

# RAPPORT

## Maatschappelijke Effecten Inventarisatie van aardbevingen in Noordoost Groningen

Inventarisatie

Klant: Nederlandse Aardolie Maatschappij BV

Referentie: I&BBD5448-100-100R001F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 11 februari 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Chopinlaan 12  
9722 KE Groningen  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Maatschappelijke Effecten Inventarisatie van aardbevingen in Noordoost Groningen  
Ondertitel: Maatschappelijke Effecten Inventarisatie  
Referentie: I&BBD5448-100-100R001F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 11 februari 2016  
Projectnaam: Maatschappelijke Effecten Inventarisatie  
Projectnummer: BD5448-100-100

Classificatie



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Achtergrondinformatie</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Onderzoeken naar de gevolgen van aardbevingen</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Maatschappelijke effecten</b>	<b>11</b>
4.1	Schade veroorzaakt door de aardbevingen	12
4.2	Veiligheid, huidige en toekomstige veiligheidsrisico's	15
4.3	Overlast door schades en herstelwerk	17
4.4	Gezondheid, zowel fysieke als geestelijke gezondheid	20
4.5	Onmacht, mensen worden boos en ondernemen zelf tegenacties	22
4.6	Kwaliteit van leven, leefbaarheid in de buurten	24
4.7	Waardeontwikkeling onroerend goed, vermindering en vermeerdering	26
4.8	Economische gevolgen, werkgelegenheid in de regio	29
4.9	Samenvatting beschikbare informatie	31
<b>5</b>	<b>Maatregelen en effectiviteit</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Bevindingen</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Vervolg</b>	<b>41</b>
7.1	Monitoring, continuering en uitbreiding	41
7.1.1	Opzet van de monitoring	41
7.1.2	Aanvullend onderzoek en aangepaste registratie	42
7.2	Aanpassen maatregelen	43
7.3	Samenwerking tussen betrokken partijen	44

## Bijlagen

1	Overzicht maatregelen
2	Literatuur

## Voorwoord van de onderzoekers

Deze rapportage is opgesteld in het kader van een structurele aanpak voor het in beeld brengen van de maatschappelijke gevolgen van aardbevingen in Noordoost-Groningen. Doordat er continue nieuwe informatie beschikbaar komt geeft het rapport een tijdsbeeld dat gezien moet worden als de situatie eind 2015. De rolverdeling van NCG, NAM en CVW en andere partijen is voortdurend in ontwikkeling. Daarom zijn acties in dit document niet toegekend aan organisaties, maar voor de uitvoering bevelen wij aan dat dit wel gebeurt.

Er zijn verschillende gebruikersgroepen waarvoor de informatie uit deze rapportage nuttig zou kunnen zijn. Te denken valt aan de bewoners en belangenorganisaties in het gebied, de regionale overheidsinstanties, zoals gemeenten en provincies, het ministerie van Economische zaken en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) en Centrum Veilig Wonen (CVW), bedrijven in de regio en de NAM. Bij de formulering is getracht deze zo neutraal en informatief mogelijk te houden, om de rapportage daarmee voor al deze groepen toegankelijk te maken.

In de rapportage zijn zoveel mogelijk feiten samengebracht. Hierop aansluitend zijn ook observaties en meningen toegevoegd, en berichten vanuit de media, om tot een zo compleet mogelijk beeld te komen. Dit is aangeduid als enerzijds formele bronnen en anderzijds informele informatie. Bij deze inventarisatie wordt de informele informatie als waardevolle toevoeging gezien naast de formele bronnen. Bij sociaal onderzoek moet juist die kwalitatieve informatie gebruikt worden in combinatie met wetenschappelijk onderzoek. Het gaat immers om het duiden van de beleving.

De Maatschappelijke Effecten Inventarisatie (MEI) is opgesteld door Royal HaskoningDHV in opdracht van de NAM.

### Disclaimer

De inwoners zullen niet alle bevindingen herkennen, doordat de effecten per persoon sterk kunnen verschillen. Het hier gepresenteerde beeld moet dan ook gezien worden als een meer algemeen overzicht van de effecten, terwijl deze in individuele gevallen sterk kan afwijken. Om recht te doen aan deze variatie zijn uitspraken van individuen en mediaberichten in de tekst opgenomen. Daarmee doen Royal HaskoningDHV en NAM echter geen uitspraak over de juistheid en correctheid van aangehaalde uitspraken en berichten. Ook wordt er geen waardering of instemming gegeven aan de aangehaalde onderzoeken, het hier gepresenteerde overzicht is bedoeld om de over dit onderwerp beschikbare informatie op een rij te zetten.

## Samenvatting

### **Een inventarisatie van de maatschappelijke gevolgen van aardbevingen in Groningen: waarom?**

De aardbevingen in Noordoost-Groningen leiden tot schade aan huizen, maar ook tot onzekerheid, onrust en boosheid bij de bewoners. De afgelopen jaren is in het getroffen gebied al veel onderzoek gedaan naar specifieke effecten, zoals mogelijke waardedaling van woningen en gevoel van (on)veiligheid onder de bewoners. Deze maatschappelijke effecten inventarisatie beoogt een totaalbeeld te geven van alle relevante maatschappelijke gevolgen van de aardbevingen in Noordoost-Groningen. Daarbij wordt tevens bekeken in hoeverre de al getroffen maatregelen voor het gebied effectief zijn. De inventarisatie beschrijft daarmee naast de situatie eind 2015 tevens waar aanvullende informatie wenselijk is en welke aanpassingen van maatregelen de effectiviteit kunnen vergroten.

### **Van bodemdaling naar aardbevingen in Noordoost-Groningen**

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) wint sinds 1963 aardgas uit het Groninger veld in Noordoost-Groningen. Enige mate van bodemdaling door de aardgaswinning was daarbij voorzien. Vanaf 1996 treden in toenemende mate aardbevingen op in Noordoost-Groningen. Alle partijen zijn het er inmiddels over eens dat de aardbevingen worden veroorzaakt door de aardgaswinning. De aardbevingen veroorzaken schade aan gebouwen in het gebied.

### **Maatregelen ter compensatie aardbevingen, maar is dat wel toereikend?**

Om de negatieve gevolgen van de aardbeving aan te pakken hebben de NAM, de overheid en diverse andere organisaties maatregelen getroffen. Dit varieert van bijvoorbeeld het herstellen van schade, het bouwkundig versterken van gebouwen, het geven van voorlichting en vele andere maatregelen. De basis voor de maatregelen is een gezamenlijk bestuursakkoord voor een integrale aanpak 'vertrouwen op herstel, herstel van vertrouwen'. De voortdurende maatschappelijke onrust over de aardgaswinning roept de vraag op of de organisatie en effectiviteit van het maatregelenpakket op dit moment toereikend is.

### **NAM inventariseert maatschappelijke gevolgen en maatregelen in volle breedte**

De NAM heeft daarom besloten de maatschappelijke gevolgen op een meer gestructureerde wijze te inventariseren. Dit betreft in eerste instantie de schade ten gevolge van de aardbevingen en de wijze waarop deze wordt erkend en hersteld. Het onderzoek richt zich tevens op de veiligheid van de bewoners in Noordoost-Groningen tijdens de aardbevingen en bij het herstellen van schade. De schade en mogelijke gevolgen voor de veiligheid kunnen leiden tot overlast, gevoelens van onmacht, problemen met de gezondheid en in bredere zin een afname van de kwaliteit van het leven voor de bewoners. Dit wordt tevens gezien als belangrijke maatschappelijke gevolgen. Tot slot kunnen er financiële gevolgen zijn, zoals een afname van de waarde van huizen, en economische gevolgen zoals aanvullende werkgelegenheid in de bouw vanwege alle herstelwerkzaamheden. NAM heeft RHDHV gevraagd al deze aspecten samen als maatschappelijke gevolgen te inventariseren.

### **De huidige situatie eind 2015 in beeld gebracht**

In eerste instantie zijn alle beschikbare onderzoeken samengebracht en is een overzicht gemaakt van de beschikbare informatie over aardbevingen, herstelwerkzaamheden en andere activiteiten in Noordoost-Groningen. Tevens is op beperkte schaal gesproken met bewoners in het gebied, om hun belevingen te horen, en is getracht inzicht te krijgen hoe door de media over de aardbevingen wordt geschreven. Hiermee is een beeld ontstaan van de huidige situatie, dat wil zeggen de situatie eind 2015. Wat daarbij opvalt, is dat het beeld niet eenduidig is. De gevolgen en de beleving van de maatschappelijke gevolgen in Loppersum in het centrale deel van het aardbevingsgebied zijn anders dan in de randgebieden. De emotionele gevolgen worden door betrokkenen verschillend ervaren en daarbij zijn er ook in de tijd trends waarneembaar, bijvoorbeeld door toenemend protest tegen voortzetting van de aardgaswinning. De hier beschreven situatie eind 2015 is dan ook een gemiddeld beeld dat niet voor een ieder afzonderlijk zal opgaan.

### **De maatschappelijke gevolgen, veel schade, geen fysiek letsel tot dusverre**

Na de relatief zware aardbeving van Huizinge in 2012 is er een toenemende zorg ontstaan over de veiligheid van de bewoners in Noordoost-Groningen. Voor zover bekend zijn er echter tot dusverre geen slachtoffers gevallen bij de aardbevingen. Dat wil nog niet zeggen dat de veiligheid voor de toekomst ook geborgd is, maar het is vanuit de zorg om veiligheid wel een positieve bevinding. De beleving van veiligheid in het gebied varieert per bewoner, maar over het algemeen maken veel mensen zich zorgen. Bij onderzoek van het Sociaal Planbureau Groningen (2014) komt echter naar voren dat ten aanzien van hun veiligheid de bewoners zich meer zorgen maken om verkeerssituaties of hangjongeren. De toekomstige veiligheid van het gebied is nog onderwerp van studie. Er zijn maatregelen om de veiligheid te vergroten, bijvoorbeeld het versterken van kwetsbare woningen en het vervangen van schoorstenen, die als gevaarlijke objecten gezien worden bij aardbevingen. Deze maatregelen om de maatschappelijke gevolgen te beperken brengen zelf tijdens transport of bij de bouw (tijdelijke) risico's mee. Daarnaast is de aardgaswinning aangepast en verminderd, wat mogelijk eveneens positieve effecten zal hebben op de veiligheid en de beleving daarvan.

### **Schademeldingen bij gebouwen**

De schade in de afgelopen periode van drie jaar is opgetreden bij gebouwen. Dat betreft vooral woonhuizen en gebouwen met een openbare functie, zoals scholen en kerken, waaronder ook monumenten. In totaal zijn bij de NAM en het CVW sinds 2012 ruim 53.700 schademeldingen binnen gekomen. Buiten gebouwen is er voor zover bekend geen schade opgetreden (zoals aan dijken en waterleidingen).

### **Schadegevallen per gemeente**

NAM en CVW houden het aantal schademeldingen bij, inclusief het aantal herhaalschades en de uitgekeerde bedragen voor schadeherstel. De meeste schade treedt op in Delfzijl (bijna 4.000 woningen), gevolgd door Eemsmond en Slochteren (beide circa 3.500). Om een beeld te krijgen van de maatschappelijke effecten, is het niet alleen van belang het totaal aantal schades per gemeente weer te geven, maar tevens per gemeente het percentage woningen met schade. In de gemeenten Loppersum, Ten Boer en Slochteren treedt schade op bij meer dan 60% van de woningen. Bij Bedum, Eemsmond en Winsum is het percentage boven de 50%. Dat betekent dat er in grote delen van de gemeente schade optreedt.

### **Schadeherstel**

Bewoners krijgen een compensatie voor de schade en kunnen vervolgens zelf bepalen of ze de schade daadwerkelijk laten herstellen. Het heeft de voorkeur het schadeherstel uit te laten voeren via bemiddeling van het CVW, zodat er een toets op de kwaliteit van schadeherstel mogelijk is. In circa 60% van de gevallen kiezen bewoners er voor om het toegekende schadecompensatiebedrag zelf te besteden. Hierdoor is het niet duidelijk hoeveel schades daadwerkelijk worden hersteld en in hoeverre dit aan de normen voldoet.

### **Beleving: onmacht, wantrouwen en stress**

De aardbevingen en afhandeling van schades veroorzaken allerlei emoties bij de bewoners in het gebied. Er ontstaan gevoelens van onmacht, boosheid, zorgen en dientengevolge mogelijk stress. Dit kan zijn door een gevoel van onveiligheid, vanwege de onzekerheid over de verkoopbaarheid of waardedaling van een huis, vanwege ondoorgroondelijke en langlopende schadeherstelprocedures, vanwege overlast en ontevredenheid over de uitvoering van herstelwerkzaamheden, vanwege berichtgeving in de media. Veel van deze gevoelens zijn te relateren aan de uitvoering van de diverse maatregelen, in het bijzonder de schadecompensatie. Daarnaast is er boosheid over het doorgaan met aardgaswinning terwijl het duidelijk

is dat hierdoor ook in de toekomst schades zullen ontstaan. In bredere zin heeft dit een negatief effect op de leefbaarheid in het gebied.

In het klanttevredenheidsonderzoek van de schadeherstelregeling in 2015 geven enkele deelnemers aan gezondheids- en psychische klachten te ervaren. Van deze 468 deelnemers geeft ruim 31% aan stress, onzekerheid of angst te ervaren als gevolg van de aardbevingen. 8% zegt gezondheidsklachten te ondervinden als gevolg van de aardbevingen. 24% van de deelnemers zegt psychische klachten te hebben als gevolg van het proces van schadeafhandeling. Ruim driekwart (78%) van deze laatste groep geeft aan zoveel met de schade bezig te zijn dat ze er wakker van liggen, erover piekeren, boos zijn of zich zelfs depressief voelen.

### **Gevoel van onmacht en machteloosheid**

Gevoelens van onmacht worden duidelijk als zeer bepalend ervaren door betrokkenen, zoals naar voren komt uit onderzoek van de RUG, uit gesprekken met bewoners in de klankbordgroepen en mediaberichten. De deelnemers van het RUG onderzoek geven in november 2014 aan dat ze een sterk gevoel van machteloosheid ervaren als gevolg van de aardbevingen (in de range van 5,0 tot 5,7 op een schaal van 1 tot en met 7). Ten opzichte van eerdere metingen in november 2013 en juni 2014 is dat gevoel sterker geworden.

### **Actiebereidheid**

Onderzoek uit 2013 van het RegioNoordPanel in samenwerking met Enigma Research laat zien dat ruim 40% van de deelnemers bereid is om actie te voeren tegen de gaswinning. In de jaren vóór 2013 waren slechts enkele groepen actief op lokaal niveau. Vanaf 2013 neemt het aantal actie- en belangengroepen dat zich bezig houdt met aardbevingen door gaswinning toe. Bovendien verschuiven de groepen van lokaal naar regionaal en zelfs nationaal niveau. Het ledental van de Groninger Bodem Beweging laat een sterke groei zien van ongeveer 200 leden eind 2011 naar bijna 2.500 leden eind 2014.

### **Leefbaarheid en woongenot**

Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de mate waarin inwoners de aardbevingen ervaren als een aantasting van het woongenot. Hoewel de onderzoeken verschillen van opzet en diepgang komt bij de inventarisatie steeds het beeld naar voren dat bij meer dan 25% van de inwoners in de kern van het aardbevingsgebied het woongenot afneemt. De onderzoeken zijn uitgevoerd door het Sociaal Planbureau Groningen (2014), de RUG (Hoekstra, Perlaviciute & Steg, 2015), De Kam en Raemaekers (2014) en de TU Delft in (2015). Uit het laatste onderzoek blijkt dat 45% van de respondenten ontevreden of matig tevreden is over de leefbaarheid van de woonomgeving. Dit percentage wordt hoger, naarmate de gemeente ook met krimp te maken heeft.

### **Uitvoering schadeherstelmaatregelen leidt tot emoties**

Het is opvallend dat juist de uitvoering van schadeherstelmaatregelen tot aanvullende emoties leidt bij de bewoners. Dit kan te maken hebben met onbegrip over procedures of verschil van inzicht ten aanzien van de oorzaak van schades en de hoogte van het schadebedrag. Daarnaast kan een gevoel van onrechtvaardigheid ontstaan indien er verschil lijkt te bestaan tussen de wijze waarop de hoogte van schades wordt bepaald.

### **Daalt de waarde van de woningen en wat is de sociaal economische positie van Noordoost-Groningen?**

Bewoners in het gebied maken zich zorgen om de ontwikkeling van de waarde van hun huis en de verkoopbaarheid van de huizen. Doordat Noordoost-Groningen een krimpgebied is en door de economische recessie zijn de huizenprijzen gedaald. Daarbij komen de gevolgen van de aardbevingen, waardoor de bewoners verwachten dat de waarde nog verder daalt. Deze drie factoren hebben ook



invloed op de verkoopbaarheid van de huizen, want er zijn nieuwe kopers nodig om de waarde van een huis daadwerkelijk betaald te krijgen. Het brede pakket aan maatregelen is erop gericht om de sociaal-economische positie van de regio (inclusief de waarde van woningen) te versterken.

### **Onderzoek naar waardeontwikkeling**

Sinds 2012 is door meerdere organisaties (Ortec Finance, Vrije Universiteit Amsterdam, Stichting Waardeontwikkeling Groningen en Rijksuniversiteit Groningen) onderzoek gedaan naar de waardeontwikkeling van onroerend goed als gevolg van de aardbevingen in Groningen. Deze onderzoeken verschillen in methodiek, onderzoeksperiode en de afbakening van het onderzoeksgebied. Hierdoor verschillen de conclusies. In een meer algemeen onderzoek concluderen Koster en Van Ommeren (2015) dat de prijs van een koopwoning gemiddeld 1,2% daalt bij een aardbeving van 2,2 op de schaal van Richter of hoger. Ze geven aan dat er vrij veel onzekerheid is over deze schatting. Het is volgens hen aannemelijk is dat de daling minstens 1% is geweest, en onwaarschijnlijk dat de daling meer dan 4% is geweest. Ortec Finance constateert alleen in het derde kwartaal van 2013 en in het vierde kwartaal van 2014 een statistisch significant verschil in prijsontwikkeling tussen het aardbevingsgebied en de referentiegebieden. In alle andere kwartalen niet.

### **Economische gevolgen**

Aardgaswinning heeft aanzienlijke economische gevolgen op regionaal en nationaal niveau. Op nationaal niveau heeft dit betrekking op de aardgasbaten, de inkomsten voor de overheid uit aardgaswinning. Lagere gasproductie beperkt de inkomsten voor de overheid, en de kosten voor maatregelen verminderen de opbrengsten voor de overheid nog verder. Sinds het begin van de aardgaswinning in Groningen bedragen de totale aardgasbaten ruim € 265 miljard. Dit is inclusief de opbrengsten van andere kleinere gasvelden en oliewinning. De vermindering van aardgaswinning in combinatie met de lagere gasprijs leidt tot minder inkomsten voor de NAM en voor de Nederlandse Staat. De aardgasbaten nemen per jaar af met circa € 3 miljard, bij een vermindering van de winning van 45 miljard m<sup>3</sup> aardgas in 2014 naar circa 30 miljard m<sup>3</sup> aardgas in 2015.

### **Werkgelegenheid**

Op regionaal niveau zijn er mogelijk positieve en negatieve effecten. Er komt vooral in de bouwsector extra werkgelegenheid door middel van de uitvoering van herstelwerk en het verstevigingsprogramma. Dit betreft naar verwachting enkele honderden nieuwe banen, hoewel de precieze aantallen niet beschikbaar zijn. Daarnaast zijn er bij de overheidsinstanties en bij het CVW extra werkplaatsen voor de begeleiding van alle werkzaamheden. De werkzaamheden leiden indirect weer tot meer lokale bedrijvigheid voor leveranciers.

### **Economische stimulering**

Er is een Economic Board Groningen ingesteld in 2014, waarmee een stimuleringsprogramma wordt opgesteld om de economische structuur in de regio te verbeteren. Hiervoor is een fonds beschikbaar gemaakt met € 65 miljoen vanuit de NAM, aangevuld met € 32,5 miljoen van de provincie. Het programma van de Economic Board stelt als één van haar doelen 'het vergroten van de synergie tussen de inspanningen op het gebied van leefbaarheid en economische structuurversterking in het gebied'.

### **Aanbevelingen om de gevolgen scherper in beeld te krijgen**

Voor een beter inzicht in de maatschappelijke effecten en om deze te kunnen monitoren in de tijd is het wenselijk om een aantal zaken te gaan registreren. Dit kan ook door andere partijen dan NAM gedaan worden, afhankelijk van het onderwerp.

Registratie hoeveel schade daadwerkelijk vakkundig wordt hersteld. De uitgekeerde bedragen zijn een compensatie voor de veroorzaakte schade. Om de compleetheid en effectiviteit van de



herstelwerkzaamheden te kunnen bepalen, is het nuttig om bij te houden of en hoe herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd.

Registratie letsel bouwwerkzaamheden. Er zijn overzichten van mogelijk letsel bij aardbevingen, maar er is geen registratie van mogelijk letsel dat optreedt tijdens de bouwwerkzaamheden ten gevolge van aardbevingen. Om een compleet overzicht te krijgen van letsel ten gevolge van de aardbevingen, is het zinvol ook letsel bij deze bouwwerkzaamheden bij te houden.

Overlast bij uithuisplaatsingen. Bij de procedure veilig stellen is registratie van duur en mate overlast van belang, alsmede de methodiek voor vergoedingen. Dit kan gebruikt worden ter lering voor de uithuisplaatsingen ten gevolge van het programma bouwkundig versterken.

Nieuw periodiek GGD onderzoek. Om de gezondheid van de bewoners structureel goed in beeld te brengen, is het van belang dat de GGD een nieuw periodiek onderzoek uitvoert, met daarin specifieke aandacht voor de gevolgen van aardbevingen. Het huidige integrale GGD onderzoek is afkomstig uit 2012 en geeft zodoende geen inzicht in de situatie van de afgelopen drie jaar.

Registratie van gezondheidsklachten ten gevolgen van de aardbevingen. Het aantal en de aard van deze klachten worden niet centraal bijgehouden. Dat geldt ook voor psychische klachten. Het is van belang dat een registratie wordt ontwikkeld, waarbij gedurende het jaar de klachten worden bijgehouden.

Registratie economische gevolgen, waaronder werkgelegenheid. De economische gevolgen ten gevolge van de maatregelen beginnen langzaam zichtbaar te worden. Het is zinvol een methodiek op te zetten om specifiek de gevolgen van aardgaswinning te onderscheiden van andere factoren.

### **Suggesties om maatregelen effectiever te maken**

De uitgevoerde inventarisatie maakt duidelijk dat aanpassingen in het huidige maatregelenpakket en aanvullende maatregelen tot meer effectiviteit kunnen leiden. Onderstaand zijn hiervoor een aantal suggesties opgenomen.

Gebiedsteams, schadeherstel uitvoeren door middel van gebiedsteams die jaarlijks langskomen. Tot dusverre heeft de afhandeling van schade grotendeels op individuele basis plaatsgevonden. Het instellen van gebiedsteams kan er voor zorgen dat in een wijk alle herstelwerkzaamheden volgens dezelfde afspraken worden uitgevoerd, en zodoende duidelijkheid bieden aan de inwoners. Op termijn kan worden overwogen om door gebiedsteams een jaarlijkse ronde in een wijk te laten uitvoeren via een reguliere inspectie, waarbij alle schade wordt beoordeeld, vastgesteld en hersteld.

Voor de uitvoering van bouwkundig versterken wordt eveneens gedacht aan het instellen van gebiedsteams. Dit geldt vooral voor het kerngebied. In het randgebied kan een aangepaste werkwijze worden toegepast.

Bij bouwkundig versterken zal naar verwachting grootschalige uithuisplaatsing nodig zijn. Dit vraagt om adequate en consistente planning van uithuisplaatsing. Dat houdt in een compensatieprotocol en sociaal plan van aanpak gebaseerd op mogelijke effecten. Het streven is te komen tot maatwerk, in combinatie met gelijke behandeling van gelijke gevallen. Voor het bouwkundig versterken programma geldt eveneens dat hiervoor een wijkaanpak goed kan werken.

Onderdeel van alle maatregelen is een goede communicatie, zowel ten aanzien van beschikbare maatregelen, als per maatregel afzonderlijk, zodat mensen er optimaal gebruik van kunnen maken. Het is van belang dat ze laagdrempelig en toegankelijk zijn (niet te veel formulieren). De communicatie is gericht op het informeren en duidelijkheid bieden, gericht op verminderen van onzekerheid en daarmee overlast,

onmacht, met minder negatieve effecten voor de gezondheid en kwaliteit van leven. De teksten moeten toegankelijk geschreven zijn voor de bewoners en andere betrokkenen in het gebied.

Het is tevens van belang de uitvoering van regelingen eenduidiger te maken, met heldere randvoorwaarden, zodat deze voor een ieder gelijk worden uitgevoerd (gericht op verminderen onmacht, sociale cohesie).

### **Rolverdeling NAM, NCG, CVW**

De gevolgen van de aardbevingen zijn niet altijd even eenduidig te onderscheiden van bijvoorbeeld bevolkingskrimp en economische ontwikkelingen en de daaruit voortkomende problemen. Dit vergt een integrale aanpak met een gezamenlijke uitvoering door meerdere partijen, zoals de NCG, overheden, CVW, Economic Board. Bij de uitvoering van maatregelen, communicatie rondom maatregelen en monitoring van de effectiviteit kunnen de gemeenten een centrale rol spelen. Het is van belang dat de gemeenten hiervoor voldoende capaciteit hebben en de gelegenheid krijgen te ondersteunen bij een efficiënte uitrol van de maatregelen.

Over de verschillende rollen en verantwoordelijkheden worden in voorliggend rapport nog geen uitspraken gedaan. Dit is een traject dat de komende maanden verder vorm krijgt, mede in relatie tot het recent gepresenteerde meerjarenprogramma van de Nationaal Coördinator Groningen.

### **Monitoring voortzetten**

De effecten kunnen in de tijd veranderen, al dan niet door de uitvoering van maatregelen. Dit betekent dat monitoring een continu proces is, en dat voorliggend rapport weliswaar een afgerond verhaal is, maar slechts een stand van zaken tot december 2015. De inzet voor de volgende jaren is gericht op het completeren en itereren van deze aanpak. Dit initiatief kan doorgezet worden door de NAM of door een andere organisatie worden overgenomen.

## 1 Inleiding

De afgelopen jaren is de maatschappelijke onrust omtrent de aardgaswinning gegroeid door een toename in het aantal en de zwaarte van aardbevingen in het gebied. De bevingen hebben geleid tot verschillende negatieve gevolgen, waaronder schade aan huizen. Ook hebben de bevingen overlast, onrust en zorgen bij de inwoners van het gebied veroorzaakt.

De aardbeving van augustus 2012 in Huizinge was anders dan voorgaande aardbevingen en heeft veel losgemaakt bij de inwoners in het gebied. Dit was aanleiding om opnieuw te onderzoeken wat de kracht van aardbevingen in de toekomst zou kunnen zijn. In 2013 zijn nieuwe inzichten gepresenteerd, met veel onzekerheden en aanvullend onderzoek was het gevolg. De uitkomsten van de onderzoeken (TNO, KNMI) toonden aan dat in Noordoost Groningen niet alleen met schade rekening moet worden gehouden, maar dat tevens de veiligheid van de bewoners beter beschermd moet worden. De bevingen grijpen daarmee in op het leven van de inwoners. Vervolgens is er een heel programma opgestart inclusief een pakket aan maatregelen. Vanuit het bestuursakkoord 'Vertrouwen op herstel, herstel van vertrouwen' wordt gewerkt aan maatregelen voor onder meer het herstellen van de schade, het verstevigen van de gebouwen en het verbeteren van de sociaal economische situatie in het aardbevingsgebied.

