

De omvang van de psychosociale gaswinningsproblematiek: Een benadering op basis van de GGD gezondheidsmonitor

Prof. dr. Tom Postmes
Directeur Kennisplatform Leefbaar en Kansrijk Groningen
Hoogleraar Sociale Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

Eindversie 24-2-2025

Samenvatting

Wat is de omvang van de psychosociale gaswinningsproblematiek? Sinds 2016 is bekend dat personen die te maken hebben met meervoudige schade en met versterking van hun woning meer gezondheidsklachten hebben. Het huidige rapport becijfert de omvang van deze groep.

Beleid moet er rekening mee houden dat meer dan 170.000 Groningers meervoudige schade hebben. In deze groep (die ook te maken heeft met versterking) is het aantal inwoners met minder goede gezondheid tussen de 7.100 en 13.000 hoger dan verwacht op basis van de controlegroep. Het aantal mensen met een hoog risico op angststoornis of depressie ligt tussen de 4.100 en 6.800 hoger.

Ook is bekend dat er, naast gezondheid, andere ingrijpende psychosociale gevolgen zijn, zoals ervaren onveiligheid in de eigen woning en een afname van het vertrouwen in overheden. Eerder onderzoek laat zien dat de impact op deze gebieden vele malen groter is dan de gezondheidsimpact. Maar anders dan bij gezondheid kun je de omvang van deze problematiek minder goed in aantallen uitdrukken.

Het is op grond van de huidige kennis onwaarschijnlijk dat de omvang binnen 5 à 10 jaar sterk afneemt. De aanbeveling is dat betrokken partijen samen een coherente aanpak ontwikkelen voor deze grote en verstrekkende gevolgen van de gaswinning.

Aanleiding en vraag

De bewoners boven en rondom het Groningen gasveld ondervinden op een aantal manieren nadelige gevolgen van de winning. Als gevolg van de uitkomst van de Parlementaire Enquête Gaswinning Groningen heeft de regering in april 2023 een omvangrijk pakket maatregelen

aangekondigd onder de titel *Nij begun* (Gronings voor 'nieuw begin'). Dat pakket beoogt onder andere sociale en economische versterking van de regio. *Nij begun* bevat ook maatregelen voor het duurzaam herstel van schade en veiligheid en voor de verduurzaming van woningen. De kamerbrief over *Nij begun* verwoordt resultaatopdracht als volgt:

"Het gaat om het realiseren van meer veiligheid, met inbegrip van psychosociale veiligheid; om een mildere, makkelijkere en menselijkere uitvoering van de schadeafhandeling en een gebiedsgerichte uitvoering van de versterking waarin bewoners centraal staan; om investeringen in leefbaarheid, verduurzaming, sociaal én economisch perspectief; en om te voorkomen dat het leed in Groningen zich elders herhaalt" (Kamerbrief *Nij begun*, p. 47, nadruk in origineel).

De huidige notitie heeft betrekking op de menselijke aspecten van het eerste deel van deze opdracht: het herstel van schade en veiligheid. Daarbij is het logisch om niet alleen naar het herstel van vastgoed te kijken: het draait immers ook (en misschien vooral) om de bewoner.

Het onderzoek Gronings Perspectief, dat ik ooit oprichtte en dat momenteel wordt geleid door Prof. Dr. Michel Dückers, beschrijft de psychosociale impact voor bewoners sinds 2016 in detail (Dücker et al., 2023; Kanis et al., 2024; Postmes et al., 2018; Stroebe et al., 2021). De resultaten ervan worden inmiddels breed ondersteund, zowel wetenschappelijk als maatschappelijk. Voor het huidig onderzoek is bovendien relevant dat deze inzichten een rol speelden in zowel de parlementaire enquête als de kabinetsreactie *Nij begun*. Het is uitstekend onderzoek, maar de resultaten lenen zich niet goed voor extrapolatie naar aantallen: je krijgt een goed idee van de gemiddelde impact maar het aantal personen dat erdoor wordt geraakt kun je niet goed bepalen.

Globaal laat dit onderzoek zien dat bewoners die te maken hebben met seismiciteit, versterking en meervoudige schade een aantal risico's lopen: zij voelen zich er minder veilig door en ze kunnen er zowel lichamelijke als psychische klachten van krijgen. De impact hiervan is door de jaren heen vrij constant gebleven (Dücker et al., 2023; Kanis et al., 2024; Postmes et al., 2018; Stroebe et al., 2021). Daarop is één uitzondering: in de periode dat de corona pandemie hevig woedde, van begin 2020 tot medio 2021, waren de effecten iets kleiner (Dücker et al., 2023).

Kijkend naar de bestaande kennis is het dus aannemelijk dat de "herstelagenda" van *Nij Begun* (maatregelen 2 t/m 33) óók rekening zal moeten houden met psychosociaal herstel. Aanbevelingen daartoe zijn in het verleden uitgewerkt.¹ In de huidige context, waarin de herstelagenda tegen het

¹ In juli 2017 bijvoorbeeld adviseerden onderzoekers van Gronings Perspectief: "Stel een plan van aanpak op voor de geconstateerde gezondheidsproblematiek, in samenspraak met de organisaties die al op dit terrein actief zijn. Wijs instanties aan die verantwoordelijk zijn voor deze aanpak en voor de regie en de uitvoering. Vergroot het bewustzijn van relevante instanties en partijen over de gevolgen van schade voor veiligheid en gezondheid (professionele zorgverleners, werkgevers, middenveld en bevolking)" (Postmes, Stroebe, et al., 2017, p. 58). In 2018 werd dit in meer detail uitgewerkt. Nu werden concrete gezondheidsmaatregelen geadviseerd: "primaire preventie: het wegnemen van stressoren; secundaire preventie: het leren omgaan met stressoren (copingvaardigheden, leren omgaan met angstgevoelens); en tertiaire preventie ook wel behandeling: ondersteuning en behandeling voor hen die reeds gezondheidsklachten hebben" (Postmes et al., 2018, p. 118). In 2019 maakte de GGD Groningen een uitwerking van een aanpak van de gezondheidsgevolgen van aardbevingen (GGD Groningen, 2019). In lijn met het beleid in die periode, dat zich met name richtte op fysiek herstel en financiële compensatie, werd hier slechts zeer beperkt invulling aan gegeven.

licht wordt gehouden, stelt het Ondersteunend Bureau Gaswinning namens de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Groningen, Oldambt en de Provincie Groningen de vraag wat op dit moment de **omvang van de psychosociale problematiek** is waar bewoners en gemeenschappen mee te maken hebben. Om die omvang te bepalen voerde ik een onderzoek uit.

Uitwerking van de vraag en onderzoeksanpak

Het doel van dit stuk is om, ten behoeve van de ontwikkeling van de herstelagenda, een inschatting te maken van de omvang van de psychosociale problematiek. Hoe kan je dit het beste doen? Om dat te bepalen is het handig om eerst te specificeren over wat voor psychosociale problematiek het hier eigenlijk gaat.

Er is veel onderzoek gedaan naar soorten klachten, problemen etcetera. We weten dankzij het onderzoek van onder andere Gronings Perspectief dat de problematiek het individueel welzijn en de psychosociale gezondheid aantast (zie hierboven). Ook de gemeenschap leidt eronder: sociale cohesie wordt aangetast en er is een groot verlies van vertrouwen in overheden (zie ook Bovenhoff et al., 2024; Pot et al., 2022).

