te zijn op de gevolgen van de versterkingsoperaties, met name op het gebied van gezondheid, gevolgen voor gemeenschappen en ervaren veiligheid. Op dit moment is daarvan nog weinig onderzocht. De Onafhankelijke Raadsman spreekt van 'ontwrichtende werking' en bij de kennistafel Weerbaarheid en Welzijn (juni 2017) kwamen meerdere signalen naar voren dat de versterkingsoperaties druk zetten op de onderlinge verhoudingen, bijvoorbeeld doordat men tijdelijk moet verhuizen en het contact met de oorspronkelijke gemeenschap verliest; of doordat de procedures als oneerlijk worden ervaren. De resultaten uit de literatuur zoals hiernaast weergegeven zijn uiteraard niet één op één door te vertalen naar Groningen, maar geven voldoende aanleiding om scherp(er) te zijn op dit onderwerp, specifiek waar versterking aan de orde is. • Diverse rapporten doen aanbevelingen op het gebied van het gebruiken en versterken van het probleemoplossend vermogen van burgers zelf. Dit gebeurt, maar nog te weinig. (J. Hoekstra, 2016; De Haan & Simon, 2016; OVV, 2015 en 2017; Gelderloos e.a., 2016). Oplossingen van problemen worden nu vaak gezocht in bestuur, organisaties en procedures. Maar juist daar ontbreekt het vaak aan

<p>collectieve zelfredzaamheid/actie, politieke partnerschappen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>sociaal kapitaal</i> (informele banden: sociale steun en sociale inbedding; formele banden: organisatorische samenwerking, burgerparticipatie, leiderschap en rollen; gemeenschapszin en verbondenheid aan plaats); <i>informatie en communicatie</i> (media, informatiebronnen, vaardigheden, infrastructuur) - <i>economische bronnen</i>; Aandacht hiervoor vanuit de overheid is van belang (Guerrero, 2007). <p>Interventie op gemeenschapsniveau blijkt effectief wanneer sprake is van continue dreiging (Wind & Komproe, 2012; O’Callaghan e.a., 2014)</p>	<p>probleemoplossend vermogen in het huidige krachtenveld (Visser, 2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociale cohesie komt in de metingen in het kader van Gronings Perspectief naar voren als buffer, die ook als zodanig ervaren wordt. Gelderloos e.a. (2016) beschrijven een scala aan succesvolle voorbeelden van burgerparticipatie in de bevingengebieden en instrumenten om de betrokkenheid van burgers te vergroten. Ook uit de inventarisatie van Haskoning (2017) komt een rijk palet aan initiatieven en actiegroepen naar voren. • Communicatie met burgers komt vooral in de rapporten van de Onafhankelijke Raadsman (2015, 2016, 2017) en van de OVV (2015, 2017) terug als een terugkerend probleem. De analyse van Visser (2016) van de aanpak van bestuurlijke vraagstukken in Groningen laat zien dat gebrek aan informatie echter ook de bestuurders zelf parten speelt: “Het handelen is veelal reactief in plaats van proactief”. Dit is alleszins begrijpelijk, ook door gebrek aan kennis en kunde over de effecten van aardbevingen. Daardoor is er afhankelijkheid ontstaan van informatie van technische en bouwkundige onderzoeksbureaus en besluiten van de overheid (p. 34). Vanuit het verlangen naar kennis wordt onderzoek gedaan, wat volgens de OVV ‘cruciaal’ is, ‘maar het mag geen excuus worden om geen maatregelen te treffen of besluiten uit te stellen’ (2015:91). • Economische bronnen: Er zijn middelen beschikbaar voor een aanpak van de aardbevingsproblematiek. Als het om economische bronnen gaat, is wel relevant dat verschillende bevingengebieden tevens krimp gemeenten zijn.
---	--

Het naast elkaar zetten van de gevonden factoren op gemeenschapsniveau en de situatie op die punten in Groningen laat zien dat er zeker op het gebied van sociaal kapitaal potentie is, zij het dat de effecten van de versterkingsoperaties hierop nog niet onderzocht zijn. Doordat informatie en communicatie echter vaak problematisch is, is er weinig verbinding tussen de initiatieven, vaak een afwachtende houding van bestuurders en wordt er te weinig ingezet op probleemoplossend vermogen van de gemeenschappen zelf.

4. Aanbevelingen

Zijn er aanknopingspunten voor verbetering aan te wijzen?