### Onderzoeksraad voor veiligheid (OVV) over aardgaswinning in Groningen

Eén van de aanleidingen voor deze inventarisatie van maatschappelijke effecten is het OVV rapport dat begin 2015 is verschenen. Daarin stelt de OVV: "Bij de besluitvorming over de winning van het aardgas uit Groningen is tot 2013 niet zorgvuldig omgegaan met de veiligheid van de inwoners in relatie tot aardbevingen. Risico's voor inwoners werden niet onderkend: de bij gaswinning betrokken partijen beschouwden het met name als schaderisico dat vergoed kon worden, het veiligheidsrisico achtten zij verwaarloosbaar." De NAM heeft mede binnen deze context besloten de maatschappelijke effecten in het aardbevingsgebied op gestructureerde wijze in beeld te brengen.

### Doel van de Maatschappelijke Effecten Inventarisatie (MEI)

De MEI beoogt op transparante en structurele wijze een overzicht van de maatschappelijke effecten van de door gaswinning geïnduceerde aardbevingen te geven. Dit geeft inzicht in de effectiviteit van het huidige maatregelenpakket. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de hier getoetste maatregelen. Deze bevindingen leiden mogelijk tot aanvullingen op het huidige pakket van maatregelen, zodat de maatschappelijke effecten beter beheerst kunnen worden. Daarnaast geeft de MEI aan waar aanvullende monitoring wenselijk is om de effecten scherp in beeld te krijgen. De aardgaswinning leidt tevens tot bodemdaling. Hieraan wordt in de inventarisatie apart aandacht besteed.

### MEI als onderdeel van een gestructureerde cyclus van meten en verbeteren

De MEI maakt gebruik van een systematiek voor het monitoren van maatschappelijke effecten. Dit is een meerjarig traject. De effecten kunnen in de tijd veranderen, al dan niet door de uitvoering van maatregelen. Dit betekent dat monitoring een continu proces is (veel onderzoeksdata, meetgegevens en andere data waaraan gerefereerd wordt zijn ook 'real-time' online te vinden op [www.namplatform.nl](http://www.namplatform.nl)). Het voorliggend rapport is een afgerond verhaal, waarin de stand van zaken tot november 2015 wordt beschreven. De inzet voor de volgende jaren is gericht op het completeren en itereren van deze aanpak. Dit initiatief kan doorgezet worden door de NAM of door een andere organisatie worden overgenomen.

### Werkwijze opstellen MEI

De inventarisatie richt zich op de effecten van aardgaswinning gedurende de afgelopen jaren, met de nadruk op de periode vanaf 2012. Er zijn acht zogenaamde impactthema's benoemd, waarmee in de volle breedte de maatschappelijke gevolgen zichtbaar worden gemaakt. Voor de impactthema's zijn meetbare indicatoren vastgesteld. De benodigde informatie is verzameld uit openbare documenten, zoals

onderzoek-rapportages en monitoringgegevens (zie bijlage 2 Literatuur). Aanvullend zijn interviews gehouden binnen en buiten de NAM. De inventarisatie leidt tot een overzicht van de gevolgen, ontbrekende informatie en effectiviteit van de maatregelen. De bevindingen zijn weer getoetst met betrokkenen binnen en buiten de NAM.

### **Opzet van de rapportage**

Royal HaskoningDHV heeft de inventarisatie uitgevoerd en deze rapportage opgesteld. In deze rapportage worden de bevindingen uit de inventarisatie samengebracht. Onderstaand wordt eerst ingegaan op de omvang van de gebeurtenissen. Vervolgens worden de beschikbare bronnen genoemd. Er is geput uit formele onderzoeken en er is informatie benut uit informele bronnen (onder andere uit gesprekken in klankbordgroepen met medewerkers van de NAM en Royal HaskoningDHV en middels interviews), aangevuld met berichten uit de media. Voor het compleet krijgen van het beeld zijn al deze beschikbare bronnen waardevol. Dit geeft een beeld van de maatschappelijke effecten van de aardbevingen, de uitvoering van maatregelen en de gevolgen van de bodemdaling.

De maatschappelijke effecten zijn onderling gerelateerd. Om hier structuur in te brengen zijn de effecten in acht thema's verdeeld. Per thema worden de belangrijkste bevindingen besproken. Op basis hiervan vindt toetsing van de effectiviteit van de maatregelen plaats. Tot slot worden de bevindingen beschreven en wordt aangegeven welke aanvullende monitoring wenselijk is, om tot een scherper beeld te komen, en welke maatregelen aangepast moeten worden.

## 2 Achtergrondinformatie

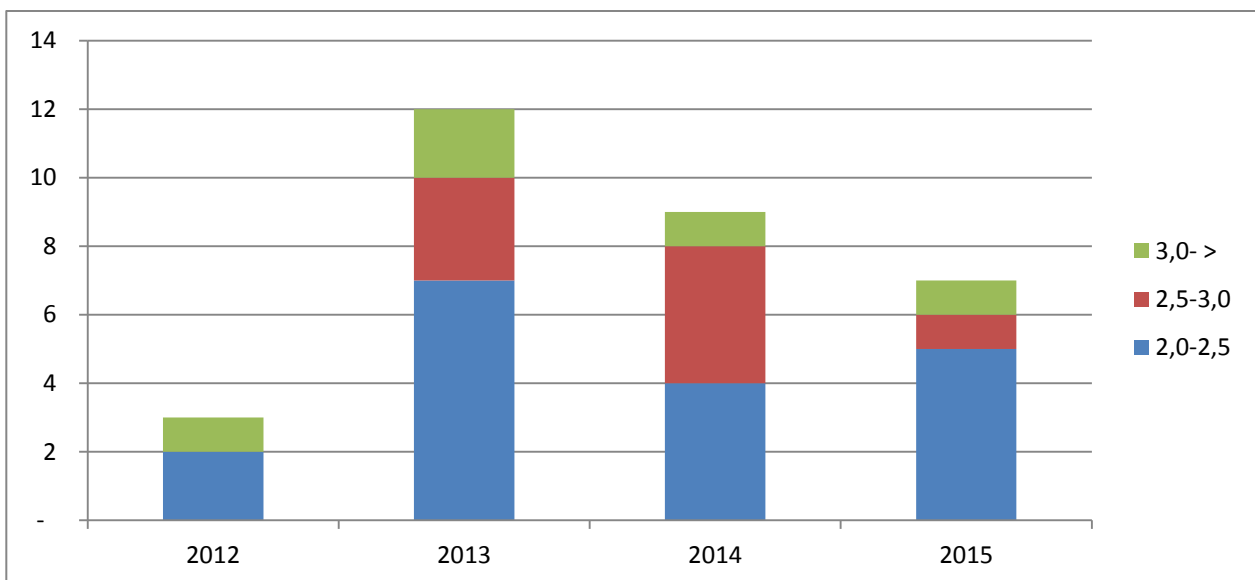
### Winning van aardgas uit het Groninger veld

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) wint sinds 1963 aardgas uit het Groninger veld in Noordoost-Groningen. De verwachting is dat de winbare hoeveelheid aardgas in het Groninger veld in totaal circa 2.900 miljard m<sup>3</sup> bedraagt, waarvan tot 2015 circa 2.100 miljard m<sup>3</sup> is gewonnen.

Op het NAM-platform worden gegevens bijgehouden met betrekking tot aardbevingen, schademeldingen en de afhandeling van schademeldingen. In deze reportage is de situatie per 1 november 2015 aangehouden.

### Aardbevingen tot 1 november 2015, geregistreerd door het KNMI

In Groningen zijn tot 1 november 2015 in totaal 265 aardbevingen geregistreerd, met een kracht boven 1,5 op de schaal van Richter. Het KNMI geeft aan dat over het algemeen aardbevingen vanaf een kracht van 2,0 daadwerkelijk voelbaar zijn. In de periode 2012 tot november 2015 hebben zich 31 aardbevingen voorgedaan met een kracht boven 2,0 (zie onderstaande figuur). In deze periode zijn er 5 aardbevingen boven 3,0 geweest, waarbij de aardbeving van Huizinge in augustus 2012 met een kracht van 3,6 op de schaal van Richter tot dusverre de zwaarste is. Het meetnet in de regio is de afgelopen jaren verder uitgebreid, waardoor meer kleinere aardbevingen zijn waargenomen. In de onderstaande figuur zijn de aardbevingen met een kracht van 2,0 of groter weergegeven. De figuur vertekent enigszins aangezien voor 2015 slechts 10 maanden zijn meegenomen (tot 1 november 2015). Het grootste aantal aardbevingen boven 2,0 zijn in 2013 opgetreden (Op de website van KNMI, en ook NAMplatform.nl is een up to date overzicht van aantal aardbevingen te bekijken).



Figuur 1. Overzicht aantal aardbevingen vanaf 2012 met een kracht van 2,0 of hoger op de schaal van Richter.

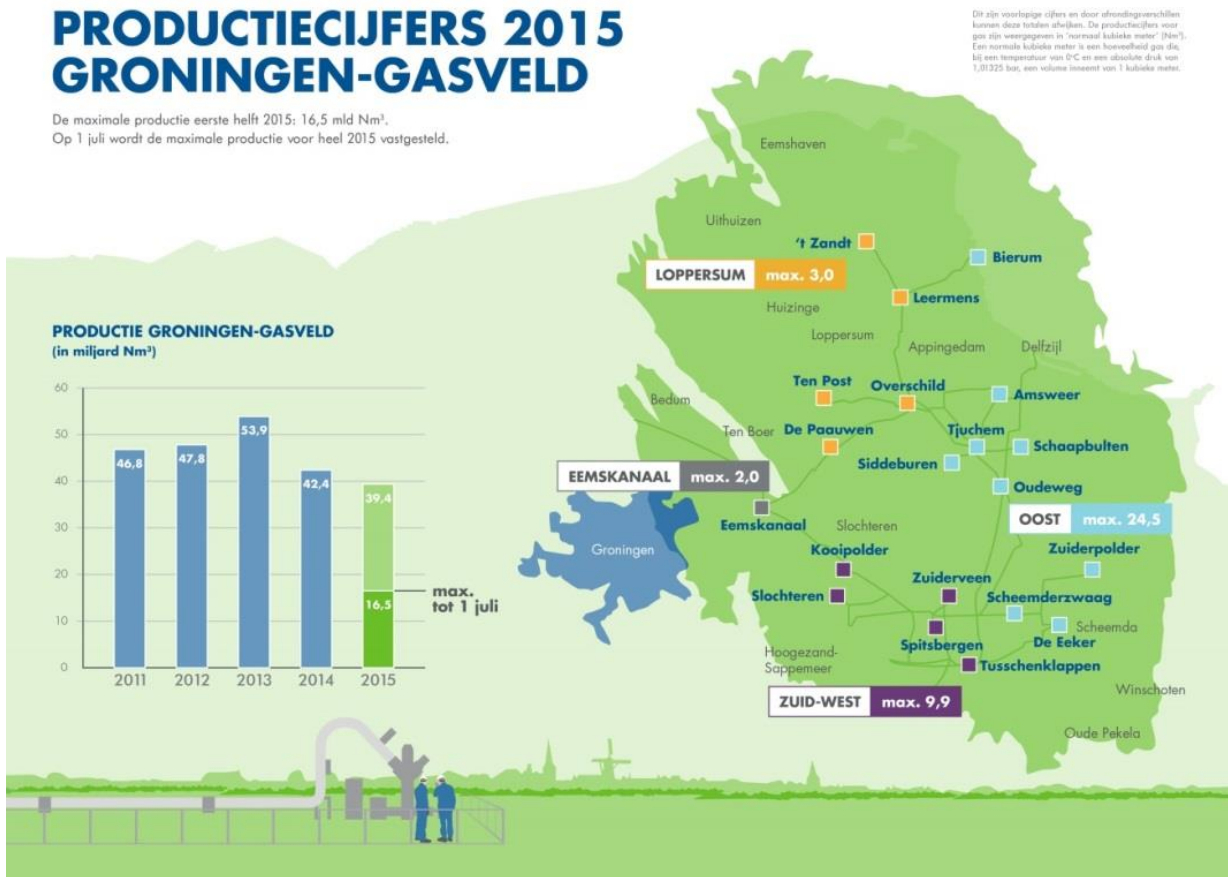
### Afbakening aardbevingsgebied

Het Groninger gasveld bevindt zich grotendeels ten oosten van de stad Groningen, op circa 3 km diepte. De onderstaande figuur laat de ligging van het veld zien. Voor de MEI is een afbakening gemaakt van het aardbevingsgebied en daar binnen van het kerngebied. Het bestuursakkoord 'vertrouwen op herstel, herstel van vertrouwen' (januari 2014) kent 9 gemeenten, te weten Appingedam, Bedum, Delfzijl, de Marne, Eemsum, Loppersum, Slochteren, Ten Boer en Winsum. Het Groninger veld is tevens gelegen onder Hoogezand-Sappemeer en Menterwolde en het noordoostelijk deel van de stad Groningen. Eerder in 2015 is een aanvullend bestuursakkoord gesloten (feb. 2015) op grond waarvan aanvullende afspraken

zijn gemaakt met de gemeenten Hoogezand-Sappemeer, Menterwolde en de stad Groningen. Deze 12 gemeenten samen noemen we in deze studie het **aardbevingsgebied**. Daarbinnen is een gebied te noemen als **kerngebied**: het gebied waar de bevingen en de maatschappelijke gevolgen zich het sterkst manifesteren. Loppersum is de kern van dit gebied.

## PRODUCTIECIJFERS 2015 GRONINGEN-GASVELD

De maximale productie eerste helft 2015: 16,5 mld Nm<sup>3</sup>.  
Op 1 juli wordt de maximale productie voor heel 2015 vastgesteld.



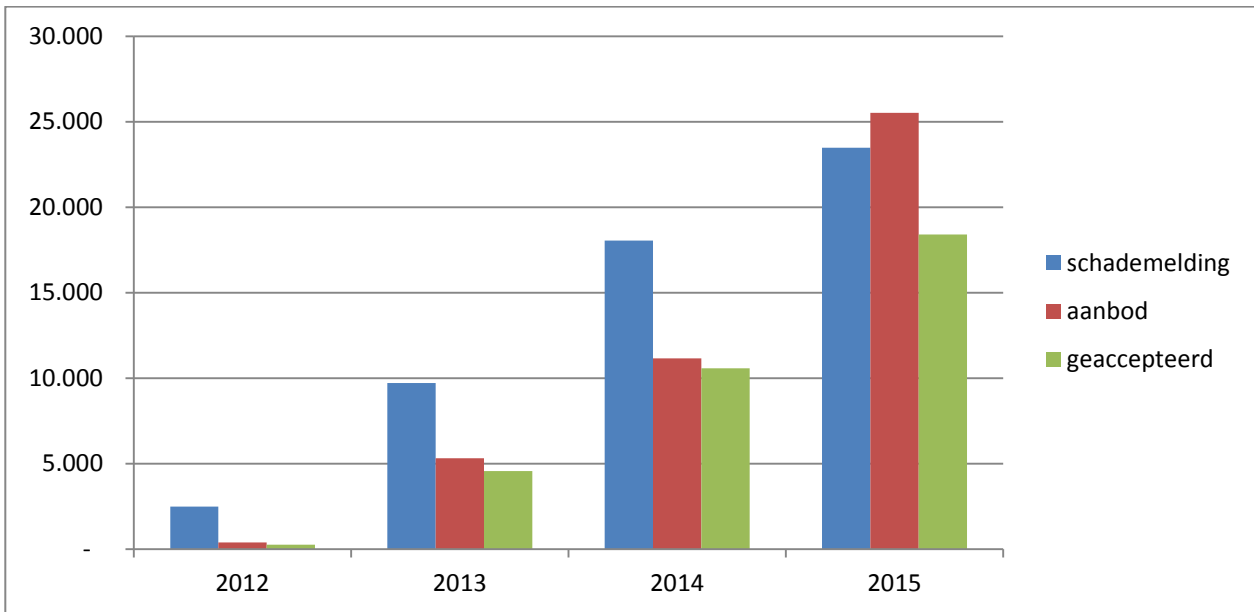
Figuur 2. Overzicht van het aardbevingsgebied en de aardgasproductie sinds 2011.

### Aantal gewonden, nihil letsel

Voor zover bekend is het aantal gewonden bij aardbevingen zeer beperkt. Er is één (1) melding gedaan van een bewoner in de stad Groningen, die aangeeft een hoofdwond opgelopen te hebben. Deze zaak wordt nog onderzocht. Het betreft echter geen evident letsel ten gevolge van de aardbeving, zodat vooralsnog er van wordt uitgegaan dat de hoeveelheid fysiek letsel nihil is.

### Aantal schademeldingen, toenemend aantal per jaar

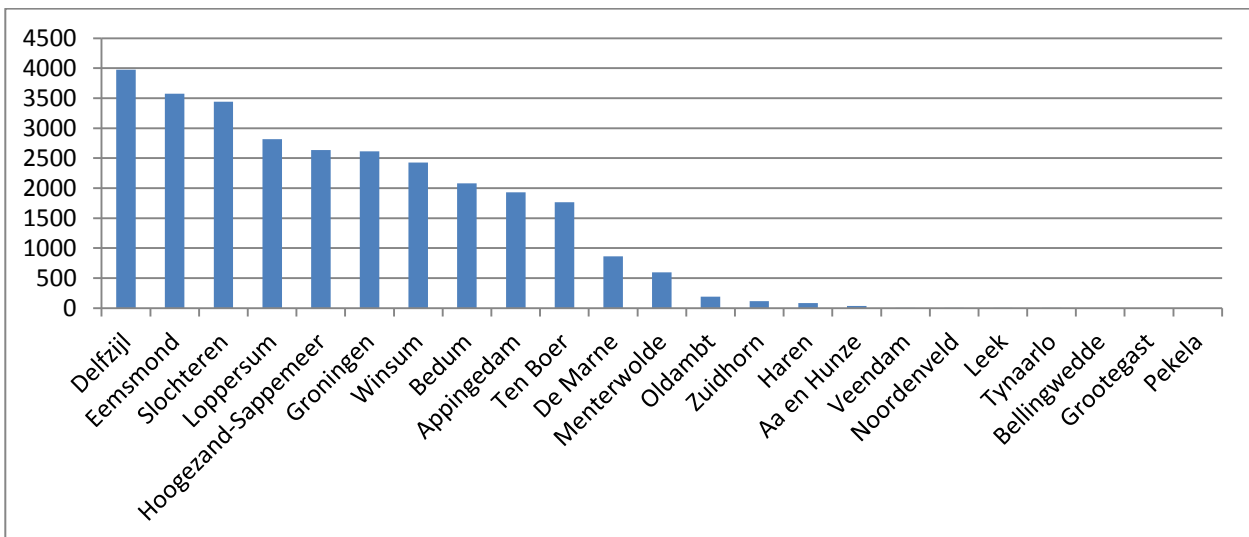
Vanaf augustus 2012 tot november 2015 zijn ruim 53.700 schademeldingen bij de NAM en CVW (Centrum Veilig Wonen) binnen gekomen. Hiervan heeft ongeveer 80% een aanbod voor schadeherstel gekregen (in totaal ruim 42.300). Het aanbod is geaccepteerd door ruim 33.700 van de schademelders (ruim 60% van de schademeldingen). In de onderstaande figuur is zichtbaar dat het aantal schademeldingen is toegenomen gedurende de afgelopen jaren.



Figuur 3. Overzicht aantal schademeldingen vanaf 2012 met afhandeling.

#### Aantal schades per gemeente

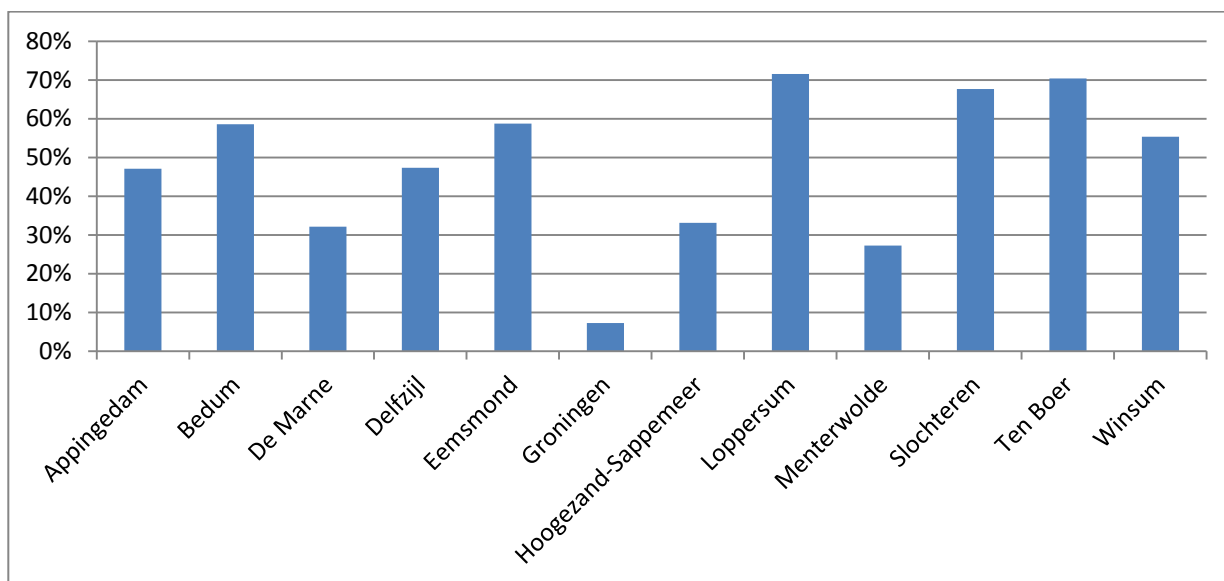
NAM en CVW houden het aantal schademeldingen bij, inclusief het aantal herhaalschades en de uitgekeerde bedragen voor schadeherstel. In de onderstaande figuur is per gemeente het aantal woningen weergegeven waar een schade van € 1.000 of meer is opgetreden. Hieruit blijkt dat de meeste schade optreedt in Delfzijl, gevolgd door Eemsum en Slochteren. Aan de andere kant is te zien dat ook in Oldambt, Haren en Aa en Hunze gevallen van schade met een waarde van € 1.000 of meer optreden.



Figuur 4. Overzicht aantal adressen per gemeente met schademelding en toekenning (waarde groter dan € 1.000).

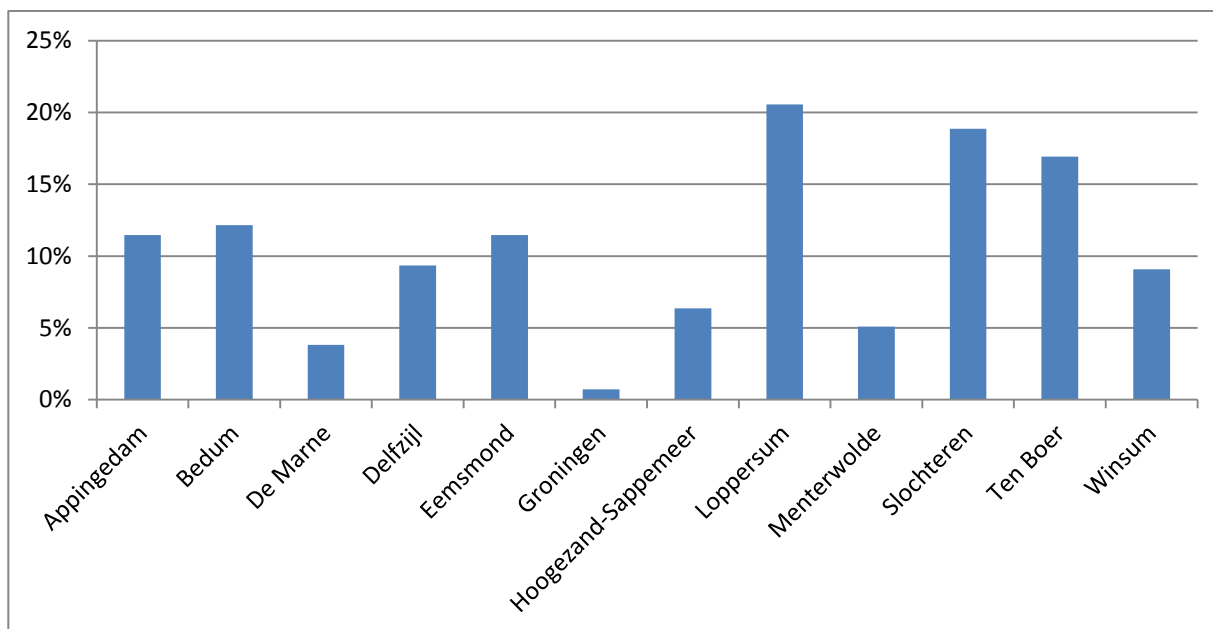
Om een beeld te krijgen van de maatschappelijke effecten, is het niet alleen van belang het totaal aantal schades per gemeente weer te geven, maar tevens per gemeente het percentage woningen met schade. Onderstaande grafiek geeft aan dat in de gemeenten Loppersum, Ten Boer en Slochteren bij meer dan 60% van de woningen schade is opgetreden. Bij Bedum, Eemsum en Winsum is het percentage boven de 50%.





Figuur 5. Overzicht percentage woningen met schade per gemeente.

Voor een deel van de woningen met schade is er al eerder schade opgetreden. Dit wordt aangeduid als herhaalschade. Herhaalschade treedt in dezelfde gemeenten veelvuldig op, zoals uit onderstaande figuur blijkt. Bij Loppersum is het percentage boven 20% en voor Slochteren en Ten Boer ruim 15%. Uit de statistieken blijkt dat er 27 woningen zijn waar 5 keer of meer schade is opgetreden (waarvan 10 woningen in Slochteren).



Figuur 6. Overzicht per gemeente van het percentage woningen met herhaalschade.

#### Aantal herstelacties, in 3% van de gevallen meer dan € 25.000

Herstelacties variëren van kleinschalige reparaties tot grootschalige verbouwingen. De grootste groep schadevergoedingen bevindt zich tussen € 3.000 en € 25.000, in totaal 57%. Voor 26% is het vastgestelde bedrag kleiner dan € 3.000. Dat betekent dan voor 83% van de schadegevallen de schadevergoeding lager is dan € 25.000. Hogere schadevergoeding komt voor bij 3%, tot boven € 25.000. Voor 14% van de schademeldingen tot november 2015 is nog geen schadebedrag vastgesteld.

### Aantal klachten, circa 1% van schadeafhandeling, in 2015 nog beperkte registratie

Klachten worden geregistreerd bij de NAM, CVW en bij de Onafhankelijke Raadsman. Bij de NAM en het CVW gebeurt dit nog niet zodanig gestructureerd dat hieruit statistieken te halen zijn. De Onafhankelijke Raadsman meldt in 2014 een stijging van het aantal klachten tot 315, waarvan 175 te maken hebben met de afhandeling van schadegevallen. De klachten hebben te maken met de hoogte van het schadebedrag en de communicatie rondom het schadeherstel. Het aantal schademeldingen in 2014 is ruim 18.000. Het percentage klachten bij de onafhankelijk raadsman over schadegevallen is circa 1% (klachten over schadeafhandeling ten opzichte van schademeldingen).

