

Aardgas en aardbevingen: een chronologie 2012-2018

Voorwoord

De tot nu toe sterkste aardbeving door de aardgaswinning in Groningen gebeurde op 16 augustus 2012 bij Huizinge in de gemeente Loppersum. In korte tijd waren er 2200 schademeldingen. Op 8 januari 2018 was het weer goed raak, nu bij Zeerijp, op een haar na even zwaar als die bij Huizinge. Na een week waren er 3000 schademeldingen.

Na de aardbeving bij Huizinge verschenen talloze rapporten van allerlei commissies, het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), de NAM en de overheid. Groningers protesteerden tegen de gaswinning. Twee keer ging de winning van gas uit het Groningen-veld naar beneden omdat de Raad van State de Groningers gelijk gaf. Toch moet de gaswinning nog meer naar beneden want het SodM heeft nu code rood afgegeven. Een kort overzicht over roerige tijden.

Inleiding

Op 16 augustus 2012 's avonds om één minuut over half elf werden veel mensen in de wijde omtrek van Huizinge in de gemeente Loppersum opgeschrikt door een aanstormend grommend en donderend geraas. Woningen gingen met golven en schokken op en neer en heen en weer, alle kanten op. Huizen kraakten aan alle kanten. Men had moeite om zich staande te houden en een groot aantal mensen rende geschrokken naar buiten. Sommige raakten in paniek. De aardbeving hield negen seconden aan.^{1 2}

Het ging hier om de zwaarste aardbeving tot nu toe in Nederland als gevolg van de winning van aardgas. Het KNMI heeft de kracht van de aardbeving op 29 januari 2013 bijgesteld van 3.4 naar 3.6 op de schaal van Richter.³

In december 2012 was het aantal schademeldingen door deze aardbeving opgelopen tot 2200.⁴ Na de aardbeving bij Huizinge bleek dat ook ernstiger aardbevingen mogelijk waren. Dat liet de regering op 25 januari 2013 aan de Groninger bevolking weten.⁵ De regering koos echter niet voor minder gaswinning, maar voor meer onderzoek. Later kwam er nog meer onderzoek en werden verschillende commissies en organisaties opgetuigd, waarna weer nieuwe plannen werden gesmeed. Ook werden 125 debatten in de Tweede Kamer gevoerd.⁶ Maar het wantrouwen onder de bevolking nam daardoor niet af. André van de Nadort, de burgemeester van Ten Boer, zei op 6 mei 2017: “Bij veel inwoners is de boosheid en de frustratie over de schadeafhandeling alleen maar gegroeid. Mensen voelen zich belazerd door het Rijk en de NAM.”⁷

Een volledige beschrijving van alle gebeurtenissen zou honderden pagina's vergen. Daar hebben we hier de ruimte niet voor.

Gaswinning uit het Groningen-veld in miljard kubieke meter.^{8 9}

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Gasjaar 2016/17
Loppersum	15,30	15,39	17,13	2,59	1,66	1,01	0,81	0,87
Eemskanaal	1,62	1,69	2,55	2,09	1,14	0,90	0,42	0,29
Regio Zuidwest	9,38	9,88	12,88	13,58	8,15	7,44	6,01	6,61
Regio Oost	20,49	20,81	21,30	24,15	17,16	17,84	16,34	16,20
Totaal	46,79	47,77	53,86	42,41	28,10	27,59	23,58	23,89

Augustus 2012 tot medio januari 2013: voorbereiding regeringsbesluit

Na de aardbeving bij Huizinge begon het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) met een nieuwe studie, zo blijkt uit een aanvankelijk vertrouwelijk rapport van 16 januari 2013. De eerste resultaten van die studie werden op 11 september 2012 voorgelegd aan het KNMI, gevolgd door verschillende bijeenkomsten met TNO en de NAM. In december 2012 presenteerde het

SodM de eindversie met als belangrijkste conclusie (punt 18) dat een aardbeving sterker dan 3.9 op de schaal van Richter niet langer kon worden uitgesloten en dat de productie tot ca. 12 miljard m³ per jaar verlaagd zou moeten worden om het risico op aardbevingen te minimaliseren.¹⁰

Hierover zijn via het tv-programma Brandpunt 41 pagina's met e-mails naar buiten gekomen.¹¹ Van belang is een e-mail van 11 december 2012 van het SodM aan het KNMI en de NAM. Daarin staat dat men op één lijn zit wat betreft de data, maar "aan de maatregelenkant ligt het wat lastiger." De (naam zwart gemaakt) vertegenwoordiger van de NAM zal "niet met concrete maatregelen komen (productievermindering o.i.d.)," want "daar heeft hij (naam zwart gemaakt, maar het is 'hij', H.D.) geen mandaat voor van de aandeelhouders. Hij zal het over de boeg gooien van een stevig meet- en onderzoeksprogramma."

Vanaf medio januari 2013 tot nu

25 januari 2013

Minister Kamp van Economische Zaken volgde de NAM en niet het advies van het SodM. Hij stuurde op 25 januari 2013 een brief aan de Tweede Kamer, waarin hij schreef dat de maximale sterkte van een aardbeving "ergens tussen de 4 en 5 zal liggen." Dat wilde hij beter laten onderzoeken. Ook wilde hij onderzoek naar maatregelen "gericht op het zoveel mogelijk voorkomen en beperken van schade" en "het verminderen van de sterkte van de aardbevingen." De minister wilde de resultaten van het onderzoek gebruiken voor de beoordeling van een nieuw winningsplan dat de NAM op 1 december 2013 zou moeten indienen.¹²

1 november 2013

De Gedeputeerde Staten (GS) van Groningen publiceerden op 1 november 2013 het rapport van de Commissie Meijer over extra maatregelen voor het aardbevingsgebied in Noordoost-Groningen: "De commissie heeft twaalf maatregelen opgesteld, waaronder het aardbevingbestendig maken van gebouwen, een garantiestelling bij woningkoop en de realisering van snel internet in het gebied via glasvezel." Verder stelde de commissie voor om een Dialoogtafel op te richten, waar de NAM, het Rijk en maatschappelijke groeperingen aanschuiven.¹³

5 januari 2014

De NAM heeft in 2013 bijna 54 miljard m³ gas gewonnen uit het Groningen-veld. Daarmee was 2013 een topjaar. Een productie van 54 miljard m³ kwam voor het laatst voor in 1980.¹⁴

17 januari 2014

Op 17 januari 2014 verscheen het bestuursakkoord tussen de aardbevingsgemeenten, Rijk en provincie, waarbij de NAM iets meer dan 1,2 miljard euro beschikbaar stelde om de adviezen uit het rapport van de Commissie Meijer uit te werken. De provincie Groningen droeg 57,5 miljoen euro bij, zodat het in totaal om 1.299,5 miljoen euro ging.

