

Aardgas en aardbevingen begin 2016: veiligheid ondergeschoven

Herman Damveld, 9-2-2016

Inleiding

De gaswinning uit het Groningen-veld was ook in januari 2016 regelmatig in het nieuws. Als voorbereiding op het debat in de Tweede Kamer op 25 januari verscheen een grote hoeveelheid rapporten, antwoorden op Kamervragen etc. Het debat ging in feite over de gaswinning tot 1 oktober 2016, maar vaak liep men vooruit op de toekomstige gaswinning.¹ Daarbij hoorden en lasen we geregeld dat de veiligheid van de Groningers voorop staat, maar dat is niet zo. De veiligheid is ondergeschikt aan de leveringszekerheid, zoals ook blijkt uit het gasbesluit van minister Kamp van 18 december 2015. Zelfs de door minister Kamp ingestelde commissie-Meijdam vraagt zich af waarom de gaswinning jaarlijks schade mag toebrengen aan huizen.

De veiligheid staat pas echt voorop als jaarlijks niet meer dan 12 miljard kubieke meter gas uit het Groningen-veld gewonnen zou worden. Dat stelden expliciet de woordvoerders van de Tweede-Kamerfracties van GroenLinks, de ChristenUnie en de Partij voor de Dieren op 26 januari jl.^{2 3} Minister Kamp wil echter 27 tot 31 miljard kuub tot oktober 2016 en hij wil de exportcontracten niet sneller afbouwen, zoals een meerderheid van de Tweede Kamer wil.⁴ Bij dit debat werden 25 moties ingediend onder meer om de Groningers tegemoet te komen, maar ze werden allemaal door Kamp ontraden.⁵

De Tweede Kamer heeft op 2 februari wel met ruime meerderheid een motie van de PvdA aangenomen om de regering te laten onderzoeken hoe de export van Gronings gas versneld afgebouwd kan worden, maar een motie om de Groningse gaskraan direct terug te draaien naar een jaarproductie van twaalf miljard kuub gas haalde het niet.^{6 7} Daarmee geeft de regering en de Tweede Kamer aan dat de veiligheid van de Groningers nog steeds niet voorop staat.

Dit artikel gaat vooral over de ontwikkelingen vanaf de herfst van 2015. Voor uitgebreide informatie over de periode daarvoor verwijzen we naar www.Co2ntramine.nl.⁸

Inhoudsopgave

1. *Aantal bevingen en schademeldingen: waarom toelaatbaar?*
2. *Raad van State en gaswinning*
3. *Veiligheid staat niet voorop*
4. *Risico's Groningers groter dan elders toegestaan*
5. *Risico's Groningen vergelijkbaar met Italië*
6. *Grondversnelling en schaal van Richter*
7. *Aardgas tot 2031*

¹ <http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2016Z01389&did=2016D02930>, p 73, 25 januari 2016.

²

http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/plenaire_verslagen/kamer_in_het_kort/kamer-wil-vertrouwen-groningers-herwinnen, 26 januari 2016.

³ http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/plenaire_verslagen/detail?vj=2015-2016&nr=46&version=2, 26 januari 2016.

⁴ <http://www.fluxenergie.nl/kamer-wil-snellere-afbouw-van-export-gronings-gas/>, 27 januari 2016.

⁵ http://www.tweedekamer.nl/vergaderingen/plenaire_vergaderingen/details?date=26-01-2016#2015A03966, 26 januari 2016.

⁶ <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/159067/Volledige-Kamer-stemt-voor-behoud-waardevermeerderingsregeling>, 2 februari 2016.

⁷ <http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/stemmingsuitslagen/detail?id=2016P01524>, 2 februari 2016.

⁸ <http://www.co2ntramine.nl/basiskennis-aardgas-en-aardbevingen-in-27-argumenten/>, 16 september 2015.

8. Aardgasbaten 281 miljard euro

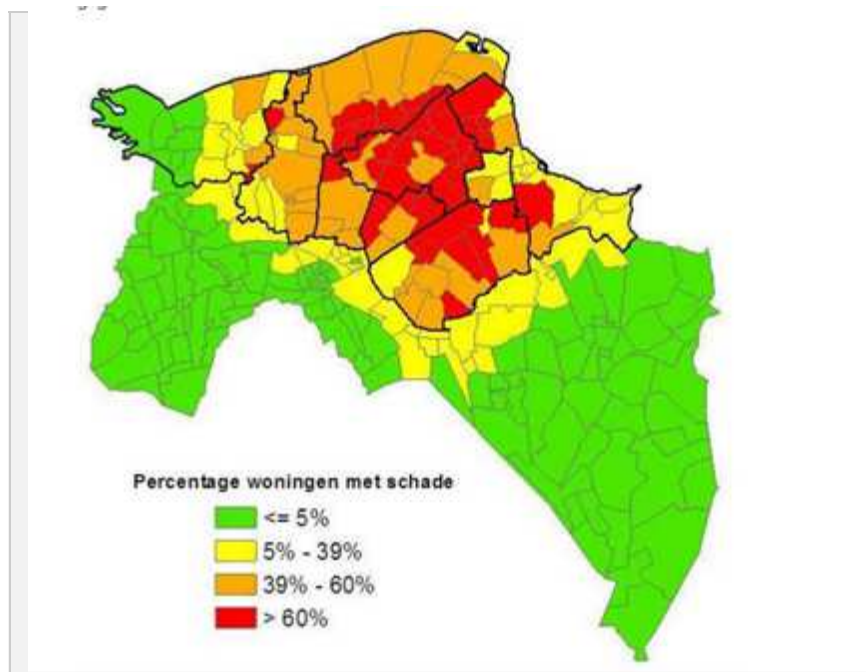
9. Groninger bodem blijft bewegen bij omkering gasbeleid

10. Gasproductie vraagt evenveel stroom als een kwart tot een half miljoen huishoudens

1. Aantal bevingen en schademeldingen: waarom toelaatbaar?

De gaswinning in Groningen veroorzaakte vanaf 1990 tot 31 december 2015 welgeteld 950 aardbevingen.⁹ Vanaf medio 2012 tot 31 december 2015 zijn 58.769 schademeldingen binnengekomen, waarvan 54.437 zijn erkend door de NAM.¹⁰