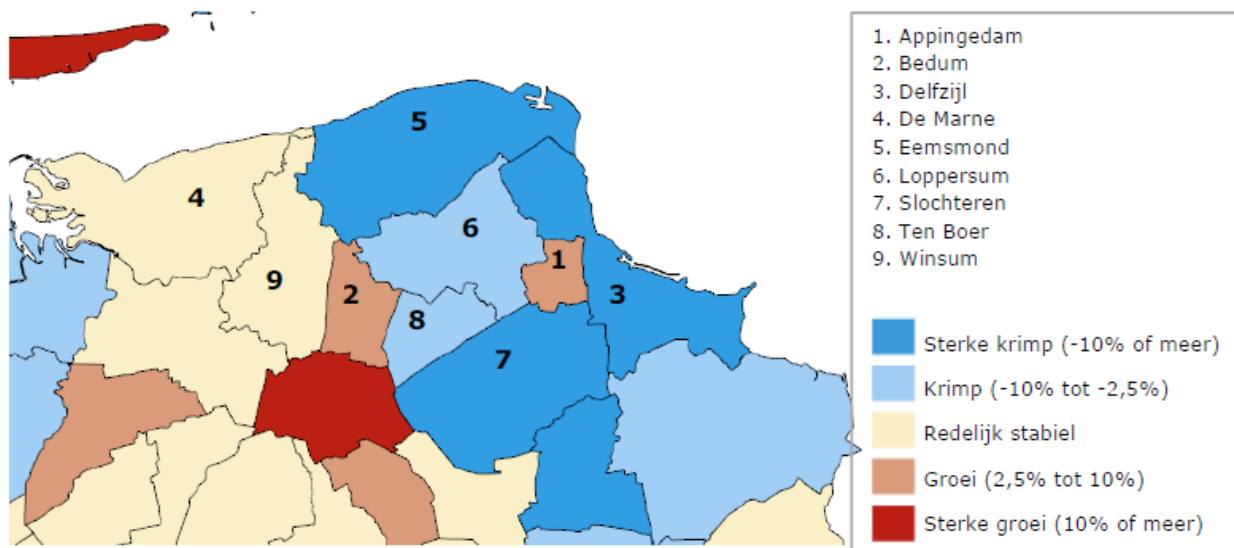
In 2015 is in opdracht van de Dialoogtafel een onderzoek verricht naar de tevredenheid over de schadeherstelregeling (APE, 2015). 60% van de deelnemers aan het onderzoek is (zeer) tevreden over de afhandeling van schades. Dit percentage is lager bij een grotere schade en bij een ouder pand. De algemene tevredenheid wordt in sterke mate bepaald door de tevredenheid over het bereiken van overeenstemming over het herstelplan. Daarnaast spelen tevredenheid met de NAM-contactpersoon en het vertrouwen dat men in het proces van schadeafhandeling heeft een belangrijke rol.

### Bodemdaling, speelt al sinds de jaren '80

De huidige bodemdaling in het gebied bedraagt circa 5 mm per jaar. Het is de verwachting dat uiteindelijk de maximale bodemdaling in het noordoostelijk deel van het aardbevingsgebied ruim 42 cm zal bedragen. Voor het gehele gebied komt de daling neer op meer dan 20 cm. Sinds de jaren '80 is hiervoor een Commissie Bodemdaling die de mate van bodemdaling en de te compenseren schade vaststelt.

### Bevolkingsontwikkeling

Het aardbevingsgebied vormt een van de zogenaamde krimpregio's van Nederland, met uitzondering van de stad Groningen. Op termijn neemt de bevolkingsomvang in het gebied af en verandert de samenstelling (ontgroening, vergrijzing), wat invloed heeft op de benodigde voorzieningen en woningen en de leefbaarheid en sociale samenhang. Onderstaande figuur geeft aan hoe deze ontwikkeling voor de komende jaren wordt voorzien.



Figuur 7. Overzicht verwachte bevolkingsontwikkeling tot 2040 (E&E, 2014).

### **Sociaal-economisch profiel van aardbevingsgebied**

In 2014 heeft E&E een economische portfolio analyse uitgevoerd, waarin specifiek de situatie voor het aardbevingsgebied in kaart is gebracht. Hieruit blijkt dat in het aardbevingsgebied de participatiegraad (als maat voor werkgelegenheid) 64,2% bedraagt. Dit is hoger dan de participatiegraad van de gehele provincie Groningen met 62,2%, maar lager dan de waarde in Nederland 66,6%. De werkloosheid is in het aardbevingsgebied 10,6%, iets hoger dan circa 10% in Nederland, maar lager dan de werkloosheid in de gehele provincie Groningen van 13%. De beroepsbevolking in het aardbevingsgebied is over het algemeen lager opgeleid in vergelijking met de hele provincie Groningen en in Nederland. Het gemiddeld besteedbaar inkomen (€ 13.900) is lager in het aardbevingsgebied dan gemiddeld in Nederland (€ 14.900).

### 3 Onderzoeken naar de gevolgen van aardbevingen

Verskillende aspecten die te maken hebben met het sociale en maatschappelijke welbevinden van de bevolking zijn de afgelopen jaren onderzocht, al dan niet specifiek gericht op de gevolgen van de aardbevingen. Het betreft onderzoeken aangestuurd door overheidsinstanties en onderzoeken van bedrijven en belangenvetegenwoordigers. Daarnaast vormen artikelen in de media een aanvullende bron van informatie.

#### Onderzoek uitgevoerd in de regio Groningen

De instanties in de regio hebben op verschillend vlak onderzoek gedaan. Vanuit de kennisinstituten, Rijks Universiteit Groningen (RUG) en de Hanze Hogeschool, zijn onderzoeksprogramma's uitgevoerd. Om tot meer structureel onderzoek te komen heeft de RUG recentelijk een kenniscentrum geopend, Het Kenniscentrum Aardbevingen en Duurzame Ontwikkeling. Dit centrum verbindt onderzoekers via een universiteit-brede kennisagenda gericht op de bovengrondse aardbevingsproblematiek, sociale duurzaamheid en regionale ontwikkeling.

De RUG heeft onderzoek uitgevoerd naar "Uw mening over gaswinning uit het Groningen gasveld" middels een vragenlijstonderzoek 2013-2014 en naar "Opvattingen van bewoners over de effecten van aardbevingen op het woongenot en de woningwaarde in Groningen". Vanuit de Hanze Hogeschool zijn de effecten van crisissituaties op regio-imago's beschreven.

De GGD in Groningen voert periodiek onderzoek uit naar de gezondheid in het aardbevingsgebied. De resultaten uit de periode 2002 tot en met 2012 zijn bekend. Een nieuw onderzoek staat gepland. Ook het RIVM heeft onderzoek gedaan naar de gezondheid in deze regio.

De Provincie Groningen heeft de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar de effecten van de demografische ontwikkeling van Noordoost-Groningen (krimp, ontgroening en vergrijzing). Aansluitend is door het Provinciaal Centrum voor Maatschappelijke Ontwikkeling onderzoek uitgevoerd naar wat "de staat van de jeugd in Groningen" wordt genoemd, in vergelijking tot de rest van het land, gedurende een periode van 2002 tot en met 2011.

Het Sociaal Planbureau Groningen heeft twee studies uitgevoerd naar "Aardbevingen in Groningen, wat zijn de ervaringen van burgers?" en "Aanpakken van veiligheid, waar ligt de prioriteit?".

Verskillende organisaties hebben ledenpeilingen gedaan, waaruit naar voren komt hoe de aangesloten leden de gevolgen van aardgaswinning ervaren. Stichting WAG en de Groninger Bodembeweging hebben onderzoek gedaan naar de effecten op de waarde van huizen.

Nieuwe instanties zijn gevormd, zoals de Nationaal Coördinator Groningen, het Gasberaad, de Dialoogtafel, de Onafhankelijke Raadsman, de Commissie Bijzondere Situaties, die periodiek hun bevindingen rapporteren.

#### Landelijk onderzoek

Diverse universiteiten hebben aanvullend onderzoek gedaan naar sociaal economisch effecten. De TU Delft komt eind 2015 met rapportage. Daarnaast zijn er studies vanuit de VU en TU Twente. Er is veel technisch onderzoek gedaan door TNO, KNMI en andere kennisinstellingen (zie literatuurlijst). Sinds 2012 is in aanvulling op de studies in de regio door Ortec Finance en de Vrije Universiteit Amsterdam onderzoek gedaan naar de waardeontwikkeling van onroerend goed als gevolg van de aardbevingen in Groningen. Deze onderzoeken verschillen in methodiek, onderzoeksperiode en de afbakening van het onderzoeksgebied.

### **Informele inzichten**

Niet alle relevante informatie is in de formele literatuur en onderzoeken terechtgekomen. Het is immers een zeer actueel dossier dat continu in beweging is. Om het beeld van de situatie in Noordoost-Groningen zo herkenbaar mogelijk te maken, en te begrijpen wat er leeft onder de bewoners, is tevens gesproken met groepen bewoners (via onder meer klankbordgroepen en interviews). Er is onder meer gebruik gemaakt van een klankbordgroep met medewerkers van NAM en Royal HaskoningDHV, die woonachtig zijn in het gebied en zelf als bewoners schade hebben aan hun eigen huis. Uit de gesprekken zijn beelden ontstaan die de formele onderzoeken aanvullen of nuanceren.

### **Mediaberichten**

De media volgt de ontwikkelingen van het aardbevingsdossier nauwlettend. Uitspraken van politici, wetenschappers, belangengroepen en individuele bewoners komen regelmatig aan bod. Daarmee kunnen mediaberichten een aanvulling zijn op de informatie, zoals gerapporteerd in de formele onderzoeken. Daarom zijn in de MEI berichten uit de media meegenomen, zonder een uitspraak te doen over de juistheid van het bericht.

## 4 Maatschappelijke effecten

De maatschappelijke gevolgen van de aardbevingen zijn erg divers. Om hierin enige ordening aan te brengen, is een indeling gemaakt in acht thema's. Het eerste thema beschrijft de schade ten gevolge van aardbevingen, inclusief de omvang, spreiding en herhaalschades. Het tweede thema heeft betrekking op veiligheid, waarin mogelijk letsel wordt opgenomen, het gevoel van (on)veiligheid en de veiligheidsrisico's voor de komende jaren. In het verlengde van beide voorgaande thema's komt het thema overlast, met de maatschappelijke gevolgen van de schade en het proces van schadeherstel.

De thema's onmacht, gezondheid en kwaliteit van leven hebben betrekking op de beleving en emoties van de betrokkenen over de eigen situatie, de omgeving en gevolgen op persoonlijk vlak. Tot slot zijn er twee thema's met een meer economische insteek, de waardeontwikkeling van onroerend goed en de economische gevolgen voor zowel de regio als op nationaal niveau.

Tabel 1: Overzicht van acht thema's van maatschappelijke effecten

Thema van maatschappelijke effecten	Toelichting
1. Schade aan gebouwen en infrastructuur	Fysieke schade aan gebouwen en infrastructuur (particulier en maatschappelijk).
2. Veiligheid	Technische veiligheid van bewoners, inclusief het aantal gewonden bij aardbevingen en bij herstelwerkzaamheden, de kans op fysiek letsel in de toekomst, en het gevoel van veiligheid bij inwoners.
3. Overlast	Overlast door bevingen, bodemdaling of uitvoering van maatregelen en gerelateerde procedures. Overlast doordat mensen (tijdelijk) uit huis geplaatst moeten worden, overlast door extra verkeer in de buurt en overlast doordat onduidelijkheid ontstaat over de waarde van het huis en verkoopbaarheid.
4. Gezondheid	Geestelijke en fysieke gesteldheid van inwoners. De spanning en onzekerheid kunnen aanleiding geven tot gezondheidsklachten.
5. Onmacht	Gevoel van onmacht, onrust, verliezen van grip, zelfredzaamheid, keuze- en bewegingsvrijheid, (tijdelijke) gedwongen verhuizing, gezinnen wonen (tijdelijk) niet samen, vertrouwen in autoriteiten, (on)tevredenheid over de uitvoering van maatregelen.
6. Kwaliteit van leven	De gevolgen voor leefbaarheid, woongenot, sociale cohesie, culturele identiteit, imago regio.
7. Waardeontwikkeling onroerend goed	Waardeontwikkeling van onroerend goed (particulier en maatschappelijk).
8. Economische gevolgen	De economische gevolgen op regionaal en nationaal niveau. Inkomsten overheid. De invloed op lokale werkgelegenheid voor het uitvoeren van benodigde maatregelen.

De acht thema's geven samen een zo compleet mogelijk beeld. In werkelijkheid zijn de thema's aan elkaar gerelateerd of beïnvloeden elkaar. Onmacht is bijvoorbeeld een mogelijke veroorzaker van stress. Als iemand langere tijd stress ervaart en het moeilijk vindt om daarmee om te gaan, dan kan dat leiden tot afname van woongenot. De effecten worden door betrokkenen verschillend ervaren, mede afhankelijk van waar in het gebied men woont, hoe lang effecten al optreden en persoonlijke omstandigheden.

## 4.1 Schade veroorzaakt door de aardbevingen

De hoeveelheid schade aan gebouwen en infrastructuur ten gevolge van aardbevingen wordt bijgehouden aan de hand van schademeldingen. Bij de zwaardere aardbevingen (boven een kracht van 2,0) ontstaat in de daarop volgende dagen direct een grote hoeveelheid schademeldingen. Bij lichtere aardbevingen treedt meer spreiding van schademeldingen op. In het centrale deel van het aardbevingsgebied (Loppersum en omgeving) hebben veel gebouwen schade en herhaalschade. In de randgebieden komt schade beperkter voor. Recent komen steeds meer schademeldingen uit het oostelijk deel van Groningen stad.

### Betekenis 'schade aan gebouwen en infrastructuur' in dit onderzoek

Door aardbevingen kan er schade aan gebouwen en infrastructuur ontstaan. Bij het thema schade wordt ingegaan op de al opgetreden schade en de kans op schade in de toekomst. Onder gebouwen vallen naast de aanwezige woningen in het gebied ook gebouwen met een publieksfunctie, commerciële en industriële gebouwen, agrarische bedrijfsgebouwen en cultureel erfgoed. Infrastructuur die mogelijk gevoelig is voor schade door aardbevingen zijn waterkeringen, transportleidingen (bijvoorbeeld voor chloor en gas) en bovengrondse hoogspanningsleidingen. De bodemdaling in het gebied kan leiden tot gevolgen voor zowel agrariërs en de natuur als het waterschap. De maatschappelijke gevolgen van de schades in de zin van overlast en dergelijke worden behandeld onder de andere thema's.

### Aantal woningen en bijzondere gebouwen in het aardbevingsgebied

In het gehele aardbevingsgebied bevinden zich circa 250.000 woningen. In 2012 zijn er in de 9 gemeenten van het kerngebied in totaal circa 160.000 woningen, waarvan circa 72.000 huurwoningen en 88.800 koopwoningen. Het grootste deel van de woningen binnen het aardbevingsgebied bestaat uit bakstenen huizen.

De regio is rijk aan cultureel erfgoed, waaronder oude kerken, wierden en borgen, wat belangrijk is voor de identiteit van de regio. Het gaat om circa 1.500 rijksmonumenten en daarnaast gemeentelijke monumenten, beeldbepalende panden, beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle 'ensembles' en verder alle gebouwde situaties die de bewoners aanwijzen als belangrijk in hun omgeving.

### Schademeldingen en schadegevallen tot november 2015

Er zijn sinds 2012 circa 53.700 schademeldingen geregistreerd. Voor ruim 42.300 schademeldingen is een aanbod voor schadeherstel gedaan, andere meldingen zijn nog in procedure of afgewezen. Uit gesprekken met bewoners is duidelijk geworden dat ze vooral in geval van vervolgschade op zien tegen een nieuwe herstelperiode en daarom meerdere (kleine) schades door aardbevingen afwachten, om dan het herstel in één keer te laten uitvoeren. Niet alle schades worden dan ook daadwerkelijk gemeld, maar aan de andere kant zijn niet alle gemelde schades veroorzaakt door aardbevingen. Met dit in gedachten lijkt het bij gebrek aan inzicht in de feitelijke schade over het gehele gebied, redelijk het aantal schademeldingen als indicator voor de hoeveelheid schade aan te houden.

In juli 2015 waren er 94 schadegevallen, waarbij de afhandeling een complex en langdurig proces is geworden. Het zijn gevallen waarbij er, naast de complexe schade, sprake is van noodzakelijke aanvullende bouwkundige versterkingen. Als de eigenaar van het pand en de NAM of het CVW het niet eens kunnen worden over de schadebeoordeling of de reparatiemethode, worden deze behandeld door de speciale taskforce van de NAM voor de zogenaamde 'complexe gevallen'.

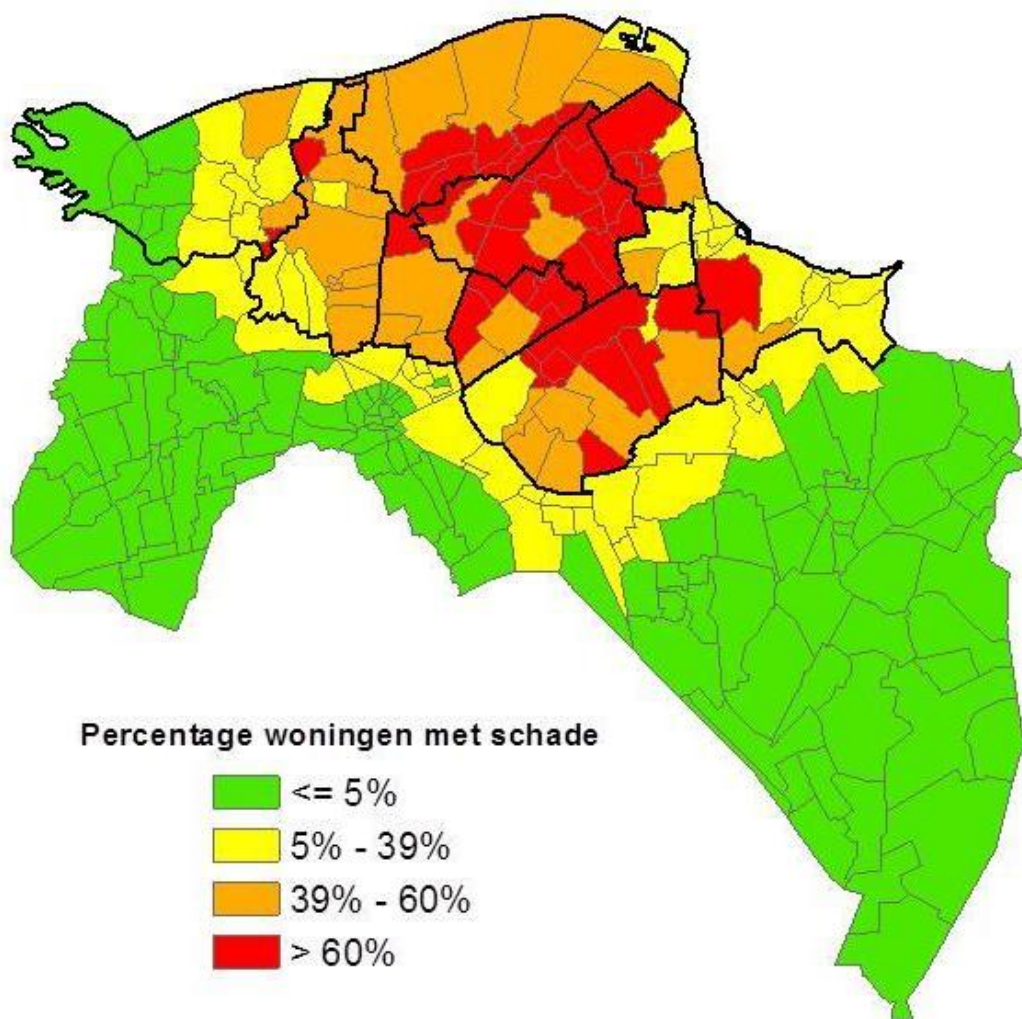
Van de circa 1.500 Rijksmonumenten in het gebied is de helft beschadigd, van alle monumenten ongeveer 60%; in de gemeente Loppersum zelfs 80%. Agrariërs melden schade aan gebouwen, drainage, mestkelders, duikers en stuwen.



Voor de industriële gebieden van Delfzijl en Eemshaven is geen schade gemeld aan industriële gebouwen en installaties. Er zijn ook geen meldingen van schade aan waterkeringen of transportleidingen en hoogspanningskabels.

### Geografische spreiding van de schades aan woningen in het aardbevingsgebied

Onderstaande figuur geeft aan per gebied hoeveel woningen schade hebben, als een percentage van het totaal aantal woningen. In het gebied rondom Loppersum heeft 70% van de woonhuizen schade. In het totale aardbevingsgebied bedraagt dat meer dan 50% van de huizen. De figuur hieronder geeft een geografisch beeld van de spreiding van de beschadigde woonhuizen.



Figuur 8. Ruimtelijke spreiding van woningen met schade.

### Relatie bevingen en schademeldingen

De relatie tussen schademeldingen en aardbevingen is soms wat minder evident. Dit blijkt ook uit de statistieken (zie hoofdstuk 2) waarbij het aantal aardbevingen met kracht van 2 of hoger afneemt, maar het aantal schademeldingen toeneemt.

### Schadeherstelprogramma

Het schadeherstelprogramma vormt de meest uitgebreide maatregel (zowel qua inspanning als budgettair). Sinds begin 2015 zorgt het CVW voor de afhandeling van schademeldingen, terwijl NAM de nog lopende situaties van voor dit tijdstip afhandelt. Met dit programma is inmiddels veel ervaring opgebouwd en waar nodig zijn aanpassingen doorgevoerd, zoals de mogelijkheid van contraexpertise en het invoeren van de keuzevrijheid om het herstel door CVW te laten uitvoeren, zelf te laten uitvoeren of te kiezen voor een financiële compensatie, bedoeld voor schadeherstel. In totaal is er vanaf augustus 2012 tot juni 2015 voor schade aan gebouwen € 217 miljoen uitgekeerd. In juli 2015 waren er 94 schadegevallen, waarbij de afhandeling een complex en langdurig proces is geworden.

Tabel 2: Overzicht van schadeafhandeling door de NAM (NAMplatform 1 november 2015)

	Schademelding	Aanbod	geaccepteerd
2012	2.485	383	247
2013	9.705	5.305	4.567
2014	18.044	11.149	10.569
2015	23.476	25.509	18.400
Totaal	53.710	42.346	33.783

Er zijn protocollen uitgewerkt hoe schades beoordeeld moeten worden en welke herstelmaatregelen zijn voorzien. Hierbij wordt getracht betrokkenen zoveel mogelijk op gelijke wijze te behandelen. Dit blijkt lastig doordat er grote verschillen zijn in type gebouwen en de staat van onderhoud.

### Verwachting toekomstige schades

Het herstelprogramma zal in combinatie met het preventief bouwkundig versterken programma er toe leiden dat het gebied beter bestand zal zijn tegen de gevolgen van toekomstige aardbevingen. Doordat de aardbevingen naar verwachting ook in de toekomst blijven optreden en mogelijk met een zwaardere kracht, is toekomstige schade niet uit te sluiten.

### Informele informatie

De klankbordgroepen geven aan dat meldingen van scheuren en relatief beperkte schade snel en goed afgehandeld worden, maar dat complexe schade te traag afgehandeld wordt. Men geeft ook aan dat de keuze voor zelf schade herstellen of dit via de NAM/CVW laten doen, financieel gedreven keuzes kan veroorzaken, in plaats van de kwalitatief beste vorm van herstel. Verder hebben bewoners de indruk dat inspecteurs terughoudend zijn in het toekennen van type A schades (volledig door de aardbevingen ontstaan), maar dat vaak type B wordt aangegeven, waarbij dus een combinatie bestaat met schades met andere oorzaken.

### In de media wordt veel aandacht besteed aan schades met schadefoto's

Veel artikelen in de media worden voorzien van een standaard beeld van een monumentale boerderij met stutten. Dit beeld wordt symbool voor alle nieuws over aardbevingen. In de artikelen ligt de nadruk op procedures die slecht verlopen zijn of discussies die al jaren duren. Ook zijn er meldingen in de pers van schades buiten het aardbevingsgebied en hoe hiermee wordt omgegaan. Verder zijn er vele reclames van bouwbedrijven, die zich specialiseren in schadeherstel en het plaatsen van zonnepanelen, daarbij specifiek refererend aan de aardbevingen.

## 4.2 Veiligheid, huidige en toekomstige veiligheidsrisico's

De aardbeving van 2012 in Huizinge heeft de vraag of de bewoners van Noordoost-Groningen wel veilig zijn urgent gemaakt. De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft begin 2015 geconcludeerd dat in de periode tot 2012 NAM en de Rijksoverheid onvoldoende aandacht hebben gehad voor de gevolgen van aardgaswinning voor de veiligheid van de bewoners van dit gebied. Dat leidt tot de vraag hoe het staat met de veiligheid van de bewoners in 2015 en in de periode daarna. Hiervoor is gekeken naar het aantal gewonden in de periode van 2012 tot 2015, de veiligheidsrisico's voor de komende periode en het gevoel van (on)veiligheid van de bewoners.

In 2013 zijn conservatieve aannames gedaan omdat er geen specifieke informatie voor Groningen voorhanden was. Sindsdien is specifieke data voor Groningen verzameld, waardoor onzekerheden kleiner zijn geworden, modellen nauwkeuriger en uitkomsten scherper voor de specifieke situatie in Groningen. Dit komt onder andere door uitbreiding van het meetnetwerk, de shaketable test in Pavia, het gebruik van testhuizen, het uitvoeren van laboratoriumtesten met cement/bouwmaterialen uit echte Groningse huizen en de ondergrondstudie van Deltares.

### Fysiek letsel door aardbevingen

Het effect van de aardbevingen op de fysieke veiligheid van de inwoners in het aardbevingsgebied is tot nu toe beperkt gebleven. Er is één claim bekend van een verwonding na een aardbeving in de stad Groningen. Er zijn geen gegevens bekend van letsel bij het uitvoeren van herstelwerkzaamheden. Dit zou kunnen plaatsvinden tijdens de uitvoering van bouwkundige werkzaamheden of gedurende transport van en naar de specifieke locatie. Door het ontbreken van gegevens is het niet bekend of hierbij fysiek letsel is opgetreden.

### Wat is bepalend voor de toekomstige veiligheid?

Het is niet uit te sluiten dat er in de toekomst lichamelijk letsel of dodelijke ongelukken zullen voorkomen ten gevolge van aardbevingen. Er is onzekerheid in de voorspellingen over het aantal en de zwaarte van de aardbevingen in de toekomst. De mogelijke schade die dit ten gevolge kan hebben, als functie van de sterkte van de gebouwen, installaties of infrastructuur, is niet met zekerheid te voorspellen. Ondanks deze onzekerheden kan met behulp van onderzoeken wel een verwachting ten aanzien van de veiligheid in de toekomst berekend worden, in de vorm van risicocontouren.

Naast de veiligheid ten gevolge van aardbevingen dient rekening gehouden te worden met veiligheid bij het bouwkundig versterken en de uitvoering van andere werkzaamheden in de regio.

### Berekende risicocontouren voor de toekomstige veiligheid in 2013

Het lokaal persoonlijk risico als gevolg van de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen ligt tussen de  $10^{-5}$  en  $10^{-4}$  per jaar (SodM, 2013). Dit betekent dat in een jaar een persoon, die gedurende het hele jaar op deze locatie verblijft, een kans tussen de 1 op de 100.000 en 1 op de 10.000 heeft om te overlijden als gevolg van een aardbeving veroorzaakt door de aardgaswinning. Het SodM heeft het groepsrisico in het gebied rond Huizinge berekend. Het risico op grotere aantallen slachtoffers, is volgens SodM vergelijkbaar met het landelijk groepsrisico bij overstromingen. De Raad van State heeft deze vergelijking echter niet gevolgd, aangezien SodM tevens aangeeft dat er een groep mensen is in de risico categorie met een kans groter dan 1 op de 10.000. In opdracht van minister Kamp is een speciale commissie Meijdam ingesteld om met risicocontouren te komen voor Groningen zodat er een eenduidig toetsingskader ontstaat.