In dit akkoord "Vertrouwen op Herstel en Herstel van Vertrouwen" staan onder meer afspraken over de veiligheid, het preventief versterken van huizen en gebouwen en de komst van een Dialoogtafel.¹⁵

Op deze datum besloot de regering tevens de totale gasproductie uit het Groningen-veld voor de jaren 2014, 2015 en 2016 te begrenzen op respectievelijk 42,5, 42,5 en 40 miljard m³.¹⁶

30 januari 2014

De Dialoogtafel werd ingesteld, waaraan bewoners(organisaties), ondernemers(organisaties), bestuurders, provincie, rijksoverheid en de NAM deelnamen.¹⁷

9 februari 2014

Minister Kamp legde uit dat de Dialoogtafel over van alles mag praten, maar niet over hoeveel gas gewonnen mag worden: “Je kunt er dus aan een dialoogtafel over praten, maar we moeten niet de suggestie wekken dat de besluitvorming daar kan plaatsvinden.”¹⁸

Hoewel de Dialoogtafel niet mocht gaan over vermindering van de gaswinning hebben de Groninger organisaties toch besloten mee te doen. En deelname had verregaande gevolgen, bleek uit een uitgelekte brief van Siegbert van der Velde, destijds de directeur van de Natuur en Milieufederatie Groningen (NMF) aan zijn achterban. Daarin stelde hij: “Deelnemers aan de dialoogtafel worden geacht de genomen besluiten te verdedigen naar hun achterban, ook wanneer zij hier niet volledig achter staan. De vertegenwoordigers en hun achterban nemen niet publiekelijk afstand van de genomen besluiten.”¹⁹

1 januari 2015

Sinds 1 januari 2015 heeft het Centrum Veilig Wonen (CVW) de afhandeling van aardbevingsschade overgenomen van de NAM. Daarbij was het doel de NAM meer op afstand te zetten. Daarvoor werd een consortium van bedrijven opgericht met verzekeringsconcern CED (45 procent) en adviesbureau Arcadis (55 procent) als aandeelhouders.

Het CVW heeft in het eerste jaar van zijn bestaan twee miljoen euro overgehouden. De helft van de winst gaat naar de aandeelhouders, zei woordvoerder Arjan van de Leur van het CVW, de andere helft naar de financiële reserve van het CVW. Volgens Van de Leur gaat het hier om een vaste toeslag op de uurtarieven, die door de NAM wordt betaald.²⁰

29 januari 2015

Minister Kamp nam een definitief besluit over de gaswinning, waarin hij niet afweek van de omvang van de gaswinning zoals hij die noemde in zijn besluit van 17 januari 2014.

9 februari 2015

De provincie Groningen en de aardbevingsgemeenten maakten met het Rijk aanvullende afspraken over de aanpak van de gevolgen van de gaswinning. Er zal een aparte rijksdienst komen voor de aanpak en preventie van aardbevingsschade. In deze nieuwe dienst gaan het Rijk, de provincie en de gemeenten samenwerken. De nieuwe overheidsdienst met vestigingen in Groningen en Den Haag, zal aangestuurd worden door een Nationaal Coördinator.²¹

Hoewel het bestuursakkoord nog maar een jaar oud was, stelden de betrokken partijen blijkbaar vast dat de aanpak niet voldeed. Waarom een Nationale Coördinator de problemen wel zou kunnen oplossen, wordt niet duidelijk uit de lezing van de stukken.

1 mei 2015

Hans Alders werd per 1 juni de Nationaal Coördinator Groningen (NCG).²²

23 juni 2015

De regering besloot om de gaswinning voor 2015 terug te brengen tot 30 miljard m³.²³

10 september 2015

De Dialoogtafel Groningen, bedoeld om het vertrouwen tussen de Groningers, de politiek en de NAM te herstellen, is mislukt door de opstelling van de overheid en de NAM. Dat zei de voorzitter van de Dialoogtafel, Jacques Wallage. De overheden hebben de dialoog nooit serieus genomen, stelde hij. Het moest een plek worden voor transparant overleg tussen de

overheid, de NAM, politici en milieu- en belangenorganisaties. Maar de belangrijke beslissingen werden steeds buiten de Dialoogtafel om genomen, aldus Wallage.²⁴

18 november 2015

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State bepaalde dat de NAM voorlopig niet meer dan 27 miljard m³ gas mocht winnen uit het Groningen-veld.²⁵

17 december 2015

In het provinciehuis wordt het einde gemarkeerd van de Dialoogtafel Groningen. De betrokken maatschappelijke organisaties gaan gezamenlijk door als het Gasberaad.^{26 27}

18 december 2015

De regering nam het besluit van de Raad van State over. De gaswinning uit het Groningen-veld werd in het gasjaar 2015/2016 beperkt tot minimaal 27 miljard m³ gas. Voor oktober 2016 zou een besluit genomen worden over de gaswinning op de langere termijn.²⁸

18 december 2015

De door minister Kamp ingestelde Commissie-Meijdam studeerde op risico's en bracht op 18 december 2015 een advies uit. Daarin staat onder meer: "In de eerste plaats constateert de commissie dat inwoners willen weten waarom de overheid het legitiem en acceptabel vindt dat de aardgaswinning schade aan woningen veroorzaakt. (...) De commissie acht de vraag op basis van welke principes het toelaatbaar is dat industriële activiteiten schade toebrengen, zeer relevant. Het is een vraag waarvan de commissie vindt dat deze in het Kabinet en de Tweede Kamer geadresseerd zou moeten worden."²⁹ De regering en de Tweede Kamer zijn daar echter niet op ingegaan.

24 juni 2016

De gaswinning uit het Groningen-veld wordt de komende vijf jaar beperkt tot 24 miljard m³ per jaar. Alleen in koude winters en indien strikt noodzakelijk mag 6 miljard m³ extra gas worden geproduceerd. Dat was de kern van het ontwerpbesluit gaswinning Groningen dat minister Kamp op 24 juni 2016 heeft gepubliceerd.³⁰ Men kon een inspraakreactie opsturen en daarvan hebben diverse instanties gebruik gemaakt.

23 september 2016

Minister Kamp stelde op 23 september 2016 het definitieve instemmingsbesluit over de gaswinning vast dat, zoals hij zelf schrijft, "op hoofdlijnen overeenkomt met het ontwerpinstemmingsbesluit."³¹

12 oktober 2016

De provincie Groningen stapte naar de Raad van State om het definitieve gaswinningsbesluit van minister Kamp aan te vechten. Het gasbesluit ligt voor de komende 5 jaar vast. De provincie vond deze periode veel te lang. In vijf jaar kan van alles gebeuren. De provincie wilde dat de gaswinning de komende jaren verder omlaag gaat.³²

13 december 2016

De Groninger Bodem Beweging, de Natuur en Milieufederatie Groningen, Milieudefensie en de Waddenvereniging dienden eveneens een beroepschrift in. Zij vroegen hierin om vernietiging van het gasbesluit. Volgens de organisaties is het gasbesluit in strijd met de wet omdat niet de veiligheid van Groningers leidend is geweest in het besluit, maar de leveringszekerheid.³³

16 t/m 20 januari 2017

Freek de Jonge was van 16 t/m 20 januari 2017 in de provincie Groningen, waar hij sprak met gedupeerden, actiegroepen, deskundigen, wetenschappers en politici. De avondbijeenkomsten werden druk bezocht.³⁴

7 februari 2017

Aan een fakkeloptocht in de stad Groningen deden ruim 4000 mensen mee. Dat was de grootste demonstratie tegen de gaswinning tot nu toe.³⁵

7 februari 2017

De gezondheid van Groningers die vaker schade aan hun huis hebben door de aardbevingen, verslechterde in 2016. Over drie metingen, van februari tot december 2016, bleek dat de gezondheid van mensen met meervoudige schade slechter werd. Tot die conclusie kwamen onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen.³⁶