Hierdoor staat de leefbaarheid zwaar onder druk. Bijna een op de drie bewoners van Appingedam, Bedum, De Marne, Delfzijl, Eemsum, Loppersum, Slochteren, Ten Boer en Winsum voelt zich onveilig. Ook zijn er veel psychische problemen en de huizenmarkt functioneert niet meer. Dat blijkt uit het rapport 'Wonen en leven met aardbevingen, meningen, knelpunten en oplossingsrichtingen van burgers' van de Faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Delft. In het centrum van het aardbevingsgebied heeft meer dan 60% van de huizen schade opgelopen volgens gegevens van de NAM (zie figuur 1).¹¹



Bron:

Wonen en aardbevingen in Groningen Een onderzoek in negen gemeenten 21 januari 2016

<http://www.bk.tudelft.nl/nl/actueel/laatste-nieuws/artikel/detail/woningmarktonderzoek-groningse-leefbaarheid-e-n-woningmarkt-onder-druk-2/>

⁹

<http://www.namplatform.nl/feiten-en-cijfers/aardbevingen#iframe-L2VtYmVkl2NvbXBvbmVudC8/aWQ9YWUyZGJldmluZ2VU>,

¹⁰

<http://www.namplatform.nl/feiten-en-cijfers/voortgang-schadeafhandeling#iframe-L2VtYmVkl2NvbXBvbmVudC8/aWQ9c2NoYWRIYWZoYW5kZWxpbmc=>

¹¹ Wonen en aardbevingen in Groningen Een onderzoek in negen gemeenten 21 januari 2016

<http://www.bk.tudelft.nl/nl/actueel/laatste-nieuws/artikel/detail/woningmarktonderzoek-groningse-leefbaarheid-e-n-woningmarkt-onder-druk-2/>

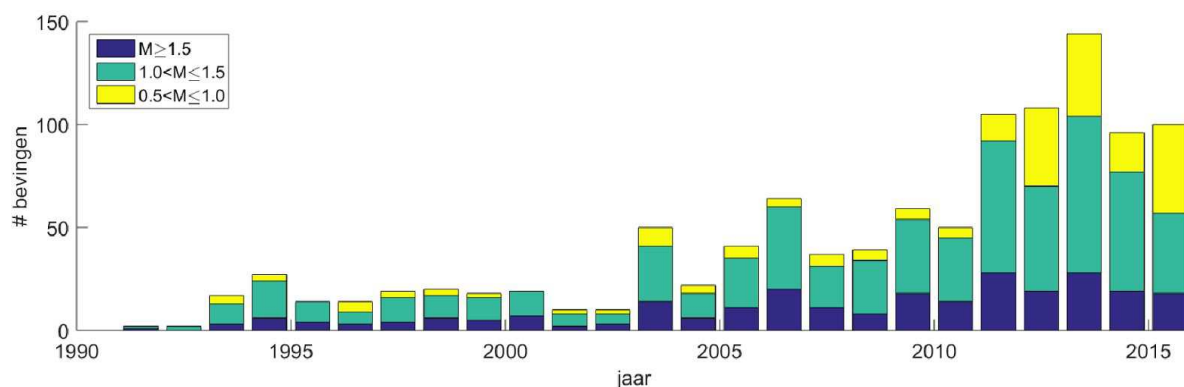
De afgelopen jaren hebben we herhaaldelijk de vraag gesteld waarom jaarlijks zoveel huizen beschadigd mogen worden. De door minister Kamp ingestelde Commissie-Meijdam studeert op risico's en heeft deze vraag beantwoord in het advies van 18 december 2015: "De weg van herstel van vertrouwen is lang en ingewikkeld. Er spelen verschillende rechtvaardigheidskwesties die in het proces van herstel van vertrouwen aandacht verdienen. 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. Voor inwoners is het belangrijk dat de overheid laat zien zich bewust te zijn van het feit dat er, ondanks veiligheidsmaatregelen, risico's resteren waaraan inwoners in Groningen worden blootgesteld. En dat de overheid haar afwegingen onderbouwt. 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."¹²

Kort samengevat stelt deze commissie dat de regering en de Tweede Kamer moeten aangeven waarom door de gaswinning jaarlijks schade aan duizenden huizen mag worden toegebracht.

Minister Kamp stelde hierover op 12 januari 2016: "De legitimatie van de gaswinning ligt enerzijds in de leveringszekerheid van aardgas voor het hele land en anderzijds in het ten goede laten komen van de opbrengsten aan de hele samenleving. Tegelijkertijd behoort de winning zo zorgvuldig mogelijk plaats te vinden, binnen inmiddels bepaalde veiligheidsnormen." Daarnaast wijst hij "op het belang van compenserende maatregelen en maatregelen die overlast door schade verminderen."¹³

Of minister Kamp daarmee heeft aangegeven waarom er schade aan huizen mag worden toegebracht laten we aan het oordeel van de lezer over.

Figuur 2.
Histogram van het aantal bevingen per categorie gebaseerd op sterkte van de bevingen (magnitude M op de schaal van Richter)



¹² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2015/12/18/eindadvies-commissie-meijdam-bijlage-7>, 18 december 2015.

¹³ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, 12 januari 2016, antwoord 363.

Bron: http://www.nlog.nl/resources/Aardbevingen%20Groningen/AGE%2015-10.070_final.pdf, 21 december 2015.

2. Raad van State en gaswinning

De Raad van State heeft op 18 november 2015 vastgesteld dat de risico's om te overlijden in het aardbevingsgebied groter zijn dan de overstromingsrisico's die in delen van het rivierengebied bestaan. Dat was een belangrijke reden om de gaswinningsbesluiten van minister Kamp van Economische Zaken van januari en juni 2015 te vernietigen. De Raad van State heeft bepaald dat de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) niet meer dan 27 miljard kubieke meter (m³) gas mag winnen uit het Groningen-veld. Overschrijding tot maximaal 33 miljard m³ is alleen toegestaan als het tussen 1 oktober 2015 en 30 september 2016 "een relatief koud jaar blijkt te zijn."¹⁴ De gaswinning uit het Groningen-veld vanaf 2010 staat samengevat in tabel 1.

Tabel 1

Aardgaswinning Groningen-veld in miljard kuub 2010-2016¹⁵

¹⁴

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

¹⁵ 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_Groningen_veld_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>.