In de onderzoeksresultaten zie je, op hoofdlijnen, dat psychosociale problematiek samenhangt met drie risico's. Ten eerste is er sprake van verhoging van het *fysieke veiligheidsrisico*. Dit risico is weliswaar voor overheden en exploitant van groot belang, maar het is voor bewoners niet het meest belastend. Daarbovenop geven schade, schadeafhandeling en versterking op allerlei manieren overlast: ze gaan gepaard met langdurige onzekerheid en grote zorgen. Procedures en herstelwerkzaamheden kosten vaak veel tijd, inspanning en soms ook geld. Er worden veel beloftes gedaan die niet worden nagekomen en men verdwaalt gemakkelijk in de wildgroei van regelingen en instanties. Vaak moeten mensen hun huis uit, enzovoort. Om tal van redenen wordt het leven van mensen met schade en versterking dus onzekerder, frustrerender, inspannender en ingewikkelder, soms tot het ontwrichtende toe. Dat is geestelijk en lichamelijk belastend en sommigen hebben er chronische stress door. Hier zit vermoedelijk de belangrijkste oorzaak van de zorgwekkende gezondheidscijfers (Stroebe et al., 2022). Achteraf hebben overheden en NAM de impact van deze *overlastrisico's* schromelijk onderschat. Tenslotte is er een *sociaal risico* doordat de problematiek sociale relaties verstoort, bijvoorbeeld vanwege wantrouwen of conflict. Conflict is frustrerend, bedreigend, stressvol en dus een gezondheidsrisico (Choi & Marks, 2008; Danna & Griffin, 1999). Als relaties ingrijpend beschadigd zijn gaat dat ten koste van samenleven, samenwerken en dus van welzijn en welvaart.²

² Waarom leidt vertrouwen tot welvaart? Vertrouwen is bijvoorbeeld een voorwaarde voor exploitatie van grondstoffen: als het weg is, wordt winning duurder of onmogelijk. Vertrouwen is ook een voorwaarde voor het ontplooiën van initiatief, ondernemerschap en samenwerking: de Rijksoverheid ondervindt dus nadelen van de 'Groningse toestanden' van twee kanten: ondernemers zowel als bewoners zijn er kopschuw door geworden.

Om de vraag goed te beantwoorden moet je dus eigenlijk een inschatting maken van de psychosociale impact van deze drie risico's los van elkaar. Maar dat is lastig: de psychosociale impact van overlast en sociale risico's zijn bijvoorbeeld sterk met elkaar verknoopt. En bovendien: je kan alleen schattingen maken als er goede cijfers zijn. Voor het individueel welzijn en de psychosociale gezondheid zijn die er. Maar voor andere gevolgen van de gaswinningsproblematiek zijn ze minder voorhanden.³ De afwezigheid van goede cijfers maakt deze gevolgen natuurlijk niet minder relevant: aantasting van sociale cohesie en verlies van vertrouwen in overheden zal immers ook herstel vergen, ook al is de omvang van deze 'schade' moeilijker in getallen te vangen. We komen hier in de beschouwing op terug.

Voor nu kies ik er dus voor om ons te beperken tot psychosociale problematiek die dermate goed is onderzocht dat je er een verantwoorde inschatting van aantallen mee kan maken. Om die reden gebruik ik de Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen 2016, 2020 en 2022 (een groot onderzoek van de GGD'en, CBS en RIVM) om een schatting te geven van de **omvang van het aantal personen met gezondheidsklachten**. Deze monitor is bijzonder geschikt voor dit doel omdat de steekproef zeer groot is: in 2016 ging het om 16.591 respondenten, in 2020 om 12.871 en in 2022 om 10.085. De kwaliteit van de steekproef is bovendien zeer hoog, omdat ze is gebaseerd op de basisregistratie personen. Dat alles maakt de extrapolaties betrouwbaarder. We kunnen de gezondheidsmonitor hier bovendien goed voor gebruiken, omdat GGD Groningen sinds 2016 een aantal vragen toevoegt over schade aan de woning. Hiermee kan je personen die schade denken te hebben vergelijken met een "controlegroep" zonder schade: zo bepaal je of in de groep met schade relatief meer (of minder) schade voorkomt.

Deze keuze heeft grote voordelen, met name voor de kwaliteit van de schatting. Maar er zijn ook nadelen. Het eerste is dat andere vormen van psychosociale impact—zoals onveiligheid, wantrouwen, conflict, waarvan we weten dat ze een rol spelen in het getroffen gebied—buiten beschouwing blijven. Ik zal de omvang van deze impact in de discussie proberen te duiden. Het tweede nadeel is dat het *lijkt* alsof je op deze manier enkel de gevolgen van schade in kaart brengt en niet die van de versterking. Dat probleem is bij nader inzien goed te ondervangen: statistisch gezien zijn de indicatoren van schade en versterking best sterk gecorreleerd. Schade, versterking en bevingen treffen deels dezelfde groep bewoners. En voor zover de versterking impact heeft die uitgaat boven die van schade alleen, dan kun je de omvang daarvan op grond van onderzoek zoals Gronings Perspectief goed extrapoleren. Ik zal dit in de conclusie en beschouwing doen.

Om diverse redenen kun je dus de indicator schade goed gebruiken om de totale impact te schatten. Vanwege de onderlinge verwevenheid geldt overigens wel de waarschuwing: je kan de effecten van

³ Het is moeilijker om de psychosociale impact door fysieke en sociale risico's in concrete aantallen te vertalen om drie redenen: (a) er is weliswaar veel onderzoek dat deze impact laat zien, met metingen van zaken als ervaren veiligheid en waargenomen risico's of vertrouwen in instanties en overheden (o.a. Gronings Perspectief). Maar voor deze uitkomsten zijn geen normen ontwikkeld: zonder referentiekader kan je de omvang niet goed inschatten. (b) Als die normen er wél zouden zijn, dan is de steekproefgrootte van dit onderzoek aan de kleine kant voor een goede extrapolatie. (c) De onderzoeken die het meest geschikt zijn voor (landelijke) vergelijkingen van deze impact zijn nog niet gekoppeld aan indicatoren van schade en versterking.

“schade” nooit aan schade alleen toeschrijven. In werkelijkheid zijn de effecten altijd veroorzaakt door een combinatie van seismiciteit, schade en versterking.

Het derde nadeel is dat alleen de GGD Groningen vragen toevoegde over schade aan de woning. Het was belangrijk en interessant geweest om ook (noord-)Drenthe mee te nemen in het onderzoek: mensen hier ondervinden immers ook nadelen. Maar dat is dus niet mogelijk. Het laatste nadeel is dat kinderen geen deel uitmaken van het GGD onderzoek. Het gevolg is dat een belangrijke deelgroep van de bewoners geheel buiten beeld blijft. We wijzen erop dat er op grond van onderzoek in het verleden geen reden is om te denken dat de impact voor kinderen minder ernstig zou zijn dan voor volwassenen (Zijlstra et al., 2019).

In de notitie schat ik de omvang van de problematiek met statistische modellen. Uit die berekeningen komen concrete cijfers en, als je die uitdrukt in aantallen inwoners, dan lijken die schattingen heel nauwkeurig. Maar het blijven extrapolaties: ik kies er dus voor om te kijken naar de **bandbreedte van het aantal** waar we, op basis van de beste cijfers nu voorhanden, rekening mee moeten houden. Aan het eind van het stuk reflecteer ik op de bevindingen, we schetsen wat ze betekenen voor de andere psychosociale problematiek die zich lastiger laat becijferen en we schetsen mogelijke toekomstscenario's, op basis van de ontwikkelingen in de periode 2016-2022 die dit onderzoek bestrijkt en op basis van onze kennis over de ontwikkelingen op gebied van seismiciteit, schade en versterking.