21 februari 2017

Daartoe aangespoord vanuit Groningen bepaalde De Tweede Kamer op 21 februari 2017 per motie dat de volgende zaken geregeld moeten worden:

1. de gaswinning verder terugbrengen;
2. de NAM uit de schadeafhandeling halen;
3. een uitkoopregeling ontwerpen voor ieder die weg wil uit het gebied;
4. het vertrouwen van de Groningers terugwinnen.^{37 38}

1 maart 2017

De rechtbank Noord-Nederland oordeelde op 1 maart 2017 “dat de Staat onzorgvuldig heeft gehandeld in de periode van januari 2013 tot en met december 2015,” terwijl “de minister gehouden was om na de aardbeving in Huizinge de gasproductie met het oog op de veiligheidsrisico's voor inwoners in het Groningen-veld zoveel mogelijk te beperken. De Staat heeft dat niet gedaan, ondanks het feit dat hij was geadviseerd dat wél te doen.”^{39 40}

31 maart 2017

Op 31 maart 2017 schreef minister Kamp van Economische Zaken dat de NAM zich vanaf 31 maart 2017 uit het systeem van schadeafhandeling zou terugtrekken, maar wel aansprakelijk zou blijven voor de schade van de gaswinning: “De Nationaal Coördinator Groningen (NCG) gaat per direct de schadeafhandeling en -beoordeling aansturen.”^{41 42}

18 april 2017

Het SodM bracht vanwege het “relatief grote aantal bevingen in vrij korte tijd (eind oktober 2016 tot februari 2017) in de regio Loppersum” op 18 april 2017 een advies uit. Volgens het SodM zijn “de breuken in de regio Loppersum kritisch gespannen.” Een geringe toename in de gaswinning in deze regio kan dan “een aantal bevingen veroorzaken, waardoor de aardbevingsdichtheid sterk toeneemt. Een verandering in het systeem zou echter ook kunnen leiden tot een zwaardere beving.”⁴³

Het SodM waarschuwde: “Bij het eventueel opschalen van de productie uit de Loppersum-clusters in het geval van een koude winter zal rekening gehouden moeten worden met het mogelijk optreden van meer en zwaardere bevingen.” Het SodM stelde voor de gaswinning met 10% te verminderen naar 21,6 miljard m³, als de norm voor de aardbevingsdichtheid overschreden zou worden.⁴⁴ In het advies komt echter geen redenering voor waarom de gaswinning met 10% naar beneden moet en niet met bijvoorbeeld 5 of 25%.

Minister Kamp besloot op 18 april 2017 een overschrijding van de norm niet af te wachten en de gaswinning per 1 oktober 2017 met 10% te verminderen.⁴⁵

9 mei 2017

De Tweede Kamer heeft een aantal moties over de gaswinning aangenomen. Er moet een samenhangende aanpak komen van de problemen in Groningen, waarbij de menselijke maat en ruimhartigheid voorop staan; dit moet onafhankelijk van de NAM en het ministerie van Economische Zaken geregeld worden (motie van het Groningse SP-Kamerlid Sandra Beckerman en Frank Wassenberg van de Partij voor de Dieren (PvdD)). Ook moet er een afbouwplan komen voor de gaswinning in Groningen. Verder wil de Kamer dat alle aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) opgevolgd worden.⁴⁶

18 mei 2017

De Algemene Rekenkamer maakte bekend dat van de 1,3 miljard euro die beschikbaar was volgens het bestuursakkoord van 17 januari 2014, nu al 96% is uitgegeven of is toegevoegd aan een fonds. “Met name de uitgaven voor de schadeafhandeling zijn fors hoger uitgevallen dan oorspronkelijk geraamd.”⁴⁷

23 mei 2017

De Groninger Bodem Beweging, het Gasberaad, de provincie Groningen en de aardbevingsgemeenten hebben op 23 mei 2017 een voorstel gedaan met vier centrale punten, namelijk 1. dat het Rijk verantwoordelijkheid neemt en garant staat voor de financiering, 2. dat er een rechtvaardige schadebepaling komt, waarbij alle schade die redelijkerwijs aan gaswinning is toe te rekenen wordt vergoed, 3. dat de menselijke maat gehanteerd wordt, waarvoor een andere grondhouding nodig is en 4. dat het schadeproces onafhankelijk wordt vormgegeven.⁴⁸

26 mei 2017

Minister Kamp maakte op 26 mei 2017 het nieuwe gaswinningsbesluit bekend. Per 1 oktober 2017 mag 21,6 miljard m³ gas per jaar uit Groningen worden gewonnen met in een koud jaar nog eens 5,4 miljard m³.⁴⁹ Het maximum komt daarmee op 27 miljard m³ gas. De leveringszekerheid komt niet in gevaar, omdat Gasunie Transport Services heeft aangetoond dat bestaande installaties slimmer kunnen worden ingezet.⁵⁰

14-16 juni 2017

Omdat de NAM uit het systeem van schadeafwikkeling is gestapt, moest er per 1 juni 2017 een nieuwe regeling komen. De Groninger Bodem Beweging, het Gasberaad, de provincie Groningen en de aardbevingsgemeenten hebben hiervoor op 23 mei 2017 een voorstel gedaan met vier centrale punten, namelijk 1. dat het Rijk verantwoordelijkheid neemt en garant staat voor de financiering, 2. dat er een rechtvaardige schadebepaling komt, waarbij alle schade die redelijkerwijs aan gaswinning is toe te rekenen, wordt vergoed, 3. dat de menselijke maat gehanteerd wordt, waarvoor een andere grondhouding nodig is en 4. dat het schadeproces onafhankelijk wordt vormgegeven.⁵¹ Onder schade wordt hier mijnbouwschade verstaan. Meestal heeft men het over aardbevingschade, maar dit begrip heeft geen wettelijke basis. Mijnbouwschade, waaronder bijvoorbeeld ook bodemdaling valt, heeft die wettelijke basis wel. Als in dit boek sprake is van schade door aardbevingen wordt daarmee mijnbouwschade bedoeld.

Op 14 juni bleek dat het nieuwe schadeprotocol niet op 1 juli klaar zou zijn.⁵² Op 16 juni bracht demissionair minister-president Rutte een bezoek aan het aardbevingsgebied en daar stelde hij dat “er lang een bestuurlijke spaghetti is geweest, maar die zijn we (de regering,

H.D.) nu aan het opruimen.”⁵³ Een schadefonds met garantiestelling door de overheid en een plan om de gaswinning naar beneden te brengen, vond hij niet nodig.⁵⁴

10 oktober 2017

Volgens het regeerakkoord moet de gaswinning aan het eind van de kabinetsperiode gedaald zijn van 21,6 miljard m³ naar 20 miljard m³ per jaar. “Doel is om in de periode tot 2021 de vraag naar Groningengas met 3 miljard kubieke meter (bcm) te verminderen ten opzichte van 2017. (...) De NAM wordt op afstand gezet bij de afhandeling van schade en herstel en bij versterking. Onder onafhankelijke publieke regie komt er een schadefonds. Dit laat onverlet de financiële verantwoordelijkheid van de NAM. Er komt een met de regio afgestemd schadeprotocol waarmee bewoners worden geholpen en waardoor zij geen last hebben van strijd tussen publieke en private partijen.”⁵⁵