	2010	2011	2012	2013	2014	Max 2015 regering	Max 2015/16 regering	Raad van State 2015/16	Regering 18-12-20 15
Loppersum	13,76	15,30	15,39	17,13	2,59	0			
Eemskanaal	2,39	1,62	1,69	2,55	2,09	?			
Regio Zuidwest	12,54	9,38	9,88	12,88	13,58	?			
Regio Oost	22,17	20,49	20,81	21,30	24,15	?			
Totaal	50,86	46,79	47,77	53,86	42,41	30	33	27-33	27-31

3. Veiligheid staat niet voorop

Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) pleitte in juni 2015 voor een aanzienlijke vermindering van de gaswinning, aanzienlijk lager dan de 33 miljard m³ per jaar die de regering en de gasbedrijven willen en de Raad van State toestaat: “Alleen een blijvend en beduidend lager productieniveau in het hele Groningen-veld, in combinatie met versterking van gebouwen en eventueel in combinatie met maatregelen om de druk in het gasveld te handhaven, zal leiden tot een structureel lager aardbevingsrisico.”¹⁶ Aardbevingen die schade veroorzaken zullen snel ophouden als er jaarlijks niet meer dan 12 miljard m³ gas uit het Groningen-veld wordt gepompt, stelde het SodM in januari 2013.¹⁷ Oud inspecteur-generaal Jan de Jong van het SodM herhaalde dat nog eens tijdens een hoorzitting van de Tweede Kamer op 18 januari 2016: “Bij een productie van 12 miljard kuub neemt het aardbevingsrisico niet verder toe, bij 27 miljard wel. Die 12 miljard is de grens, daarboven krijg je al die ellende.”^{18 19}

De 27 miljard m³ gas die de Raad van State noemt is weliswaar minder dan tot nu toe geoorloofd was, maar is dit veilig voor de Groningers? Helaas is dat niet het geval. Dat wordt duidelijk in figuur 3, overgenomen uit pagina 79 van een rapport van de NAM van 7 november 2015.²⁰ Die figuur gaat over het seismisch moment, dat is de hoeveelheid energie die kan vrijkomen bij een aardbeving. De omvang van de gaswinning is uitgedrukt in BCM, dat staat voor miljard kubieke meter. We zien dat het voor de seismische energie gemiddeld nauwelijks iets uitmaakt of men de komende jaren minder gas uit de grond haalt. En het seismisch moment daalt gemiddeld ook niet echt. Er zijn grote schommelingen mogelijk in de uitkomsten. Dat zijn de schaduwgebieden in de figuur. Het kan dus veel erger worden de komende jaren.

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

¹⁶ <https://www.sodm.nl/nieuws/2015/gasproductie-aanmerkelijk-lager-33-miljard-kuub-jaar>, 23 juni 2015.

¹⁷

<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.

¹⁸ Dagblad van het Noorden, 19 januari 2016, pagina 1.

¹⁹

<http://www.groninger-bodem-beweging.nl/images/pdf/OpmerkingenBijBesluitGaswinningGroningenVan18December2015.pdf>.

²⁰ NAM-rapport Hazard and Risk Assessment for Induced Seismicity in Groningen Interim Update November 2015, (<http://feitenencijfers.namplatform.nl/onderzoeksrapporten/>), 16 november 2015.

Het SodM heeft op 18 december 2015 een advies uitgebracht waaruit ook blijkt dat het seismisch risico de komende jaren niet afneemt bij een winning van 27 of 21 miljard m³ (zie figuur 4).²¹

We moeten daarom rekening blijven houden met zware aardbevingen, nu de regering het besluit van de Raad van State overneemt. De veiligheid van de Groningers staat immers pas voorop bij een winning van 12 miljard m³. En minister Kamp heeft besloten jaarlijks 27 tot 33 miljard m³ gas te winnen.²²

Zo'n 14 miljoen huishoudens in binnen- en buitenland zijn afhankelijk van Gronings gas.^{23 24}

De levering van gas aan die huishoudens telt zwaarder dan de veiligheid van de Groningers, blijkt uit de uitspraak van de Raad van State. Minister Kamp sluit zich daarbij aan en maakte dat op 12 januari 2016 heel duidelijk toen hij in antwoord op Kamervragen stelde: "In de besluitvorming over de gaswinning staan twee elementen centraal: de veiligheid van de Groningers en het waarborgen van de leveringszekerheid. Voorop staat dat de winning van het Groninger gas alleen kan plaatsvinden als dit verantwoord kan en de nadelige effecten van de winning maximaal worden beperkt. Door de gekozen combinatie van winning en versterkingsopgave is er sprake van een winning tegen acceptabele risico's."²⁵

Op 25 januari 2016 vulde minister Kamp dit aan: "Door de voorlopige voorziening van de Raad van State (27 miljard m³) in stand te houden, zullen de stikstofinstallaties komend jaar aanzienlijk ingezet moeten worden: de productie uit het Groningen-veld alleen is niet voldoende om leveringszekerheid te bieden. Hierdoor wordt (indirect) gestuurd op een inzet van de stikstofinstallaties. De uiteindelijke hoogte van deze inzet is afhankelijk van de temperatuur gedurende het jaar. Wanneer het een warm jaar wordt zal de inzet van de stikstofinstallaties (gedeeltelijk) teruglopen, wanneer het een echt koud jaar zal worden is, bij volledige inzet van de stikstofinstallaties, een productie van 27 miljard m³ uit Groningen niet voldoende, ook niet bij volledige inzet van de stikstofinstallaties. In dat geval is extra winning tot een maximum van 33 miljard m³ toegestaan."²⁶

Het komt erop neer dat de veiligheid niet voorop staat, maar dat het volgens de minister gaat om winning tegen aanvaardbare risico's. Dat roept dan weer de vraag op wat een aanvaardbaar risico is en wie dat bepaalt.

Figuur 3 **Seismische energie bij winning van 33, 27 of 21 miljard m³ gas uit Groningen**

²¹

https://www.sodm.nl/sites/default/files/redactie/SodM%20advies%20Groningen%20december%202015_FINAL_0.PDF, 18 december 2015.

²²

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/nieuws/2015/12/18/gaswinning-groningen-27-miljard-kubieke-meter>, 18 december 2015.

²³ Schriftelijke reactie De Brauw Blackstone Westbroek N.V., namens de NAM, aan Raad van State, 30 maart 2015, kenmerk M22921795/1/20560230/NvdB.