### Berekende risicocontouren voor toekomstige veiligheid in 2015

De toekomstige veiligheid van de bewoners wordt bepaald door de omvang van mogelijke aardbevingen, in combinatie met de kwetsbaarheid van de regio. De verwachtingen ten aanzien van de omvang van

aardbevingen was in 2012 bepaald op een kracht van 5 op de schaal van Richter. Inmiddels zijn er onderzoeken uitgevoerd waaruit naar voren komt dat de effecten wellicht naar beneden bijgesteld kan worden (melding van het KNMI, eind 2015). Er heeft een vermindering van aardgaswinning plaatsgevonden, met als doel de kans op zwaardere aardbevingen te beperken.

### **Maatregelen voor verhogen veiligheid, preventief versterken om regio minder kwetsbaar maken**

De regio is sinds 2012 minder kwetsbaar geworden door de uitvoering van preventieve maatregelen. Na de akkoordmaatregelen van 2014 is er in 2015 een aanvullend pakket aan maatregelen voor de regio afgesproken. Hierin is specifiek aandacht besteed aan preventief bouwkundig versterken. Momenteel worden er de volgende preventieve maatregelen uitgevoerd:

- Een aantal kwetsbare panden in de regio zijn versterkt (in sommige gevallen opgekocht en daar waar nodig gesloopt). Het betreft tot dusverre circa 25 panden. In 2015 heeft VIIA, het samenwerkingsverband van Royal HaskoningDHV en Visser en Smit Bouw, ruim honderd scholen geïnspecteerd, veilig gesteld en versterkingsmaatregelen voorgesteld. Aanpassingen aan scholen worden uitgevoerd in samenwerking met overheids- en onderwijsinstanties, zodat rekening kan worden gehouden met lokale wensen. De komende periode zal VIIA inspecties uitvoeren bij zorginstellingen, gemeentehuizen, politiebureaus en ambulanceposten.
- Vervangen van mogelijke vallende objecten. In het aardbevingsgebied hebben inspecties plaatsgevonden door NAM en CVW, waarbij is gebleken dat bij 2.100 schoorstenen mogelijk een risico optreedt. Hiervoor zijn aanpassingen ontworpen. Inmiddels zijn ruim 250 schoorstenen aangepast.
- Er wordt beleid ontwikkeld ten aanzien van de bouwnorm in aardbevingsgevoelige gebieden. Deze norm bestaat nog niet in Nederland (zoals deze wel bestaat voor bijvoorbeeld dijken). De commissie Meijdam stelt hiervoor beleid vast op basis waarvan begin 2016 naar verwachting de bouwnorm wordt vastgesteld.
- Daarnaast hebben andere instanties maatregelen genomen om er voor te zorgen dat er geen schade optreedt aan leidingen, dijken en installaties.

### **Gevoel van (on)veiligheid**

Het gevoel van (on)veiligheid bij de bewoners is meermalen onderzocht. In juni 2014 hebben 1.100 leden van het Groninger Panel (Sociaal Planbureau Groningen) meegewerkt aan een vragenlijstonderzoek over hun ervaringen met aardbevingen. Aardbevingen blijken een aanzienlijke invloed te hebben op de gemoedstoestand van deelnemers:

- 20% geeft aan angstig of ongerust te zijn. De angst en ongerustheid zijn groter naarmate de deelnemers dichterbij Huizinge wonen en al vaker een aardbeving gevoeld hebben.
- 32% is onzeker over de kracht van een eventuele volgende beving. Dit percentage ligt hoger onder deelnemers die woningschade hebben, van die groep is 63% onzeker.
- Van de deelnemers geeft 59% aan dat ze in eerste instantie rustig bleven na een beving.

Uit onderzoek van het Sociaal Planbureau Groningen komt verder naar voren dat er meerdere redenen zijn waarom inwoners zich onveilig voelen. In een lijst van oorzaken komen aardbevingen op een 5de plaats, na de thema's verkeer, handhaving, verlichting en hangjongeren. Ook blijkt uit dit onderzoek dat 95% van de mensen zich veilig voelt in de eigen woning. Onderzoek van de RUG in 2014 laat zien dat het gevoel van veiligheid varieert over tijd en locatie. Het lijkt dat er in het centrum van het aardbevingsgebied het gevoel van onveiligheid niet toeneemt, terwijl er aan de randen van het gebied, waar aardbevingen meer recent optreden het gevoel aan onveiligheid juist oploopt.

### **Informele informatie**

In de klankbordgroep bijeenkomst wordt het thema 'veiligheid' niet als belangrijkste onderwerp gezien voor hen persoonlijk. Dit zou kunnen komen doordat deze groep technisch goed onderlegd is. Dit is mogelijk anders voor een meer gemengde groep. Men heeft daarbij het beeld, dat mensen die veel thuis zijn zich meer zorgen maken over de veiligheid.

### **Zorgen over veiligheid in de media**

Het gevoel van onveiligheid wordt versterkt door de herstelactiviteiten in de provincie en de media-aandacht voor schades. Berichten dat het veiligheidsrisico wellicht naar beneden kan worden bijgesteld (uitspraken van onder meer NCG Alders) leiden bij bewoners niet zo zeer tot opluchting als wel tot zorg dat daarmee de aandacht en urgentie voor de regio zal verminderen.

In de media is veelvuldig ingegaan op de veiligheidssituatie. Dit heeft betrekking op het OVV rapport, de vraag of Groningen een vergelijkbaar veiligheidsniveau moet hebben als in de rest van het land, de discussie over het gasproductieniveau, de uitvoering van preventieve maatregelen en de discussie over groepsrisico. In de lokale media is aandacht voor bewoners die angsten hebben en in sommige gevallen niet meer in hun eigen huis durven te slapen.

### **Nadruk op gevoel van veiligheid en toekomstige veiligheid**

De veiligheidssituatie in het gebied lijkt in 2015 minder ernstig dan oorspronkelijk na de beving van Huizinge is gevreesd. Dit blijkt uit het niet optreden van fysiek letsel gedurende de afgelopen jaren. Het wordt tevens veroorzaakt door het naar beneden bijstellen van de aardgasproductie en de uitvoering van maatregelen. Het naar beneden brengen van risiconiveaus leidt vooralsnog bij bewoners tot scepsis. In de media en bij bestuurders blijft veiligheid het hoofdthema.

## **4.3 Overlast door schades en herstelwerk**

De herstelwerkzaamheden leiden voor de bewoners of eigenaren tot overlast. Overlast wordt hier beschouwd als een onvrijwillige verandering in het dagelijks leven door een wijziging in omgevingsfactoren. Bewoners in de regio, die zelf geen schade hebben, kunnen wel overlast hebben ten gevolge van de aardbevingen of het schadeherstel door veranderingen van hun directe woonomgeving, zoals verandering van bereikbaarheid en gebruik van voorzieningen.

Eerder onderzoek geeft aan dat in vergelijking met andere gebieden in Nederland, overlast in het kerngebied niet hoger of lager wordt ervaren. In de basis hebben de 11 gemeenten in het aardbevingsgebied een rustig karakter met weinig overlast van externe factoren in de leefomgeving, zoals geluidsoverlast.

### **Onderzoek naar overlast in de regio**

Er is geen specifiek kwantitatief onderzoek gedaan naar de mate waarin betrokkenen in het gebied overlast ondervinden door de aardbevingen of de daaruit voortvloeiende maatregelen. Er zijn wel onderzoeken uitgevoerd waaruit een beeld ontstaat van de mate van overlast in algemene zin (niet direct gerelateerd aan aardbevingen). Daarnaast zijn er statistieken van de hoeveelheden schade en schadeherstel, die een indicatie geven van de ervaren overlast. Verder zijn er veel informele bronnen.

### **Overlast door het ervaren van een aardbeving**

Onderzoek uit 2015 geeft aan dat 85% van de ondervraagden minstens één aardbeving gevoeld heeft in het aardbevingsgebied, waarvan 70% meerdere aardbevingen heeft gevoeld. In de kern van het aardbevingsgebied heeft 85% van de mensen meer dan één aardbeving gevoeld, wat betekent dat het merendeel van de mensen herhaaldelijk opgeschrikt wordt door een aardbeving en daar de overlast van



ondervindt. In de kern van het aardbevingsgebied bij Loppersum heeft ruim 70% van de woonhuizen schade. In het totale gebied bedraagt dat bijna 50% van de huizen. Dat betekent dat het merendeel van de huishoudens te maken heeft met schades en vaak ook meerdere keren en dat ze daar de bijbehorende overlast van ondervinden, zowel in tijd als inspanning.

#### **Overlast gerelateerd aan procedures**

Middels een klanttevredenheidsonderzoek kan worden nagegaan in hoeverre de bewoners overlast hebben ondervonden van het doorlopen van procedures en tijdens de uitvoering van werkzaamheden. CVW houdt bij in hoeverre bewoners tevreden zijn over de uitvoering van de herstelwerkzaamheden. Overlast kan optreden in verschillende fasen van het proces:

- Voor de bewoners of eigenaren van een gebouw met schade treedt overlast op doordat men de schade moet melden, afspraken moet maken over inspectie en herstel.
- Het herstel zelf en de afronding daarvan kan overlast geven doordat vreemden in huis zijn, het huis tijdelijk niet beschikbaar is of er tijdelijk rommel in het huis is.
- De mate van overlast kan worden vergroot als er geen overeenstemming is over de schade en er een contra-expertise nodig is. Tot die tijd kan de schade tot overlast leiden.

#### **Effect van herhaalschade**

Overlast bij herstelwerkzaamheden is over het algemeen beperkt van tijdsduur. De overlast neemt toe bij herhaalde schademelding, waarbij mensen meerdere keren de procedure voor schadevergoeding moeten doorlopen.

#### **Overlast door uithuisplaatsing en veiligstellen**

Wanneer de schade dusdanig is dat de woning niet meer veilig is om in te verblijven, wordt tijdelijk andere woonruimte aangeboden om de mensen veilig te stellen. Tot juni 2015 zijn enkele één-persoonshuishoudens uit huis geplaatst. Voor allen is een maatwerkoplossing gezocht en met deze relatief lage aantallen is altijd nog woonruimte in de directe omgeving van het eigen huis gevonden, waardoor het sociale leven van de gedupeerden grotendeels behouden kan blijven.

In het verslag van het eerste kwartaal van 2015 van het CVW wordt melding gemaakt van 76 huizen, die zijn veiliggesteld van acuut gevaar (zoals stutten plaatsen).

#### **Overlast door onduidelijkheid bouwnormen**

De overheid ontwikkelt nieuwe bouwnormen, waaraan gebouwen in aardbevingsgevoelige gebieden dienen te voldoen. Deze bouwnormen zijn in 2015 nog niet beschikbaar, zodat voor nieuwe ontwikkelingen er een onzekerheid ontstaat over mogelijke aanpassingen in het ontwerp en de kosten. Daarnaast is er onzekerheid wanneer de bouwnormen beschikbaar komen, waardoor de planning wordt bemoeilijkt. In sommige gevallen kiezen mensen ervoor om nieuwbouwactiviteiten uit te stellen, tot er voldoende duidelijkheid is. Dit geeft mogelijk overlast door vertraging en uitstel.

#### **Overlast door beperkingen in de woonomgeving**

Naast de schade aan de eigen woning, kan overlast ontstaan doordat in de woonomgeving schade is ontstaan, bijvoorbeeld doordat de school of kerk niet meer kan worden gebruikt en men uit moeten wijken naar een alternatieve locatie. Zo is bijvoorbeeld de Doopsgezinde kerk van Middelstum sinds augustus 2014 gesloten en worden de kerkdiensten bij leden thuis georganiseerd. Ook delen van het dorpshuis Leermens zijn buiten gebruik sinds oktober 2014. In Loppersum zijn twee basisscholen en een kinderdagopvang gesloten sinds de meivakantie 2015. De leerlingen en kinderen krijgen onderdak in noodgebouwen in een andere wijk (soms zijn leraren, leerlingen en ouders hier echter juist heel

enthousiast over). Ook kunnen werkzaamheden in de buurt tot overlast leiden (geluidsoverlast, bereikbaarheid).

### **Toekomstige overlast door versterkingsprogramma: meer uithuisplaatsingen**

In de komende periode wordt verwacht dat het programma bouwkundig versterken van start gaat. Daarbij kan het zijn dat bewoners voor een bepaalde periode hun huis moeten verlaten. Dit kan een behoorlijke inbreuk op de thuissituatie geven en daarmee een grotere mate van overlast. De komende jaren zullen naar verwachting bij het versterkingsprogramma veel uithuisplaatsingen nodig zijn. Hoewel de mate waarin overlast wordt ervaren, per individu verschilt, zal hiermee de overlast gaan toenemen.

### **Nadruk op vermindering van overlast**

Ervaren overlast is een maatschappelijk gevolg, dat zich bij langdurig optreden of bij optelling van verschillende oorzaken van overlast kan ontwikkelen tot andere maatschappelijke gevolgen, namelijk gevoelens van onmacht, verminderde kwaliteit van leven en sociaal-psychische klachten. Met het geplande grootschalige programma voor bouwkundig versterken kan verwacht worden dat de ervaren overlast verder zal toenemen.

### **Bevindingen uit onderzoeken**

Uit de onderzoeken blijkt dat veel bewoners overlast ervaren en dat het merendeel van de overlast gerelateerd is aan de wijze waarop de maatregelen worden uitgevoerd. Vermindering van overlast kan weer een gunstige uitwerking hebben op andere gevolgen zoals boosheid, stress en gevoel van onrecht (zoals beschreven bij onmacht, gezondheid en kwaliteit van leven). De betrokken organisaties zouden vermindering van overlast als een belangrijke doelstelling moeten laten gelden.

### **Suggesties om overlast te verminderen**

Er lijkt een spanning te bestaan tussen de wens snel tot resultaten te komen en zorgvuldigheid met aandacht voor individuele situaties. Snelheid is wenselijk vanwege de veiligheidssituatie en om de periode van overlast zo kort mogelijk te houden. Met zorgvuldigheid en invulling geven aan keuzevrijheid voor inwoners kan overlast zoveel mogelijk beperkt worden. Gezien de ervaringen bij het thema veiligheid kan worden overwogen meer aandacht te besteden aan zorgvuldigheid en daar waar nodig aan maatwerk. Voor de betrokkenen zal er duidelijkheid moeten zijn met betrekking tot planning, zeker als er langere tijd nodig is. Dat betekent dat de nadruk moet liggen op een goede planning, duidelijkheid over wat bewoners kunnen verwachten en goede afstemming over de precieze invulling.

Tot dusverre heeft de afhandeling van schade grotendeels op individuele basis plaatsgevonden. Er zijn inmiddels ervaringen opgedaan bij het meer collectief aanpakken van woonwijken. Het instellen van gebiedsteams kan er voor zorgen dat in een wijk alle herstelwerkzaamheden volgens dezelfde afspraken worden uitgevoerd, en zodoende duidelijkheid bieden aan de inwoners.

### **Informele informatie**

De overlast neemt toe bij herhaalde schademelding, waarbij mensen meerdere keren de procedure voor schadevergoeding moeten doorlopen. Er zijn mensen, die niet meer iedere keer na een aardbeving de schade melden, omdat ze opzien tegen de overlast die dit met zich meebrengt.

### **Media**

Specifieke gevallen van overlast krijgen veel aandacht, zoals een maandenlange discussie tussen NAM en een bewoner over vergoeding van een intercom voor € 166. In de media is aandacht voor allerlei bouwprojecten die door onzekerheden niet kunnen beginnen. Zoals bij de bouw van een supermarkt in Loppersum en de bouw van de sporthal Noorderpoort (gemeente Groningen), waar leerlingen tijdelijk geen sportlessen hebben gehad, waar discussie is over doorbelasting van de kosten. De Jarinowoningen



(gebouwd door bouwbedrijf Jarino in de jaren 60 en 70) krijgen veel aandacht. Daarbij wordt gemeld dat 90 procent van de bewoners van Jarinowoningen na de sloop en herbouw van de huizen terug willen keren in de buurt.

#### 4.4 Gezondheid, zowel fysieke als geestelijke gezondheid

Binnen het thema gezondheid ligt de focus op de geestelijke en ervaren gezondheid van de bevolking (fysiek letsel wordt al beschreven bij het thema veiligheid). De geestelijke en ervaren gezondheid kunnen effecten veroorzaken op de lichamelijke gezondheid. Denk daarbij aan hoofdpijn, verminderde weerstand, maagproblemen, hartkloppingen als gevolg van (langdurige) stress door onrust, angst, onzekerheid en boosheid over de aardbevingen door aardgaswinning. Het thema gezondheid is daarmee gerelateerd aan de thema's onmacht en kwaliteit van leven.

##### **Uitgebreid onderzoek van de GGD tot 2012**

Verschillende organisaties hebben de afgelopen jaren gericht onderzoek uitgevoerd naar de gezondheid van de lokale bevolking. Er wordt door de regionale GGD periodiek onderzoek uitgevoerd naar de gezondheid van de bewoners in het gebied. Het laatste onderzoek dateert van 2012 en vormt in feite een referentiesituatie ten aanzien van de gevolgen van de aardbevingen in de daarop volgende periode. Mensen met een optimale geestelijke gezondheid kunnen beter omgaan met tegenslagen en kunnen zich beter aanpassen dan mensen met psychische klachten (bijvoorbeeld gevoelens van angst, depressie, slaapverstoring en stress). In de provincie Groningen heeft 5,2% van de volwassenen een hoog risico op angst en depressie (versus 5,7% van de volwassenen in Nederland), waarmee er in de provincie Groningen geen verhoogd risico is op psychische klachten.

##### **Onderzoek RUG in 2013**

De RUG heeft in 2013 onderzoek uitgevoerd, waarmee eveneens een beeld ontstaat van de bevolking aan de vooravond van de periode waarin de gevolgen van aardbevingen duidelijker zijn geworden. De gemiddelde levensverwachting van de Groninger is lager dan het landelijk gemiddelde, ook wanneer gekeken wordt naar de levensverwachting in goede ervaren gezondheid. Voor een groot deel wordt het verschil met het landelijk gemiddelde verklaard door de (gemiddeld lagere) sociaal-economische status van inwoners van de provincie en de (gemiddeld grotere) mate van vergrijzing (GGD Groningen, 2013).

##### **Overige onderzoeken naar gezondheidsklachten**

In het klanttevredenheidsonderzoek van de schadeherstelregeling (APE, 2015) geven enkele deelnemers aan gezondheids- en psychische klachten te ervaren. Van deze 468 deelnemers geeft ruim 31% aan stress, onzekerheid of angst te ervaren als gevolg van de aardbevingen. 8% zegt gezondheidsklachten te ondervinden als gevolg van de aardbevingen. 24% van de deelnemers heeft psychische klachten als gevolg van het proces van schadeafhandeling. Ruim driekwart (78%) van deze laatste groep geeft aan zoveel met de schade bezig te zijn dat ze er wakker van liggen, erover piekeren, boos zijn of zich zelfs depressief voelen. De mensen, die zijn aangemeld bij de Commissie Bijzondere Situaties voor gerichte hulp, hebben in veel gevallen ook last van psychosociale problemen (al dan niet als gevolg van de aardbevingen).

Het Dagblad van het Noorden (2013) rapporteert over het vragenlijstonderzoek van het RegioNoordPanel in samenwerking met Enigma Research onder 686 bewoners uit Loppersum en ruime omgeving. 15% geeft aan gezondheidsklachten te hebben door de aardbevingen. De klachten die daarbij genoemd worden, zijn stress, slapeloosheid en angstgevoelens. Onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen laat zien dat deelnemers denken dat provinciegenoten waarschijnlijk meer stress ervaren dan zichzelf. Wellicht speelt het beeld dat in de media geschapen wordt een rol in die perceptie.

### **Stress door gevoel ongelijke behandeling – informele informatie**

Uit gesprekken met inwoners komt naar voren dat stress en vervelende situaties kunnen ontstaan ten gevolge van een gevoel van ongelijkwaardigheid. Bijvoorbeeld indien de buurman meer schade-uitkering heeft gekregen, of indien een bepaalde regeling wel in de ene gemeente van toepassing is, maar niet in een andere gemeente.

### **Monitoring geweld en agressie, geen relatie met aardbevingen zichtbaar**

Als gevolg van langdurige stress kunnen mensen agressiever worden. Dit kan zich voordoen in huiselijke kring of richting bijvoorbeeld ambtsdragers. Het is voorstelbaar dat die agressie zich uit in de vorm van huiselijk geweld. De aantallen meldingen en aangiftes van huiselijk geweld bij de politie en het Steunpunt Huiselijk Geweld Groningen schommelen de laatste jaren in de meeste gemeenten. Het aantal meldingen bij de politie in de gemeenten De Marne en Slochteren zijn dalend en in de gemeenten Delfzijl, Eemsum, Groningen, Menterwolde, Pekela en Veendam juist stijgend (Sociaal Plan Bureau Groningen, 2015). Een relatie met de aardbevingen is hierbij niet vastgesteld.

### **Monitoring hulpvraag bij gezondheidscentra, beperkt aantal klachten in relatie met aardbevingen**

Het Universitair Centrum Psychiatrie (Universitair Medisch Centrum Groningen) heeft een inventarisatie uitgevoerd onder huisartsen, Lentis, Loppersum.psychologen en de GGD Groningen met als doel een indruk te krijgen van de omvang en aard van de psychische klachten als gevolg van aardbevingen en het beschikbare en eventueel nog te ontwikkelen hulpaanbod hiervoor. Het aantal mensen dat zich bij de huisarts heeft gemeld met aardbeving gerelateerde klachten is beperkt; naar schatting ging het om 10-30 patiënten in totaal. Het aantal patiënten met aardbeving gerelateerde klachten dat in behandeling is bij Lentis of Loppersum.psychologen, is beperkt. De GGD geeft aan dat ze in 2014 niet tot nauwelijks aardbeving gerelateerde vragen binnen heeft gekregen. De Onafhankelijke Raadsman beschrijft in zijn jaarrapportage over 2014 dat sommige melders van klachten psychosociale druk en stress ervaren door de aardbevingen en/of het proces van schadeafhandeling.

### **Kwetsbare groepen en volksaard – toelichting op basis informele informatie**

Uit gesprekken komt naar voren dat kwetsbare groepen in de aardbevingsregio vaak al meerdere sociaal-economische problemen hebben waar de gevolgen van de aardbevingen bovenop komen. De gevolgen van de aardbevingen kunnen dan gezien worden als 'de druppel die de emmer doet overlopen'. Het feit dat deze bewoners niet altijd bekend zijn bij gezondheidscentra kan gelegen zijn in de volksaard van de Groninger, die niet snel hulp zal zoeken.

### **Maatregelen met betrekking tot zorg voor de gezondheid**

De Gemeentelijke of Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst en de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GGD-GHOR) heeft in 2014 voorlichting gegeven aan huisartsen over mogelijke aardbeving gerelateerde gezondheidsproblematiek. Het doel van de voorlichting is om huisartsen als 1<sup>e</sup> lijn te informeren, zodat zij patiënten beter kunnen adviseren en behandelen. Lentis heeft als zorgverlener binnen de geestelijke gezondheidszorg een zorgconcept rond aardbevingen en psychische klachten opgezet (Lentis, 2015). Ook de praktijk Loppersum.psychologen in 't Zandt profileert zich via de website als expertise-centrum in de behandeling van psychische klachten als gevolg van aardgaswinning. De GGD Groningen (2014) heeft de folder 'Kop d'r veur' opgesteld over het gezond omgaan met spanningen bij aardbevingen. De folder geeft de lezer tips over wat ze zelf wel en beter niet kunnen doen. De Commissie Bijzondere Situaties biedt een vangnet voor schrijnende gevallen. De Commissie kan relatief veel effect bereiken, omdat zij integrale oplossingen biedt aan mensen die op meerdere vlakken met problemen kampen.

### **Aandacht voor gezondheid in de media**

Gezondheid vormt een belangrijk thema voor de media, waarbij vooral op individuele gevallen wordt ingegaan. Zo meldt bijvoorbeeld een docent in Groningen in een krantenartikel dat ze dagelijks de psychische gevolgen van onzekerheid in het aardbevingsgebied ziet bij haar leerlingen.

## **4.5 Onmacht, mensen worden boos en ondernemen zelf tegenacties**

### **Bewoners in de regio zijn boos op de NAM en de Rijksoverheid – vanuit informele informatie**

Bij bewoners van het gebied leiden de aardbevingen en de schades ten gevolge van de aardbevingen tot boosheid op de veroorzakers hiervan, de NAM en in het verlengde de Nederlandse overheid. De boosheid wordt tevens ingegeven doordat lange tijd de NAM niet erkende dat aardbevingen de oorzaak waren van schades en de Nederlandse overheid weinig aandacht had voor de situatie in Noordoost-Groningen, zoals ook door de OVV is vastgesteld.

### **Onmacht, ontstaan door afhankelijkheid en gebrek aan keuzen**

Gevoelens van onmacht ontstaan als 'iets' wordt ontnomen zonder dat de betreffende persoon zelf iets aan die situatie kan veranderen. In het geval van aardbevingen kan dat 'iets' omschreven worden als 'keuzevrijheid en toekomstzekerheid'. De bevolking is afhankelijk van beslissingen en planning van de Rijksoverheid en de NAM, over hoe om te gaan met de gaswinning uit het Groninger veld, de daaraan gerelateerde aardbevingen en daardoor veroorzaakte effecten. Onmacht kan ook het gevolg zijn van gebrek aan vertrouwen, het gevoel niet serieus genomen te worden en frustratie over het gebrek aan eigen handelingsmogelijkheden. Gevoelens van onmacht kunnen zich uiten in het indienen van klachten, het starten van juridische procedures, het vragen van aandacht van verschillende verantwoordelijke instanties (onder andere via de media) en het voeren van actie. Het kan ook resulteren in geestelijke en lichamelijke klachten, zoals beschreven bij het aspect gezondheid.

### **Onderzoek naar gevoel van onmacht**

Onmacht is niet direct meetbaar, maar wel indirect via onder meer uitingen van protest en bevindingen uit enquêtes. Gevoelens van onmacht worden duidelijk als zeer bepalend ervaren door betrokkenen, zoals naar voren komt uit onderzoek van de RUG, uit gesprekken met bewoners in de klankbordgroepen en uit de informele informatie of mediaberichten. De deelnemers van het RUG onderzoek geven in november 2014 aan dat ze een sterk gevoel van machteloosheid ervaren als gevolg van de aardbevingen (in de range van 5,0 tot 5,7 op een schaal van 1 tot en met 7). Ten opzichte van eerdere metingen in november 2013 en juni 2014 is dat gevoel sterker geworden.

### **Mensen ervaren onmacht over de eigen positie – informele informatie**

In onderzoeken geven bewoners aan zich machteloos te voelen na een aardbeving. Door de aardbevingen en schades is de bewoner buiten de eigen keus afhankelijk geworden van anderen, zoals een inspecteur of taxateur. Daarmee komen de bewoners in procedures met regels, die niet altijd duidelijk zijn of als eerlijk worden ervaren. Sommige geven aan zich een gevangen te voelen in het eigen huis, omdat men bang is het huis niet meer te kunnen verkopen. Ook al wil men het gebied niet verlaten, zou men toch graag willen dat de mogelijkheid er wel zou zijn.