15 november 2017

“De minister van Economische Zaken en Klimaat moet een nieuw besluit nemen over de gaswinning in Groningen. Zijn eerdere besluit om de komende vijf jaar 21,6 miljard m³ per gasjaar te winnen, heeft hij niet goed onderbouwd.” Dat oordeelde de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een uitspraak van 15 november 2017: “Zo heeft de minister het risico voor de mensen in het aardbevingsgebied niet genoeg betrokken in zijn motivering. Hij heeft ook niet gemotiveerd waarom de leveringszekerheid als ondergrens is genomen voor de hoeveelheid te winnen gas, ondanks de onzekerheid over de gevolgen. Bovendien heeft hij niet duidelijk gemaakt welke maatregelen mogelijk zijn om de behoefte aan gas te beperken. De minister krijgt tot 15 november 2018 de tijd om een nieuw, beter onderbouwd besluit te nemen.” In het lopende gasjaar mag de NAM 21,6 miljard m³ gas winnen met een uitloop van maximaal 5,4 miljard m³ als het een koud jaar zou zijn.⁵⁶

4 december 2017

Minister Wiebes stuurde een brief aan de Tweede Kamer over de uitspraak van de Raad van State. Daarin kondigde hij “een herbezinning” aan “op het proces waarin de besluiten tot stand komen, en een heroverweging en betere motivering van het besluit.” De minister gaat plannen maken voor de afbouw van de gasvraag, waarbij hij zal “stilstaan bij de mogelijkheid dat de veiligheidssituatie aanleiding geeft tot een winningsniveau waarmee niet aan het niveau voor de leveringszekerheid kan worden voldaan en zodoende ook het afschakelen van gebruikers moet worden overwogen. Op deze manier zal ik het belang van leveringszekerheid in de toekomstige besluitvorming beter tegen andere belangen afwegen.”⁵⁷

6 december 2017

De NAM krijgt geen vinger in de pap in de schadeafhandeling, de versterking van huizen, de visie op Groningen en de hoogte van de gaswinning. Dat verzekerde minister Eric Wiebes (VVD) van Economische Zaken & Klimaat de lokale bestuurders: “De NAM overall tussenin helpt niet, ik denk dat de NAM zelf ook wel weet dat het hen ook niet helpt,” zegt Wiebes. “De NAM moet uit de schadeafhandeling. De NAM moet uit de versterking. De NAM moet uit de vaststelling van het winningsniveau.” De minister ging met die uitspraak verder dan de tekst in het regeerakkoord. Daar staat dat de NAM “op afstand komt te staan”. Zelf zei Wiebes daarover dat dit zijn “uitleg van het regeerakkoord” is.⁵⁸

8-11 januari 2018

In de middag van maandag 8 januari 2018 vond om 15.00 uur een aardbeving plaats bij Zeerijp. Het KNMI stelde de kracht van de beving vast op 3.4 op de schaal van Richter. De beving houdt verband met de gaswinning uit het Groningen-gasveld.⁵⁹ De werkgroep

Onafhankelijk Meten Effecten Mijnbouw (OMEM) stelde in een persbericht van 14 januari met een aanvulling op 16 januari 2018 echter: “De verschijnselen en waarnemingen van de beving van Zeerijp lijken eerder te wijzen in de richting van 3.5, zo niet 3.6 op de schaal van Richter.” En: “De vastgestelde magnitude van 3.4 laat een veel groter effectgebied zien dan op basis van de die magnitude verwacht zou mogen worden.” Eveneens: “Een gemiddelde van 27 metingen van het KNMI geeft een sterkte van 3.58 Richter.”⁶⁰

De aardbeving werd op veel uiteenlopende plekken in de provincie Groningen gevoeld. De redactie van RTV Noord werd overspoeld met telefoontjes en reacties op de Facebookpagina.⁶¹ De beving is zeker tot op een afstand van 25 km van het epicentrum gevoeld, met schademeldingen vanuit Stad-Groningen op 20 kilometer afstand, Kloosterburen op 25 kilometer, Zuurdijk eveneens op 25 kilometer afstand en tot in Leek.⁶² Deze beving werd door bewoners als zwaarder gevoeld dan de beving bij Huizinge in 2012. De gemeten grondversnelling bij Zeerijp was 0,116g, tegen 0,08g bij Huizinge.^{63 64} Een sterkte van 3.58 op de schaal van Richter spoort volgens OMEM met de gemeten grondversnelling.

Hoe kan dat, de aardbeving bij Huizinge was hoger op de schaal van Richter, maar kende een lagere grondversnelling en klopt de visie van OMEM? Het SodM deelt desgevraagd mee: “De grondversnelling is behalve van de kracht van de beving afhankelijk van de diepte van de beving en de grondsamenstelling. Slappere grond leidt tot een hogere grondversnelling. Lokale grondgesteldheid kan leiden tot verschillende grondversnellingen bij eenzelfde kracht van beving.”⁶⁵ Uiterlijk 25 januari a.s. komt het SodM met een rapport waarin ook de visie van OMEM wordt meegenomen.

Op 12 januari 2018 om 8.30 uur waren er 2188 schademeldingen.⁶⁶ Op 15 januari 2018 om 8.00 uur was dit opgelopen naar 2912.⁶⁷

De NAM concludeerde op 10 januari 2018: “Er zijn op dit moment geen indicaties dat de beving wetenschappelijk verrassend is. De kans op een aardbeving zoals die heeft plaats gevonden bij Zeerijp wordt in de recente rapportage onderkend en past binnen de verwachtingen zoals gedocumenteerd in de rapportage. Zo wordt de kans op een aardbeving in 2018 met een magnitude groter dan 3,6 op de Richter schaal (de magnitude van de Huizinge beving in 2012) ingeschat op 16%.” Wel wil de NAM voorlopig stoppen met de winning in de regio Loppersum en Eemskanaal als onderdeel van een verlaging van de winning uit het Groningen-veld. Daarmee verwacht de NAM: “de veiligheid en veiligheidsbeleving binnen acceptabele parameters te houden.”⁶⁸ Of dat klopt is de vraag, aangezien de winning in de regio Loppersum en Eemskanaal slechts 5% was van de totale gaswinning (zie tabel).