Methoden en verantwoording

Datasets. Voor deze notitie analyseerde ik de data uit de Gezondheidsmonitor van de GGD Groningen, CBS en RIVM van de jaren 2016, 2020 en 2022.⁴ De reden om deze datasets te benutten is de omvang, kwaliteit en representativiteit van de steekproef. Bovendien voegde GGD Groningen een aantal vragen toe over de 'blootstelling' aan bevingsproblematiek. Daardoor is deze dataset uitstekend geschikt om over een groot deel van het gebied waar *Nij Begun* betrekking over heeft, uitspraken te doen. We kunnen geen uitspraken doen over inwoners van Drenthe, omdat deze vragen daar niet zijn gesteld. Maar we zien geen reden om te verwachten dat de impact daar anders zou zijn.

De monitor werd in 2016, 2020 en 2022 uitgezet in het najaar. Door het Centraal Bureau voor de Statistiek is een aselechte steekproef getrokken uit het bevolkingsregister van personen van 19 jaar en ouder. Er is door CBS en GGD afgesproken om voldoende mensen te benaderen om per gemeente en zelfs per wijk of buurt uitspraken te kunnen doen. In Groningen ontvingen in 2016 bijvoorbeeld zo'n 35.000 personen van 19 jaar en ouder een uitnodigingsbrief. De aangeschreven

⁴ De monitor van 2022 werd vroegtijdig uitgevoerd om de gezondheidsimpact van de Corona pandemie te kunnen volgen en heet daarom formeel de Corona Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen 2022. Ze werd, net als de twee eerdere monitors, op vergelijkbare wijze uitgevoerd door de GGD'en, CBS en RIVM.

personen konden de vragenlijst schriftelijk invullen of via het internet invullen. Personen ontvingen twee herinneringen. Uiteindelijk hebben dat jaar rond de 16.000, oftewel 45% van de Groningers die waren uitgenodigd, de vragenlijst ingevuld. De respons in 2020 was vergelijkbaar en die van 2022 was iets lager.

In het databestand zijn bepaalde groepen zoals jongeren ondervertegenwoordigd, omdat minder van hen de vragenlijst invulden. Om te corrigeren voor ondervertegenwoordiging heeft CBS een weeggetal berekend. Dit betekent dat er per gemeente wordt gecorrigeerd voor leeftijdsopbouw, geslacht, burgerlijke staat, stedelijkheidsgraad, etniciteit en inkomen. Groepen die in de data onder- of oververtegenwoordigd zijn, worden zodanig gewogen dat ze overeenkomen met de feitelijke samenstelling van de bevolking van de gemeenten in het betreffende jaar. Op deze manier zijn de resultaten meer representatief.

Door de grootte van de steekproef en de kwaliteit ervan, is het mogelijk om op basis van de antwoorden een voorzichtige indicatie te krijgen van de omvang van problematiek in de gehele bevolking. Bij zo'n schatting moet je niet naar het exacte aantal kijken maar naar de verwachte bandbreedte.

Analyses. De analyse is ontwikkeld in eerder onderzoek dat RUG en GGD Groningen samen deden (Postmes, LeKander, et al., 2017). In de analyse maken we onderscheid tussen (a) blootstelling, (b) persoonskenmerken en (c) uitkomsten. De aanname is dat blootstelling een invloed heeft op uitkomsten, controlerend voor persoonskenmerken. Eerst iets meer informatie over de gemaakte keuzes:

Blootstelling. We weten uit eerder onderzoek dat mensen nadelige gevolgen kunnen ondervinden van seismiciteit, versterking en schade. Die drie staan niet los van elkaar: ze moeten samengaan en uit onderzoek blijkt ook dat ze verknoopt zijn. In de Gezondheidsmonitor is door GGD Groningen een vraag opgenomen over het al dan niet hebben van schade aan de eigen woning (zelfgerapporteerd) in drie categorieën (geen schade, een keer schade, meervoudige schade). Uit onderzoek blijkt dat dit een goede indicator is van blootstelling die een groot deel van de totale impact lijkt te kunnen bepalen. Een (klein) deel van de impact van de versterking en van een eventuele grote beving (denk aan die van Zeerijp, 2018) kan je er niet mee voorspellen. Anders gezegd: schade is een goede indicator van blootstelling, maar de impact van de versterking wordt er niet geheel door verklaard. Ook is het goed om er rekening mee te houden dat als er een nieuwe grote beving plaatsvindt, het welbevinden acuut zal verslechteren. De oplossing voor het niet kunnen schatten van het effect van de versterking vond ik in samenwerking met de collega's van het onderzoek Gronings Perspectief: in hun analyses kunnen ze het effect van schade op gezondheid schatten, zowel als het effect van versterking en ook het "gestapelde" effect van schade en versterking samen. Hun analyses laten zien dat het gestapelde effect een kleine 40% groter is dan het effect van schade alleen. Die bevinding kan ik in het huidige onderzoek gebruiken om de werkelijke omvang beter te schatten: ik leg dat in de beschouwing in detail uit.

Persoonskenmerken. Uit eerder onderzoek weten we dat het goed is om een aantal persoonskenmerken als controlevariabelen mee te nemen in de analyse: Leeftijd van de respondent in 4 categorieën van jong naar oud; Burgerlijke staat: gehuwd of alleenstaand; Genoten opleiding in 4 categorieën van laag tot hoog; Inkomen van de respondent in vijf inkomensgroepen (quintielen); Of de respondent al dan niet woonachtig is met kinderen. Op deze manier worden de resultaten niet beïnvloed doordat er (bijvoorbeeld) in het getroffen gebied meer ouderen of praktisch opgeleiden wonen. Je sluit ermee uit dat de schatting van de impact in werkelijkheid wordt veroorzaakt doordat er verschillen zijn in kenmerken van hen die schade hebben en hen die dat niet hebben.

Uitkomsten. Omdat het een landelijke onderzoeksmonitor betreft is het niet mogelijk om specifiek te kijken naar de stressgerelateerde klachten zoals slapeloosheid, hartkloppingen etc. waarvan we weten dat ze sterk beïnvloed worden door de problematiek. We gebruiken daarom de vragen uit de basisvragenlijst over ervaren gezondheid en over angst en depressie.

Ervaren gezondheid is gemeten op een schaal die loopt van zeer slecht tot zeer goed. Twee van de antwoordopties geven aan dat de gezondheid goed is of zeer goed. Bij drie opties is de gezondheid minder: gaat wel [opzoeken], slecht of zeer slecht. Een veel gebruikte 'cutoff' is om de omvang van deze laatste groep te kijken: zij die een minder goede gezondheid ervaren. Deze cutoff heeft als voordeel dat de resultaten landelijk en internationaal vergelijkbaar zijn. We analyseren dus hoe groot de groep is die hun gezondheid ervaart als niet (zeer) goed.

De psychische gezondheid is gemeten met een schaal die landelijk wordt gebruikt in het onderzoek van de GGD (de K10). Deze schaal bestaat uit 10 symptomen. Scores op individuele items lopen van 1 = altijd last van dit gevoel tot 5 = nooit last van dit gevoel. Voor de schaal als geheel zijn er nationaal en internationaal genormeerde scores te bepalen voor mensen met een hoog risico op een angststoornis of depressie. In de analyses kijken we naar de omvang van deze groep.