### **Uiting van onmacht in klachten en juridische procedures**

De ervaren onmacht leidt in gevallen tot het gevoel van onrecht. Dit uit zich in klachten (zoals bij de Onafhankelijke Raadsman) en in toenemende mate in juridische procedures. Daarnaast hebben bewoners zich verenigd in actiegroepen, om aandacht te vragen voor hun positie en een betere behandeling te krijgen. Bij sommigen komt het leven geheel in het teken van de strijd tegen de NAM en overheid te staan.

De Stichting Waardevermindering door Aardbevingen Groningen (WAG) heeft een rechtszaak aangespannen over compensatie van waardedaling van woningen. In september 2015 oordeelt de rechter in Assen dat de NAM vooraf moet betalen voor alle waardedaling van woningen die in aardbevingsgebied in Groningen liggen. Het hoger beroep in deze zaak loopt nog.

### **Uiten van gevoelens – informele informatie**

De opkomst van sociale media en de daarmee samenhangende afname van 'hoor-en-wederhoor journalistiek' maakt dat onvrede veel sneller en breder zichtbaar wordt in de samenleving. Daarnaast weten mensen zich steeds beter te organiseren in verenigingen, platforms en via sociale media. Deze ontwikkeling maakt dat het gevoel van onmacht wel een 'uitlaatklep' heeft, waardoor het gevoel van onmacht voor bewoners ook weer beheersbaar kan worden. Er is sprake van een toename van gevoelens van onmacht onder de Groningers. *'Wij willen graag zelf de regie houden en niet de hele tijd rekening houden met de NAM. We hoeven niet ontzorgd te worden, maar we willen wel ons respect terug.'*

### **Actiebereidheid: Actiegroepen en dorpsbelangen nemen toe in aantal en leden**

Onderzoek uit 2013 van het RegioNoordPanel in samenwerking met Enigma Research laat zien dat ruim 40% van de deelnemers bereid is om actie te voeren tegen de gaswinning. In de jaren vóór 2013 waren slechts enkele groepen actief op lokaal niveau (Stichting Dorpsbelangen Middelstum sinds 2003, Groninger Bodem Beweging sinds 2009 en facebookpagina 'Aardbevingen Groningen' sinds 2011). Vanaf 2013 neemt het aantal actie- en belangengroepen dat zich bezig houdt met aardbevingen door gaswinning toe. Bovendien verschuiven de groepen van lokaal naar regionaal en zelfs nationaal niveau. Het ledental van de Groninger Bodem Beweging laat een sterke groei zien van ongeveer 200 leden eind 2011 naar bijna 2500 leden eind 2014.

### **Vertrouwen van de bewoners in verschillende instanties**

Het vertrouwen in de overheid en instellingen is beperkt en neemt steeds verder af, zoals blijkt uit het onderzoek van de RUG. Men ervaart onmacht om deze instanties te beïnvloeden en ziet dat de instanties zelf (nog) niet met effectieve oplossingen komen. De Dialoogtafel (met als opvolger het Groninger Gasberaad) heeft als doel een vertegenwoordiging van de bevolking te zijn, maar ook daarvoor geldt dat men het beeld heeft van 'er wordt over me gepraat en niet met mij'. In veel gevallen staan de burgemeesters uit de gemeenten dicht bij de bewoners en hebben wel hun vertrouwen. Uit de klankbordgroepen komt scherp naar voren dat men het belangrijk vindt om gehoord te worden.

Bij klankbordgroep bijeenkomsten is gebleken dat het continueren van de aardgaswinning, ondanks de risico's van schade, bij deelnemers leidt tot gevoelens van boosheid en onmacht.

### **Onderzoek of Groningers zich serieus genomen voelen**

Het vertrouwen in de provincie Groningen is hoger en het meeste vertrouwen heeft men in de gemeente. Over het algemeen oordelen deelnemers negatief over de integriteit van NAM en het gedrag van NAM in het verleden en deze worden in de tijd sterker. Driekwart van de deelnemers in het onderzoek van RegioNoordPanel (2013) vindt dat de overheid het belang van bewoners niet voorop stelt in de besluitvorming, dit duidt op verlies aan vertrouwen. 20% van de deelnemers onder leden van het Groninger Panel geeft in juni 2014 aan dat ze zich niet serieus genomen voelen door de overheid. Het Centrum Veilig Wonen scoort op een schaal van 1 tot 10 een 6,6 voor betrouwbaarheid).

### **Maatregelen om gevoel van onmacht beperken**

De onmacht wordt veroorzaakt door de schrik bij een beving, angst voor een nieuwe beving, de schade bij de aardbevingen, maar ook door de wijze waarop daarna omgegaan wordt met de bewoners. Het is van belang dat bij de schadeafhandeling rekening te houden met gevoelens van onmacht bij de betrokkenen. Daarbij is de herkenning van problemen belangrijk. Tevens kan tegemoet worden gekomen aan

gevoelens van onmacht door een toekomstbeeld te schetsen, waarbij indien er in de toekomst sprake is van een lager risiconiveau de zorg en aandacht niet afneemt.

Uit de klankbordgroepen blijkt dat om het gevoel van onmacht te beperken, het van belang is dat er vertrouwenspersonen beschikbaar zijn, dat er bijeenkomsten worden georganiseerd waarin beelden en zorgen gedeeld kunnen worden en waarbij bewoners geadviseerd kunnen worden hoe om te gaan met hun zorgen. De organisaties die bewoners vertegenwoordigen dienen een duidelijke rol te krijgen bij afwegingen en NAM dient in haar procedures een betrouwbare partner te zijn, die bij maatregelen keuzevrijheid voor de betrokkenen laat.

Een bekende denkrichting bij gevoelens van onmacht is het (terug)geven van controle en maakbaarheid. Daarnaast is het bieden van een vangnet een belangrijk middel om het gevoel van onmacht en onrust te verlagen dan wel weg te nemen. Ook is herhaaldelijk voor Groningen een opkoopregeling voor woningen genoemd als gewenst vangnet. Vaak gaat het er niet om dit daadwerkelijk te gebruiken, maar wel is het idee belangrijk dat het er is en dat men erop terug kan vallen.

### Media

Uitingen van onmacht komen veelvuldig voor in de media. De directeur van CVW meldt dat hij merkt dat de boosheid onder bewoners toeneemt. In een ander bericht wordt gemeld dat vooral bij veertigers veel onzekerheid ontstaat. Mensen voelen zich bedrogen en hebben argwaan naar de NAM. Verder wordt er gemeld dat bewoners zich 'gevangen in hun huis' voelen, doordat de huizen moeilijk verkoopbaar zijn. Dit leidt zichtbaar tot meer rechtszaken, zodat de rechtbank besluit tot een aparte afdeling voor aardbevingszaken.

## 4.6 Kwaliteit van leven, leefbaarheid in de buurten

De inwoners waarderen de kwaliteit van leven in Noordoost-Groningen over het algemeen als zeer goed, hoewel er zorgen zijn over de verdere afname van voorzieningen in de dorpen. De schades en overlast, gevoelens van onmacht en gevolgen hiervan op de gezondheid, kunnen leiden tot een beperking van het woongenot. Als het gevoel ontstaat dat burens anders worden behandeld in bijvoorbeeld schadeprocedures, kunnen de onderlinge verhoudingen in een buurt veranderen en daarmee de sociale samenhang in de omgeving. De gemeenschappelijkheid van de problemen kan echter ook leiden tot sterkere onderlinge banden. Deze effecten worden aangeduid als verandering in de kwaliteit van leven voor de bewoners.

### Onderzoek: Verandering in waardering woon- en leefomgeving (woongenot)

Uit onderzoek van het Sociaal Planbureau Groningen (2014) blijkt dat 25% van de inwoners in de kern van het aardbevingsgebied aardbevingen ervaren als een aantasting van het woongenot, daarbuiten is dat 8%. Het onderzoek van De Kam en Raemaekers (2014) laat zien dat het percentage deelnemers dat zegt dat het woongenot afneemt ten gevolge van de aardbevingen toeneemt van 15% in 2009 tot 80% in 2013. Ook het onderzoek van de RUG (Hoekstra, Perlaviciute & Steg, 2015, RUG, 2015) ziet een afname in woonplezier als een (enigszins) belangrijk gevolg van aardbevingen, waarbij dit duidelijker wordt waargenomen in de kern van het aardbevingsgebied dan verder naar buiten. In de periode tussen november 2013 en november 2014 neemt de verwachting dat het woonplezier afneemt ten gevolge van de aardbevingen gestaag toe. Tot slot blijkt uit het recente onderzoek van de OTB (2015) onder 4.266 mensen uit het kerngebied van het aardbevingsgebied dat 45% van de respondenten ontevreden of matig tevreden is over de leefbaarheid van de woonomgeving. Dit percentage wordt hoger, naarmate de gemeente ook met krimp te maken heeft.



### Onderzoek naar leefbaarheid in de provincie Groningen

De Leefbarometer (MinBZK, 2015) laat voor 2012 (de meest recente gegevens) een zeer positief beeld zien van de leefbaarheid in de gemeenten van de kern van het aardbevingsgebied, met weinig verandering in de laatste 10 jaar. Dit geeft nog geen informatie over de periode, waarin de maatschappelijke gevolgen van de aardbevingen voelbaar zijn. Uit onderzoek in 2013 en 2014 van het Sociaal Planbureau Groningen (2015) blijkt dat de Groningers positief denken over de provincie. Negen op de tien bewoners voelt zich er thuis, is trots op de provincie en voelt zich zelf ook Groninger. Dit geldt in sterkere mate voor geboren en getogen Groningers en voor bewoners van de plattelandsgemeenten.

### Verandering in sociale samenhang – informele informatie

Er is weinig onderzoek gedaan naar de invloed van aardbevingen op de sociale samenhang in de buurten van het aardbevingsgebied. In het onderzoek van de RUG (2015) is een negatieve trend zichtbaar tussen november 2013 en november 2014 voor de gevolgen voor relaties in de buurt. Uit informele informatie blijkt dat meerdere kerken en dorpshuizen buiten gebruik zijn geraakt als gevolg van de aardbevingen en dat dit de leefbaarheid bij een groep bewoners onder druk heeft gezet.

### Ongelijke behandeling – informele informatie

Deelnemers aan de klankbordgroep bijeenkomsten geven aan dat een gevoel van ongelijke behandeling in de schadeafhandeling en de waardevermeerderingsregeling tot 'scheve gezichten' heeft geleid. Ook wordt opgemerkt dat er een verschil in reactie bestaat tussen import en originele bewoners. Het gevoel bestaat dat import in dit dossier het hardst aan de bel trekt. Dit heeft negatieve kanten (de regio komt negatief in het nieuws) en positieve kanten (eindelijk iemand die aandacht eist). Uit informele informatie komt een gemengd beeld over de binding van de bewoners met het gebied. Er wordt gezegd dat door de aardbevingen het Groningen gevoel wel afneemt, maar dat men ondanks de aardbevingen nergens anders zou willen wonen.

### Maatregelen voor kwaliteit van leven via het Leefbaarheidsprogramma

Er is een budget van € 85 miljoen beschikbaar gesteld om activiteiten voor woon- en leefbaarheidsprogramma's van de gemeenten te stimuleren, aanvullend op bestaande budgets. Hiervan wordt € 35 miljoen via de Dialoogtafel toegekend en € 25 miljoen via de provincie. Vanuit de NAM is er specifiek voor de bewoners in de dorpen het NAM Leefbaarheids- en duurzaamheidsprogramma. De grootte van het programma is € 25 miljoen voor de periode 2014 – 2018. Initiatieven uit de regio worden beoordeeld op de bijdrage die het project levert aan de kwaliteitsverbetering van de leefomgeving op persoonlijk niveau en/of de sociale samenhang en leefomgeving in brede zin en/of verbetering van het imago en het perspectief van de regio.

Voor het leefbaarheids- en duurzaamheidsprogramma van de NAM zelf is een klanttevredenheidsonderzoek gedaan in april-mei 2015. Hierbij zijn 15 instanties, die een aanvraag hadden ingediend, benaderd, waarvan 8 hebben gereageerd. De deelnemers hebben de afhandeling van de aanvragen zeer goed ervaren. De vindbaarheid en de toegankelijkheid van de website wordt iets minder goed beoordeeld in het klanttevredenheidsonderzoek. Bij de klankbordgroep bijeenkomst bleek ook dat dit programma nog onvoldoende bekend is.

### Media

In de media is bij de uitkomst van het recente onderzoek van de OTB veel gemeld: *'Bijna helft bewoners bevingsgebied wil verhuizen'* en *'De meeste mensen die willen verkassen, willen dat vanwege de aardbevingen in het gebied'*, terwijl de resultaten genuanceerder liggen. De media haalde op 30 september 2015 de Rijksdienst van Cultureel Erfgoed aan dat er een *'dramatisch scenario'* dreigt voor Groninger monumenten met bevingsschade, om daarmee aandacht te krijgen voor de bedreiging van het cultureel erfgoed in Groningen.

## 4.7 Waardeontwikkeling onroerend goed, vermindering en vermeerdering

### Waardevermindering door aardbevingen, krimp en economie

Bewoners in het gebied maken zich zorgen om de ontwikkeling van de waarde van hun huis en de verkoopbaarheid van de huizen. Doordat Noordoost-Groningen een krimpgebied is en door de economische recessie zijn de huizenprijzen gedaald. Daarbij komen de gevolgen van de aardbevingen, waardoor de bewoners verwachten dat de waarde nog verder daalt. Deze drie factoren hebben ook invloed op de verkoopbaarheid van de huizen, want er zijn nieuwe kopers nodig om de waarde van een huis daadwerkelijk betaald te krijgen. De maatregelen die NAM en de overheid nu treffen, zijn er op gericht de waardedaling zoveel mogelijk tegen te gaan.

### Afbakening aspect waardeontwikkeling

Onroerend goed wordt onderverdeeld in particulier onroerend goed (zoals woonhuizen), maatschappelijk onroerend goed (zoals monumenten, gemeentehuizen, scholen, zorgcentra) en bedrijfsmatig onroerend goed (zoals kantoorruimte). Specifiek wordt binnen dit thema ingegaan op de maatschappelijk effecten van aardbevingen op de verkoop van onroerend goed, waardeontwikkeling van onroerend goed, en de mate van leegstand van vastgoed. De nadruk ligt echter vooral op de waarde van huizen.

### Uitgevoerde onderzoeken naar waardedaling door aardbevingen

Sinds 2012 is door meerdere organisaties (Ortec Finance, Vrije Universiteit Amsterdam, Stichting Waardeontwikkeling Groningen en Rijksuniversiteit Groningen) onderzoek gedaan naar de waardeontwikkeling van onroerend goed als gevolg van de aardbevingen in Groningen. Deze onderzoeken richten zich op de waarde van woningen. Er is geen onderzoek gedaan naar andersoortige gebouwen. De beschikbare onderzoeken verschillen in methodiek, onderzoeksperiode en de afbakening van het onderzoeksgebied. Hierdoor verschillen de conclusies. Om te komen tot een meer eenduidig beeld voert de TU Delft (OTB) momenteel in opdracht van de Dialoogtafel een second opinion op alle onderzoeken en gehanteerde methoden. Daarnaast doet de TU zelf ook onderzoek naar functioneren woningmarkt.

### Onderzoek: Algemene en indicatieve uitspraken over waardedaling

In een meer algemeen onderzoek concluderen Koster en Van Ommeren (2015) dat de prijs van een koopwoning gemiddeld 1,2% daalt bij een aardbeving van 2,2 op de schaal van Richter of hoger. Ze geven aan dat er vrij veel onzekerheid is over deze schatting. Het is volgens hen aannemelijk is dat de daling minstens 1% is geweest, en onwaarschijnlijk dat de daling meer dan 4% is geweest. Ortec Finance constateert alleen in Q3 2013 en in Q4 2014 een statistisch significant verschil in prijsontwikkeling tussen het risicogebied en de referentiegebieden. In alle andere kwartalen niet. Daarnaast wordt de conclusie in Q4 alleen getrokken op basis van het herhaalde verkopenmodel, het model dat Ortec zelf in haar eerste rapport als minst goed beschouwt. Beter vindt Ortec het kenmerkenmodel. Op basis van dat model signaleert Ortec alleen in Q3 2013 een statistisch significant verschil in prijsontwikkeling. Uit Ortec Finance blijkt dat er een groter verschil tussen verkoopprijs en vraagprijs is in het aardbevingsgebied dan in het referentiegebied.

### Onderzoek: Woningverkoop moeilijker door aardbevingen, vooral bij schadewoningen

Uit het onderzoek van Ortec Finance (2015) blijkt dat het aantal te koop staande woningen vergeleken met het totaal aantal woningen de laatste jaren toeneemt in het risicogebied ten opzichte van referentiegebieden. Daarbij neemt het aantal verkopen minder snel toe in het risicogebied vergeleken met referentiegebieden. De relatie tussen de verkooptijd en aardbevingen is daarmee nog niet aangetoond. Het blijkt dat de toename in verkooptijd voornamelijk in het aardbevingsgebied optreedt, waar ook krimp een belangrijke rol speelt. Ook blijkt uit Koster en Van Ommeren (2015) geen relatie tussen aardbevingen



en de verkooptijd. Echter, wanneer Ortec Finance (2014) specifiek kijkt naar de gevolgen van schade op de verkooptijd, blijkt dat te koop staande woningen met een schademelding 99 dagen langer te koop staan dan woningen zonder schade. Koster en Van Ommeren geven aan dat je aan mag nemen dat schade na de uitvoering van schadeherstel geen effect meer zal hebben op prijs.

### **Onderzoek: Perceptie van huiseigenaren ten aanzien van waardeontwikkeling**

De meerderheid van de bewoners in het aardbevingsgebied verwacht dat er een waardedaling optreedt als gevolg van de aardbevingen. Uit het onderzoek van de RUG (2014) blijkt dat in 2013 slechts 12,5% van de respondenten geen effect op de waarde van woningen verwacht. In 2009 was dit, ter referentie, nog 60% van de deelnemers. Uit dit onderzoek blijkt ook dat 50% van de deelnemers denkt dat hun woning wel in waarde is gedaald. Zoals blijkt uit deze onderzoeken vinden huiseigenaren een waardedaling van hun huis een belangrijk maatschappelijk gevolg van de aardbevingen. Volgens Vereniging Eigen Huis (2015) kunnen meer mensen in het gebied op langere termijn in financiële problemen raken, wanneer de waarde van het onderpand daalt, terwijl de hypotheekschuld niet afneemt.

### **Trend in verkoop**

De woningmarktsituatie is sinds 2008 over het algemeen minder gunstig dan voorheen. De trend in de WOZ-waarde is dalend zowel in de provincie Groningen als in heel Nederland. Over de meest recente maanden lijkt er een beperkte maar positieve trend te zijn in andere woningmarkt cijfers zoals de verkooptijd en het aantal huizen dat verkocht wordt. Uit onderzoek blijkt echter dat in het aardbevingsgebied de woningmarkt cijfers minder snel toenemen dan in vergelijkbare woongebieden. Daarmee lijkt het dat de woningmarktsituatie in het aardbevingsgebied zich minder gunstig ontwikkelt ten opzichte van andere gebieden. Uit de verschillende onderzoeken komt echter geen eenduidig beeld.

### **Maatregel waardedaling**

Bij verkoop van huizen kan de verandering van waarde worden vastgesteld. In samenwerking met de NVM en Dialoogtafel heeft NAM de Regeling Waardedaling ontwikkeld, waarbij na verkoop en levering eventuele waardedaling door aardbevingen wordt gecompenseerd. De methode om waardedaling vast te stellen is in samenwerking met de drie brancheorganisaties (NVM, VastgoedPro en VBO Makelaar), lokale taxateurs en andere partijen ontwikkeld.

### **Ervaringen waardedalingregeling**

Bij verkoop kan een beroep gedaan worden op de waarderegeling. Die uitkomsten wijzen op hoofdlijnen uit:

- in 80% van aanvragen wordt wel waardedaling geconstateerd, in 20% niet;
- variatie naar moment van verkoop, ligging, type woning, bouwjaar;
- als waardedaling wordt vastgesteld dan veelal tussen ca 2 en 5% van de verkoopprijs;
- acceptatiegraad van de aanbiedingen is hoog. Van degenen die gereageerd hebben gaat ca 90% akkoord.

### Stand van zaken 18 november 2015

Van de 309 dossiers waarvan het taxatierapport is afgerond wordt onderstaand aangegeven hoever de procedure is.

Tabel 3: Overzicht van afhandeling waardedaling procedures

Stap in de procedure	Aantal	Percentage
<b>Geen waardedaling vastgesteld</b>	<b>62</b>	<b>20%</b>
- In reactietermijn of in proces herbeoordeling	20	32%
- Gesloten zonder reactie	36	58%
- Niet geaccepteerd (Driedeskundigenprocedure)	6	10%
<b>Wel waardedaling vastgesteld</b>	<b>247</b>	<b>80%</b>
- In reactietermijn of in proces herbeoordeling	27	11%
- Buiten reactietermijn, niet gereageerd	3	1%
- Geaccepteerd	199	81%
- Niet geaccepteerd (Driedeskundigenprocedure)	18	7%

Voor de Regeling Waardedaling monitort NAM zelf de woningmarkt, waaruit blijkt dat de markt in de eerste twee kwartalen aantrekt. Het aantal verkopen is weer terug op het niveau van 2010 en in het tweede kwartaal nemen de verschillen met referentiegebieden af.

### Onzekerheid bij bewoners – informele informatie

Voor bewoners die niet van plan zijn het huis te verkopen, ontstaat onzekerheid in hoeverre er op langere termijn bij de verkoop alsnog compensatie zal zijn voor mogelijke waardedaling. Men vraagt zich af of er op langere termijn nog een instantie is om de waardedaling te compenseren. De onzekerheid met betrekking tot de waarde van het huis en de omstandigheden bij toekomstige verkoop, geven bewoners het gevoel van een beperking in handelingsvrijheid. Deze onzekerheid treedt eveneens op in andere krimpgebieden, waarbij de specifieke bijdrage van de aardbevingen niet is vastgesteld.

### Leegstand

De leegstand lijkt op basis van de kwantitatieve gegevens van het kerngebied momenteel niet minder gunstig te zijn dan gemiddeld in Nederland. Er is een aantal gemeenten zoals de Marne die uitschieters tonen in het aantal panden dat leeg staat. Andere factoren zoals krimp zijn hier waarschijnlijk sterker van invloed dan de aardbevingen zelf.

### Waardevermeerdering door subsidie voor verduurzaming

Ter compensatie is er een waardevermeerderingsmaatregel, waarbij bewoners in het kerngebied subsidie krijgen van € 4.000 om te investeren in verduurzaming van het huis. De regeling is succesvol, aangezien hier veel gebruik van wordt gemaakt. Circa 18.000 eigenaren hebben van de subsidie gebruik gemaakt en tot september 2015 is in totaal € 65 miljoen uitgekeerd. In totaal is € 125 miljoen beschikbaar gesteld voor de waardevermeerdering van woningen. Huiseigenaren in 9 gemeenten (niet de stad Groningen) komen in aanmerking voor deze regeling.

De regeling kent echter een afbakening, waardoor niet iedereen in aanmerking komt. De regeling is alleen van toepassing in de 9 gemeenten. Verder is de regeling alleen toepasbaar indien er voor minimaal € 1.000 schade is. Dit wekt wrevel bij mensen die wel in het gebied wonen, en waarvoor de waardedaling van hun eigendommen speelt, maar geen aanspraak op de waardevermeerderingsregeling kunnen maken.

## Media

In de media is veel aandacht voor het bepalen van de waarde van huizen. Erkend wordt dat het vaststellen van waardedaling van woningen lastig is. Op basis van het onderzoek van de VU (2015) meldt de NOS in maart 2015 dat 'bij elke aardbeving de huizenprijs daalt'. Elke aardbeving van minstens 2,2 op de schaal van Richter leidt tot een immateriële schade van zo'n 3 miljoen euro. Dat is 2500 euro per huis in het getroffen gebied. In september zegt de Rabobank, dat de verkoop van woningen in Noord-Groningen weer toe neemt. In Delfzijl zelfs met 50 procent. De prijs van woningen is in de meeste gemeenten wel gedaald. De Groninger Bodem Beweging roept op om de Waardevermeerderingregeling voor alle panden in het aardbevingsgebied van toepassing te verklaren, ongeacht eventuele schade. Een aantal lokale politici hebben deze boodschap overgenomen.

## 4.8 Economische gevolgen, werkgelegenheid in de regio

De economische gevolgen van aardgaswinning op regionaal en nationaal niveau worden bij dit thema beschreven. Op nationaal niveau heeft dit thema betrekking op de aardgasbaten, de inkomsten voor de overheid uit aardgaswinning. Lagere gasproductie beperkt de inkomsten voor de overheid, en de kosten voor maatregelen gaan eveneens ten koste van de opbrengsten voor de overheid. Op regionaal niveau zijn er mogelijk positieve en negatieve effecten. Er komt vooral in de bouwsector extra werkgelegenheid door middel van de uitvoering van herstelwerk en het verstevigingsprogramma. De werkzaamheden leiden indirect weer tot meer lokale bedrijvigheid voor leveranciers. De voortgaande aardbevingen geven de regio een mogelijk negatief imago, wat ten koste kan gaan van investeringen. Bij maatregelen voor het versterken van de sociaal economische situatie geldt dat deze veelal pas op termijn een meetbaar positief effect hebben.

### Aardgasbaten, de economische gevolgen voor de schatkist

De Nederlandse Staat (nationale overheid) ontvangt inkomsten uit aardgaswinning via de zogenaamde aardgasbaten. De berekening van de aardgasbaten is geregeld in het zogenaamde Gasgebouw (kamerbrief Minister Kamp 30 januari 2014, Beantwoording vragen over gaswinning in Groningen). De aardgasbaten bestaan uit twee componenten. Ten eerste participeert de Staat via Energie Beheer Nederland (EBN) in de gaswinning, via een publiek-private samenwerking. Daarnaast heft de Staat belasting op de winst van de aardgaswinning. Door deze wijze van verdeling komt uiteindelijk bijna 90% van de winst uit de verkoop van het Groningengas toe aan de Staat. Daarmee heeft de Staat een groot belang bij het verhogen of verlagen van de aardgasproductie. De aardgasbaten vormen een aanzienlijke inkomstenbron voor Nederland. Sinds het begin van de aardgaswinning in Groningen bedragen de totale aardgasbaten ruim € 265 miljard. Dit is inclusief de opbrengsten van andere kleinere gasvelden en oliewinning. In 2013 bedragen de aardgasbaten meer dan € 15 miljard en maken ze bijna 10% van de staatsbegroting uit.

De vermindering van aardgaswinning in combinatie met de lagere gasprijs leidt tot minder inkomsten voor de NAM en voor de Nederlandse Staat. De aardgasbaten nemen per jaar af met circa € 3 miljard, bij een vermindering van de winning van 45 miljard m<sup>3</sup> aardgas in 2014 naar circa 30 miljard m<sup>3</sup> aardgas in 2015.

### Regionale werkgelegenheid: de ontwikkelingen in de bouw

In 2014 zijn in het aardbevingsgebied 2.880 personen in de bouw werkzaam in 970 bouwbedrijven (E&E, 2014). De jaarlijkse omzet wordt geraamd op circa € 400 miljoen. Hierbij bestaat circa twee-derde uit materiaalkosten en een derde is eigen toegevoegde waarde. Per arbeidsjaar is de productie ongeveer € 140.000. Een kwart van de bouwbedrijven bestaat uit zzp'ers.