Maatregelen ter verbetering van het welzijn van de Groningers kunnen gezocht worden in reductie van de risicofactoren en in het stimuleren van de steunfactoren. Verschillende rapporten over de situatie in Groningen doen daar op punten diverse goede aanbevelingen voor. Het geheel overziend, wordt echter duidelijk dat er sprake is van een complex samenspel aan verstrengelde factoren die gezondheid en welzijn beïnvloeden. Daar tegenover staat een versnippering van organisaties die op onderdelen betrokken zijn bij het afhandelen van schade, het versterken van schade of het bieden van (individuele) ondersteuning en zorg. Verbetering zou daarom niet zozeer gezocht moeten worden in nog meer onderzoek of nog meer organisaties of maatregelen, maar vooral in het zorgen voor **coherentie** tussen de organisaties die een rol kunnen spelen in het verminderen van

risicofactoren voor het ontwikkelen van gezondheidsklachten en het versterken van steunfactoren voor individu en gemeenschap. Dat betreft zowel specifieke gas-gerelateerde organisaties als reguliere (zorg)instellingen en organisaties. Het model van Huber kan ook gebruikt worden om die spelers in kaart te brengen: welke organisaties zijn nu actief zijn op elk van die deelgebieden en wat is er aan initiatieven en ideeën vanuit burgers zelf? Vervolgens kan gekeken worden welke verbindingen er nu al bestaan tussen de organisaties in die deelgebieden, bijvoorbeeld huisartsen, GGZ, geestelijk verzorgers, Centrum Veilig Wonen, maatschappelijk werk, dorpsraden/wijkcomités, werkgevers en bedrijfsartsen. Waar nog geen verbindingen zijn, moeten die gelegd worden zodat maatwerk geleverd kan worden bij verschillen in samenhang tussen problemen of klachten.

Om die verbinding tot stand te brengen is regie nodig. Het ligt voor de hand daarvoor te kijken naar spelers in de publieke gezondheid, in plaats van spelers die zich alleen met het schadeproces bezighouden. Dat maakt het mogelijk om gezondheid zichtbaar onderdeel van het beleid te maken, zonder hier weer aparte organisaties voor op te richten. Ook burgers zelf moeten regie gaan ervaren. Er kan meer ingezet worden op het probleemoplossend vermogen van burgers en gemeenschappen zelf en het betrekken van het burgerperspectief in besluitvorming (OVV 2015). Het instrumentarium en de voorbeelden in Gelderloos e.a. (2016) kunnen hierbij als inspiratie dienen voor gemeenten.

De veelheid aan en complexe verstrengeling van factoren lijkt nu soms tot verlamming te leiden. Oplossingen en aanbevelingen zijn óf heel concreet - “Verkort de schadeafhandelingstermijn” – maar hebben daarmee betrekking op een klein aspect van het probleem; óf nog abstract geformuleerd en moeilijk te operationaliseren (“Streef ernaar dat procedures en uitkomsten rondom gaswinning als rechtvaardiger ervaren worden”). Het geheel aan rapporten overziend, lijkt het vooral van belang om het zoeken naar een aanpak niet te starten vanuit bepaalde risicofactoren of vanuit het doel om met algemene oplossingen te komen; maar om een concrete *situatie* als **focus** te nemen. Daarbij valt vooral te denken aan situaties waarin de meeste risicofactoren bij elkaar komen, zoals gemeenschappen met veel meervoudige schade of de versterkingsoperaties. In die situaties kan dan concreet een analyse gemaakt worden van de verschillende doelgroepen en hun behoeften, initiatieven vanuit de burgers zelf, op welke instanties en organisaties een beroep wordt gedaan en hoe die onderling een netwerk (kunnen) vormen, etc. Probleemoplossend vermogen, sociaal kapitaal, informatie en communicatie en de verdeling van economische middelen kunnen zo gericht in kaart gebracht en ingezet worden om een bij die situatie aansluitende aanpak te kiezen. Ervaring die hiermee opgedaan wordt, kan ook in andere situaties toegepast worden, maar altijd op een manier die aansluit bij de daar relevante behoeften en mogelijkheden.