²⁴ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-34000-XIII-153.pdf>, 13 juli 2015.

²⁵

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoord 15, 12 januari 2016.

²⁶ <http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2016Z01389&did=2016D02930>, pagina 41, 25 januari 2016.

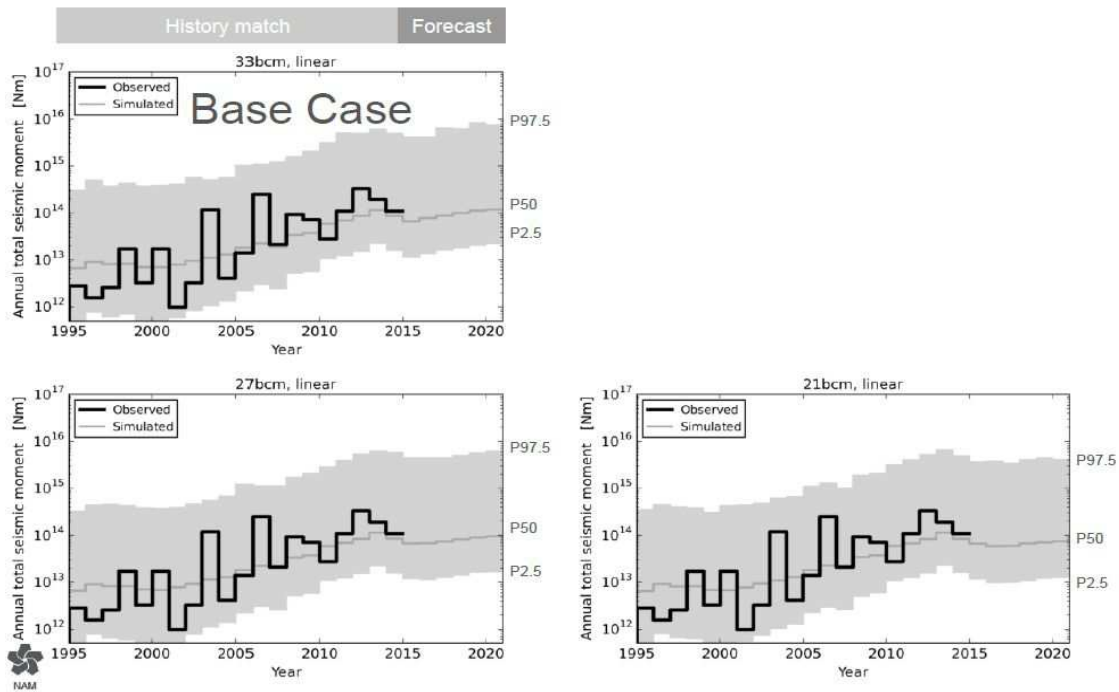
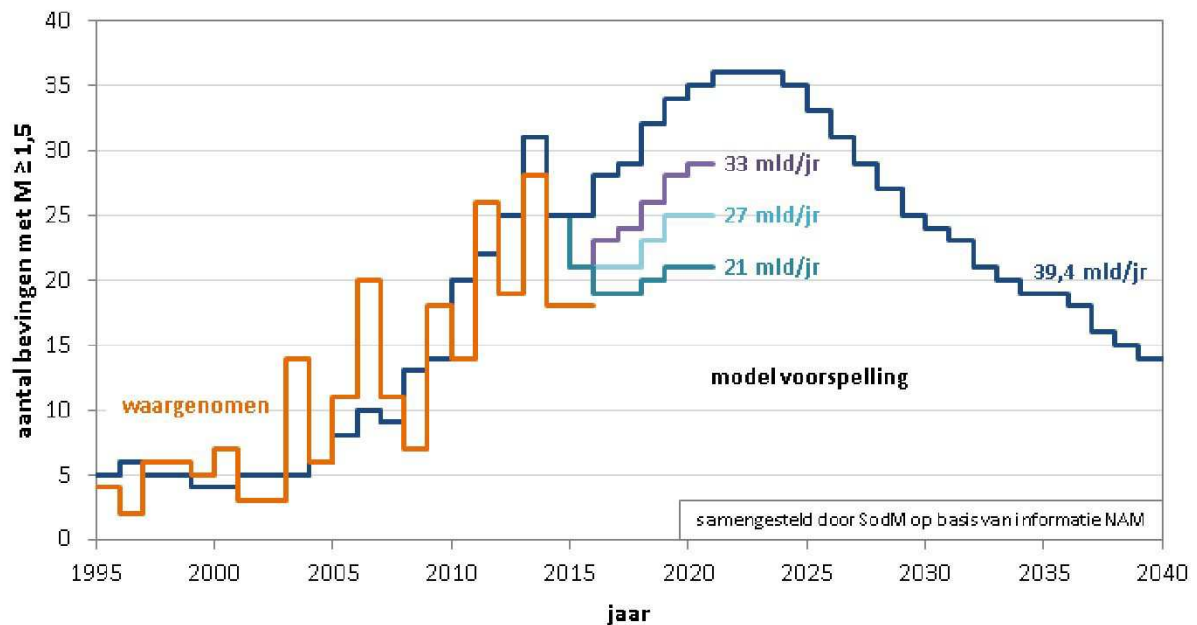


Figure 4.7 Total annual seismic moment time series including aftershocks.

Bron: <http://feitenencijfers.namplatform.nl/downloadfile/28fc94db-83b1-45be-b1cd-b3f014c21bd2?open=true>, p 79, 7 november 2015

Figuur 4

Aantal aardbevingen zwaarder dan 1,5 op de schaal van Richter en omvang gaswinning



Bron:

https://www.sodm.nl/sites/default/files/redactie/SodM%20advies%20Groningen%20december%202015_FINAL_0.PDF : “Bij een productieniveau van 33 miljard m³ per jaar zal het aantal aardbevingen, en daardoor het seismisch risico, in de komende 5 jaar (en ook nog in de jaren daarna) naar verwachting toenemen. Bij 27 miljard m³ per jaar en 21 miljard m³ per jaar gebeurt dat eveneens, maar in een steeds mindere mate.”