### **Inschatting werkgelegenheid in de regio door herstelwerkzaamheden**

Voor circa 40% van de toegekende herstelwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van de faciliteiten van NAM/CVV. Voor deze werkzaamheden geldt dat voornamelijk lokale bouwpartijen worden ingeschakeld. Voor circa 60% wordt compensatie aan betrokkenen uitgekeerd. Het is echter niet bekend of de schade in dat geval daadwerkelijk wordt hersteld. Het is eveneens niet bekend in hoeverre bij die werkzaamheden de lokale bouwbedrijven worden ingezet. Om een indicatie te krijgen van de toename in werkgelegenheid, is een inschatting gemaakt op basis van bestede bedragen.

In 2015 wordt circa € 150 miljoen besteed aan schadeherstel. Naar verwachting is ongeveer de helft besteed aan materiaalkosten en de helft besteed aan arbeidskosten. Daarmee is in potentie € 75 miljoen besteed aan arbeidsloon. Uitgaande van gemiddelde loonkosten van € 60.000 per jaar, leidt dit tot 1250 manjaar. Omdat niet alle compensatiegelden daadwerkelijk aan herstel besteed zullen zijn, lijkt het aannemelijk dat het schadeherstel in 2015 in de bouw tot circa 1.000 arbeidsplaatsen heeft geleid.

### **Werkgelegenheid bij instanties – informele informatie**

De afhandeling van schadeprocedures en uitvoering van andere maatregelen leiden tot veel werk bij uitvoerende en controlerende instanties. Bij CVW en VIIA zijn honderden mensen werkzaam, grotendeels uit de regio. Er wordt steeds meer een beroep gedaan op gemeenten bij het toetsen van bouwplannen en andere werkzaamheden. Media maken hier melding van, zowel in Bedum als De Marne is daardoor extra mankracht nodig. Elf gemeenten in het aardbevingsgebied vragen circa € 4,5 miljoen van NAM voor extra inzet van ambtenaren. Woningbouwcorporaties dienen na te gaan wat de aardbevingen en herstelwerkzaamheden voor hen betekenen. Dit leidt hier tot meer werk. De NCG is bezig een eigen organisatie op te zetten om alle taken uit te voeren. Bij elkaar leidt dit tot een nog niet vastgesteld aantal nieuwe werkplaatsen.

### **Onderzoek beeldvorming en gevolgen daarvan voor de economie**

De media geven een gemengd beeld van de economische gevolgen. ING Economisch Bureau heeft uitgerekend dat het besluit om de Groningse gasproductie terug te schroeven zorgt voor een krimp van de Groningse economie van 5%. Er zijn verder voorbeelden van hogere kosten. De bouw van het Groninger Forum wordt voor € 38 miljoen aardbevingsbestendig gemaakt. Bovendien kost het stilleggen van de bouw € 30 miljoen. Hoogezand meldt dat verscheidene bouwprojecten vertraging oplopen, doordat er onduidelijkheid is over de bouwnormen voor aardbevingsbestendig bouwen.

### **De media bericht over de gevolgen voor het imago van het gebied**

Er zijn berichten over imagoschade. De industriële activiteiten in de Eemshaven zijn op dit moment economisch succesvol, maar daarbinnen past het aardbevingsverhaal niet. Het gebied kan ook profiteren van de grotere naamsbekendheid, die het aan de problematiek heeft overgehouden. Vanuit toeristisch oogpunt is het van belang om zo snel mogelijk een oplossing te vinden.

### **De Economic Board Groningen**

Er is een Economic Board Groningen ingesteld in 2014, waarmee een stimuleringsprogramma wordt opgesteld om de economische structuur in de regio te verbeteren. Hiervoor is een fonds beschikbaar gemaakt met € 65 miljoen vanuit de NAM, aangevuld met € 32,5 miljoen van de provincie. De bestedingen vinden plaats na goedkeuring van de Economic Board.

Het programma van de Economic Board stelt als één van haar doelen 'het vergroten van de synergie tussen de inspanningen op het gebied van leefbaarheid en economische structuurversterking in het gebied'. Het programma zal bijdragen aan de versterking van de regionale attractiviteit voor inwoners en ondernemers en aan het behoud van activiteiten (en daarmee werkgelegenheid):

- het bieden van procesondersteuning door te verbinden, te gidsen, te inspireren, uit te dagen en uit te dragen;
- stimulering van de kwaliteit van de beroepsbevolking, het ondernemerschap en het verbeteren van de digitale bereikbaarheid;
- versterking van het financieringsklimaat.

## 4.9 Samenvatting beschikbare informatie

De inventarisatie heeft de beschikbare bronnen samengevoegd om tot een zo compleet mogelijk beeld te komen van de maatschappelijke effecten, zoals deze eind 2015 worden beleefd in de regio. Uit de bronnen is veel feitenmateriaal naar voren gekomen, gebaseerd op statistieken die zijn bijgehouden. Daarnaast zijn er enquêtes uitgevoerd op verschillende onderwerpen, waaruit naar voren komt hoe men in de regio de effecten ervaart. Bij de verschillende thema's is naar voren gekomen dat er ook nog informatie ontbreekt om tot een compleet beeld te komen. Dit komt doordat in sommige situaties geen metingen beschikbaar zijn of de informatie niet recent is en onderzoek in voorbereiding is (GGD). Tevens geldt dat de situatie voortdurend in beweging is en verschillende organisaties hierop (nog) moeten meebewegen.

De thema's waar relatief veel informatie en rapportages beschikbaar zijn, hebben betrekking op veiligheid, schade en waardeontwikkeling. De informatie is hier nog niet compleet, zoals uit de toelichting in de onderstaande tabel blijkt. Veel mediaberichten en informele informatie is beschikbaar voor de thema's overlast, onmacht en kwaliteit van leven. Ten aanzien van gezondheid ontbreekt een recent integraal onderzoek en voor de economische gevolgen blijkt uit bestaande gegevens erg lastig de specifieke gevolgen van aardgaswinning vast te stellen. Voor beide zou aanvullende monitoring wenselijk zijn. In de onderstaande tabel is de mate van beschikbare informatie aangeduid met de kleuren groen, geel en oranje respectievelijk.

### Integrale aanpak

Uit de onderzoeken blijkt hoe lastig het is de effecten van deze, en eventuele andere oorzaken, te scheiden zijn. Dat geldt ook voor de mogelijke oplossingen. Het ligt daarom voor de hand bij maatregelen te richten op het versterken van de regio in bredere zin en gezamenlijk op te trekken met programma's die niet afkomstig zijn van de aardbevingsproblematiek. Dat betekent dat het Rijk, de lagere overheden en de NAM niet specifiek gericht moeten zijn op het voldoen aan de eigen opgaven, maar met een breder beeld de regio moeten trachten te ondersteunen. De leefbaarheidsprogramma's en het waardevermeerderingsprogramma zijn hiervoor geschikte instrumenten.

### Onderzoek in vervolg meer divers

In bredere zin geldt dat het steeds duidelijker is dat er verschillen optreden in de regio en in de tijd. De effecten in het centrale deel rond Loppersum zijn groter en komen al een langere periode voor. In de buitenrand zijn de effecten relatief nieuw en minder ernstig. De beleving van de gevolgen verschilt daardoor in de loop van de tijd en afhankelijk van het deelgebied. Indien bij het onderzoek deze twee factoren explicieter in beeld worden gebracht, kan een scherper beeld van de ontwikkelingen in het gebied ontstaan.

Tabel 4: Overzicht beschikbaarheid van informatiebronnen per impactthema

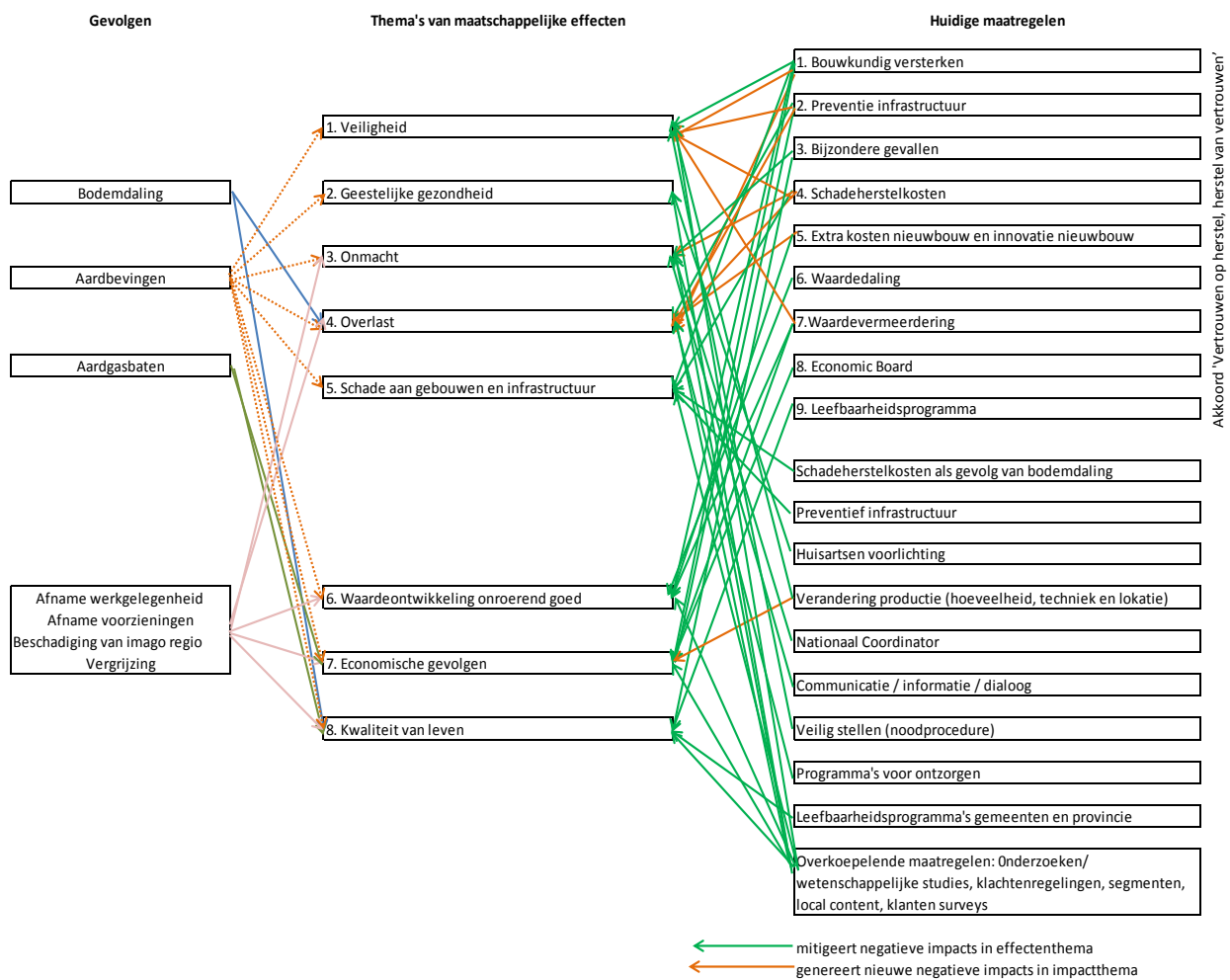
Impactthema	Beschikbare informatiebronnen
Schade	De hoeveelheid schade wordt aan de hand van schademeldingen bijgehouden. Doordat niet alle schade wordt gemeld, is het overzicht mogelijk enigszins vertekend, daarnaast is niet elke melding ook daadwerkelijk schade ten gevolge van een aardbeving. Ook is niet bekend waar schade is hersteld en de kwaliteit van het herstel (alleen indien uitgevoerd via het CVW).
Veiligheid	Mogelijk letsel bij aardbevingen wordt bijgehouden, maar tijdens bouwwerkzaamheden ontbreekt dit nog. Voor de toekomst zijn er veiligheidsberekeningen, waarbij de uitgangspunten steeds beter bekend worden. Het gevoel van veiligheid moet in de toekomst regelmatig worden gemeten.
Overlast	Er is veel informele informatie beschikbaar, waaruit de overlast naar voren komt. Het is aan te bevelen een aantal parameters meer structureel te meten, zoals de afhandeling van klachten, de complexe schadegevallen en in de overlast van uithuisplaatsingen.
Onmacht	Er is vooral informele informatie, zodat hier het structureel bijhouden van bijvoorbeeld (sociale) media uitingen een inzicht in de loop van de tijd geeft. Daarnaast is het van belang een structureel onderzoek op te zetten.
Gezondheid	Het periodiek onderzoek van de GGD geeft een goed beeld van de gezondheid over meerdere jaren. Het laatste onderzoek van 2012 dient aangevuld te worden met een recent onderzoek, waarin expliciet de relatie met aardbevingen wordt onderzocht.
Kwaliteit van leven	Er is meer informatie nodig over sociale samenhang en culturele identiteit en de reputatie van de regio, en over de effecten van de investering in leefbaarheid.
Waardeontwikkeling	Er zijn meerdere rapporten beschikbaar, maar met tegenstrijdige bevindingen. Het blijkt lastig een algemene lijn te vinden bij zoveel verschillende type gebouwen, met verschil in de staat van onderhoud
Economische gevolgen	De economische gevolgen van de maatregelen beginnen langzaam zichtbaar te worden. Er is nog geen methodiek om specifiek de gevolgen van aardgaswinning te onderscheiden van andere factoren.





## 5 Maatregelen en effectiviteit

Bij het bepalen van de effecten van aardbevingen is tevens gekeken naar de effectiviteit van de huidige maatregelen. Het vertrekpunt voor een belangrijk deel van de maatregelen is het bestuursakkoord 'vertrouwen op herstel, herstel van vertrouwen' tussen Rijk, regio en NAM. De hierin afgesproken maatregelen worden aldus aangeduid als Akkoordmaatregelen. Begin 2015 is een aanvulling op dit bestuursakkoord gekomen. Daarnaast is er een scala van regionale maatregelen vanuit verschillende organisaties. De maatregelen hebben mogelijke invloed op meerdere van de benoemde thema's. In het onderstaande schema is getracht hier een indicatie van te geven. Bijlage 1 geeft een totaaloverzicht van de besproken maatregelen.



Figuur 9. Overzicht maatregelen gekoppeld aan de verschillende impactthema's.



### **Bevindingen uitvoering van maatregelen**

In dit hoofdstuk worden de bevindingen met de verschillende maatregelen samengebracht. Doordat maatregelen mogelijk effect hebben onder verschillende impactthema's, is datgene wat bij de beschrijving van impactthema's over maatregelen is geconstateerd, hier bijeengebracht, om zodoende per maatregel een beeld te krijgen van de status en effectiviteit.

### **Productiebeperking**

Het lijkt er sterk op dat een verandering in productie in termen van locatie en hoeveelheid het aantal en de zwaarte van de aardbevingen kan beïnvloeden (SodM, juni 2015). Hieromtrent zijn nog onzekerheden. Of dit op langere termijn in het totaal een lager aantal en minder zwaardere aardbevingen ten gevolge heeft, is wel de verwachting, maar staat nog niet vast. Verlaging van de productie werkt wel positief door op de gemoedsrust van inwoners (overlast, onmacht, gevoel van veiligheid).

### **Schadeherstel**

Deze maatregel op zich heeft een positief effect, omdat het woningeigenaren schadeloos stelt voor de schade die hun woning heeft opgelopen door de aardbevingen. De bewoners kunnen kiezen of ze de schade laten repareren of zelf het geld ontvangen. In sommige gevallen ontvangen bewoners schadeherstelkosten, maar herstellen de schade niet, met mogelijke gevolgen voor de veiligheid van de woning en grotere schades bij toekomstige aardbevingen. Dit heeft tevens negatieve effecten op de waarde van het object. Vanuit het perspectief van het zoveel mogelijk herstellen van de schade, is het onwenselijk dat daar waar compensatiegeld betaald wordt, geen schadeherstel plaatsvindt, of op niet vakkundige wijze. Het is niet bijgehouden hoeveel mensen het schadeherstel hebben laten plaatsvinden conform de aangegeven herstelmethode in de taxatierapporten. De ervaring is dat scheuren en relatief beperkte schade snel en goed afgehandeld wordt, maar dat complexe schade te traag afgehandeld wordt.

### **Veiligstellen woningen**

Het CVW toetst gebouwen door middel van de procedure 'veiligstellen' en in het geval van een onveilige situatie wordt de onveilige situatie weggenomen. In enkele gevallen worden de bewoners tijdelijk elders ondergebracht. Tot op heden gaat het om enkele huishoudens, die uit huis zijn geplaatst (excl jarino). Deze maatregel lijkt effectief, doordat deze mensen in ieder geval een veilig onderkomen hebben, hoewel het voor betrokkenen een ingrijpende maatregel is. Momenteel is er geen centrale registratie of mechanisme voor deze overlast en compensatie, zodat de ernst van deze neveneffecten niet bepaald kan worden.

### **Preventieve maatregelen**

Onderstaande preventieve maatregelen worden uitgevoerd:

- Alle scholen zijn/worden geïnspecteerd, waar nodig zijn tijdelijke maatregelen getroffen (verplaatsing of versterking).
- Voor het cultureel erfgoed is een programma ontwikkeld (hiervoor is een budget van € 5 miljoen beschikbaar in samenwerking met erfgoedpartners).
- Een deel van het leidingnet van Gasunie wordt nu preventief aangepast.
- Uit onderzoek blijkt dat tussen 45 en 105 km van de regionale waterkeringen in de provincie bij aardbevingen niet voldoen aan de veiligheidsnorm die daarvoor is vastgesteld. Uit voorzorg worden de dijken versneld verbeterd en aardbevingsbestendig gemaakt.

### **Bouwkundig versterken**

Het bouwkundig versterken programma is dit jaar van start gegaan. Gezien de omvangrijke opgave bestaat het vermoeden dat hierbij veel mensen tijdelijk hun huis moeten verlaten, zodat het versterkt kan worden. Dit zal op het leven van de bewoners allerlei gevolgen hebben, afhankelijk van de wijze waarop

het wordt uitgevoerd. Doordat het uitvoeringsprogramma nog niet is uitgewerkt, is hier geen toetsing of verwachting mogelijk. Wel ligt het voor de hand voor deze maatregel, gezien de mogelijke omvang, een apart onderzoekstraject te starten, waarbij geput kan worden uit de ervaringen rondom de Jarino woningen in Loppersum (gebiedsgerichte aanpak, goede en tijdige communicatie).

### **Nieuwbouwing**

De nieuwbouwing en nieuwbouwinnovatieregeling zijn van start gegaan. De 'Slimmer ontwerpen regeling' keert een vast percentage uit van de nieuwbouwsom. Dit percentage kan, afhankelijk van de ligging in het aardbevingsgebied, oplopen tot 10%. De regeling kent inmiddels voorbeelden waarbij bewoners een bijdrage ontvingen van 10% van de bouwsom, terwijl de meerkosten lager uitvielen. Zo wordt de bewoner beloond voor het maken van kostenbewuste keuzes. Naast de 'Slimmer ontwerpen regeling' biedt de nieuwbouwing ook een variant waarbij de redelijke meerkosten worden berekend en gecompenseerd. Voor het testen en nader onderzoek van innovatieve oplossingen voor bevestigingsbestendige nieuwbouw is er de nieuwbouw innovatie-regeling.

### **Waarderegeling voor waardedaling bij verkoop**

Momenteel is de Waarderegeling uitsluitend van toepassing op waardedaling van woningen door aardbevingen op het moment van verkoop. Recent heeft de rechtbank Assen zich uitgesproken (2 september 2015) dat de NAM woningeigenaren op voorhand moet compenseren voor de waardedaling en niet pas op het moment van verkoop. NAM is tegen deze uitspraak in hoger beroep gegaan. Deze regeling is op dit moment alleen van toepassing op verkochte huizen in de 8 gemeenten van het originele bestuursakkoord. Dit wijkt af van de meeste andere regelingen die meestal van toepassing zijn in de 11 gemeenten van het aardbevingsgebied. Het lijkt erop dat de toepassing en administratie van het uitvoeren van deze maatregel veel kost in relatie tot de bedragen die als compensatie worden uitgekeerd. Dit vraagt om een heroverweging van deze Waarderegeling, maar niet zolang de rechtszaak niet afgerond is.

### **Mogelijk in te voeren: Opkoopregeling**

Het feit dat mensen niet altijd (meteen) hun huis kunnen verkopen, leidt in sommige gevallen tot stress met de daaruit voortkomende gezondheidsklachten. Mensen voelen zich 'opgesloten' in hun eigen huis, omdat ze het zich financieel niet kunnen veroorloven om te verhuizen (onverkoopbaarheid woning, restschuld door waardedaling). De Onafhankelijke Raadsman heeft klachten ontvangen over de Waarderegeling omdat deze niet voorziet in het helpen van mensen die zich 'opgesloten' voelen. De klachten behelzen onder meer een oproep om te komen tot een opkoopregeling. NAM heeft toegezegd hier onderzoek naar te doen.

### **Waardevermeerdering door subsidie voor verduurzaming**

Los van mogelijke waardedaling per huis, is er een waardevermeerderingsmaatregel, waarbij bewoners in het aardbevingsgebied subsidie krijgen van € 4.000 om te investeren in verduurzaming van het huis. De regeling is succesvol, aangezien hier veel gebruik van wordt gemaakt. Circa 18.000 eigenaren hebben van de subsidie gebruik gemaakt en tot september 2015 is in totaal € 65 miljoen uitgekeerd. In totaal is € 125 miljoen beschikbaar gesteld voor de waardevermeerdering van woningen. Huiseigenaren in 9 gemeenten (niet de stad Groningen) komen in aanmerking voor deze regeling, zoals afgesproken door de partijen bij de Akkoordmaatregelen. Verder is de regeling alleen toepasbaar indien er voor minimaal € 1.000 schade is. Deze afbakening wekt wrevel bij mensen die wel in het gebied wonen, en waarvoor de waardedaling van hun eigendommen speelt, maar geen schade hebben en daardoor geen aanspraak op de waardevermeerderingsregeling kunnen maken.

### **Dialoogtafel (Groninger Gasberaad)**

De Dialoogtafel heeft resultaten bereikt, maar de deelnemers aan de tafel zijn ontevreden met de wijze waarop de Dialoogtafel functioneert. In september 2015 is besloten de Dialoogtafel aan het eind van het jaar op te heffen en gaan twee tafels verder, een voor de maatschappelijke organisaties (Groninger Gasberaad) en een voor de instanties van de overheid. NAM is toevoerder bij deze tafels.

### **Nationaal Coördinator Groningen en Onafhankelijke Raadsman**

De Nationaal Coördinator is in 2015 ingesteld om het vertrouwen tussen burgers en de overheid te herstellen. De Onafhankelijke Raadsman is er sinds 2013 om klachten ontvangen en onderzoeken.

### **Commissie Bijzondere Situaties**

De Commissie Bijzondere Situaties evalueert de behandelingen van de aanvragen en gebruikt de verbeterpunten die daaruit voortkomen om de werkwijze aan te passen. De Commissie Bijzondere Situaties kan relatief veel effect bereiken, omdat zij integrale oplossingen biedt aan mensen die op meerdere vlakken met problemen kampen. Hoewel het effect relatief groot is, is het bereik van deze maatregel beperkt. De reactie van betrokkenen is samen te vatten als: 'Eindelijk iemand die naar mij luistert' (Commissie Bijzondere Situaties, 2014). De Onafhankelijke Raadsman heeft in 2014 een aantal klachten gekregen over de Commissie. Deze klachten hadden betrekking op communicatie, doorlooptijd en uitkomst.

### **Economic Board Groningen**

Het programma van de Economic Board Groningen (2014) stelt als een van haar doelen 'het vergroten van de synergie tussen de inspanningen op het gebied van leefbaarheid en economische structuurversterking in het gebied'. Het programma zal bijdragen aan de versterking van de regionale attractiviteit voor inwoners en ondernemers en aan het behoud van activiteiten (en daarmee werkgelegenheid). Maatschappelijke effecten van dit programma zijn nog niet meetbaar.

### **Incident Bestrijdingsplan**

Het is aan de Veiligheidsregio om het Incident Bestrijdingsplan op te stellen en te oefenen. Daarnaast brengt de veiligheidsregio communicatiemateriaal uit, welke effectief kan zijn aan de voorkant omdat het de bevolking blijvende educatie biedt hoe te handelen. Het Incident Bestrijdingsplan zal aan de 'voorkant' niet de veiligheidsrisico's van de aardbevingen verminderen maar door snelle en effectieve hulpverlening kan het aantal slachtoffers en de ernst van letsel beperkt worden.

### **Leefbaarheidsprogramma**

De effectiviteit van de bijdrage van de NAM aan de woon- en leefbaarheidsprogramma's van de gemeenten en aan het Loket Leefbaarheid van de Dialoogtafel is (nog) niet geëvalueerd. Het leefbaarheids- en duurzaamheidsprogramma van de NAM zelf is wel geëvalueerd, waarbij meer gekeken is naar het proces van de uitvoering van het programma (klanttevredenheid), dan naar de werkelijke effectiviteit van het programma op het verbeteren van de leefbaarheid en de reputatie van de NAM in de regio. In het klanttevredenheidsonderzoek uit april-mei 2015 van de NAM van haar leefbaarheids- en duurzaamheidsprogramma zijn 15 instanties benaderd die een aanvraag hadden ingediend. Hiervan hebben 8 instanties gereageerd hebben (resultaten niet openbaar). Het onderzoek laat zien dat de respondenten de afhandeling van de aanvragen zeer goed hebben ervaren.

### **Klusbus**

De klusbus bestaat ongeveer 2 jaar en is actief in het gehele aardbevingsgebied. Volgens de folder van de klusbus (Fiveringo, 2013) is deze alleen beschikbaar in de gemeenten Loppersum, Eemsum, Appingedam, Bedum en Ten Boer. Sinds de oprichting zijn ongeveer 60 klussen gedaan. In 2015 gaat het om 20 klussen, waarvan een preventief en de anderen gerelateerd aan schadeherstel. Vragen komen van

aannemers die betrokken zijn bij schadeherstel, adviesbureaus, particulieren en vanuit de NAM. Het aantal klussen is, gezien de omvang van de aardbevingsproblematiek, gering. Dit komt waarschijnlijk door te weinig bekendheid. De klanten zijn tevreden. Het huidige contract eindigt eind 2015 en verlenging is nog onduidelijk. Mogelijk neemt het CVW de klusbus over. Er is geen openbaar overzicht of een evaluatie van de activiteiten van de klusbus.

### **Programma's voor ontzorgen**

Een van de drie hoofdprioriteiten van het CVW is het ontzorgen van de bewoners (CVW, 2015). In het bewonersonderzoek krijgt dit onderdeel een voldoende. Daarnaast zijn er verschillende particuliere initiatieven om bewoners met schade te ontzorgen van de aanvraag van schadeherstel en het doorlopen van de bijbehorende procedures. Dit zijn vooral aannemers, makelaars, taxateurs en advocaten. De omvang van het gebruik van deze diensten en de tevredenheid van de bewoners daarover is niet bekend.

### **Communicatie/informatie door de NAM**

Communicatie/informatie door de NAM over de aardbevingen en de verschillende maatregelen die zijn genomen wordt verstrekt in de vorm van een website, bewonerskrant, RIG avonden en voorlichtingsbijeenkomsten. Deelnemers aan de klankbordgroep geven meerdere keren aan dat de beschikbare informatie over de verschillende maatregelen beperkt is. Men mist het overzicht. De communicatie door de NAM wordt als onvoldoende beschouwd.