Gaswinning Groningen-veld in miljard kubieke meter.^{69 70}

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Gasjaar 2016/17
Loppersum	15,30	15,39	17,13	2,59	1,66	1,01	0,81	0,87
Eemskanaal	1,62	1,69	2,55	2,09	1,14	0,90	0,42	0,29
Regio Zuidwest	9,38	9,88	12,88	13,58	8,15	7,44	6,01	6,61
Regio Oost	20,49	20,81	21,30	24,15	17,16	17,84	16,34	16,20
Totaal	46,79	47,77	53,86	42,41	28,10	27,59	23,58	23,89

Het SodM verklaarde op 11 januari 2018 dat er sprake is van code rood in Groningen: “De gasproductie in Groningen moet omlaag om het risico op aardbevingen te verminderen. De voorgestelde maatregelen van de NAM zijn een stap in de goede richting maar niet concreet genoeg, aldus het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM). Omdat Groningen zich op dit moment in het hoogste alarmeringsniveau bevindt (code rood), is vanuit het oogpunt van veiligheid naar verwachting een flinke productievermindering noodzakelijk. SodM gaat de komende

twee weken bepalen met hoeveel, waar en hoe de gasproductie moet worden verminderd. (...) Het advies van SodM zal (...) alleen gebaseerd zijn op veiligheidsoverwegingen.⁷¹

Op 18 januari jl. heeft de NAM een nadere toelichting gestuurd aan het SodM. Daarin verwijst de NAM naar de norm die de commissie-Meijdam heeft voorgesteld en concludeert: “Vanuit het oogpunt van deze norm (...) zien wij geen reden om op basis van de Zeerijp-beving van 10 januari enige additionele beheersmaatregelen voor te stellen. Technisch gezien viel de beving immers binnen het huidige risicomodelleringsraamwerk. (...) Ook de inschatting van deze risico’s is niet veranderd als gevolg van deze specifieke beving.”⁷²

De commissie-Meijdam stelde zich in een advies van 14 december 2015 “op het standpunt dat leven, wonen en werken in Groningen even veilig moet zijn als elders in Nederland.” De commissie aanvaardt dat de onveiligheid van de Groningers in 2015 tien keer zo groot was maar dat moet binnen 5 jaar gelijk getrokken zijn met de rest van Nederland.⁷³

Kortom, de norm die de NAM hanteert geldt alleen als de versterking in het jaar 2020 zou zijn afgerond en dat is niet het geval.

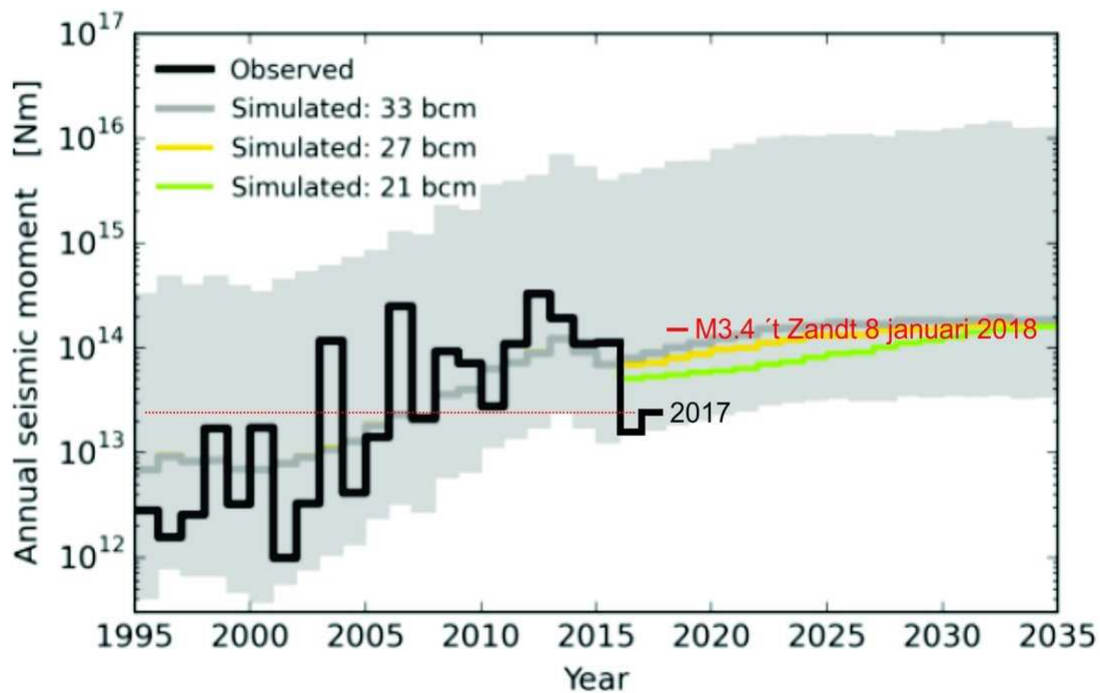
Daarnaast heeft de NAM aangegeven dat er ook bij een lagere gaswinning dan nu is toegestaan, er een kans is op aardbevingen even groot of groter dan die bij Huizinge in 2012 (zie tabel).

Jaarvolume Groningenveld (miljard Nm ³)	Aardbevingsdichtheid (km ⁻² jaar ⁻¹)	Activity Rate (jaar ⁻¹)	Kans op aardbeving M ≥ 3.6 (jaar ⁻¹)
21.6 (-0%)	0.38 (huidig)	19 (huidig)	16% (huidig)
19.4 (-10%)	0.34	13	12%
17.3 (-20%)	0.32	12	11%
15.1 (-30%)	0.30	10	9%
13.0 (-40%)	0.27	9	8%
10.8 (-50%)	0.25	8	7%
8.6 (-60%)	0.23	7	6%
6.5 (-70%)	0.21	6	5%
4.3 (-80%)	0.19	5	4%
2.2 (-90%)	0.17	4	3%
0.0 (-100%)	0.14	3	2%

Bron: https://www.nam.nl/nieuws/2018/nam-geeft-inzicht-effecten-volumevermindering-seismiciteit/_jcr_content/par/textimage.stream/1516241497943/36464f3a189953f7acbdb45c81801d24121fe86b8cf7dbcb834a121bde36a8cb/brief-nam-sodm-17012018.pdf

Bij aardbevingen als die bij Zeerijp is naast de kracht op de schaal van Richter en de grondversnelling ook van belang hoeveel seismische energie is vrijgekomen. Dat zien we in bijgevoegde figuur van het SodM die de Belgische geoloog Manuel Sintubin heeft geactualiseerd. Opvallend is dat bij de aardbeving bij Zeerijp meer energie vrijkwam dan jaarlijks van 2007 tot en met 2011 en van 2014 tot en met 2017.

De gekleurde lijnen geven de verwachte seismische energie aan bij de verschillende winningsniveaus, uitgedrukt in BCM, dat is miljard m³. Daaruit blijkt dat bij de aardbeving bij Zeerijp meer energie is vrijgekomen dan verwacht. De achterliggende schaduw geeft de onzekerheidsmarge weer en daarom kon de NAM stellen dat Zeerijp wetenschappelijk gezien niet verrassend was.



De schaal van Richter en grondversnelling uitgelegd

De schaal van Richter is niet lineair, maar logaritmisch. Een korte uitleg. Tot nu toe waren de meeste aardbevingen in Noord-Nederland minder krachtig dan 3.0 op de schaal van Richter.

Een aardbeving van 4.0 is tien keer zo krachtig als een aardbeving van 3.0 en een aardbeving van 5.0 is weer tien keer zo sterk als die van 4.0 op de schaal van Richter. Een aardbeving van 5.0 is honderd keer zo sterk als een aardbeving van 3.0. De toename van de hoeveelheid energie die vrijkomt is nog groter: die wordt bij elke stap namelijk een factor 30 zo groot.⁷⁴

Bij een toename van 3 naar 5 komt op de schaal van Richter komt daarom ongeveer 900 maal zoveel energie vrij.