Bijlage 1

Overzicht van onderzoeken naar de Groningse situatie die aandacht besteden aan psychosociale effecten van de bevingen

No.	Jaar	Auteur(s)	Titel	Organisatie(s)
1	Januari 2014	Kam, G. de & Raemaekers, J.	Opvattingen van bewoners over de effecten van aardbevingen op het woongenot en de woningwaarde in Groningen.	Rijksuniversiteit Groningen
2	Mei 2014	Hoekstra, E., Perlaviciute, G. & Steg, L.	Uw mening over gaswinning uit het Groningengasveld. Onderzoeksresultaten fase 1.	Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen
3	December 2014	Verlinde, A.A.	Veranderingen in kwaliteit van leven Noordoost Groningen 2012-2014 door de gevolgen van gaswinning - Resultaten van een enquête onder stichting WAG deelnemers.	Stichting WAG
4	Juni 2014a	Haan, F. de	Aardbevingen in Groningen; wat zijn de ervaringen van burgers?	Sociaal Cultureel Planbureau Groningen
5	Juni 2014b	Haan, F. de	Aardbevingen hebben veel invloed op woongenot.	Sociaal Cultureel Planbureau Groningen
6	Februari 2015	Joustra, T.H.J., Muller, E.R. & Asselt, M.B.A. van	Aardbevingsrisico's in Groningen – Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over de gaswinning (1959 – 2014).	Onderzoeksraad Voor Veiligheid
7	Mei 2015	Hoekstra, E., Perlaviciute, G. & Steg, L.	Uw mening over gaswinning uit het Groningengasveld. Eindrapportage vragenlijstonderzoek.	Rijksuniversiteit Groningen
8	Januari 2016	Boelhouwer, P., Boumeester, H., Groetelaers, D., Hoekstra, J., Heijden, H. van der, Jansen, S., . . . Ringersma, R.	Woningmarkt- en leefbaarheidsonderzoek aardbevingsgebied Groningen – eindrapport.	OTB/TU Delft, CMO STAMM
9	Januari 2016	Hoekstra, J.	Wonen en aardbevingen in Groningen - een onderzoek in negen gemeenten.	OTB/TU Delft, CMO STAMM
10	Maart 2016	Ondersteuning Onafhankelijke raadsman	Jaarrapportage: Klachten over de afhandeling van aardbevings schade in Groningen.	Onafhankelijke Raadsman
11	Mei 2016	Gelderloos, W., Galema, M., Lucas, A. & Bierling, H. J.	Participatie in het aardbevingsgebied. Inspiratie voor samenwerking overheid – burger.	Nationaal Coördinator Groningen

12	Juni 2016	Haan, F. de, Simon, C.	Aardbevingen en leefbaarheid: naast misère ook nieuwe kansen voor het versterken van de leefbaarheid.	Sociaal Cultureel Planbureau Groningen
13	Juni 2016	Visser, J.	Niets boven, veel onder Groningen. Bestuurlijke vraagstukken als gevolg van aardbevingen.	Masterthesis General Management (AOG)
14	Juli 2016	Postmes, T., Stroebe, K., Richardson, J., LeKander, B., & Oldersma, F.	Veiligheidsbeleving, gezondheid en toekomstperspectief van Groningers - Wetenschappelijk rapport #1.	Rijksuniversiteit Groningen, Gronings Perspectief
15	Februari 2017a	Postmes, T., Stroebe, K., Richardson, J., LeKander, B., Oldersma, F., Broer, J. & Greven, F.	Veiligheidsbeleving, gezondheid en toekomstperspectief van Groningers - Wetenschappelijk rapport #2.	Rijksuniversiteit Groningen, Gronings Perspectief
16	Maart 2017	Joustra, T.H.J., Muller, E.R. & Asselt, M.B.A. van	Aardbevingsrisico's in Groningen – Stand van zaken opvolging aanbevelingen.	Onderzoeksraad Voor Veiligheid
17	Maart 2017	Ondersteuning Onafhankelijke Raadsman	Jaarrapportage: Klachten over de afhandeling van aardbevingsschade in Groningen.	Onafhankelijke Raadsman
18	Maart 2017	Royal Haskoning DHV	Maatschappelijke Effecten Inventarisatie van aardbevingen in Noordoost-Groningen 2016.	In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
19	April 2017	Perlaviciute, G., Emmalina, S., Hoekstra, E. & Vrieling, L.	Perceived risks, emotions, and policy preferences: A longitudinal survey among the local population on gas quakes in the Netherlands.	Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen
20	Juli 2017b	Postmes, T., Stroebe, K., Richardson, J., LeKander, B., Oldersma, F., Broer, J. & Greven, F.	Veiligheidsbeleving, gezondheid en toekomstperspectief van Groningers - Wetenschappelijk rapport #3.	Rijksuniversiteit Groningen, Gronings Perspectief
21	September 2017	Ondersteuning Onafhankelijke raadsman	Halfjaarrapportage: Klachten over de afhandeling van schade en versterking als gevolg van gaswinning in Groningen.	Onafhankelijke Raadsman
22	Oktober 2017	Jong, A. de, & Verheul, R.	Vaste grond gezocht - Kinderen en jongeren in het aardbevingsgebied.	Kinderombudsman
23	Oktober 2017	Postmes, T., Lekander B., Stroebe K.E., Greven, F. & Broer, J.	Aardbeving en Gezondheid 2016. Resultaten van de GGD gezondheidsmonitor 2016.	GGD Groningen