### **Voorlichting huisartsen**

De GGD-GHOR heeft in 2014 voorlichting gegeven aan huisartsen over mogelijke aardbeving gerelateerde gezondheidsproblematiek. Het doel van de voorlichting is om huisartsen als 1e lijn te informeren, zodat zij patiënten beter kunnen adviseren en behandelen.

### **Zorgconcepten aardbevingsproblematiek**

Lentis heeft als zorgverlener binnen de geestelijke gezondheidszorg een zorgconcept rond aardbevingen en psychische klachten opgezet (Lentis, 2015). Ook de praktijk Loppersum.psychologen in 't Zandt profileert zich via de website als expertise-centrum in de behandeling van psychische klachten als gevolg van aardgaswinning. Uit een eerste, globale inventarisatie door het Universitair Centrum Psychiatrie blijkt dat het aantal patiënten dat gebruik maakt van deze zorgconcepten beperkt is.

### **Folder 'Kop d'r veur' van de GGD**

De GGD heeft een folder opgesteld over het gezond omgaan met spanningen bij aardbevingen. De folder beschrijft mogelijke gevolgen van langdurige stress en geeft aanknopingspunten voor lezers die zich herkennen in die gevolgen.

### **Voorlichting risico voorbereiding en respons**

Op [www.namplatform.nl](http://www.namplatform.nl) wordt aandacht besteed aan acties die bewoners kunnen ondernemen om zich voor te bereiden op wat te doen voor, tijdens en na een aardbeving (NAM platform, 2015). Deze voorlichting is bedoeld om mensen meer gevoel van controle en handelingsperspectief te bieden. De effectiviteit van deze maatregel hangt samen met het bereik van het NAM platform.

### **Samenvatting van de omvang van de gevolgen in de huidige situatie en de komende jaren**

Op basis van de beschreven effecten en de mate waarin de maatregelen worden uitgevoerd, ontstaat een beeld van de huidige maatschappelijke gevolgen van de aardgaswinning en de mate waarin de maatschappelijk gevolgen zich de komende jaren mogelijk ontwikkelen. Onderstaand wordt in tabelvorm op hoofdlijnen aangegeven wat de bevindingen zijn. Doordat de verschillende aspecten via een globale inventarisatie verzameld zijn, is de indeling grofschalig. Hier dient geen absolute waarde aan gehecht te worden, maar het overzicht kan wel als richting gevend gezien worden.

Tabel 5: Overzicht van bevindingen in de huidige situatie en komende jaren per impactthema

Impactthema	Huidige situatie	Komende jaren (circa 10 jaar)
Schade	Er is duidelijk relatief veel schade in het aardbevingsgebied.	Afname en aanpassing van aardgaswinning lijkt omvang van schade te beperken.
Veiligheid	Het letsel door aardbevingen in de afgelopen 3 jaar is nihil, letsel bij herstelwerk niet bekend. Het gevoel van onveiligheid is voorsnog aanwezig en bepaalt de ernst in de huidige situatie.	Kans op letsel in de toekomst blijft bij een zwaardere aardbeving, hoewel de kwetsbare objecten zijn verstevigd. Bij het bouwkundig versterken programma is er risico op letsel.
Overlast	Relatief veel inwoners worden meermalig geconfronteerd met overlast.	Het bouwkundig versterken programma zal komende jaren extra overlast geven. Helderheid bij uitvoering maatregelen moet onnodige overlast kunnen beperken
Onmacht	Er blijken bij bewoners sterke gevoelens van onmacht te leven, die zich uiten in gesprekken, lidmaatschap van belangenorganisaties, acties en juridische procedures	Het is mogelijk deze negatieve gevoelens te verminderen door bij de uitvoering van maatregelen meer te richten op voorspelbaarheid, transparantie, gevoel van eerlijkheid. Gerichte communicatie met gedupeerden.
Gezondheid	Hoewel niet veel expliciete informatie beschikbaar is, lijkt dit wel degelijk zorgelijk	Hiervoor zijn wellicht aanvullende maatregelen nodig, niet grootschalig, maar maatwerk
Kwaliteit van leven	De kwaliteit wordt als hoog ervaren, maar door discussies over schadeherstel komt cohesie in de knel	Transparantie bij uitvoering herstel en preventief versterken maatregel, wellicht in combinatie met gebiedsaanpak, moet tot verbetering leiden
Waardeontwikkeling	Huiseigenaren maken zich zorgen om de waarde en verkoopbaarheid van hun woning en willen hiervoor gecompenseerd worden	Maatregelen moeten meer duidelijkheid gaan bieden. Daarnaast moeten maatregelen de sociaal economische situatie verbeteren en daarmee de waarde van onroerend goed
Economische gevolgen	Vooraf een negatief imago, de gevolgen voor werkgelegenheid in de regio zijn positief, aardgasbaten zijn verminderd	De situatie genereert werkgelegenheid. verschillende programma's en aanvullende werkgelegenheid zullen naar verwachting een verbetering laten zien

Laag
Beperkt
Aanzienlijk
Ernstig

De kleurstelling geeft de relatieve grootte van de effecten aan (op basis van de beoordeling van deskundigen) en de mate waarin verwacht wordt dat door het doorvoeren van maatregelen er in de komende jaren minder effecten zullen optreden ) De kleuren geven de mate van ernst aan, van groen, naar geel, naar oranje en naar rood in toenemende mate van ernst.



## 6 Bevindingen

Op basis van de inventarisatie, ontstaat het volgende beeld:

### **Veiligheid – afgelopen drie jaar is letsel nihil**

Veiligheid en gevoel van veiligheid wordt door mensen verschillend ervaren. Er zijn in de periode sinds de aardbeving van Huizinge in 2012, gedurende een periode van drie jaar geen slachtoffers gevallen door aardbevingen. Er is voor zover bekend slechts één incident gemeld, waarbij een persoon in de stad Groningen een relatie met een aardbeving vermoedt. Dit betekent dat de afgelopen drie jaar relatief veilig zijn geweest in het aardbevingsgebied.

De verwachting ten aanzien van de veiligheid voor de komende jaren lijkt zich gunstig te ontwikkelen, ten opzichte van de eerdere scenario's. Beperking van de aardgaswinning in Loppersum heeft geleid tot minder aardbevingen in deze regio. Voor het gehele aardbevingsgebied geldt dat met vermindering van de aardgaswinning de toename van zware aardbevingen minder groot is dan oorspronkelijk gedacht. De schudtest in Italië heeft aangetoond dat de huizen in Groningen sterker zijn dan gedacht. Daarbij is er een begin gemaakt met het veilig maken van de omgeving voor vallende objecten, onder meer door het veiligstellen van schoorstenen en andere potentiële gevaren in het gebied.

Zowel uit onderzoek als uit de informele informatie via klankbordgroepen komt naar voren dat het gevoel van veiligheid door de aardbevingen is verminderd. Doordat aardbevingen ook komende jaren naar verwachting zullen optreden, en de kans op een grote beving nog steeds aanwezig is, vraagt de perceptie van veiligheid aandacht bij de (toelichting op) maatregelen.

### **Schade – doorlopende schademeldingen, veel herhaalschade, mate van herstel onduidelijk**

De schade in de afgelopen drie jaar is opgetreden bij gebouwen. Buiten gebouwen is er voor zover bekend geen schade opgetreden. Bij de gebouwen betreft het vooral woonhuizen en boerderijen, maar daarnaast tevens monumentale gebouwen zoals kerken en gebouwen met een openbare functie, zoals scholen.

Bij nieuwe bevingen treedt opnieuw schade op, waarbij het in toenemende mate herhalingschade betreft. De directe relatie tussen aardbevingen en het aantal schademeldingen neemt af doordat mensen niet meer elke schade melden. Bij herhaalde schade kiezen sommige bewoners er voor schade van meerdere bevingen geclusterd te melden. Daarnaast komen melding uit de rand van het aardbevingsgebied soms later binnen. Het gevolg hiervan is dat in de statistieken het aantal aardbevingen met een kracht van boven 2,0 op de schaal van Richter vanaf 2013 afneemt, maar het aantal schademeldingen in deze periode toeneemt.

De schade wordt beoordeeld en getaxeerd en bij overeenstemming gecompenseerd door het CVW. Het compensatiebedrag wordt in circa 40% gebruikt door de bewoners om middels het CVW de schade te laten herstellen. In de andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een zelf gekozen aannemer of vindt geen schadeherstel plaats. Hierdoor is het niet duidelijk hoeveel schades daadwerkelijk worden hersteld en in hoeverre dit aan de normen voldoet.

### **Overlast, onmacht, gezondheid - de wijze waarop maatregelen worden uitgevoerd leiden tot emoties**

Bij het onderzoek naar gevoelens van onmacht, gezondheidsklachten, kwaliteit van leven en overlast komt naar voren dat veel hiervan gerelateerd is aan de uitvoering van de maatregelen. Dat heeft primair betrekking op het schadeherstel. Er is veel onbegrip voor de afhandeling van NAM voor de eigen zaak, maar ook wordt er veel gekeken naar wat de buurman krijgt. De spanning ten gevolge van de schade en

het herstel komen bij sommige mensen bovenop andere sociale-economische spanningen en kunnen dan de spreekwoordelijke druppel vormen die de emmer doet overlopen.

#### **Interactie met de bevolking – weinig vertrouwen in de instanties**

De bevolking geeft aan weinig vertrouwen te hebben in de verschillende instanties en heeft last van de onzekerheid die is ontstaan. Er zijn meerdere instanties die de bevolking vertegenwoordigen, maar waar in de praktijk weinig vertrouwen in is. De gemeente heeft hierin over het algemeen de meeste geloofwaardigheid, evenals de RUG. Ten aanzien van de persoonlijke communicatie geeft de bevolking aan dat het belangrijk is dat ze gehoord worden. Dat vindt zichtbaar te weinig plaats.

#### **Sociaal economische verbetering – eerste aanzet zichtbaar, maar structureel moet nog komen**

De regionale werkgelegenheid is toegenomen door de benodigde herstelwerkzaamheden, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van lokale aannemers. De hoeveelheid werk bij het CVW, de gemeente en provincie leiden op termijn tot een toename van werkgelegenheid. Structurele verbetering met betrekking tot verduurzaming van de huizen neemt geleidelijk toe. De maatregelen voor sociaal economische verbetering van het gebied zijn recent gestart met de Economic Board.

#### **Combinatie van bron en gevolg maatregelen**

De maatregelen richten zich op het verminderen van de oorzaak van de aardbeving via aardgaswinning en het beperken van de gevolgen van aardgaswinning. De wijze van aardgaswinning heeft invloed op de dreiging, de frequentie van aardbevingen (bron). Daarnaast wordt de veiligheid verbeterd door de sterkte van gebouwen te verbeteren (aardbeving bestendig).

#### **Bodemdaling – geen nieuwe inzichten**

De bodemdaling ten gevolge van aardgaswinning is al een langer bekend fenomeen. Hiervoor is in 1984 de Technische Commissie Bodembeweging (TCBB) opgericht. Deze commissie behandelt schademeldingen gerelateerd aan bodemdaling als gevolg van aardgaswinning. Jaarlijks rapporteert de commissie, waarbij tot nu blijkt dat de bodemdaling als gevolg van aardgaswinning niet herleid kan worden tot de gemelde schade aan gebouwen. Correctie van bodemdaling leidt wel tot aanpassingen in de waterhuishouding, in het verlengde van lopende afspraken met het waterschap en de LTO.



## 7 Vervolg

Uit het overzicht van maatschappelijke effecten van de aardgaswinning blijkt dat veel informatie beschikbaar is, maar op onderdelen aanvullend onderzoek zal leiden tot beter inzicht in de gevolgen. In dit hoofdstuk wordt aangegeven welk aanvullend onderzoek vooral van belang is. Op basis van de huidige inzichten kan al worden aangegeven welke aanpassingen in de huidige maatregelen wenselijk zijn. Onderstaand zijn aanbevelingen gegeven voor het effectiever maken van het huidige maatregelenpakket. Tot slot is het van belang dat er een heldere taakverdeling komt tussen de direct betrokken partijen, zoals onder meer NAM, CVW en NCG.

### 7.1 Monitoring, continuering en uitbreiding

#### **MEI als onderdeel van een gestructureerde cyclus van meten en verbeteren**

De MEI is uitgevoerd aan de hand van een systematiek voor het monitoren van maatschappelijke effecten. De effecten kunnen in de tijd veranderen, al dan niet door de uitvoering van maatregelen. De systematiek is zodanig opgezet dat de monitoring periodiek herhaald kan worden, waardoor trends in de tijd zichtbaar worden. Monitoring wordt daarmee een continu proces over meerdere jaren.

Naast het continueren van de monitoring is het van belang de compleetheid en detaillering van de metingen steeds verder te verbeteren, zodat meer en meer inzicht verkregen kan worden in de relatie tussen ingrepen en de maatschappelijke gevolgen.

Voorliggend rapport vormt een afgerond verhaal, een beschrijving van de stand van zaken tot november 2015. De inzet voor de volgende jaren is gericht op het completeren en itereren van deze aanpak. Dit initiatief kan doorgezet worden door de NAM of door een andere organisatie worden overgenomen. Onderstaand worden aandachtspunten beschreven voor een volgende monitoringsronde.

#### 7.1.1 Opzet van de monitoring

De monitoring bestaat uit het gestructureerd bijhouden van gegevens, bijvoorbeeld over schade en de afhandeling van schades, in combinatie met specifiek onderzoek naar bijvoorbeeld gevoelens van boosheid en onmacht.

#### **Gestructureerd bijhouden gegevens**

Er dient een structuur opgezet te worden, waarin de gemeten gegevens worden opgeslagen, zodat nieuwe gegevens makkelijk kunnen worden toegevoegd, en analyses standaard kunnen worden uitgevoerd. Periodieke metingen maken het mogelijk trendanalyses uit te voeren, bijvoorbeeld voor de afhandeling van klachten en de complexe schadegevallen. Daarnaast is het inzichtelijk media uitingen bij te houden, om veranderingen in de loop van de tijd zichtbaar te maken.

#### **Periodiek onderzoek uitbreiden met enquêtes**

Voor de MEI is gebruik gemaakt van een beperkte groep bewoners middels klankbordgroep bijeenkomsten. Om een scherper beeld te krijgen wat door direct betrokkenen wordt ervaren, ligt het voor de hand ze met enquêtes te bevragen. Doordat er al veel onderzoek wordt gedaan in het gebied, dient voorkomen te worden dat men de interesse hierin verliest. Volgens de collega's in het bewonerspanel is er echter geen sprake van enquête-moeheid, dus zou er voldoende ruimte moeten zijn om bewoners te bevragen over de hier besproken thema's.'

### **Onderscheid maken naar regio's**

Uit deze MEI blijkt dat maatschappelijke effecten verschillen per regio. Het is echter nog onvoldoende duidelijk hoe deze effecten verschillen en wat hiervoor de redenen zijn. Om het huidige beeld scherper te krijgen is het daarom van belang onderscheid te maken naar deelgebieden in de regio in combinatie met veranderingen in de tijd.

### **Onderzoek naar verschillen in formele en informele informatie**

Er zijn twee impactthema's waar een duidelijk verschil is tussen de formele informatie en de beleving hiervan door de direct betrokkenen. Bij veiligheid geldt dat indien risico's naar beneden worden bijgesteld, dit niet leidt tot een lagere perceptie van de risico's. Ook bij de waardebeoordeling van woningen ervaren bewoners een grotere waardedaling dan uit de onderzoeken naar voren komt. Voor deze beide impactthema's is het van belang beter inzicht te krijgen, waardoor er een verschil is tussen de formele informatie en de perceptie van de bewoners.

## **7.1.2 Aanvullend onderzoek en aangepaste registratie**

Op een aantal onderdelen is aanvullend onderzoek noodzakelijk, of het beter bijhouden van gegevens. Welke partij daarvoor het meest geschikt is, vergt nadere afstemming.

### **Registratie hoeveel schade daadwerkelijk vakkundig wordt hersteld**

De uitgekeerde bedragen zijn compensatie voor de veroorzaakte schade. Eigenaren zijn vrij om dit te besteden aan het herstel van een gebouw of anderszins. Als men ervoor kiest zelf de schade te herstellen, dan is niet bekend of dit daadwerkelijk gebeurt en volgens welke kwaliteitseisen. Kwalitatief goede herstelwerkzaamheden beperken mogelijke nieuwe schades en risico's bij een volgende aardbeving. Om de compleetheid en effectiviteit van de herstelwerkzaamheden te kunnen bepalen, is het goed om bij te houden of en hoe herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd.

### **Registratie letsel bouwwerkzaamheden**

Er zijn overzichten van mogelijk letsel bij aardbevingen, maar er is geen registratie van mogelijk letsel tijdens bouwwerkzaamheden. Om zicht te krijgen op de gevolgen van de uitvoering van maatregelen is het belangrijk dit expliciet bij te houden.

### **Overlast bij uithuisplaatsingen**

Bij de procedure veilig stellen is registratie van duur en mate overlast van belang, alsmede de methodiek voor vergoedingen. Dit kan gebruikt worden om ter lering voor de uithuisplaatsingen ten gevolge van het programma bouwkundig versterken.

### **Registratie gezondheidsklachten en aanvullend onderzoek GGD**

Het aantal geregistreerde meldingen van lichamelijke klachten ten gevolge van de aardbevingen lijkt relatief beperkt te zijn. Het is van belang de melding beter te registreren, zodat met een grotere zekerheid kan worden vastgesteld hoeveel klachten er zijn. De psychische klachten komen voor en worden gerapporteerd, maar eveneens niet structureel en naar het zich laat aanzien niet op grote schaal.

Om de gezondheid van de bewoners structureel goed in beeld te brengen, is het van belang dat de GGD een nieuw periodiek onderzoek uitvoert, met daarin specifieke aandacht voor de gevolgen van aardbevingen. Het huidige integrale GGD onderzoek is afkomstig uit 2012 en geeft zodoende geen inzicht op de situatie van de afgelopen drie jaar.

### **Registratie economische gevolgen, waaronder werkgelegenheid**

De economische gevolgen ten gevolge van de maatregelen beginnen langzaam zichtbaar te worden. Hiervoor is nog geen methodiek om specifiek de gevolgen van aardgaswinning te onderscheiden van andere factoren. De maatregelen gericht op structurelere effecten (leefbaarheid/ economic board) meetbaar maken, ten behoeve van effectiviteit monitoren na gedane investeringen.

## **7.2 Aanpassen maatregelen**

Naast het reduceren of anderszins aanpassen van de aardgaswinning, zal bij de uitvoering van maatregelen meer nadruk moeten liggen op het voorkomen van overlast en onmacht. Aanzienlijke effecten liggen bij impactthema's overlast, schade, onmacht en gezondheid. Met minder overlast en meer duidelijkheid, zowel voor de eigen situatie als de toekomst van gaswinning in het gebied, kunnen de gevolgen op andere impactthema's eveneens beperkt worden.

### **Gebiedsteams, schadeherstel uitvoeren door middel van gebiedsteams die jaarlijks langskomen.**

Tot dusverre heeft de afhandeling van schade grotendeels op individuele basis plaatsgevonden. Er zijn inmiddels ervaringen opgedaan bij het meer collectief aanpakken van woonwijken. In Loppersum, Winsum, ten Boer en Bedum is de reparatie van een bouwgebrek van zogenaamde Jarino-woningen collectief uitgevoerd. Het instellen van gebiedsteams kan er voor zorgen dat in een wijk alle herstelwerkzaamheden volgens dezelfde afspraken worden uitgevoerd, en zodoende duidelijkheid bieden aan de inwoners. Dit vraagt afstemming in het geval er schademeldingen op verschillende tijdstippen plaatsvinden. Op termijn kan worden overwogen om door gebiedsteams een jaarlijkse ronde in een wijk te laten uitvoeren via een reguliere inspectie, waarbij alle schade wordt beoordeeld, vastgesteld en hersteld. Dan hoeven geen procedures meer doorlopen te worden en ontstaat er minder irritatie over verschillen tussen taxateurs en contactpersonen. Alleen indien er zich gevaarlijke situaties wordt dan nog direct herstelwerk uitgevoerd. Doordat bij een meer gezamenlijke aanpak informatie tussen woningen en betrokkenen gedeeld moet worden, zijn hier goede afspraken nodig met betrekking tot privacy.

Aandacht en zorgvuldigheid bij de uitvoering van maatregelen waarbij rekening wordt gehouden met de persoonlijke omstandigheden van bewoners, leidt tot vermindering van spanning in het gebied. Ten gevolge hiervan dient wellicht het tempo niet als belangrijkste maatstaf genomen te worden. Verbetering is mogelijk door als werkwijze te richten op voorspelbaarheid in planning, voorkomen van ongelijkheid en zichtbaar maken van keuzemogelijkheden.

Voor de uitvoering van bouwkundig versterken wordt eveneens gedacht aan het instellen van gebiedsteams. Dit geldt vooral voor het kerngebied. In het randgebied kan een aangepaste werkwijze worden toegepast.

Bij de waardevermeerderingsregeling geldt dat de laatste aanvragen kunnen worden ingediend tot 1 februari 2016. Dit wordt door bewoners ervaren als een effectieve maatregel. De overheid beraadt zich op het mogelijk voortzetten van deze regeling.

### **Bouwkundig versterken**

Bij bouwkundig versterken zal naar verwachting grootschalige uithuisplaatsing nodig zijn. Dit vraagt om adequate en consistente planning van uithuisplaatsing. Dat houdt in een compensatieprotocol en sociaal plan van aanpak gebaseerd op mogelijke effecten. Het streven is te komen tot maatwerk, in combinatie met gelijke behandeling van gelijke gevallen. Voor het bouwkundig versterken programma geldt eveneens dat hiervoor een wijkaanpak goed kan werken. Hiervoor is de evaluatie van de pilot met Jarino woningen wenselijk, ten behoeve van het op grotere schaal uitvoeren van dit programma.

### **Communicatie**

Onderdeel van alle maatregelen is een goede communicatie, zowel ten aanzien van beschikbare maatregelen, als per maatregel afzonderlijk, zodat mensen er optimaal gebruik van kunnen maken. Het is van belang dat ze laagdrempelig en toegankelijk zijn (niet te veel formulieren). De communicatie is gericht op het informeren en duidelijkheid bieden, gericht op verminderen onzekerheid en daarmee overlast, onmacht, met minder negatieve effecten voor de gezondheid en kwaliteit van leven. De teksten moeten toegankelijk geschreven zijn voor de bewoners en andere betrokkenen in het gebied.

Het is dan ook van belang de uitvoering van regelingen eenduidiger maken, met heldere randvoorwaarden, zodat deze voor een ieder gelijk worden uitgevoerd (gericht op verminderen onmacht, sociale cohesie).

## **7.3 Samenwerking tussen betrokken partijen**

### **Rolverdeling NAM, NCG, CVW**

De problematiek is complex. De gevolgen van de aardbevingen zijn niet altijd even eenduidig te distantiëren van bijvoorbeeld bevolkingskrimp en economische ontwikkelingen en de daaruit voortkomende problemen (bijvoorbeeld leegstand, achterstallig onderhoud, daling huizenprijzen, gezinsproblematiek). Dit vergt een integrale aanpak met een gezamenlijke uitvoering door meerdere partijen, zoals de NCG, overheden, CVW, Economic Board.

Over de verschillende rollen en verantwoordelijkheden worden in voorliggend rapport nog geen uitspraken gedaan. Dit is een traject dat de komende maanden verder vorm krijgt, mede in relatie tot het recent gepresenteerde meerjarenprogramma van de Nationaal Coördinator Groningen.

### **Rol gemeenten**

Bij de uitvoering van maatregelen, communicatie rondom maatregelen en monitoring van de effectiviteit kunnen de gemeenten een centrale rol spelen. Het is van belang dat de gemeenten hiervoor voldoende capaciteit hebben en de gelegenheid krijgen te ondersteunen bij een efficiënte uitrol van de maatregelen.

## **Bijlage**

### **1. Overzicht maatregelen**

Maatregelen	Onderdelen	Budget en financiering 2014-2018 (raming)
Spoor 1: veiligheid en preventief versterken	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Preventief versterkingsprogramma gebouwen (incl. inspectieprogramma ten behoeve van prioritering)</li> <li>■ Preventieve aanpassingen aan primaire en secundaire waterkeringen en aan infrastructuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bouwkundig versterken: 500 mln (NAM)</li> <li>■ Preventie infrastructuur: 100 mln (NAM)</li> </ul>
Spoor 2: Schadeafhandeling en waardevermeerdering	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Professionalisering schadeafhandeling               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Vormgeven en opzetten van professionele uitvoeringsorganisatie schadeafhandeling</li> <li>□ Continuering van onafhankelijk toezicht ter borging van de kwaliteit van schadeafhandeling (via Onafhankelijke Raadsman)</li> <li>□ Toegesneden aanpak complexere gevallen</li> </ul> </li> <li>■ Toegesneden aanpak schadeherstel en preventief versterken van cultuurhistorisch erfgoed</li> <li>■ Compensatie voor waardedaling van woningen</li> <li>■ Waardeverhogend pakket voor woningisolatie, energiebesparende voorzieningen en/of decentrale energieopwekking</li> <li>■ Vormgeven en opzetten van onafhankelijke instantie voor 'speciale situaties'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schadeherstelkosten: 250 mln (NAM)</li> <li>■ Nader overeen te komen met relevante partijen</li> <li>■ Waardedaling: PM (NAM nog niet te budgetteren)</li> <li>■ Waardevermeerdering: 125 mln (NAM)</li> <li>■ Fonds 'speciale situaties': 15 mln (NAM)</li> <li>■ Extra kosten nieuwbouw in risicogebied: 10 mln (NAM)</li> </ul>
Spoor 3: Verbetering van de leefbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bestaand woon-en leefbaarheidsplan voor de Eemdelta en gemeente De Marne</li> <li>■ Continuering leefbaarheids-programma NAM (na afstemming met Dialoogtafel in direct overleg met bevolking en samenleving)               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Verscheidene leefbaarheids- en</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bestaand programma Provinciegemeenten: 25 mln (Provincie Groningen)</li> <li>■ Programma NAM: 25 mln</li> </ul>



Maatregelen	Onderdelen	Budget en financiering 2014-2018 (raming)
	<p>duurzaamheidsprojecten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leefbaarheidsmaatregelenpakket (uitwerking door Dialogotafel) <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Herbestemming cultureel erfgoed</li> <li>□ Herstructurering van de woningvoorraad en winkelvoorzieningen</li> <li>□ Impuls voor lokale energieopwekking</li> <li>□ Snel internet en smart grids in het landelijk gebied</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leefbaarheidsfonds: 35 mln (NAM)</li> </ul>
<p>Spoor 4: Economisch perspectief</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stimuleringsprogramma ter verbetering van de economische structuur (via 'Economic Board')</li> <li>■ Invullen van werkgelegenheid gerelateerd aan het schadeherstel- en preventieprogramma met werknemers uit het gebied</li> <li>■ Ontwikkeling van omscholingsprogramma's en nieuwe studierichtingen</li> <li>■ Vergroten van expertise in de regio op het gebied van schadeherstel en bouwkunde, ontwikkeling van lokale organisatorische capaciteit om tot effectieve en slagvaardige uitvoering te komen en kennisoverdracht van deze verweven expertise en capaciteit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programma duurzaam economisch perspectief: 65 mln (NAM); 32,5 mln (Provincie)</li> </ul>

**Bijlage**

**2. Literatuur**

## ONDERZOEKEN EN PUBLICATIES

ABF Research, jaartal onbekend. Primos, Transparantie in Cijfers.