Voor de uitvoering van de analyses werkte ik in de beveiligde werkomgeving van CBS (microdata). Ik combineerde de data van de landelijke monitoren met de data van GGD Groningen waarin mensen aangeven in hoeverre ze aardbevingsschade hebben. Ik deed vervolgens een aantal analyses met behulp van het statistisch platform R. Dat waren binaire logistische regressies, met behulp van het GLM package. In de analyses paste ik weging toe, met behulp van de door CBS geconstrueerde wegingsfactoren. De resultaten met en zonder weging verschillen overigens niet sterk van elkaar. De proporties bewoners met minder goede gezondheid schatte ik met behulp van het EMMmeans package in R. Ik geef voorbeelden van de syntax die ik voor de analyses gebruikte in Bijlage 1, zodat geïnteresseerden in detail zien hoe de modellen zijn gespecificeerd en anderen die over de data beschikken e.e.a. kunnen narekenen.

Resultaten

De eerste bevinding is dat het aantal mensen dat denkt schade aan hun pand te hebben fors is toegenomen van 2016 tot 2022. Tabel 1 laat zien dat het aantal personen zonder schade daalde van 71% naar 48%. Het aantal personen met meervoudige schade verdubbelt van plm. 68.000 naar 141.000.

Jaar	Geen schade	1x schade	Meervoudige schade	Totaal
2016	327.707	65.685	68.026	461.418
2020	269.893	90.139	116.756	476.788
2022	234.390	109.679	141.456	485.525

Tabel 1: Het aantal volwassen inwoners van Groningen dat aardbevingsschade denkt te hebben, op basis van een extrapolatie van de GGD Gezondheidsmonitor.

De tweede bevinding is dat de gezondheidsrisico's (een minder goede ervaren gezondheid, een hoger risico op angststoornis of depressie) fors hoger zijn voor de mensen met meervoudige schade. Mensen die 1x schade hadden, wijken in geen enkel jaar substantieel af van de groep zonder schade (Tabel 2).

Percentage respondenten wiens ervaren gezondheid niet goed/zeer goed is			
Jaar	Geen schade	1x schade	Meervoudige schade
2016	26.6% [25.7–27.5%]	27.9% [26.0–29.9%]	31.7% [29.7–33.7%]
2020	23.5% [22.3–24.6%]	24.9% [23.0–26.7%]	27.5% [25.7–29.2%]
2022	30.0% [28.5–31.5%]	29.2% [27.2–31.3%]	34.2% [32.3–36.1%]

Percentage respondenten met een hoog risico op angststoornis of depressie			
Jaar	Geen schade	1x schade	Meervoudige schade
2016	3.77% [3.40–4.13%]	3.33% [2.59–4.06%]	7.53% [6.40–8.67%]
2020	3.54% [3.11–3.97%]	3.96% [3.19–4.72%]	4.67% [3.93–5.42%]
2022	5.19% [4.59–5.79%]	5.88% [4.94–6.82%]	7.46% [6.50–8.41%]

Tabel 2: Gezondheidsrisico's voor volwassen inwoners van Groningen zonder aardbevingsschade, met 1x schade en met meervoudige schade, met 95% betrouwbaarheidsinterval.

De resultaten worden sterk beïnvloed door schommelingen die tijdens de Corona pandemie optraden. Zo zien we dat Groningers zich in het najaar van 2020 gemiddeld gezonder voelen dan in het najaar van 2016, terwijl ze zich in het najaar van 2022 gemiddeld minder gezond voelen. Dat zou bijvoorbeeld veroorzaakt kunnen worden door de kenmerken van de pandemie, die in de provincie in 2020 maar weinig mensen ziek maakte.

Om die reden is het beter om te kijken naar de toename van de gezondheidsrisico's voor mensen met schade.⁵ De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in Tabel 3. Uit deze tabel blijkt dat mensen met 1x schade overwegend een zeer lichte verhoging van risico's laten zien. Uit de betrouwbaarheidsintervallen blijkt dat deze lichte verhoging op geen enkel moment significant is. We kunnen deze effecten dus negeren. Als we echter naar de verhoogde risico's van mensen met meervoudige schade kijken, zien we dat ze voor beide gezondheidsindicatoren in alle jaren

⁵ In de literatuur ook wel Population Attributable Risk, PAR, genoemd.

significants verhoogd zijn. Het gaat om substantiële verhogingen. De risico's voor ervaren gezondheid zijn vrij constant over tijd heen. Ten aanzien van de risico's voor angststoornis en depressie (gemeten met de Nederlandstalige versie van de Kessler Psychological Distress Scale, K10, zie Donker et al., 2010) zien we een afname van het risico in 2020, gevolgd door een toename in 2022. Op zich is dat niet onverwacht: we zagen immers een vergelijkbare schommeling in het onderzoek van Gronings Perspectief. We vermoeden dat hier de invloed van de Corona pandemie een rol speelt: de risico's in de referentiegroep veranderen van jaar tot jaar sterk in deze periode.

Verhoging van het risico dat gezondheid niet "goed" of "zeer goed" is		
Jaar	1x schade	Meervoudige schade
2016	1.35% [-0.75%; 3.45%]	5.13% [2.99%; 7.27%]
2020	1.39% [-0.73%; 3.51%]	4.03% [2.01%; 6.05%]
2022	-0.77% [-3.27%; 1.73%]	4.21% [1.83%; 6.59%]

Verhoging van het risico op angststoornis of depressie		
Jaar	1x schade	Meervoudige schade
2016	-0.44% [-1.23%; 0.35%]	3.77% [2.61%; 4.93%]
2020	0.42% [-0.43%; 1.27%]	1.14% [0.31%; 1.97%]
2022	0.69% [-0.39%; 1.77%]	2.27% [1.17%; 3.37%]

Tabel 3: Toename van gezondheidsrisico's voor volwassen inwoners van Groningen met 1x schade en met meervoudige schade (in vergelijking met de referentiegroep zonder schade), met 95% betrouwbaarheidsinterval.

De laatste stap in de analyse is de bepaling van de omvang van de psychosociale problematiek. Om deze te bepalen, kun je de resultaten in Tabel 3 (de verhoging van het risico) vermenigvuldigen met de resultaten in Tabel 1 (het aantal volwassenen dat wordt getroffen door dit risico). Om daar de juiste bandbreedte uit af te leiden, maakte ik een nauwkeurigere schatting van de foutmarge op basis van een logistisch regressiemodel dat het effect voor de drie de jaren samen analyseert.⁶ Het is verantwoord en zinvol om zo'n samengesteld model te gebruiken, omdat we weten (op basis van resultaten in Tabel 2 en 3) dat de effecten over de jaren heen goed vergelijkbaar zijn en omdat het een nauwkeurigere schatting geeft.