Bijlage 2

Overzicht gebruikte literatuur

1. Baum, A., & Polsusny, D. (1999). Health Psychology: Mapping Biobehavioral Contributions to Health and Illness. *Review of Psychology, 50*, 137-163.
2. Bland, S. H., O'Leary E.S., Farinaro, E., Jossa, F., & Trevisan M. (1995). Long-term psychological effects of natural disasters. *Psychosomatic Medicine, 58*, 18-24.
3. Brasier, K., Davis, L., Glenna, L., Kelsey, T., Mclaughlin D., Schafft, K., . . . Rhubarb, D. (2014). The Marcellus shale impacts study: Chronicling social and economic change in North Central and Southwest Pennsylvania. *The Center for Rural Pennsylvania*. Verkregen via: <http://www.rural.palegislature.us/documents/reports/The-Marcellus-Shale-Impacts-Study.pdf>
4. Carey, M. (2012). Coal seam gas: future bonanza or toxic legacy? *Viewpoints, 8*, 26–31.
5. Carlsen, H. K., Hauksdottir, A., Valdimarsdottir, U. A., Gíslason, T, Einarsdottir, G., Runolfsson, H., . . . Pétursdóttir, G. (2012). Health effects following the Eyjafjallajökull volcanic eruption: a cohort study. *BMJ open, 2012*, 2. doi:10.1136/bmjopen-2012-001851.
6. Chan, C. S., & Rhodes, J. E. (2014). Measuring exposure in hurricane Katrina: A meta-analysis and an integrative data analysis. *PLoS ONE, 9(4)*: e92899. doi:10.1371/journal.pone.0092899.
7. Dallman, M. F., Pecoraro, N., Akan, F., la Fleur, S. E., Gomez, F., . . . (2003). Chronic stress and obesity: A new view of “comfort food”. *PNAS, 100(20)*, 11696-11701. doi:10.1073/pnas.1934666100
8. Drummond, V., & Grubert, E. (2017). Fault lines: Seismicity and the fracturing of energy narratives in Oklahoma. *Energy Research & Social Science, 31*, 128-136.
9. Dückers, M.L.A. (2017a). A multilayered psychosocial resilience framework and its implications for community-focused crisis management. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 25*, 182-187.
10. Dückers, M.L.A., Yzermans, C.J., Jong, W., & Boin, A. (2017b). Psychosocial Crisis Management: the unexplored Intersection of Crisis Leadership and Psychosocial Support. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy, 8(2)*, 94-112
11. Ferrar, K. J., Kriesky, J., Christen, C. L., Marshall, L. P., Malone, S. L., Sharma, R. K., . . . Goldstein, B. D. (2013). Assessment and longitudinal analysis of health impacts and stressors perceived to result from unconventional shale gas development in the Marcellus shale region. *International Journal of Occupational and Environmental Health, 19(2)*, 104–112.
12. Forouzan, A., Baradaran Eftekhari, M. B., Falahat, K., Dejman, M., Heidari, N., & Habibi, E. (2013). Psychosocial needs assessment among earthquake survivor in Lorestan province with an emphasis on the vulnerable groups. *Global Journal of Health Science, 5(4)*, 79-84.
13. Franssen, E. A. M., Wiechen, C. M. A. G., van, Nagelkerke, N. J. D., & Lebret, E. (2004). Aircraft noise around a large international airport and its impact on general health and medication use. *Occupational and Environmental Medicine, 6(1)*, 405-413.