<http://www.abfresearch.nl/publicaties/rapporten/primos-transparantie-in-cijfers.aspx>

Alsem, Karel Jan en Fischer, Tom, 2013. Effecten van crisissituaties op regio-imago's. Augustus 2013, Hanzehogeschool Groningen en Markling. <http://markling.hanze.nl/index.php/het-effect-van-crisissituaties-op-regio-imagos/>.

APE Onderzoek & Advies, 2015. Onderzoek naar de tevredenheid met de schadeafhandeling door de NAM, rapportnr. 1281. Onderzoek in opdracht van de Dialogotafel Groningen Den Haag, augustus 2015 <http://www.ape.nl/nl/projecten/default.asp?nID=226>

ARUP, 2013. Groningen 2013 Seismic Risk Study-Earthquake Scenario- Based Risk Assessment. In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). [http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2014/01/GR13\\_Seismic\\_Risk\\_Study\\_Issue.pdf](http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2014/01/GR13_Seismic_Risk_Study_Issue.pdf)

Bourne, S.J., et al. A seismological model for earthquakes induced by fluid extraction from a subsurface reservoir, 19 december 2014, J. Geophys. Res. Solid Earth, 119, 8991-9015

Canon van het Nederlandse landschap, 2008.

<http://www.canonvanhetnederlandselandschap.nl/pages/landschapsbeelden.html>

CBS, 2013. Leegstand in Nederland anno 2013. <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/E5CDDD84-6EDD-40B5-8B43-B87C2DA86EFB/0/leegstandinnederland2013.pdf>

CBS, 2014. Veiligheidsmonitor 2014. <http://www.veiligheidsmonitor.nl/Publicaties/Rapportages>

College voor de Rechten van de Mens, 2013. Aardgaswinningen en mensenrechten, brief aan Minister Kamp. Nov-13 <http://www.mensenrechten.nl/publicaties/detail/18933>

Commissie Bijzondere Situaties, 2014. Jaarverslag 2014.

<http://www.vangnetbijzondere situaties.nl/wp-content/uploads/2015/01/Jaarverslag-2014-Commissie-Bijzondere-Situaties.pdf>.

Commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen, 2013. Vertrouwen in een duurzame toekomst, een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen.

[http://www.rtvnoord.nl/content/pdf/Eindadvies\\_CDTNOG.pdf](http://www.rtvnoord.nl/content/pdf/Eindadvies_CDTNOG.pdf)

Commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen, 2013. Groningen Vertrouwen in een duurzame toekomst. 1 november 2013.

[http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user\\_upload/Documenten/Downloads/Eindadvies\\_Commissie\\_Duurzame\\_Toekomst\\_Noord-Oost\\_Groningen.pdf](http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Downloads/Eindadvies_Commissie_Duurzame_Toekomst_Noord-Oost_Groningen.pdf)

Customeyes, 2015. Dashboard Bewonersonderzoek Centrum Veilig Wonen.

<http://reportal.euro.confirmit.com/reportal/Wysiwyg/ViewMode.aspx?ReportId=526fbf67-be70-4ebc-9248-3bda79dbd37c&sid=357FA72138B002C2A33A9ADFB3938765>, geraadpleegd op 23 juli 2015.

CVW, 2015. Voortgangsrapportage 1e kwartaal 2015. <https://www.centrumveiligwonen.nl/>

Dashboard Bewonerstevredenheid CVW, 2015. Actueel overzicht van tevredenheid bewoners over het Centrum Veilig Wonen en de schadeafhandeling. Wordt dagelijks verversd en is onder beheer van Customeyes. <http://reportal.euro.confirmit.com/reportal/Wysiwyg/ViewMode.aspx?ReportId=526fbf67-be70-4ebc-9248-3bda79dbd37c&sid=357FA72138B002C2A33A9ADFB3938765>, bezocht op 21 augustus 2015.

De Verificatie Commissie, 2014. Verslag van de bevindingen: evaluatie Waarderegeling. <http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2015/04/20150402-Rapport-Verificatie-Commissie-Evaluatie-waarde.pdf>

Deltares, 2013. Effecten geïnduceerde aardbevingen op kritische infrastructuur Groningen Quick Scan naar de sterkte van de infrastructuur. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/08/22/effecten-geinduceerde-aardbevingen-op-kritische-infrastructuur-groningen.html>

Deltares, 2014. Effecten aardbevingen op kritische infrastructuur Groningen. Samenvatting. 15 januari 2014. [https://www.rvo.nl/sites/default/files/2014/02/10\\_Deltares%20-%20Effecten%20aardbevingen%20op%20kritische%20infrastructuur%20Groningen.pdf](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2014/02/10_Deltares%20-%20Effecten%20aardbevingen%20op%20kritische%20infrastructuur%20Groningen.pdf)

E&E, 2014. Economisch portfolio analyse.

Enno Zuidema Stedebouw, 2015. Levende Monumenten in een Leefbare Regio, 1 juli 2015 [http://cultureelerfgoed.nl/sites/default/files/downloads/nieuws/advies\\_levende\\_monumenten\\_in\\_een\\_leefbare\\_regio\\_16\\_07\\_2015.pdf](http://cultureelerfgoed.nl/sites/default/files/downloads/nieuws/advies_levende_monumenten_in_een_leefbare_regio_16_07_2015.pdf)

Eemsdelta, 2015. Eemsdelta leeft - monitor. [http://www.appingedam.nl/eemsdeltaleeft/monitor\\_42459/](http://www.appingedam.nl/eemsdeltaleeft/monitor_42459/)

Francke, M. K., & Lee, K. M., 2013. De Waardeontwikkeling op de Woningmarkt in Aardbevingsgevoelige Gebieden rond het Groningenveld. Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

Francke, M. K., and Lee, K. M., 2014a. De Ontwikkelingen op de Woningmarkt rond het Groningenveld: Actualisatie 4<sup>e</sup> kwartaal 2013. Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

Francke, M. K., and Lee, K. M., 2014b. De Ontwikkelingen op de Woningmarkt rond het Groningenveld: Actualisatie 1e en 2e kwartaal 2014. Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

Francke, M.K. & Lee K.M., 2014c. De invloed van fysieke schade op verkopen van woningen rond het Groningenveld. Ortec Finance Research Center. <http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2014/10/20141007-Rapport-Invloed-fysieke-schade-op-verkopen-van-woningen-rond-het-groningenveld.pdf>

Francke M.K. & Lee, K.M., 2015. De ontwikkelingen in de woningmarkt rond het Groningenveld: Actualisatie 4e kwartaal 2014. Ortec Finance Research Center.

Gedeputeerde Staten Groningen, 2015. Beroepschrift instemmingsbesluit gaswinning Groningen. [http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user\\_upload/Documenten/Downloads/Beroepschrift\\_instemmingbesluit\\_gaswinning\\_Groningen.pdf](http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Downloads/Beroepschrift_instemmingbesluit_gaswinning_Groningen.pdf).

GGD Groningen, 2006. Gezondheidsprofiel Groningen 2006. <http://ggd.groningen.nl/onderzoek/gezondheidsprofiel/gezondheidsprofiel-groningen-2006.pdf>.

GGD Groningen, 2012. Jeugdgezondheidsonderzoek Groningen 2012.

<http://ggd.groningen.nl/onderzoek/gezondheidsprofiel/jeugdgezondheidsonderzoek-groningen-2012.pdf>.

GGD Groningen, 2013a. Gezondheidsprofiel Groningen 2012.

<http://ggd.groningen.nl/onderzoek/gezondheidsprofiel/gezondheidsprofiel-2012>.

GGD Groningen, 2013b. Tabellenboek Gezondheidsprofiel Groningen 2012.

<http://ggd.groningen.nl/onderzoek/gezondheidsprofiel/tabellenboek-2012>.

GGD Groningen, 2014. Kop d'r veur, Gezond omgaan met spanningen bij aardbevingen, maart 2014.

<http://ggd.groningen.nl/ghor/kop-d-r-veur>

Hoekstra, Elisabeth, Goda Perlaviciute & Linda Steg, 2014. Uw mening over gaswinning uit het Groningen-gasveld; onderzoeksresultaten fase 1. Rijksuniversiteit Groningen.

<http://www.rug.nl/gmw/psychology/onderzoekgaswinning/news-archive/website-document-final.pdf>

Hoekstra, Elisabeth, Perlaviciute, Goda en Steg, Linda, 2015. Uw mening over gaswinning uit het Groningen-gasveld. Eindrapportage vragenlijstenonderzoek 2013-2014. Voorlopige resultaten fase 3. Rijksuniversiteit Groningen.

Helsloot & Melssen (2013). Redelijk en begrijpelijk Groninger aardbevingsbeleid. Radboud Universiteit Nijmegen, Faculteit der Managementwetenschappen Bestuurskunde, 19 pp. + 2 bijlagen.

Kam, de George en Juul Raemaekers, 2014. Opvattingen van bewoners over de effecten van aardbevingen op het woongenot en de woningwaarde in Groningen. Een vergelijkend onderzoek in drie woonbuurten in Middelstum, Loppersum en Slochteren in 2009 en 2013. URSI Research Report 346. Rijksuniversiteit Groningen, 22 januari 2014. <http://www.rug.nl/news-and-events/news/archief2014/nieuwsberichten/rapport-effecten-aardbevingen-op-woongenot.pdf>

KNMI, KNMI-rapport met nieuwe seismische analyse van Groningen. Nieuwsbericht 16 oktober 2015

<http://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/seismische-dreiging-in-groningen-kleiner-dan-gedacht>

Koster, H. en J. van Ommeren, 2015. Natural Gas Extraction, Earthquakes, and House Prices.

LTO-noord, 2013. Ledenpeiling LTO-Noord Gevolgen aardbevingen voor de land- en tuinbouw in Groningen, 3-31 mei 2013. 4 juni 2013. <http://www.ltonoord.nl/nieuws/resultaten-peiling>

Ministerie van Binnenlandse Zaken (MinBZK), 2015. De Leefbarometer.

<http://www.leefbaarometer.nl/overzicht-leefbaarometer-per-gemeente>

Nieuwenhuis, Jan Willem, 2015. Aardbevingsbestendige keringen. Civiel Techniek nummer 1/2.

<https://www.noorderzijvest.nl/actueel/seizoen-items/zwemmen-open-water/>

NVM, 2014. Analyse Woningmarkt van de bestaande koopwoningen.

<http://woningmarktcijfers.staanhier.nl/blog/wp-content/uploads/Bijlage-I-Analyse-Woningmarkt-2014-4.pdf>

Onafhankelijke Raadsman, 2015. Klachten over de afhandeling van aardbevings schade in Groningen

Jaarrapportage 2014. <http://www.onafhankelijkeraadman.nl/wp-content/uploads/2015/02/Jaarrapportage-2014-Onafhankelijke-Raadman.pdf>

Onderzoeksraad Voor Veiligheid, 2014. Aardbevingsrisico's in Groningen. Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over de gaswinning (1959 -2014). Den Haag, februari 2014. <http://onderzoeksraad.nl/uploads/phase-docs/843/33ef77ab629erapport-gaswinning-groningen-nl-interactief.pdf>

Ontwerp NPR 9998: 2015, 2015. Beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw bij nieuwbouw, verbouw en afkeuren - Grondslagen voor aardbevingsbelastingen: Geïnduceerde aardbevingen. Normcommissie 351001 "Technische Grondslagen voor Bouwconstructies", februari 2015. <https://www.nen.nl/NEN-Shop/Norm/NPR-99982015-Ontw.-nl.htm>      [Ontwerp NPR 9998:2015](#)

OTB, 2015. Bewonersenquête toont gevolgen aardbevingen op leefbaarheid. Voorlopige resultaten 14 september 2015. <http://www.bk.tudelft.nl/nl/over-faculteit/afdelingen/otb-onderzoek-voor-de-gebouwd-omgeving/actueel/laatste-nieuws/artikel/detail/bewonersenquete-toont-gevolgen-aardbevingen-op-leefbaarheid/>

Provincie Groningen, 2015. Beleidsbrief 2015. [http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user\\_upload/Documenten/Brief/2015-09276.pdf](http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Brief/2015-09276.pdf)

Provincie Groningen, 2015. Beroepschrift instemmingsbesluit gaswinning Groningen      Provincie Groningen. 11 maart 2015. [http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user\\_upload/Documenten/Downloads/Beroepschrift\\_instemmin\\_gsbesluit\\_gaswinning\\_Groningen.pdf](http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Downloads/Beroepschrift_instemmin_gsbesluit_gaswinning_Groningen.pdf)

Raemaekers, 2013. De effecten van aardbevingen bij particulieren in het Groningse aardbevingsgebied die hun woning te koop aanbieden. [http://www.stwag.nl/files/stichting\\_wag\\_aardgas/onderzoeksrapport%20enquête%20verkopers%20op%20funda%20def.pdf](http://www.stwag.nl/files/stichting_wag_aardgas/onderzoeksrapport%20enquête%20verkopers%20op%20funda%20def.pdf).

RegioNoordPanel, 2013. Groningers wantrouwen NAM. Geplaatst op 4 maart 2013. <http://www.regionoordpanel.nl/index.php/onderzoeksresultaten/98-groningers-wantrouwen-nam>.

Rekenkamer, 2014. Rapport besteding van aardgasbaten, feiten, cijfers en scenario's.

Rijksoverheid, 2015. Aardbevingsbestendig bouwen. <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/aardbevingsbestendig-bouwen,geraadpleegd-in-juli-2015>.

RUG, 2015. Dialoogtafel: woorden én daden. Eindrapport van de tussentijdse evaluatie. 26 juni 2015. <file:///C:/Users/902055/Downloads/A-4-Eindrapport-Dialoogtafel-woorden-%C3%A9n-daden.pdf>.

Samenwerkingsverband Noord-Nederland (SNN), 2015. Tijdelijke Regeling Waardevermeerdering. <http://www.snn.eu/waardevermeerdering/>

Sociaal Planbureau Groningen, 2013. Factsheet Veiligheidsbeleving. Provincie Groningen. [http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/dynamic/media/1/documents/thema\\_krimp/Factsheet%20-%20Veiligheidsbeleving.pdf](http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/dynamic/media/1/documents/thema_krimp/Factsheet%20-%20Veiligheidsbeleving.pdf)

Sociaal Planbureau Groningen, 2014. Factsheet "Aardbevingen in Groningen; wat zijn de ervaringen van burgers?". Vragenlijstonderzoek onder leden Groninger Panel in juni 2014. [http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/dynamic/media/1/documents/Groninger\\_Panel/Factsheet\\_Aardbevingen\\_-\\_ervaringen\\_burgers\\_-\\_juni\\_2014.pdf](http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/dynamic/media/1/documents/Groninger_Panel/Factsheet_Aardbevingen_-_ervaringen_burgers_-_juni_2014.pdf).



Sociaal Planbureau Groningen, 2014. Aanpakken van de veiligheid; waar ligt de prioriteit.  
<http://www.sociaalplanbureau Groningen.nl/veiligheid/prioriteit-veiligheid/>

Sociaal Planbureau Groningen, 2014. Factsheet Invloed van Groningse aardbevingen op woongenot.  
<http://www.sociaalplanbureau Groningen.nl/page/210/aardbevingen/woongenot.html>

Sociaal Planbureau Groningen, 2015a. Factsheet Beleving en beeldvorming van het Groninger landschap. <http://www.sociaalplanbureau Groningen.nl/factsheet-beeldvorming-landschap/>

Sociaal Planbureau Groningen, 2015b. Factsheet: Voelen Groningers zich verbonden met de provincie?  
<http://www.sociaalplanbureau Groningen.nl/trots-op-groningen/binding-met-groningen/>

Sociaal Planbureau Groningen, 2015. Cijfers veilige woon- en leefomgeving, thema huiselijk geweld.  
<http://www.sociaalplanbureau Groningen.nl/swing---veilige-leef-en-woonomgeving/>, bezocht in augustus 2015.

Staatstoezicht op de Mijnen (SoDM), 2013. Risico Analyse Aardgasbevingen Groningen.  
<https://www.sodm.nl/sites/default/files/redactie/Risico%20analyse%20aardgasbevingen%20Groningen.pdf>

Steenbekkers, Anja en Lotte Vermeij (red.), 2013. De dorpenmonitor, Ontwikkelingen in de leefsituatie van dorpsbewoners, 02 mei 2013. Sociaal en Cultureel Planbureau, Volnummer 2013-10.  
[http://www.scp.nl/Publicaties/Alle\\_publicaties/Publicaties\\_2013/De\\_dorpenmonitor](http://www.scp.nl/Publicaties/Alle_publicaties/Publicaties_2013/De_dorpenmonitor)

Stichting Waardevermindering door Aardbevingen Groningen (WAG), 2013. De effecten van aardbevingen bij particulieren in het Groningse aardbevingsgebied die hun woning te koop aanbieden. Website Groningen Bodembeweging. <http://www.groninger-bodem-beweging.nl/642-waardevermeerdering-4000-euro-voor-elke-woningeigenaar>

Stuurgroep NPR, 2015. Impact Assessment Nederlandse praktijkrichtlijn aardbevingsbestendig bouwen.  
<http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2015/02/20150224-NPR-impact-assessment-nederlandse-praktijk-richtlijn-aardbevingsbestendig-bouwen.pdf>

Universitair Centrum Psychiatrie, 2014. Inventarisatie (psychische) klachten ten gevolge van aardbevingen.

Veiligheidsregio Groningen, 2013. Brief aan de Raad van State; onderwerp: beroep tegen instemmingsbesluit van minister tav wijziging winningsplan Groningen 2013.  
<http://www.menterwolde.nl/document.php?m=17&fileid=28903&f=ceabaa855471735ab24606a77f354a94&attachment=0&a=605>

Veiligheidsregio Groningen, 2014. Incidentbestrijdingsplan Aardbevingen. Versie 1.0. 21-02-2014  
<http://risicowijzer.groningen.nl/risico-s/20140221IBPaardbevingenversie102.pdf>

Vlek, C.A.J. & R. Geerts, 2014. Evenwichtig omgaan met aardbevingsrisico's van gaswinning: analyse en verdieping van 'redelijk risicobeleid' door de overheid. <http://schokkend-groningen.nl/website/wp-content/uploads/2014/02/Vlek-Geerts-Evenwichtig-omgaan-met-aardbevingsrisicos-RVR-5-15.pdf>

Vereniging Eigen Huis, 2015. 'Als je niet oppast, ga je er aan onderdoor', Huiseigenaar Aardbevingsgebied. Eigen Huis Magazine, januari 2015, pp. 21-29.  
<https://www.eigenhuis.nl/downloads/magazine/artikelen/2014/Groningen.pdf>

## WEBSITES, ONLINE DATABANKEN

CBS, 2015. Aantal zelfdodingen in 2014 niet verder gestegen. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/gezondheid-welzijn/publicaties/artikelen/archief/2015/aantal-zelfdodingen-in-2014-niet-verder-gestegen.htm>

CBS Statline <http://statline.cbs.nl/statweb/?LA=nl>, geraadpleegd op 24-06-2015

CBS Statline, 2015a. Waarde onroerende zaken van woningen en niet-woningen. Geraadpleegd in september 2015.

CBS Statline, 2015b. Bestaande woningen in verkoop; vraagprijs, aanbodtijd, oppervlakte, regio. Geraadpleegd op 28 september, 2015.

Doopsgezinde Kerk Middelstum, 2015. Activiteiten. <http://www.gds.doopsgezind.nl/sites/middelstum/>, geraadpleegd op 21 juli 2015.

Economic Board Groningen, 2014. Route voor het versterken van de economie in noordoost Groningen. December 2014  
<http://www.economicboardgroningen.nl/downloads/Programma%20EB.pdf>

Fivelingo, 2013. De NAM en FIVELINGO helpen u met de KLUSBUS. Appingedam, 6 augustus 2013  
<http://www.fivelingo.nl/nl/over-fivelingo/nieuws/-de-nam---fivelingo-helpen-u-met-de-klusbus.html>,

Gasunie, 2014. Gasunie houdt infrastructuur bevingsbestendig met preventieve aanpassingen donderdag 17-07-2014. <http://www.gasunie.nl/nieuws/gasunie-houdt-infrastructuur-bevingsbestendig-met-preventieve-aan>, geraadpleegd in juli 2015.

Groningers in Opstand, 2015. Facebook-pagina, online platform over onvrede van Groningers over onder andere gaswinning. [https://www.facebook.com/Groningersinopstand/info?tab=page\\_info](https://www.facebook.com/Groningersinopstand/info?tab=page_info), bezocht op 7 juli 2015.

Groninger Bodem Beweging, 2015. Geschiedenis van de Groninger Bodem Beweging.  
<http://www.groninger-bodem-beweging.nl/gbb/geschiedenis>, geraadpleegd juli 2015.

Groninger Bodem Beweging, 26 juni 2015. Strategische koers GBB. <http://www.groninger-bodem-beweging.nl/images/Strategische%20koers%20GBBfinaal-2.pdf>

HuizenZoeker, 2015. Excel met Gemeente statistieken woningmarktcijfers. Geraadpleegd op 29 september, 2015. <http://www.huizenzoeker.nl/woningmarkt/>

Lentis, 2015. Aardbevingen en psychische klachten. <https://www.lentis.nl/probleem/aardbevingen-en-psychische-klachten/>, geraadpleegd op 5 augustus 2015.

Loket Leefbaarheid Dialoogtafel, 2015. <http://www.dialoogtafelgroningen.nl/het-loket>

Loppersum.psychologen, 2015. <http://www.loppersum-psychologen.nl/>, geraadpleegd op 5 augustus 2015.

Mens en Samenleving, 2015. Wat onmacht met je doet. <http://mens-en-samenleving.infonu.nl/psychologie/138148-wat-onmacht-met-je-doet.html>, bezocht op 14 augustus 2015.

NAM. Handreiking Herstel voor Monumenteneigenaren.

[http://files.webklik.nl/user\\_files/2012\\_02/359046/Handreiking\\_Herstel\\_voor\\_Monumenteneigenaren.pdf](http://files.webklik.nl/user_files/2012_02/359046/Handreiking_Herstel_voor_Monumenteneigenaren.pdf)

NAM platform, 2012. Wat te doen vóór, tijdens en na een aardbeving. [http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2013/08/NAM\\_folder\\_Omgaan\\_met\\_aardbevingsrisicos\\_web.pdf](http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2013/08/NAM_folder_Omgaan_met_aardbevingsrisicos_web.pdf)

NAM platform, ongedateerd. Klusbus. <http://www.namplatform.nl/voorbereid-op-aardbevingen/klusbus-2.html#1>, geraadpleegd in juli 2015.

NAM platform, 2013. Regionaal Informatiepunt Gaswinning.

<http://www.namplatform.nl/ik-en-nam/regionaal-informatiepunt-gaswinning-2>, geraadpleegd op 22 juli 2015.

NAM platform, 2015. Leefbaarheids- en duurzaamheidsprogramma. <http://www.namplatform.nl/regionale-betrokkenheid/leefbaarheid-en-duurzaamheidsprogramma.html>

NAM platform, 2015a. Aardbevingsbestendiger nieuwbouw. 22 juni 2015.

<http://www.namplatform.nl/bouwkundig-versterken/aardbevingsbestendiger-nieuwbouw.html#5>, geraadpleegd in juli 2015.

NAM platform, 2015b. Voortgang schadeafhandeling.

<http://feitenencijfers.namplatform.nl/schadeafhandeling/>, geraadpleegd op 23 juli 2015.

NAM, ongedateerd. Aardbevingsbestendiger bouwen, De Nieuwbouwregeling. Pilot juni 2014 – september 2015. Flyer.

<http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2015/03/20150309-Flyer-InterimRegelingNieuwbouw-NAM-A5.pdf>

Vertrek.nl, 2015. Dossier Verhuizen. <http://www.vertreknl.nl/dossiers/verhuizen>, bezocht in augustus 2015.

## MEDIA

AD, 22 juni 2015. Oppositie wil TNO-rapport over aardbevingen  
[.http://www.ad.nl/ad/nl/1012/Nederland/article/detail/4085812/2015/06/22/Oppositie-wil-TNO-rapport-over-aardbevingen.dhtml](http://www.ad.nl/ad/nl/1012/Nederland/article/detail/4085812/2015/06/22/Oppositie-wil-TNO-rapport-over-aardbevingen.dhtml)

Dagblad van het Noorden, 2013. Meerderheid Groningers: minder gas oppompen, 02-03-2013, p.3.  
[http://redactie.dvhn.nl/aardbevingen/resources/\[11\]mindergasoppompen.pdf](http://redactie.dvhn.nl/aardbevingen/resources/[11]mindergasoppompen.pdf).

Dagblad van het Noorden, 2014. Ook de psyche lijdt onder de bevingen.  
<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/ook-de-psyche-lijdt-onder-de-bevingen-10543873.html>,

Dagblad van het Noorden, 2015a. 'Samen een vuist tegen bevingen mislukt', 13 juni 2015.  
<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/samen-een-vuist-tegen-bevingen-mislukt-12657583.html>

Dagblad van het Noorden, 2015b. Dubbele aangifte na incident bij Zeerijp.  
<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/dubbele-aangifte-na-incident-bij-zeerijp-12915033.html>

Dagblad van het Noorden, 2015c. Stad wil ook geld voor verbeteren huizen.  
<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/stad-wil-ook-geld-voor-verbeteren-huizen-13073673.html>

Dagblad van het Noorden, 2015d. Nog 1100 aardbevingen te gaan.  
<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/nog-1100-aardbevingen-te-gaan-12419573.html>

Groninger Krant, 2015a. Psychologische bijstand aardbevingsslachtoffers wil niet vloten, 24 augustus 2015. <http://www.groningerkrant.nl/2015/08/psychologische-bijstand-aardbevingsslachtoffers-wil-niet-vloten/>

Groninger Krant, 2015b. Zelfdodingen in Groningen. 18 september 2015.  
<http://www.groningerkrant.nl/2015/09/zelfdodingen-in-groningen/>

NOS, 30-01-2015. Scholen Loppersum tijdelijk ontruimd voor aardbevingsgevaar.  
<http://nos.nl/artikel/2016286-scholen-loppersum-tijdelijk-ontruimd-voor-aardbevingsgevaar.html>,

NOS, 2015, 'Aardbevingen Groningen maximaal 4,5'. <http://nos.nl/artikel/2042760-aardbevingen-groningen-maximaal-4-5.html>

Provincie Groningen, 2015. Overheidsdienst Groningen per 1 juni van start, nieuwsbericht van 1 mei 2015. [http://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/\\_nieuws/toon/Item/overheidsdienst-groningen-per-1-juni-van-start/](http://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/_nieuws/toon/Item/overheidsdienst-groningen-per-1-juni-van-start/)

RTV Noord, 27-06-2015. Dorpshuis Leermens ontruimd na aardbevingen.  
<http://www.rtvnoord.nl/artikel/artikelprint.asp?pid=140451>, geraadpleegd op 21 juli 2015.

RTV Noord, 29 juni 2015. 'Schandalig dat de NAM geen groepsrisico wil berekenen'.  
<http://www.tvnoord.nl/ipad/index.asp?p=150934>

RTV Noord, 2015. Geef premie van 4000 euro aan alle inwoners aardbevingsgebied. Maandag 21 september, 2015. <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/153911/Geef-premie-van-4000-euro-aan-alle-inwoners-aardbevingsgebied>

RTV Noord, 2015. 'Dramatisch scenario' dreigt voor Groninger monumenten met bevings schade. 30-09-2015. <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/154215/Dramatisch-scenario-dreigt-voor-Groninger-monumenten-met-bevings-schade>