⁶ Een technische noot betreffende de betekenis van dit interval. Ik baseerde het op de schatting van de risico's van 2022. Ik gebruikte het 95% betrouwbaarheidsinterval van het samengestelde logistische regressiemodel. De 95% CI marges van de *ongewogen* logistische regressies zijn vergelijkbaar met het 80% credible interval van een Bayesiaanse regressieanalyse. Een Bayesiaanse regressie kan ik voor gewogen data en een samengesteld model om technische redenen niet uitvoeren. Ik beperk me daarom tot het logistische model. Omdat de Bayesiaanse intervallen iets ruimer zijn, rapporteer ik het 95% interval: dat is voor beleidsdoeleinden aan de voorzichtige (ruime) kant en ik verwacht op basis van de ongewogen modellen dat het het Bayesiaanse 80% interval benadert. Dat Bayesiaanse interval heeft een voordeel voor de interpretatie: het schat de bandbreedte van het ware gezondheidsrisico. Aangezien de bepaling van het ware risico hier aan de orde is, raad ik lezers aan om de schattingen te interpreteren alsof het 80% betrouwbaarheidsintervallen zijn. De interpretatie van zo'n Bayesiaans interval is namelijk in lijn met de onderzoeksvraag: de kans is 80% dat de omvang van de impact binnen deze bandbreedte ligt.

De analyses laten het volgende zien. In 2022 hebben plm. 141.000 volwassenen meervoudige schade aan hun woning. De ervaren gezondheid van zo'n 48 duizend van hen is niet (zeer) goed. Dat is 4.213 tot 7.706 méér dan je op grond van de ervaren gezondheid van de controlegroep zonder schade zou verwachten. In vergelijking met 2016 is dit een toename van 71%.

Voor het verhoogde risico op angststoornis of depressie geldt dat rond de 10.500 van de 141.000 een hoog risico op angststoornis of depressie hebben. Dit aantal is 2.400 tot 4.008 méér dan je op grond van het risico in de controlegroep zonder schade zou verwachten. In vergelijking met 2016 is dit een toename van 25%.

Conclusie en beschouwing

De centrale vraag was wat op dit moment de omvang is van de psychosociale problematiek in het aardbevingsgebied. Het antwoord bestaat uit meerdere delen. Te beginnen met de harde cijfers. In vergelijking met mensen zonder schade, hebben mensen met meervoudige schade meer gezondheidsklachten. Het risico op een slechte gezondheid is in deze groep (die zoals we in de inleiding uitlegden óók te maken heeft met verhoogde seismiciteit en met versterking) hoger en dat verhoogde risico kun je uitdrukken in aantallen bewoners meer dan je zou verwachten op basis van de controlegroep. Daarbij is het relevant om te weten dat in 2022 zo'n 141.000 volwassenen meervoudige schade hebben. Onder hen zijn er tussen de 4.213 en 7.706 meer dan je zou verwachten die zich niet (zeer) gezond voelen, en tussen de 2.400 tot 4.008 meer met een hoog risico op een angststoornis of depressie.

Hoe betrouwbaar zijn deze schattingen? In het huidige onderzoek zien we exact dezelfde effecten én hetzelfde verloop als in het onderzoek van Gronings Perspectief (Dückers et al., 2023; Kanis et al., 2024). De effecten zijn van vergelijkbare omvang. Ook het fenomeen dat rond 2020 de verhoging van de risico's iets kleiner werd, en ze later weer toenemen, zien we in dat onderzoek terug. Onze conclusie: de resultaten van het huidige onderzoek zijn volledig in lijn met alles wat je op grond van ander onderzoek met een lange looptijd verwacht. Omdat (anders dan het onderzoek van Gronings Perspectief) de gegevens uit het huidige onderzoek gebaseerd zijn op een zeer grote steekproef die voor dit doel is samengesteld, is het verantwoord om deze extrapolaties te maken.

Er zijn een aantal kanttekeningen: deze bandbreedte is een onderschatting van het werkelijke effect. Ten eerste heeft de gerapporteerde bandbreedte alleen maar betrekking op volwassenen. Als je aanneemt dat kinderen in dezelfde mate worden getroffen, dan is het werkelijke aantal getroffen 21,6 procent hoger dan hierboven.⁷ Ten tweede: de methode die ik gebruik onderschat de impact van de versterkingsoperatie. Gebaseerd op het onderzoek Gronings Perspectief moet je er rekening

⁷ Met kinderen erbij hebben meer dan 170.000 Groningers meervoudige schade aan de woning, is sprake van een verhoging van het aantal met minder goede gezondheid tussen de 5.100 en 9.400, en van een toename van het hoog risico op angststoornis of depressie van tussen de 2.900 en 4.900 personen.

mee houden dat de totale impact zo'n 39% hoger is.⁸ Ten derde betreffen de cijfers enkel Groningen. Onderzoek laat zien dat ook inwoners van Drenthe de impact ondervinden (Scherpenzeel et al., 2024), maar ik durf op basis van dit onderzoek geen schatting te maken van de omvang. Tenslotte de kanttekening dat de twee gezondheidsindicatoren die we gebruiken (ervaren gezondheid en geestelijke gezondheid) niet los van elkaar te zien zijn: je moet de cijfers dus niet zomaar optellen.

Op basis van deze overwegingen is mijn conclusie dat je voor beleidsdoeleinden het beste kunt rekenen met de volgende omvang, die corrigeert voor de impact op kinderen en de impact van de versterking:

- meer dan 170.000 Groningers hebben meervoudige schade
- in deze groep is het aantal met minder goede gezondheid tussen de 7.100 en 13.000 hoger dan je op grond van de gezondheid van de controlegroep zou verwachten
- het aantal met een hoog risico op angststoornis of depressie ligt tussen de 4.100 en 6.800 hoger

Wat nieuw is aan het huidige rapport is dat het laat zien dat de verhoging van de gezondheidsrisico's in 2020 en 2022 onverminderd fors is. Nieuw in deze literatuur is ook de schatting van de omvang. Meesters en Schoevers (2024) stelden onlangs nog vast dat de psychische gevolgen van de problematiek nog niet zijn gekwantificeerd. Het huidige onderzoek geeft daartoe een aanzet. Omdat het aantal personen met meervoudige schade sterk toenam, en het risico maar licht daalde, is het netto resultaat dat de geschatte omvang van de psychosociale problematiek in aantallen getroffen bewoners in 2022 groter is. Kanttekening daarbij is overigens dat deze toename niet statistisch significant is. Hoe dan ook weerspreekt dit resultaat de door mij veel gehoorde opvatting (ook onder professionals) dat de problematiek zou afnemen.

In 2018 maakten wij een grove schatting op basis van de GGD gezondheidsmonitor 2016: we gaven aan dat instanties rekening moesten houden met zo'n 10.000 mensen met gezondheidsklachten (Postmes et al., 2018, p. 112, voetnoot 17). Dat aantal lijkt iets toegenomen. Maar daar hoort één belangrijke kanttekening bij: in de meting van dat jaar had de GGD Groningen een vragenlijst toegevoegd met allerlei gezondheidsklachten en, samen met de GGD onderzoekers, selecteerden we daaruit de potentieel stressgerelateerde klachten zoals hoofdpijn, maagklachten en

⁸ Als je rekening houdt met het aantal kinderen én met de impact van de versterking, is de toename van het aantal personen met minder goede gezondheid 7.100 en 13.000 en de toename van het aantal met hoog risico op angststoornis of depressie tussen de 4.100 en 6.800 personen. Hoe kwam deze schatting tot stand? Babet Kanis van Gronings Perspectief deelde met mij de verklaarde varianties van hun modellen voor geestelijke gezondheid (MH15) en ervaren gezondheid, voor de metingen in het voorjaar en najaar van 2023. Een deel van de respondenten gaf toestemming om hun adresgegevens te koppelen aan de NCG-gegevens en dat maakt het mogelijk om de (N=318) cliënten van NCG (dat heet bij hen de "werkvoorraad") te vergelijken met hen die geen cliënt zijn (N=1845). Over de verschillende modellen heen zie je dat het model met schade + versterking samen tussen de 27% en 60% méér variantie verklaart (gemiddeld 39%) dan het model met enkel schade. De vergelijkbaarheid tussen de onderzoeken is hoog: de methode waarmee Gronings Perspectief bepaalt of iemand schade heeft of niet, wordt ook in de gezondheidsmonitor gebruikt. Ook de gebruikte variabelen zijn deels identiek, deels goed vergelijkbaar. Om deze redenen is de vertaling van Gronings Perspectief naar de schattingen van de omvang o.b.v. de Gezondheidsmonitor dus goed te verantwoorden.