4. Risico's Groningers groter dan elders toegestaan

Ondanks ons commentaar moeten we beseffen dat de Raad van State oog heeft voor de risico's in Groningen. Die visie op risico's heeft grote gevolgen voor andere instanties die zich bezighouden met aardbevingen. De door de regering ingestelde commissie-Meijdam gaat, evenals Nationaal Coördinator Groningen Hans Alders, ervan uit dat de risico's van aardbevingen en van overstromingen even groot zouden zijn.^{27 28 29} De Raad van State vindt de risico's voor de Groningers echter groter. Door de uitspraak van de Raad van State is het fundament onder de eerste twee rapporten van de commissie-Meijdam en het Meerjarenprogramma van Hans Alders weggeslagen. Die rapporten komen in het luchtledige te hangen.

We kunnen ons daarom beter baseren op eerdere berekeningen van het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) dat in 2013 heeft uitgerekend hoe groot het groepsrisico is voor de omgeving van Huizinge. De uitkomst: het risico (bijvoorbeeld voor schoolkinderen) is 89 keer te hoog in vergelijking met wat de overheid elders in Nederland toestaat.³⁰ Het SodM acht de inschatting van het groepsrisico urgent.³¹ Des te opvallender is het daarom dat de Nationaal Coördinator Groningen Hans Alders tot nu toe geen groepsrisico heeft uitgerekend of wil uitrekenen.

De commissie Meijdam wilde het groepsrisico aanvankelijk ook niet uitrekenen, maar komt daarop terug na overleg met het SodM. Het heet nu niet meer groepsrisico maar maatschappelijk risico, zo blijkt uit het persbericht van het SodM van 18 december 2015: "Deskundigen van de commissie Meijdam zijn samen met SodM een methode overeengekomen om het maatschappelijk risico te bepalen en te inventariseren. Met deze methode kunnen de kansen vastgesteld worden dat grotere groepen mensen in één keer slachtoffer worden van een geïnduceerde aardbeving. SodM vindt dat deze analyse zo snel mogelijk moet worden uitgevoerd zoals zij hier in eerdere adviezen ook op heeft aangedrongen en daarbij verwees naar het begrip 'groepsrisico'."³²

Minister Kamp stelde op 25 januari 2016 dat via het maatschappelijk risico inzicht wordt gegeven "in de locaties boven het Groningen-gasveld waar de kans op grotere groepen slachtoffers het grootst is. (...) SodM heeft NAM verzocht om zo snel mogelijk met een eerste berekening van het maatschappelijk veiligheidsrisico te komen. Dit zijn echter tijdrovende berekeningen. De finale berekening dient in het nieuwe winningsplan te worden opgenomen, dat door de NAM op 1 april 2016 wordt ingediend. SodM zal de berekening van het maatschappelijk veiligheidsrisico integraal meenemen bij de beoordeling van het winningsplan."³³

Dan komen we toch te weten welke risico's bijvoorbeeld schoolkinderen lopen.

5. Risico's Groningen vergelijkbaar met Italië

²⁷

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

²⁸

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

²⁹ <http://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/meerjarenprogramma>, 4 november 2015.

³⁰ <http://www.sodm.nl/sites/default/files/redactie/risico%20analyse%20aardgasbevingen%20groningen.pdf>.

³¹ <https://www.sodm.nl/publicaties/overige-publicaties/rapport-advies-sodm-seismisch-risico-groningenveld>.

³² <https://www.sodm.nl/nieuws/2015/advies-sodm-%E2%80%98lagere-stabiele-gasproductie%E2%80%99>, 18 december 2015.

³³ <http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2016Z01389&did=2016D02930>, pagina 43, 25 januari 2016.

In de rapporten van de commissie-Meijdam en van Hans Alders staat een kaart van het KNMI met daarop de grondversnelling centraal, de zogeheten PGA-kaart.³⁴ Die kaart is maatgevend voor Alders bij zijn plan om van binnen (regio Loppersum) naar buiten te werken. De indruk wordt ten onrechte gewekt dat gemeenten als Bedum, Groningen en Delfzijl buiten het zogenaamde “aardbevingsgebied” vallen. Maar daar gaat die kaart niet over. De kans op een aardbeving is namelijk overal gelijk, alleen de waarde van de grondversnelling kan verschillen. De grondversnelling is dan weer een maat voor de dreiging waar we mee te maken kunnen krijgen.

Manuel Sintubin, hoogleraar geologie aan de Universiteit van Leuven, plaatst de PGA-kaart van het KNMI “in een ruimer perspectief, in de context van de ‘natuurlijke’ seismische dreigingskaart van Europa. We spreken dan van een laag dreigingsniveau - low hazard - als de PGA-waarde kleiner is dan 0,08g; van een gemiddeld dreigingsniveau - moderate hazard - als de PGA-waarde gelegen is tussen 0,08g en 0,24g; en van een hoog dreigingsniveau - high hazard - als de PGA-waarde groter is dan 0,24g.

De stad Groningen (PGA = 0,08g) kent dan ook al een gemiddeld dreigingsniveau. Ook Bedum (PGA = 0,18g) kent een gemiddeld dreigingsniveau. Vergelijken we dit met Italië, toch een aardbevingsland bij uitstek, bedenk dan dat de stad Rome (PGA = ~0,12g; d.w.z. ongeveer 0,12g, H.D.) een lager dreigingsniveau kent dan Bedum. Middelstum (PGA = ~0,28g) kent een hoog seismisch dreigingsniveau dat vergelijkbaar is met het dreigingsniveau van de Abruzzische stad L’Aquila (PGA = 0,25-0,275g), die in 2009 zwaar getroffen werd door een M6,3 (6,3 op de schaal van Richter, H.D.) aardbeving. Om in Italië een regio te vinden met een vergelijkbaar hoge seismische dreiging als in Loppersum (PGA = 0,36g) moet je al richting Calabrië gaan, waar je de hoogste seismische dreiging vindt in Italië.”³⁵

6. Grondversnelling en schaal van Richter

De kracht van aardbevingen wordt meestal weergegeven volgens de schaal van Richter, maar maatgevend is de zogeheten grondversnelling. Daarover heeft minister Kamp op 12 januari 2016 de volgende uitleg gegeven:

“De sterkte, ofwel magnitude, van een beving wordt uitgedrukt in punten op de schaal van Richter. De magnitude heeft betrekking op de hoeveelheid energie die op de diepte (hypocentrum) waar de beving ontstaat vrijkomt. Hiervan wordt een deel omgezet in een beweging langs het breukvlak maar een deel ook in bv. warmte. Deze beweging veroorzaakt een schokgolf in de ondergrond, die zich in alle richtingen (radiaal) door de aarde heen voortplant. Voor het Groningen-gasveld is de diepte waarop de bevingen plaatsvinden in de orde van 3 kilometer, de diepte van het gasveld. Bepalend voor de seismische dreiging is de golfbeweging die zich naar het aardoppervlak toe beweegt en de mate waarin de snelheid waarmee deze golf zich voortplant wordt versneld of vertraagd. Als de golf aan het aardoppervlak komt wordt ook dit in beweging gebracht. De relatie tussen bron en effect aan het oppervlak heet 'Ground Motion Prediction Equation (GMPE). De GMPE is een complexe functie van de beweging en spanningsverandering door de beving, de diepte, de afstand tot het epicentrum en de opbouw en eigenschappen van de diepe en ondiepe ondergrond. Het is de manier waarop het aardoppervlak uiteindelijk beweegt, dus de grondversnelling waaraan gebouwen blootgesteld worden, welke bepalend is voor de mate van schade aan gebouwen. Vandaar dat de grondversnelling als maatgevend kan worden beschouwd.

34

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

³⁵ <https://earthlymattersblog.wordpress.com/2015/11/14/van-binnen-naar-buiten/>, 14 november 2015.

Versnellingen oefenen krachten uit op objecten, die tot schade kunnen leiden. Onder grondversnelling wordt in algemene zin bedoeld op de versnellingen waarmee het aardoppervlak in beweging wordt gebracht door het passeren van de schokgolf, veroorzaakt door de aardbeving in de diepe ondergrond. Deze plotselinge beweging van het aardoppervlak zou van invloed kunnen zijn op de structurele integriteit van gebouwen (via funderingen) of infrastructuur (pijpleidingen, waterkeringen etc.).

De maximaal geregistreeerde grondversnelling in Groningen is 0,08g als gevolg van de beving bij Huizinge in 2012. Dit is de maximale waarde die op een van de twee horizontale componenten is gemeten. Alle andere aardbevingen hadden dus kleinere waarden voor de grondversnelling.”³⁶

7. Aardgas tot 2031

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft uitgerekend hoelang we nog met het aardgas toe kunnen: “Op 1 januari 2014 lag er nog voor 883 miljard m³ aan aardgas onder de Nederlandse aardbodem. Door het productieplafond voor het Groningse gas zal Nederland langer kunnen profiteren van de huidige voorraad aardgas. Bij gelijkblijvende productie uit overige velden (vergeleken met 2014, dus 24,1 miljard m³) en een productieplafond van 33 miljard m³ voor het Groningse gas, zou er nog voor 15 jaar (tot 2029) aardgas in de grond zitten.³⁷ Als we uitgaan van een maximumwinning van 27 miljard m³ per jaar vanaf nu is er nog gas tot 2031. Dit gas gaat naar 7 miljoen Nederlandse, 4 miljoen Duitse en 2 miljoen Belgische en Franse huishoudens.³⁸ In totaal zijn 13 miljoen huishoudens afhankelijk van gas van Groninger kwaliteit.

De gaswinning uit het Groningen-veld en uit de kleine velden staat weergegeven in figuur 5. Het gaat hier om gegevens van de NAM waaruit duidelijk de eindigheid van de gasvoorraad naar voren komt.

Voor de komende jaren wordt momenteel rekening gehouden met een verwachte geleidelijke terugloop van de productie van gas uit de kleine velden van ca. 22 miljard m³ in 2016 naar ca. 19 miljard m³ in 2020.³⁹

Figuur 5 Aardgaswinning Groningen en kleine velden 1963-2031

³⁶

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoorden 243, 244 en 246, 12 januari 2016.

³⁷

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/macro-economie/publicaties/artikelen/archief/2015/voor-het-eerst-meer-aardgas-in-dan-uitgevoerd.htm>, 2december 2015.

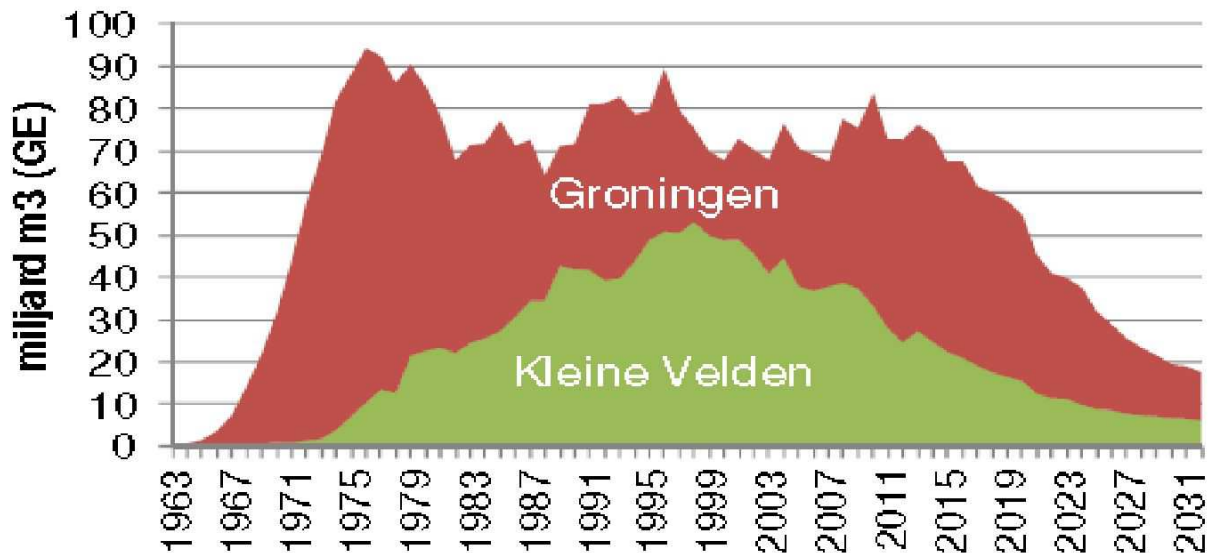
³⁸

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoorden 61 en 228.

³⁹

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoord 223, 12 januari 2016.