De schade wordt niet zozeer bepaald door de kracht van de aardbeving, maar door de diepte ervan en de lokale bodemgesteldheid. Dat wil zeggen door de versnelling van de grond, “door het schudden van de grond tijdens een aardbeving,” zoals de NAM stelt. Dit wordt de grondversnelling genoemd, een schaal om de sterkte van een aardbeving op een bepaald punt aan te geven. De grondversnelling geeft als het ware aan hoe snel de aardbeving zich door de bodem beweegt en is de belangrijkste maat voor de schade.

12 januari 2018

Uiterlijk in maart moet duidelijk zijn met welk niveau de gaswinning in Groningen kan worden verminderd. Op korte termijn wordt nog geen beslissing genomen, aldus verantwoordelijk minister Wiebes na afloop van de eerste ministerraad van het jaar.⁷⁵ Hij stelde in een brief aan de Tweede Kamer: “Ik zoek actief naar manieren om grootverbruikers van laagcalorisch gas versneld om te bouwen, ik voer gesprekken met collega’s in België, Frankrijk en Duitsland over een zo snel mogelijke afbouw, en ik betrek ook de bouw van een stikstofinstallatie in de afweging. Zoals toegezegd informeer ik uw Kamer over het resultaat in het eerste kwartaal.”⁷⁶

16 januari 2018

Tijdens een debat met de Tweede Kamer zei minister Wiebes over de situatie in Groningen: "Ik beschouw dit terrein echt als een falen van overheden en ik vind dat daar een eind aan moet komen. Ik weet dat ik daar nu verantwoordelijk voor ben, samen met de regio, maar ik heb wel een belangrijke rol. (...) De NAM moet geen rol hebben in de verstevigingsoperatie. De NAM moet geen rol hebben in de vaststelling van het winningsniveau. Groningers moeten dus ook niet met de NAM te maken hebben. Groningers melden zich ergens aan een voordeur en de achterdeur is ergens een aangelegenheid van het Rijk. Ik denk dat de loskoppeling van die voordeur en die achterdeur belangrijk is. (...) In november ben ik een inventarisatie gestart om te kijken wat er deze kabinetsperiode al kan gebeuren, dus niet op de langere termijn, maar al veel eerder. (...) Een kleine 40 grootverbruikers gebruiken al meer dan 3 miljard kuub. De ruwweg 200 directe aansluitingen gebruiken meer dan 5,5 miljard kuub. (...) We moeten een flink deel van deze grootverbruikers in deze kabinetsperiode zien om te schakelen. Dat gaat allemaal stuk voor stuk. Het wordt een hele grote operatie, maar ik zie geen alternatief. "Wij hebben code rood!" wordt vanaf de tribune geroepen. Zo is het. Dat betekent dus: we moeten van het gas af. (...) Een heel serieuze optie die ook nog steeds in de race is en meedoet, is de stikstofinstallatie. Ook die doet mee in de overweging. Ik maak het totale pakket. Daar moet een kabinetsbeslissing over komen en dan komt het in het eerste kwartaal naar de Kamer toe."⁷⁷

- ¹ Hilda Groeneveld: <http://www.ondergroningen.nl/1-evaluatie-van-de-huizinge-beving-op16-augustus-2012/>
- ² Dagblad van het Noorden, 1 september 2012, p 10.
- ³ <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/magnitude-beving-huizinge-wordt-3-6>, 29 januari 2013.
- ⁴ Dagblad van het Noorden, 18 december 2012, p 24.
- ⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2013/01/25/kamerbrief-over-gaswinning-groningen-veld>, 25 januari 2013.
- ⁶ https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/plenaire_verslagen/detail?vj=2016-2017&nr=71&version=2, 20 april 2017.
- ⁷ Dagblad van het Noorden, 6 mei 2017.
- ⁸ Bronnen:
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/01/15/beantwoording-schriftelijke-vragen-over-gaswinning-groningen.html>, 15 januari 2015, antwoord 36;
<http://feitenencijfers.namplatform.nl/gaswinning/>
https://www.raadvanstate.nl/pers/persberichten/tekst-persbericht.html?id=724&summary_only=&category_id=8, 14 april 2015;
<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ez/nieuws/2015/06/23/gaswinning-groningen-in-2015-verder-verminderd-tot-30-miljard-kubieke-meter.html>, 23 juni 2015;
<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-34000-XIII-153.pdf>
https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/Getekend%20Wijzigingsbesluit_juli_2015_gaswinning_Groningenveld_0.pdf;
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field.html>, 16 januari 2013, p 4;
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brieven/2013/01/22/brief-van-sodm-over-groningen-veld.html> pagina 8 en 9;
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field.html>, 16 januari 2013, p 4;
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brieven/2013/01/22/brief-van-sodm-over-groningen-veld.html> pagina 8 en 9;
<http://www.gasunietransportservices.nl/nieuws/ez-consulteert-marktpartijen-over-andere-benadering-gaswinning>, Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid Update 2015 van resultaten onderzoek 7, 7 oktober 2015;
<https://www.sodm.nl/nieuws/2015/gasproductie-aanmerkelijk-lager-33-miljard-kuub-jaar>, 23 juni 2015;
<http://feitenencijfers.namplatform.nl/onderzoeksrapporten/>, Hazard and Risk Assessment for Induced Seismicity in Groningen Interim Update November 2015, 16 november 2015;
https://www.raadvanstate.nl/pers/persberichten/tekst-persbericht.html?id=790&summary_only=&category_id=8, 18 november 2015;
<http://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/meerjarenprogramma>, 4 november 2015;
<http://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/meerjarenprogramma/documenten/rapporten/2015/november/5/deltares-rapport-14082015>, Deltares rapport: "Aardbevingen Groningen: naar een methode voor risicogebaseerd prioriteren versterkingen," p 23;
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/06/24/aanbieding-rapporten-gaswinning-groningen-en-toestemming-voor-uitnodigen-sodm-en-commissie-meijdam-voor-technische-briefing>, 24 juni 2015;
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2015/11/03/tweede-advies-commissie-omgaan-met-risico-s-van-geïnduceerde-aardbevingen>, 11 maart 2015;
<http://www.namplatform.nl/mediatheek/winningsplan-2016/> jcr_content/par/textimage_996696702.file/1461070456319/8bb62dba561e80bb8dc81f88737a8d15/oplegnotitie-winningsplan-groningen-2016.pdf, 19 april 2016;
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/06/24/ontwerp-instemmingsbesluit-gaswinning-groningen>, 24 juni 2016;
<http://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/gaswinning.html#iframe=L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9Z2Fzd2lubmluZw==>;
<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/documenten/kamerstukken/2017/04/18/kamerbrief-over-advies-sodm-betreft-seismiciteit-groningenveld>, 18 april 2017.
- ⁹ <https://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/gaswinning.html#iframe=L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9Z2Fzd2lubmluZw==>
- ¹⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field>, Confidential Final Report, 16 januari 2013.
- ¹¹ Brandpunt e-mails <http://www.co2ntramine.nl/aardbevingsrumoer-over-emails-van-bijna-eeen-jaar-oud/>, 7 december 2013.
- ¹² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2013/01/25/kamerbrief-over-gaswinning-groningen-veld>, 25 januari 2013.