hartkloppingen, nerveus of gespannen gevoel, prikkelbaarheid, geheugen- of concentratieproblemen en slaapproblemen. Destijds waren de gezondheidseffecten op deze index het grootst. De schatting van de totale impact van 10.000 van destijds is dus niet helemaal vergelijkbaar met de schatting in dit rapport. Anders gezegd: als je ook deze potentieel stressgerelateerde gezondheidsklachten zou meenemen dan valt de geschatte totale impact op de volksgezondheid door meervoudige schade en versterking nog wat hoger uit.

Hoe ontwikkelde de problematiek zich sinds 2022? Het is positief dat de seismiciteit daalt. Maar het aantal meervoudige schadegevallen is sinds het najaar van 2022, toen de gezondheidsmonitor werd uitgezet, sterk toegenomen. Ook de versterkingsoperatie komt steeds meer op gang en raakt dus ook steeds meer mensen. Het onderzoek Gronings Perspectief laat zien hoe deze factoren samen uitwerken en volgens de resultaten blijven de gezondheidseffecten onverminderd groot. Ik acht het dus waarschijnlijk dat de omvang van de problematiek sinds 2022 eerder is toegenomen dan dat ze is gedaald. De gezondheidsmonitor die in het najaar van 2024 werd afgenomen kan uitsluitend geven.

Voor de verdere toekomst zijn er volgens mij twee scenario's. Het positieve scenario is dat de seismiciteit blijft dalen, dat de versterking steeds voorspoediger verloopt en over een jaar of 5 à 10 zal zijn afgerond en dat de aantallen schademeldingen geleidelijk richting nul dalen. In dat zeer rooskleurige scenario verwacht ik dat, vanwege de impact van de versterking en de na-ijlende effecten van chronische stress, de genoemde risico's nog zeker zo'n 5 tot 10 jaar hoog zullen blijven. In het negatieve scenario neemt seismiciteit minder af, en mogelijk vindt er in de komende jaren zelfs een zware beving plaats (denk aan de beving van Zeerijp, Huizinge, of zwaarder). In dat geval zal de omvang van de getroffen groep zelfs kunnen toenemen. Hoe dit exact zal evolueren is op grond van de huidige resultaten niet goed te voorspellen.

Voorbij gezondheid: Wat is de omvang van de overige psychosociale problematiek?

In de inleiding legde ik uit dat gezondheidsrisico's veel en goed worden onderzocht: daarom kunnen we ze becijferen. Maar voor de andere belangrijke gevolgen waar bewoners mee kampen is dat veel minder het geval. Veel bewoners die deze problematiek ondervinden voelen zich niet meer veilig in hun woning. Dat dit niet puur een kwestie is van fysieke veiligheid, blijkt uit het feit dat de ervaren onveiligheid mede toeneemt als gevolg van het proces van versterken van woningen. Er is een sterke samenhang tussen ervaren veiligheid en gezondheid (zoals uitgebreid onderzocht door Gronings Perspectief). Daarom is het zeer waarschijnlijk dat de hierboven omschreven gezondheidseffecten mede (en waarschijnlijk grotendeels) het gevolg zijn van deze ervaren onveiligheid. Wel is het goed om erop te wijzen dat, in absolute aantallen, veel meer mensen in het gebied zich onveilig voelen dan dat er mensen zijn die zich, door de problematiek, gestresst of ziek voelen, of die psychische klachten ontwikkelen. Dat komt omdat het effect van schade (en vermoedelijk versterking) op de

veiligheidsbeleving in huis 7x groter is dan het effect op gezondheid.⁹ Anders gezegd: van de volwassenen met meervoudige schade of versterking voelt zo'n 40 tot 50% zich minder veilig thuis door de aardbevingsproblematiek en heeft zo'n 10% gezondheidsklachten (als je de potentieel stressgerelateerde klachten zoals slaapproblemen, hartkloppingen etc. ook meeneemt).

Ingewikkelder is het om een indruk te geven van de omvang van de problematiek die gemeenschappen treft. Er zijn immers, op het collectieve niveau, geen goede normen en standaarden om te bepalen wanneer een dorp of wijk "ziek" is. Maar ook zonder goede standaarden en criteria die helpen om de ernst van de effecten te duiden is het mogelijk om een beeld te schetsen van de omvang, op grond van het onderzoek dat er is. Je kan immers aan de resultaten zien hoe groot ze zijn in verhouding tot bijvoorbeeld de gezondheidseffecten.

Er wordt veel gesproken over afname van sociale cohesie in gemeenschappen die door de problematiek zijn getroffen. Toch laat het onderzoek daarnaar vooralsnog een gemengd beeld zien (zie Schreuder en Busscher, 2025). Enerzijds is er in kwantitatief onderzoek geen duidelijke afname van sociale cohesie en onderlinge verbondenheid met burens. Anderzijds is er in allerhande kwalitatief onderzoek geconstateerd dat de problematiek zorgt voor veel conflicten, spanningen, jaloezie en afgunst. Daar spelen fysieke verstoring van de gemeenschap (o.a. door bouwwerkzaamheden, verhuizingen) een rol in en ook relationele verstoringen (o.a. doordat bewoners minder tijd hebben voor sociale activiteiten, doordat de kans op conflicten rond versterking toeneemt, door ongelijkheid of zorgen daarover). Een mogelijke verklaring voor de gemengde effecten is dat de problematiek, naast deze negatieve effecten, ook een positief effect heeft: cohesie neemt toe als er een externe dreiging is. Deze interpretatie past in ieder geval goed bij kwalitatief onderzoek van de manier waarop de versterkingsproblematiek gemeenschappen als die van Krewerd en Overschild heeft geraakt.

Veel duidelijker is het beeld als we kijken naar de beschadigde relaties met instanties. Over de gehele linie zien we dat de problematiek een zware wissel trekt op het vertrouwen in alle overheden (met name het Rijk), in de bij de bevingsproblematiek betrokken instanties en (nog sterker) in de exploitant NAM. Het vertrouwen in de Rijksoverheid is in Groningen gemiddeld iets lager dan in de rest van het land. Onder bewoners met meervoudige schade is het substantieel lager dan onder bewoners zonder schade (zie o.a. Kanis, 2024). Het effect van schade (en vermoedelijk versterking) op de daling van het vertrouwen was van 2016 t/m 2020 3,5x groter dan het effect op gezondheid, en dus ook half zo groot als het effect op veiligheid. Dit laat zien dat de relatie tussen overheid en bewoners ernstig is beschadigd, al is de impact niet zo groot als op gebied van veiligheid.