Kleine velden & Groningen volumes



Bron: <http://feitenencijfers.namplatform.nl/downloadfile/28fc94db-83b1-45be-b1cd-b3f014c21bd2?open=true>, p 18, 7 november 2015

8. Aardgasbaten 281 miljard euro

In de periode 1963 tot en met 2013 waren de aardgasbaten voor de regering 265 miljard euro, waarvan 14,5 miljard euro in 2013.^{40 41} In 2014 ging het om 10 miljard euro. De afname ten opzichte van het recordjaar 2013 komt door een combinatie van lagere prijzen en minder productie.⁴² De aardgasbaten zijn in 2015 ruim 6 miljard euro.^{43 44 45 46} Tot en met 2015 zijn de aardgasbaten derhalve 281 miljard euro. In tabel 2 staat een overzicht van de aardgasbaten vanaf 2010, met een zo betrouwbaar mogelijke verdeling tussen baten uit het Groningen-veld en de overige velden.

⁴⁰ <http://aardgas-in-nederland.nl/nederland-aardgasland/aardgas-en-de-economie/>.

⁴¹

http://www.rekenkamer.nl/Publicaties/Onderzoeksrapporten/Introducties/2014/10/Besteding_van_aardgasbaten_feiten_cijfers_en_scenario_s, 7 oktober 2014.

⁴²

<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/C216D8FD-174A-4FBE-8762-A5F6B6B6701F/0/2015WA05zoweluitgavenalsinkomstenrijkstijgenin2014.pdf>, 19 augustus 2015.

⁴³ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/06/01/voorjaarsnota-2015.html>, 1 juni 2015.

⁴⁴

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/06/01/verticale-toelichting-bij-voorjaarsnota-2015.html>, 1 juni 2015.

⁴⁵

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/06/23/kamerbrief-besluit-gaswinninig-groningen-in-2015.html>, 23 juni 2015.

⁴⁶

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-financien/documenten/begrotingen/2015/09/15/miljoenennota-2016>, 15 september 2015.

Het CBS verwacht dat de aardgasbaten in 2016 per miljard m³ ongeveer 0,2 miljard euro bedragen.⁴⁷ Bij een gaswinning van 27 miljard m³ gaat het dan om 5,4 miljard euro. De aardgasbaten hangen zowel af van de aardgasprijs als van de omvang van de gaswinning. Het is van belang om deze twee factoren goed van elkaar te onderscheiden. De gasprijs op de wereldmarkt was in december 2015 nog maar een derde van de prijs begin januari 2010 en dat werkt door in de aardgasbaten (zie figuur 6 en 7).⁴⁸ De prijs halveerde vanaf begin 2014 en dat verklaart voor een groot deel de daling van de aardgasbaten voor de regering.

Tabel 2

Aardgasbaten Groningen-veld en kleine velden 2010-2016 in miljarden euro's⁴⁹

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jaarlijkse aardgasbaten	10,65	11,90	14,30	15,40	10,40	6,4	3,75
Deel Groningenveld	8,00	8,90	11,40	11,90	8,25	4,45	
Deel overige velden	2,65	3,00	2,90	3,50	2,15	1,95	
Gasprijs (cent per kuub)	16,1	22,9	24,0	26,0	21,3	20,0	17

Figuur 6
Prijs aardgas op wereldmarkt vanaf 2010



Bron: <http://www.infomine.com/investment/metal-prices/natural-gas/5-year/>

Figuur 7
Prijs Russisch aardgas sinds december 2005

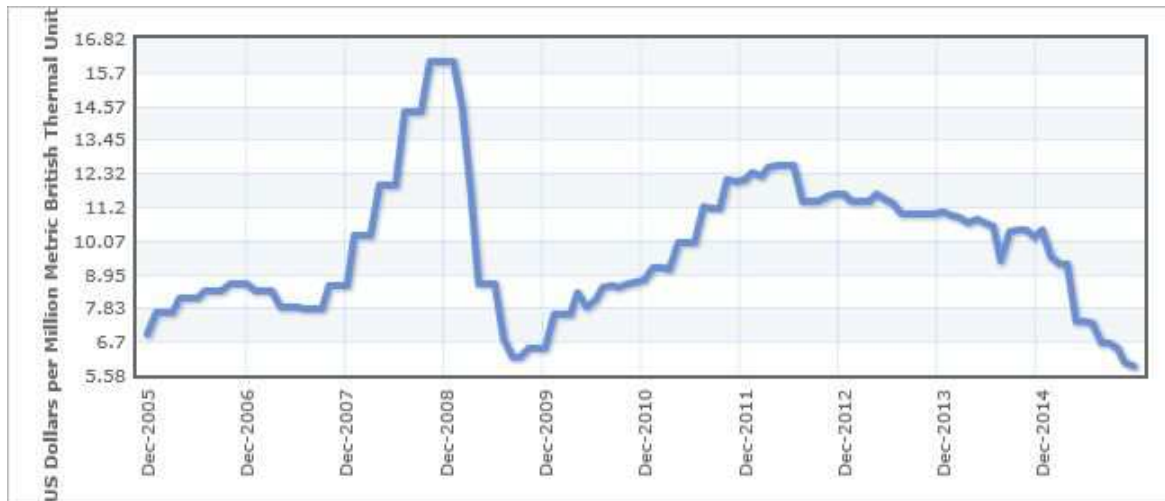
⁴⁷

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/macro-economie/publicaties/artikelen/archief/2015/voor-het-eerst-meer-aardgas-in-dan-uitgevoerd.htm>, 2 december 2015.

⁴⁸ <http://www.infomine.com/investment/metal-prices/natural-gas/5-year/>, 14 december 2015.

⁴⁹

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoorden 5 en 90, 12 januari 2016.



Bron: <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=russian-natural-gas&months=120>

9. Groninger bodem blijft bewegen bij omkering gasbeleid

Het gasbeleid stelt winning uit Groningen centraal. De kleine Nederlandse velden en import voorzien in de resterende vraag. Door de aardbevingen willen vele politici minder gas uit Groningen halen. Als reactie daarop heeft Gasunie Transport Services (GTS) de omkering van de gaswinning onderzocht, waarbij gas uit Groningen de sluitpost vormt.⁵⁰ Maar ook dan beweegt de bodem.