- ¹³ <https://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/ nieuws/toon/Item/commissie-meijer-aardbevingsgebied-recht-op-extra-maatregelen/>, 1 november 2013.
- ¹⁴ <http://www.co2ntramine.nl/vorig-jaar-twee-keer-te-veel-groninger-aardgas-gewonnen/#more-2275>, 5 januari 2014.
- ¹⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2014/01/17/vertrouwen-op-herstel-en-herstel-van-vertrouwen>, 17 januari 2014.
- ¹⁶ <http://www.co2ntramine.nl/leren-leven-met-aardbevingen/>, 17 januari 2014.
- ¹⁷ <https://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/ nieuws/toon/Item/kamminga-en-wallage-leiden-dialoogtafel-voor-gaswinningsgebied/>, 30 januari 2014.
- ¹⁸ <http://www.co2ntramine.nl/aardgas-dialoog-gaat-niet-hoeveel-uit-de-grond-halen/#more-2357>, 9 februari 2014.
- ¹⁹ <http://www.co2ntramine.nl/gespreksronde-aardgas-strijdig-vrije-meningsuiting/#more-2371>, 6 maart 2014.
- ²⁰ <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/171310/Centrum-Veilig-Wonen-houdt-ruim-twee-miljoen-euro-over>; e-mail Emmely Muskee, Senior communicatieadviseur CVW aan Herman Damveld, vrijdag 14 april 2017 om 13:26.
- ²¹ <https://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/ nieuws/toon/Item/aanvullende-afspraken-regio-en-rijk-over-aanpak-gevolgen-gaswinning/>, 9 februari 2015.
- ²² <https://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/ nieuws/toon/Item/overheidsdienst-groningen-per-1-juni-van-start/>, 1 mei 2015.
- ²³ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/06/23/kamerbrief-besluit-gaswinning-groningen-in-2015>, 23 juni 2015.
- ²⁴ <http://www.fluxenergie.nl/dialoogtafel-groningen-mislukt-door-opstelling-nam-en-overheid/>, 10 september 2015.
- ²⁵ https://www.raadvanstate.nl/pers/persberichten/tekst-persbericht.html?id=790&summary_only=&category_id=8, 18 november 2015.
- ²⁶ <http://www.co2ntramine.nl/hoe-hans-alder-de-dialoogtafel-over-aardgas-opblies/>, 17 december 2015.
- ²⁷ <https://www.provinciegroningen.nl/actueel/dossiers/aardbevingen/alles-op-een-rij/>.
- ²⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/nieuws/2015/12/18/gaswinning-groningen-27-miljard-kubieke-meter>, 18 december 2015.
- ²⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2015/12/18/eindadvies-commissie-meijdam-bijlage-7>, 18 december 2015.
- ³⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2016/06/24/gaswinning-groningen>, 24 juni 2016.
- ³¹ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/documenten/kamerstukken/2016/09/23/kamerbrief-definitief-instemmingsbesluit-gaswinning-groningen>, 23 september 2016.
- ³² <https://www.provinciegroningen.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/ nieuws/toon/Item/provincie-vecht-gaswinningsbesluit-aan-bij-raad-van-state/>, 12 oktober 2016.
- ³³ <http://www.groninger-bodem-beweging.nl/784-groningse-en-milieuorganisaties-eisen-vernietiging-gasbesluit>, 13 december 2016.
- ³⁴ <http://www.laatgroningennietzakken.nl/>.
- ³⁵ <http://www.dvhn.nl/groningen/Meer-dan-4.000-mensen-bij-fakkeloptocht-in-Groningen-21983104.html>, 7 februari 2017.
- ³⁶ <http://www.rug.nl/news/2017/02/aardbevingen-tasten-gezondheid-verder-aan>, 7 februari 2017; <http://www.rug.nl/news/2017/02/samenvattingwetenschappelijkrapport2.pdf>.
- ³⁷ Tweede Kamer, vergaderjaar 2016–2017, 32 849, nr. 1101:
De Kamer, gehoord de beraadslaging, overwegende:
- dat Groningen een dringend appel heeft gedaan op de landelijke politiek om de positie van de door gaswinning getroffen Groningers te verbeteren;
- dat de aardgaswinning in Groningen catastrofale gevolgen heeft gehad;
- dat de vaststelling en afhandeling van de mijnbouwschade door de NAM vaak slecht is verlopen, waardoor gedupeerden tot eindeloos en machteloos afwachten werden veroordeeld;
spreekt uit:
- dat de gaswinning verder teruggebracht moet worden;
- dat de NAM uit het proces van schadeafhandeling moet worden gehaald, onverkort de wettelijke aansprakelijkheid van de NAM conform de Mijnbouwwet;
- dat er een uitkoopregeling moet komen voor iedereen die het gebied wil verlaten;
- dat alles in het werk moet worden gesteld om het vertrouwen van de Groningers terug te winnen,
en gaat over tot de orde van de dag.
- ³⁸ https://www.tweedekamer.nl/vergaderingen/plenaire_vergaderingen/details?date=21-02-2017#2017A00578, 21 februari 2017.
- ³⁹ <https://www.rechtspraak.nl/Organisatie-en-contact/Organisatie/Rechtbanken/Rechtbank-Noord-Nederland/Nieuws/Paginas/NAM-aansprakelijk-immateriele-schade-inwoners-Groningenveld.aspx>, 1 maart 2017.
- ⁴⁰ <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBNNE:2017:715>, 1 maart 2017.
- ⁴¹ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/nieuws/2017/03/31/verbetering-schadeafhandeling-groningen-nam-op-afstand-schone-lei>, 31 maart 2017.

