



Matiging gaswinning maakt Groningen nog niet veilig

Protesten op het Binnenhof
tegen de gaswinning in
Groningen

In de besluitvorming over de gaswinning in Groningen staat niet de veiligheid van de bevolking voorop, maar de energievoorziening van Nederland en zijn buurlanden. De recente productieverlaging leidt niet tot minder aardbevingen. Officieel betekent dit dat men voorlopig enkele aardbevingsdoden per jaar aanvaardbaar vindt, evenals de voortgaande schade aan vele duizenden woningen. Grootscheepse gebouwenversteving vormt slechts een na-ijlende deeloplossing.

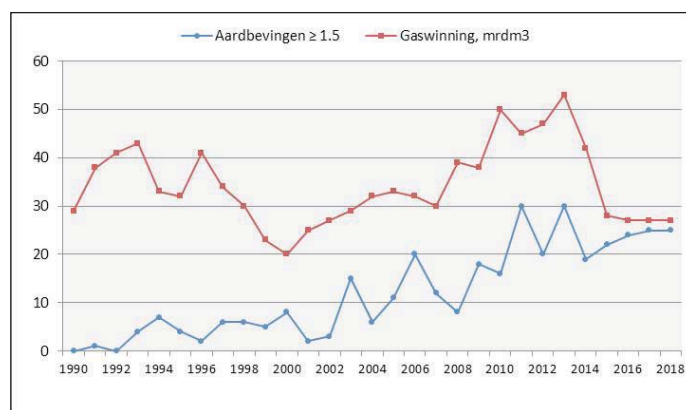
Sinds 1963 is de Groningse gasbel van 2800 miljard m³ voor driekwart leeggehaald. Dit ging gepaard met een ondergrondse gasdrukverlaging van 350 naar 100 bar in 50 jaar tijd. Tot 1990 kwam dit voornamelijk tot uiting via geleidelijke bodemdaling. Door toenemende compactie van de 3 km diepe zandsteenlaag gingen zich vanaf 1991 steeds meer aardbevingen voordoen met een magnitude $M \geq 1,5$ en soms $\geq 2,0$ op de schaal van Richter. Dit gaf nog weinig ophef, zolang alle mijnbouwschade maar werd vergoed. Groningse onrust en Haagse bezorgdheid zijn pas de laatste jaren gestegen als gevolg van meerdere aardbevingen met $M \geq 3,0$.

Hiermee kwam de lijfelijke veiligheid van de Noordoost-Groningers in het geding.

Gaswinning geeft aardbevingen

Figuur 1 toont het grillige verband tussen het aantal aardbevingen en de gaswinning per jaar sinds 1991. Dit onregelmatige beeld verandert wanneer het *totaal* aantal aardbevingen vanaf 1991 wordt uitgezet tegen het *totaalvolume* van de gaswinning sinds 1963. Figuur 2 laat een licht exponentiële toename zien in deze cumulatieve aardbevingsactiviteit naarmate er meer gas uit de grond is gehaald. Dit weerspiegelt de oorzakelijke rol van de gestaag toenemende bodemcompactie waardoor aardbevingen ontstaan langs 'actieve' ondergrondse breuklijnen.

Figuur 1



Onderste lijn: aantal Groningse aardbevingen met $M \geq 1,5$ per jaar (KNMI-lijst geïnduceerde aardbevingen). Bovenste lijn: Gaswinning in miljard m³ per jaar (NL Olie- en gasportaal/NAM/Min. EZ).

Charles Vlek (c.a.j.vlek@rug.nl) is emeritus-hoogleraar omgevingspsychologie en besliskunde aan de RU Groningen; Jacques Hagoort is oud-hoogleraar reservoirtechniek aan de TU Delft; Robert Geerts is directielid van AVIV, ingenieursbureau voor externe veiligheid te Enschede. Uitvoerder publicaties staan in vaktijdschrift *Ruimtelijke Veiligheid en Risicobeleid* 2015, nrs. 17-21.

Volgens onze extrapolatie is te verwachten dat er bij voortgezette gaswinning meer aardbevingen zullen optreden, waaronder af en toe ook een 'gevaarlijk' exemplaar met M tussen 3,0 en 5,0. Dit beeld komt ook naar voren in NAM's (2015) modelmatige 'Hazard and Risk Assessment' en wordt bevestigd door het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM).