Nu wordt aan de vraag voldaan door gas uit het Groningen-veld, aangevuld met gas uit het buitenland of de Nederlandse kleine gasvelden. Het gas uit het buitenland en de kleine velden moet wel een bewerking ondergaan voordat het geschikt is voor gebruik in bijvoorbeeld Nederlandse huishoudens. Er wordt stikstof aan het gas toegevoegd om er laagcalorisch gas van te maken.

Volgens minister Kamp bevat gas uit Rusland “een gemiddeld stikstofpercentage van minder dan 1%. (...) Gas van Groninger kwaliteit bevat gemiddeld rond de 14% stikstof. Dit betekent dat het volume van het ingevoerde H-gas met ongeveer 14% zal toenemen ten opzichte van het geïmporteerde volume, wanneer het gas wordt omgezet naar gas van Groninger kwaliteit.”

⁵¹

GTS beschikt over stikstofinstallaties bij Wieringermeer (215.000 m³/u stikstof), Ommen (146.000 m³/u stikstof) en Zuidbroek (16.000 m³/u stikstof), waarmee een stikstofcaverne in Heiligerlee met een volume van 45 miljoen m³ stikstof gevuld kan worden. Via de conversie van hoogcalorisch gas kan jaarlijks 33 miljard m³ laagcalorisch gas gemaakt worden. Bij een koud jaar is dan nog 31 miljard m³ uit het Groningen-veld nodig. Er komt een nieuwe stikstofinstallatie in Zuidbroek (120.000 m³/u stikstof met een reserve van 60.000 m³/u stikstof) die naar verwachting in oktober 2019 in gebruik wordt genomen. De behoefte aan Gronings gas is dan 24 miljard m³ in een koud jaar. In de alternatieve benadering wordt de inzet van de stikstofinstallaties gemaximaliseerd en wordt dit aangevuld met gas uit het

⁵⁰

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/documenten/rapporten/2015/12/18/onderzoek-andere-benadering-van-de-gaswinning-bijlage-2>

⁵¹

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoord 206, 12 januari 2016.

Groningen-veld. Het effect daarvan is dat ook in een warm jaar de stikstofinstallaties nog maximaal draaien, terwijl de productie uit Groningen wordt verlaagd. De Groninger gaswinning wordt daarmee grotendeels temperatuurafhankelijk en variabel.⁵² Het Staatstoezicht op de Mijnen raadt in haar advies van december jl. sterke schommelingen in de Groninger gaswinning echter af: “Dat zou juist weer extra en mogelijk zwaardere aardbevingen kunnen veroorzaken.”⁵³

10. Gasproductie vraagt evenveel stroom als een kwart tot een half miljoen huishoudens
Stikstof zit in de lucht. Het uit de lucht halen van stikstof gebeurt bij hele lage temperatuur (zo’n 180 graden onder nul). Om de lucht zover af te koelen is elektriciteit nodig. Dit is energetisch gezien “een inefficiënt proces. Vanuit energieoptiek en milieuopectiek is dat niet wenselijk,” staat in een rapport dat is uitgegeven door VNO-NCW Noord.⁵⁴

De vraag is dan hoeveel elektriciteit een stikstoffabriek gebruikt. Volgens minister Kamp ging het in 2015 om 223 miljoen kilowattuur. De nieuwe stikstoffabriek die in Zuidbroek gebouwd zal gaan worden gaat jaarlijks ongeveer 520 miljoen kilowattuur gebruiken.⁵⁵

Daarnaast is elektriciteit nodig om aardgas uit het Groningen-veld te halen. De druk in het gasveld neemt af. Het gas dat de NAM wilt moet met voldoende druk in het netwerk van de Gasunie gebracht worden. Dat gebeurt met behulp van 20 compressoren. Ook zijn er vier compressoren nodig voor de ondergrondse gasopslag bij Grijpskerk en Norg. Die 24 compressoren met een opgesteld vermogen van 610 Megawatt vroegen in 2014 veel elektriciteit: volgens de NAM was het 612 miljoen kilowattuur en volgens minister Kamp 1500 miljoen kilowattuur.^{56 57 58} Stikstofproductie en compressoren samen vragen nu 835 - 1723 miljoen kilowattuur en dat neemt in 2020 toe naar 1132 - 2020 miljoen kilowattuur. Een gemiddeld huishouden gebruikt in Nederland volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek pakweg 3300 kilowattuur.⁵⁹ Dan kunnen we een simpele rekensom maken en het gebruik voor de gasvoorziening delen door het gebruik per huishouden.

Het resultaat is dat de gasvoorziening nu evenveel elektriciteit gebruikt als 250.000 - 520.000 huishoudens. In 2020 gaat het om 340.000 - 610.000 huishoudens.

Hoeveel elektriciteit nodig is voor de piekgasinstallatie in Alkmaar en de gasopslag in Zuidwending is ons niet bekend. Wel is bekend dat de gasopslag van TAQA bij Alkmaar compressoren hebben met een vermogen van 78 MW.⁶⁰

⁵²

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/documenten/rapporten/2015/12/18/onderzoek-andere-benadering-van-de-gaswinning-bijlage-2>, 18 december 2015.

⁵³ <https://www.sodm.nl/nieuws/2015/advies-sodm-%E2%80%98lagere-stabiele-gasproductie%E2%80%99>

⁵⁴

http://www.vno-ncwnoord.nl/media/file_album/1_Scriptie%20Lisa%20van%20der%20Molen%20-%20Als%20er%20niets%20meer%20valt%20te%20winnen....pdf, mei 2014.

⁵⁵

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/01/12/beantwoording-schriftelijke-vragen-gaswinning-groningen-en-meerjarenprogramma-ncg>, antwoorden 212 en 213, 12 januari 2016.

⁵⁶ Technisch Weekblad, 13 februari 2015, p1.

⁵⁷ Email Afdeling communicatie NAM aan Herman Damveld, 9 maart 2015.

⁵⁸

<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ez/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/02/09/beantwoording-vragen-schriftelijk-overleg-over-de-gaswinning-in-groningen.html>, 9 februari 2015, antwoord 199.

⁵⁹

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bouwen-wonen/publicaties/artikelen/archief/2012/2012-energieverbruik-woningtype-art.htm>, 16 januari 2012.

⁶⁰ Email EBN aan Herman Damveld, 12 juni 2015 16:41.