- ⁴² <https://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/actueel/nieuws/2017/maart/31/nieuwe-schadeprocedure>, 31 maart 2017.
- ⁴³ <https://www.sodm.nl/documenten/publicaties/2017/04/13/advies-sodm-groningen-gasveld>, 18 april 2017.
- ⁴⁴ <https://www.sodm.nl/actueel/nieuws/2017/04/18/xxxxxxx>, 18 april 2017.
- ⁴⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/documenten/kamerstukken/2017/04/18/kamerbrief-over-advies-sodm-betreft-seismiciteit-groningenveld>, 18 april 2017.
- ⁴⁶ https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/plenaire_verslagen/detail?vj=2016-2017&nr=72&version=2, 9 mei 2017, moties 33529, nr. 338, nr 343 en 336.
- ⁴⁷ http://www.rekenkamer.nl/Publicaties/Onderzoeksrapporten/Introducties/2017/05/Verantwoordingsonderzoek_2016/Resultaten_verantwoordingsonderzoek_2016_bij_het_Ministerie_van_Economische_Zaken_en_Diergezondheidsfonds, 17 mei 2017.
- ⁴⁸ <http://gasberaad.nl/doorbraak-proces-naar-schadeprotocol-dichterbij/>, 23 mei 2017.
- ⁴⁹ https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/05/B01_Wijzigingsbesluit_Groningen.pdf, 26 mei 2017.
- ⁵⁰ https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/05/B01-7_Advies%20GTS_20170517.pdf, 26 mei 2017.
- ⁵¹ <http://gasberaad.nl/doorbraak-proces-naar-schadeprotocol-dichterbij/>, 23 mei 2017.
- ⁵² <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/179398/Kans-klein-dat-schadeprotocol-1-juli-klaar-is>, 14 juni 2017.
- ⁵³ <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/179518/Rutte-in-Appingedam-We-moeten-bestuurlijke-spaghetti-opruimen>, 16 juni 2017.
- ⁵⁴ <http://www.groninger-bodem-beweging.nl/845-bezoek-premier-rutte-een-pr-succes-voor-hem>, 17 juni 2017.
- ⁵⁵ <https://www.kabinetsformatie2017.nl/documenten/publicaties/2017/10/10/regeerakkoord-vertouwen-in-de-toekomst>, 10 oktober 2017.
- ⁵⁶ <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=93047>
<https://www.raadvanstate.nl/pers/persberichten/tekst-persbericht.html?id=1098>, 15 november 2017.
- ⁵⁷ https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2017Z17019&did=2017D35415, 4 december 2017.
- ⁵⁸ <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/187186/Wiebes-De-NAM-gaat-er-helemaal-tussenuit>, 6 december 2017.
- ⁵⁹ <https://www.nam.nl/nieuws/2018/aardbeving-bij-zeerij-meet-en-regelprotocol-in-werking.html>, 8 januari 2018.
- ⁶⁰ Email OMEM aan de Tweede Kamer, zondag 14 januari 2018 om 20:11 en aan Herman Damveld, op 16 januari 2018 om 7:21 .
- ⁶¹ <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/188518/Aardbeving-in-diverse-uitheksen-provincie-gevoeld-Meest-heftige-tot-nu-toe-update>, 8 januari 2018.
- ⁶² <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/188571/Sensoren-tonen-aan-aardschok-gevoeld-tot-in-Leek>, 9 januari 2018
- ⁶³ <https://www.sodm.nl/actueel/nieuws/2018/01/08/nam-moet-binnen-48-uur-met-maatregelen-komen-na-34-beving-in-groningen>, 8 januari 2018.
- ⁶⁴ <https://www.sodm.nl/documenten/publicaties/2016/06/21/2---meet-en-regelprotocol-2016>, 21 juni 2016, pagina 10.
- ⁶⁵ Emails SodM aan Herman Damveld 15 januari 2018 om 17:58 en 16 januari 2018 om 10:16
- ⁶⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/01/12/kamerbrief-verzoek-kabinetsreactie-aardbeving-zeerijp-groningen>, 12 januari 2018.
- ⁶⁷ https://www.rtvnoord.nl/nieuws/amp/188855/Aantal-schademeldingen-na-beving-Zeerijp-loopt-verder-op?twitter_impression=true, 15 januari 2018.
- ⁶⁸ <https://www.nam.nl/nieuws/2018/nam-levert-rapport-aan-sodm-over-beving-zeerijp.html> 10 januari 2018
https://www.nam.nl/nieuws/2018/nam-levert-rapport-aan-sodm-over-beving-zeerijp/_jcr_content/par/textimage.stream/1515600052022/42f1dbc9aebf98c390473de95661a8ffdd280fd1506f38a6144ba8f270cafd0e/10-januari-2018-evaluatie-en-aanbevelingen-voor-beheersmaatregelen-zeerijp-aardbeving.pdf, 10 januari 2018.
- ⁶⁹ Bronnen:
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/01/15/beantwoording-schriftelijke-vragen-over-gaswinning-groningen.html>, 15 januari 2015, antwoord 36;
<http://feitenencijfers.namplatform.nl/gaswinning/>
https://www.raadvanstate.nl/pers/persberichten/tekst-persbericht.html?id=724&summary_only=&category_id=8, 14 april 2015;
<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ez/nieuws/2015/06/23/gaswinning-groningen-in-2015-verder-vermindert-tot-30-miljard-kubieke-meter.html>, 23 juni 2015;
<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-34000-XIII-153.pdf>
https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/Getekend%20Wijzigingsbesluit_juli_2015_gaswinning_Groningenveld_0.pdf;
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field.html>, 16 januari 2013, p 4;

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brieven/2013/01/22/brief-van-sodm-over-groningen-veld.html> pagina 8 en 9;

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field.html>, 16 januari 2013, p 4;

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brieven/2013/01/22/brief-van-sodm-over-groningen-veld.html> pagina 8 en 9;

<http://www.gasunietransportservices.nl/nieuws/ez-consulteert-marktpartijen-over-andere-benadering-gaswinning>, Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid Update 2015 van resultaten onderzoek 7, 7 oktober 2015;

<https://www.sodm.nl/nieuws/2015/gasproductie-aanmerkelijk-lager-33-miljard-kuub-jaar>, 23 juni 2015;

<http://feitenencijfers.namplatform.nl/onderzoeksrapporten/>, Hazard and Risk Assessment for Induced Seismicity in Groningen Interim Update November 2015, 16 november 2015;

https://www.raadvanstate.nl/pers/persberichten/tekst-persbericht.html?id=790&summary_only=&category_id=8, 18 november 2015;

<http://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/meerjarenprogramma>, 4 november 2015;

<http://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/meerjarenprogramma/documenten/rapporten/2015/november/5/deltares-rapport-14082015>, Deltares rapport: "Aardbevingen Groningen: naar een methode voor risicogebaseerd prioriteren versterkingen," p 23;

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/06/24/aanbieding-rapporten-gaswinning-groningen-en-toestemming-voor-uitnodigen-sodm-en-commissie-meijdam-voor-technische-briefing>, 24 juni 2015;

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2015/11/03/tweede-advies-commissie-omgaan-met-risico-s-van-geïnduceerde-aardbevingen>, 11 maart 2015;

<http://www.namplatform.nl/mediatheek/winningsplan-2016/> jcr_content/par/textimage_996696702.file/1461070456319/8bb62dba561e80bb8dc81f88737a8d15/oplegnotitie-winningsplan-groningen-2016.pdf, 19 april 2016;

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/06/24/ontwerp-instemmingsbesluit-gaswinning-groningen>, 24 juni 2016;

<http://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/gaswinning.html#iframe=L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9Z2Fzd2lubmluZw==>;

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/documenten/kamerstukken/2017/04/18/kamerbrief-over-advies-sodm-betreft-seismiciteit-groningenveld>, 18 april 2017.

⁷⁰ <https://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/gaswinning.html#iframe=L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9Z2Fzd2lubmluZw==>

⁷¹ <https://www.sodm.nl/onderwerpen/aardbevingen-groningen/nieuws/2018/01/11/reactie-sodm-op-maatregelen-nam-%E2%80%9Cstap-in-de-goede-richting-maar-nog-niet-concreet-genoeg.%E2%80%9D>, 11 januari 2018.

⁷² <https://www.nam.nl/nieuws/2018/nam-geeft-inzicht-effecten-volumevermindering-seismiciteit/> jcr_content/par/textimage.stream/1516241497943/36464f3a189953f7acbdb45c81801d24121fe86b8cf7dbc_b834a121bde36a8cb/brief-nam-sodm-17012018.pdf, 18 januari 2018.

⁷³ <http://www.lysiagroup.com/app/uploads/2016/09/eindadvies-commissie-meijdam-bijlage-7.pdf>, 14 december 2015.

⁷⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field>, 16 januari 2013.

⁷⁵ <https://www.ad.nl/politiek/nog-geen-beslissing-over-terugbrengen-gaswinning-groningen~af84bfc1/>, 12 januari 2018.

⁷⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/01/12/kamerbrief-verzoek-kabinetsreactie-aardbeving-zeerijp-groningen>, 12 januari 2018.

⁷⁷ https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/plenaire_verslagen/detail?vj=2017-2018&nr=39&version=2 16 januari 2018.