14. Guerrero, F. M., Lozano, M., & Rueda-Cantucho, J. M. (2007). Spain's greatest and most recent mine disaster. *Disasters*, *32*(1), 19-40.
15. Hobfoll, S. E. (1998). *Stress, culture, and community: The psychology and philosophy of stress*. New York: Plenum.
16. Hobfoll, S. E., Watson, P., Bell, C. C., Bryant, R. A., Brymer, M. J., Friedman, M. J., . . . Ursano, R.J. (2007). Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: Empirical evidence. *Psychiatry*, *70*, 283-315.
17. Horowitz, J., & Stefanko M. (1989). Behavioral effects of an environmental stressor. *Behavioural medicine*, *1*, 23-28.
18. Huber, M., Knottnerus, J. A., Green, L., Horst, H. van der., Jadad, A. R., Kromhout, D., . . . Smid, H. (2011). How should we define health? *BMJ*, *343*:d4163. doi:10.1136/bmj.d4163.
19. Huber, M., Vliet, M., van, Giezenberg, M., Winkens, B., Heerkens, Y., Dagnelie, P. C., & Knottnerus, J. A. (2016). Towards a 'patient-centred' operationalisation of the new dynamic concept of health: a mixed methods study. *BMJ Open*, *5*, e010091. doi:10.1136/bmjopen-2015-010091.
20. Islam, M. R., & Shamsuddoha, M. (2017). Socioeconomic consequences of climate induced human displacement and migration in Bangladesh. *International Sociology*, *32*(3), 277-298.
21. Lai, P.-H., Lyons, K. D., Gudergan, S. P., & Grimstad, S. (2017). Understanding the psychological impact of unconventional gas developments in affected communities. *Energy Policy*, *101*, 492-501.
22. Lercher, P., Kamp, I., van, Lindern, E. van, & Botteldooren, D. (2017). Perceived Soundscapes and health-related quality of life, context, restoration, and personal characteristics. In J. Kang, & B. Schulte-Fortkamp (Ed.), *Soundscape and the built environment* (pp. 89-104).
23. Li, N., Wang, Y., Yu, L., Song, M., Wang, L., Ji, C., Wang, X, & Wu, S. (2017) Long-term effects of earthquake experience of young persons on cardiovascular disease risk factors. *Archives Medical Science*, *13*(1), 75-81.
24. Morrone, M., Chadwick, A. E., & Kruse, N. (2015). A community divided: hydraulic fracturing in rural Appalachia. *Journal of Appalachian Studies*, *21*(2), 207-228.
25. Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, *41*, 127-150.
26. Ntontis, E., Drury, D., Amlôt, R., Rubin, G. J., & Williams, R. (2017). Emergent social identities in a flood: Implications for community psychosocial resilience. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 1–12. doi:10.1002/casp.2329.
27. O'Callaghan, P., Branham, L., Shannon, C., Betancourt, T. S., Dempster, M., & McMullen, J. (2014). A pilot study of a family focused, psychosocial intervention with war-exposed youth at risk of attack and abduction in north-eastern Democratic Republic of Congo. *Child Abuse & Neglect*, *38*, 1197-1207.

28. Perry, S. L. (2013). Using ethnography to monitor the community health implications of onshore unconventional oil and gas developments: examples from Pennsylvania's Marcellus shale. *New Solutions: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 23(1), 33–53.
29. Sangaramoorthy, T., Jamison A. M., Boyle M. D., Payne-Sturges, D. C., Sapkota, A., Miton, D. K., & Wilson, S. M. (2016). Place-based perceptions of the impacts of fracking along the Marcellus Shale. *Social Science & Medicine*, 151, 27-37.
30. Scholte, W. F., & Ager, A. K. (2014). Social capital and mental health: connections and complexities in contexts of post conflict recovery. *Intervention*, 12, 210-218.
31. Seib, C., Whiteside, E., Humphreys, J., Lee, K., Thomas, P., Chopin, L., Crisp, G., . . . Anderson D. (2014). *BMC Public Health*, 14, 9.
32. Stanke, C., Murray, V., Amlôt R., Nurse, J., & Williams R. (2012). The effects of flooding on mental health: Outcomes and recommendations from a review of the literature. *PLOS Current Disaster*, 1. doi:10.1371/4f9f1fa9c3cae.
33. Sumner, R. C., & Gallagher, S. (2017). Unemployment as a chronic stressor: A systematic review of cortisol studies. *Journal Psychology & Health*, 32(3), 289-311.
34. Velden, P., van der, Loon, P. van, IJzermans, J., & Kleber, R. (2006). Psychosociale zorg direct na een ramp. *De Psycholoog*, 40, 658-663.
35. Werkgroep Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling psychosociale hulp bij rampen en crises (2014). *Multidisciplinaire Richtlijn psychosociale hulp bij rampen en crises*. Impact: Diemen.
36. Wind, T. R., & Komproe, I. H. (2012). The mechanisms that associate community social capital with post-disaster mental health: A multilevel model. *Social Science & Medicine*, 75, 1715-1720.
37. Yzermans, C. J., Berg, B. van den, & Dirkzwager, A. J. E. (2009). Physical health problems after disasters. In: Y. Neria, S. Galea, F. H. Norris, *Mental health and disasters*, New York: Cambridge University Press. 67-93.
38. Zhang, Y., Kong, F., Najam ul Hasan, A., & Chen, H. (2014). Attention bias in earthquakes-exposed survivors: An event-related potential study. *International Journal of Psychophysiology*, 94, 358-364.