De prijs die gemeenschappen (en de overheid) hiervoor betalen is hoog. Immers: het wantrouwen bemoeilijkt goede samenwerking en vergroot de kans op conflict, werkt juridisering in de hand en ontmoedigt mogelijk ook eigen initiatief. Wat bijzonder zorgelijk is aan deze maatschappelijke schade is dat ze ook de jeugd treft (zie onder meer Zijlstra et al., 2019). Ik doe, als onderzoeker, liever niet de aanbeveling dat nader onderzoek nodig is, maar ik moet helaas concluderen dat het

⁹ Dit bleek uit onderzoek Gronings Perspectief tot eind 2020.

op dit moment moeilijk is om op basis van de huidige cijfers al een goed beeld te vormen van de situatie op het niveau van dorpen en wijken, van mogelijke interventies en hun effectiviteit. Dat komt onder meer omdat de cijfers van de provincie op dit onderwerp sterk worden beïnvloed door het zeer lage vertrouwen in Oost-Groningen en het zeer hoge vertrouwen in de jeugdige stad Groningen (Schmeets, 2018): nader onderzoek op een kleiner niveau, controlerend voor zaken als leeftijd, opleidingsniveau, inkomen en dergelijke, zou helpen een beter beeld te vormen. Zeker is, gezien de grootte van de impact, dat dit onderwerp meer aandacht verdient.

Hoe nu verder?

Het onderzoek laat zien hoe groot de groep bewoners is die last heeft van hun gezondheid als gevolg van schade en versterking. In 2018 waarschuwden wij: houd er rekening mee dat er zo'n 10.000 klachten kunnen hebben. Inmiddels is het aantal bewoners met een hoog risico op psychische klachten tussen de 4.000 en 7.000. Het aantal met een minder goede algehele gezondheid ligt tussen de 7.000 en 13.000. Het aantal met stressgerelateerde gezondheidsklachten ligt zelfs nog hoger. Hoeveel bewoners zich onveilig voelen en hoezeer sociale relaties zijn beschadigd (met name het onderling vertrouwen en de doorwerking daarvan in samenwerken en -leven) kan ik niet in aantallen vatten, maar ik heb uitgelegd dat deze schade nog groter is dan de gezondheidsimpact. Kortom: dit probleem is sinds 2018 groter geworden. Ik weet dat velen enorm hard werken aan oplossingen. Dit onderzoek bekrachtigt het belang van hun inzet en laat misschien zelfs zien dat de huidige aanpak zijn vruchten afwerpt (want zoals Tabel 3 laat zien: de risico's worden iets kleiner en dus komen er proportioneel minder mensen in de ellende dan in 2016 het geval was). Maar het onderzoek laat ook zien dat het absolute aantal mensen dat gebukt gaat onder de impact toeneemt. Mijn oproep is dan ook: ontwikkel een coherente aanpak voor dit grote en acute probleem.

Hoe ziet zo'n aanpak eruit? Ik kan geen integraal overzicht geven van alle adviezen voor aanpak, interventie en vervolg die op dit punt in het verleden zijn gedaan. Ik verwijs daarvoor onder andere naar voetnoot 1 en ook naar de kennisoverzichten van het Kennisplatform Leefbaar en Kansrijk Groningen (Hupkes et al., 2021; Schreuder et al., 2023). Een bevinding die ik uit wil lichten is dat we het overzicht kwijt zijn:

Al met al volgen uit dit overzicht van de gezondheidsgevolgen enkele belangrijke toekomstige onderzoeksvragen waar momenteel nog geen onderzoek naar wordt gedaan: wat is de zorgbehoefte en in hoeverre wordt hierin voorzien? Zijn de organisaties effectief in hun samenwerking? Daarnaast is er nog steeds geen grootschalig (kwantitatief) onderzoek naar de impact van de aardbevingsproblematiek op de jeugd. Het blijft gissen naar de ernst en omvang en welke vormen van geboden hulp effectief is.

De laatste keer dat integraal is gekeken naar zorgaanbod en zorgbehoefte was in 2019 (GGD Groningen, 2019). Gezien de cijfers in het huidige rapport is het de hoogste tijd voor een update.

Daarbij merk ik op dat de dynamiek rond het GGD-plan van 2019 destijds op mij, als betrekkelijke buitenstaander, de indruk maakte van touwtrekken om geld. De GGD Groningen dacht in eerste instantie 10-15 miljoen per jaar nodig te hebben, vroeg om 8 miljoen en kreeg uiteindelijk iets meer dan 1 miljoen. Ik raket de geschiedenis op om twee redenen: ten eerste vanwege de mismatch tussen wat “de regio” en “het rijk” nodig vonden. Het zou fijn zijn als overheden dit keer samen optrekken. De tweede reden is dat de aanpak van dit probleem het meeste kans van slagen heeft als gezondheidspartijen (zoals GGDen, eerstelijnszorg, GZ, buurtzorg) samenwerken met de partijen die steun en bijstand verlenen (o.a. aardbevingscoaches, Stut-en-steun, GVA, het interventieteam en de commissie bijzondere situaties) en met de instanties die samen verantwoordelijk zijn voor de belasting die sommige bewoners teveel wordt (NCG, IMG en gemeenten). Deze partijen hebben allemaal een rol. Het zou bij de ontwikkeling van een coherent plan van aanpak enorm helpen als het breed wordt gedragen, als alle betrokkenen werken vanuit hetzelfde beeld van de aard en omvang van de problematiek en als ze elkaar daarbij goed vinden.

Uiteindelijk moet zo'n plan van aanpak landen in *Nij Begun*. Dit programma omarmde zeker de intentie van veel adviezen, onder meer van ons Kennisplatform en van Gronings Perspectief. Maar mijn indruk is dat de te nemen maatregelen op gebied van zorg voor slachtoffers nog moeten uitkristalliseren. Het ontwerp van de sociale agenda (maatregel 34) besteedt weliswaar aandacht aan zorg en preventie, maar de sociale agenda is niet voor herstel bedoeld. Toch lijkt dit voornamelijk de enige maatregel vanuit Nij Begun die tot doel heeft om zorgverlening te verbeteren. De sociale agenda zal in de toekomst aan moeten sluiten bij de doelgerichte aanpak van de hier beschreven problematiek vanuit de “herstelagenda” van Nij Begun (maatregelen 2 t/m 33). Bestudering van die maatregelen laat zien dat wel sprake is van ontzorgen en steunen van bewoners, maar dat zorgverlening nergens wordt genoemd. Ook blijkt dat veel verschillende partijen gaan ondersteunen, helpen en ontzorgen, maar nergens wordt duidelijk wie uiteindelijk regie heeft over de keten van preventie tot zorg. Het hierboven geschetste zorgprobleem is, met andere woorden, bij heel veel partijen neergelegd zonder dat erg duidelijk is wie wat doet. Het risico daarvan is dat bepaalde problemen blijven liggen en dat ook binnen Nij Begun touwtrekken ontstaat over wie precies waarvoor verantwoordelijk is en wie voor de kosten opdraait. Zulk touwtrekken was een van de redenen voor het rampzalige overheidsfalen waar de parlementaire enquête verslag van deed. Laten we ervoor zorgen dat de geschiedenis zich niet herhaalt.

Ik sluit af met de herhaling dat er gelukkig heel veel meer gedaan wordt aan preventie, hulp, steun en ook zorg dan in 2016, toen deze problemen voor het eerst werden aangetoond. Maar er zal meer nodig zijn. We weten dat de mensen die deze klachten hebben er doorgaans lange tijd mee rondlopen voordat ze naar de huisarts gaan (Kanis et al., 2024; Postmes, LeKander, et al., 2017). Ook weten we dat er (nog steeds) een gericht behandelaanbod zal moeten worden ontwikkeld (Meesters & Schoevers, 2024). Er is dus nog veel winst te behalen.

Referentielijst

- Bovenhoff, M., Pot, H., Sas, V., van der Sluis, C., van Schepen, N., & Bulder, E. (2024). *Wanneer verschijnt de eerste timmerman?: Ervaringen van bewoners in de planvormingsfase van Experiment Krewerd*. Hanze University of Applied Sciences, Groningen - Research Centre for Built Environment – NoorderRuimte.
- Choi, H., & Marks, N. F. (2008). Marital Conflict, Depressive Symptoms, and Functional Impairment. *Journal of Marriage and Family*, 70(2), 377–390. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2008.00488.x>
- Danna, K., & Griffin, R. W. (1999). Health and Well-Being in the Workplace: A Review and Synthesis of the Literature. *Journal of Management*, 25(3), 357–384. <https://doi.org/10.1177/014920639902500305>
- Donker, T., Comijs, H., Cuijpers, P., Terluin, B., Nolen, W., Zitman, F., & Penninx, B. (2010). The validity of the Dutch K10 and extended K10 screening scales for depressive and anxiety disorders. *Psychiatry Research*, 176(1), 45–50. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.01.012>
- Dückers, M., Kanis, B., van der Molen, J., Gerbecks, J., Boendermaker, M., Berends, S., & Stroebe, K. (2023). *De psychosociale impact van de gaswinningsproblematiek op bewoners in 2021 en 2022: Eindrapport Gronings Perspectief fase 3*. Rijksuniversiteit Groningen.
- GGD Groningen. (2019). *Aanpak gezondheidsgevolgen aardbevingen: Eindrapport*. GGD Groningen. <https://ggd.groningen.nl/wp-content/uploads/2019/03/Eindrapport-Aanpak-gezondheidsgevolgen-aardbevingen.pdf>
- Hupkes, S., Adams, W., Busscher, N., & Postmes, T. (2021). *Inzicht in impact: De gevolgen van de gaswinning voor de bewoners van Groningen*. Kennisplatform Leefbaar en Kansrijk Groningen. <https://www.kennisplatformleefbaar.nl>
- Kanis, B., D'Amore, C., van der Molen, J., Berends, S., Rozema, M., Scherpenzeel, A., Scheffelaar, J., Boendermaker, M., & Dücker, M. (2024). *De psychosociale impact van de gaswinningsproblematiek op bewoners in 2023: Gronings Perspectief fase 4*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Meesters, Y., & Schoevers, R. A. (2024). Naschokken; over de psychische gevolgen van de gaswinning in Groningen. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 1, 156–160.
- Postmes, T., LeKander, B., Stroebe, K., Greven, F., & Broer, J. (2017). *Aardbeving en Gezondheid 2016: Resultaten van de GGD gezondheidsmonitor 2016*. GGD Groningen.
- Postmes, T., Stroebe, K., Richardson, J., LeKander, B., & Greven, F. (2017). *Veiligheidsbeleving, gezondheid en toekomstperspectief van Groningers: Wetenschappelijk rapport 3*. Heymans Institute, University of Groningen.
- Postmes, T., Stroebe, K., Richardson, J., LeKander, B., Greven, F., & Broer, J. (2018). *Gevolgen van bodembeweging voor Groningers: Ervaren veiligheid, gezondheid en toekomstperspectief 2016-2017*. University of Groningen. www.groningsperspectief.nl
- Pot, H., van der Sluis, C., Sportel, S., Bulder, E., & Sas, V. (2022). *Versterken 'met gezond boerenverstand': Onderzoek naar de effecten van de 'Versnelde versterkingsprocedure' in het kader van Experiment Krewerd op de veerkracht van bewoners (Part C to full report Experiment Krewerd project final report)*.
- Scherpenzeel, A., Rozema, M., & Kanis, B. (2024). *Gaswinningsproblematiek raakt ook Drenthe: Schade en psychosociale impact voorbij de provinciegrens*. Gronings Perspectief / Nivel. <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/gaswinningsproblematiek-raakt-ook-drenthe-schade-en-psychosociale-impact-voorbij-de>
- Schmeets, H. (2018). Vertrouwen op de kaart. *Statistische Trends*, 1–23.
- Schreuder, W., Busscher, N., & Postmes, T. (2023). *Inzicht in impact: Groningen in Beeld*. Kennisplatform Leefbaar en Kansrijk Groningen.
- Stroebe, K., Kanis, B., Boendermaker, M., de Jong, M., & Dücker, M. (2022). *De psychosociale impact van schade en versterking: Stand van zaken 2021*. Rijksuniversiteit Groningen. <https://www.groningsperspectief.nl/rapport-januari-2022/>
- Stroebe, K., Postmes, T., Kanis, B., de Jong, M., Schoutens, L., Adams, W., & Boendermaker, M. (2021). *Eindrapport Gronings Perspectief fase 2: Stand van zaken, februari 2021*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Zijlstra, E., Cuijpers, M., ten Brummelaar, M., Post, W., van Balkom, I., & Flapper, B. (2019). *Een veilig huis, een veilig thuis?: Een kwalitatief onderzoek naar het welbevinden en de leefomgeving van kinderen en jongeren in het Gronings gaswinningsgebied*. Rijksuniversiteit Groningen.

Bijlage 1: Enige toelichting bij analyses, gebruikte bestanden en syntax

Analyses werden uitgevoerd op de Gezondheidsmonitor bestanden voor de jaren 2016, 2020 en 2022 (zie <https://www.monitorgezondheid.nl/gezondheidsmonitor-volwassenen-en-ouderen>). Onze aanvraag werd door de Registratiecommissie Gezondheidsmonitors positief beoordeeld. CBS verleende toegang tot de databestanden. Analyses werden uitgevoerd op de microdata. We koppelden de landelijke monitor vervolgens aan de modules over schade die GGD Groningen aan de vragenlijst toevoegde.

Enkele voorbeelden van de syntax die we gebruikten. De modellen waarmee ik de gezondheidsimpact schatte waren als volgt gespecificeerd:

```
glm(formula = ongezond ~ schade + leeftijdCategorie + burgerlijkeStaat +  
      opleiding + KwintielInkomen + kinderen,  
      family = binomial(link = "logit"),  
      data = datafile_2016,  
      weights = gewicht,  
      na.action = na.exclude)
```

Ik ga ervan uit dat de namen van de variabelen voor zich spreken. Als afhankelijke variabelen (ervaren gezondheid, K10) gebruikte ik de binaire uitkomstvariabelen uit de dataset van de monitor zelf.

Om de gemiddelden te berekenen voor verschillende niveaus van schade, op de correcte wijze controlerend voor de andere variabelen in het model, gebruikte ik de volgende syntax:

```
emmeans(model2016, ~ schade,  
          regrid="response",  
          weights="proportional")
```

Tenslotte berekende ik het effect van schade over de drie jaren samen met de volgende syntax:

```
glm(formula = ongezond ~ schade + id + leeftijdCategorie +  
      burgerlijkeStaat + opleiding + KwintielInkomen + kinderen,  
      family = binomial(link = "logit"),  
      data = datafiles_merged,  
      weights = gewicht,  
      na.action = na.exclude)
```

De variabele "id" specificeert wat de oorspronkelijke gezondheidsmonitor (2016, 2020 of 2020) is in de samengestelde dataset.