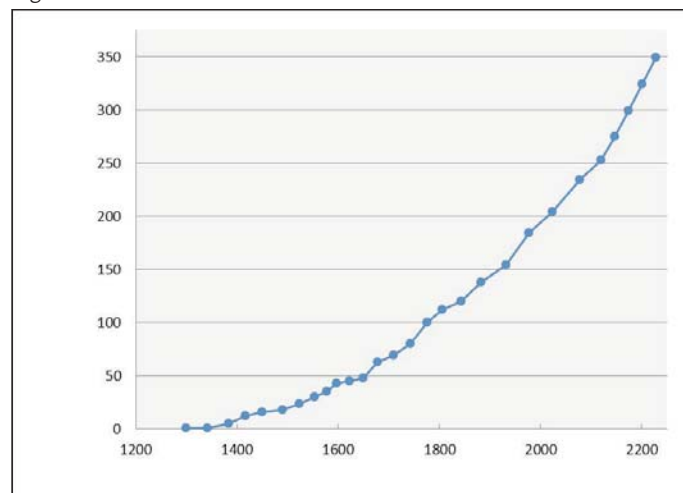
Veiligheid onvoldoende

Eind vorig jaar besloot het kabinet de gasproductie te verlagen van rond 40 naar 27 miljard m³ per jaar. Aantal en magnitude van mogelijke aardbevingen zullen hierdoor nauwelijks verminderen. Zolang de ondergrondse gasdruk door de voortdurende gaswinning blijft afnemen, zal de reeds vergaande bodemcompactie blijven toenemen. Daardoor lopen de bewoners van circa 10.000 woningen een te hoog overlijdensrisico. Bij verdere gaswinning komen daar jaarlijks nog honderden woningen bij. Maar de kans op forse gebouwschade heeft géén bovengrens. En die kans treft vele tienduizenden meer. Wáár elders mag een mijnbouwbedrijf zo lang zo veel schade veroorzaken? Rechtvaardigt de gaswinning dat de bevolking moet leven met voortdurende zorgen over fundamentele omgevingsrisico's?

Haken en ogen

Het jongste gasbesluit en de nieuwste rapporten van de NAM, de commissie-Meijdam en het SodM (<http://tinyurl.com/z4slej>) bieden weliswaar veel uitleg, maar vertonen ook ongemakkelijke haken en ogen. Zo vormt al het gasvoerend gesteente onder 900 km² Groningen één doorlaatbaar geheel. Hierdoor zullen plaatselijke productieverlagingen zoals rondom Loppersum wél op de korte termijn van 4-6 maanden, maar niet op de langere termijn van 3-5 jaar tot minder aardbevingen leiden. Wordt elders (b.v. richting Delfzijl) meer gas uit de grond gehaald, dan zullen daar meer aardbevingen optreden. Herhaling van onverwacht hoge grondversnellingen bij een ongewoon krachtige aardbeving kan niet of nauwelijks worden voorkomen door prompte vermindering van de gaswinning ter plaatse. Zo'n 'risicogestuurde' gaswinning zou alleen op de langere termijn effectief zijn. Overigens zou de omgevingsveiligheid kunnen worden verhoogd door het tegengaan van ondergrondse gasdrukvermindering, bijvoorbeeld via omvangrijke stikstofinjectie. Dit had eigenlijk eerder moeten gebeuren maar is voorlopig nog altijd niet te realiseren. Het zou massale gebouwenversteving minder noodzakelijk maken.

Figuur 2



Totaal aantal aardbevingen met $M > 1.5$ sinds 1991 versus cumulatieve gaswinning sinds 1963 (miljard m³) over 1991-2015, met extrapolatie 2016-2018.

Externe veiligheid

De technische veiligheidsnormering (overlijdenskans 10^{-5} of 'tijdelijk' 10^{-4} per jaar) noopt tot realistische schattingen van lokale kansen op overlijden in of dichtbij kwetsbare gebouwen. Maar het 'hoe' en 'hoezeer' van dit overlijdensrisico zitten zó vol aannames en onzekerheden, dat elke risicotoetsing slechts grofweg uitvoerbaar en dus gemakkelijk aanvechtbaar is. Daar bij komt dat het door de commissie-Meijdam voorgestelde 'maatschappelijk veiligheidsrisico' het inschatten van reële groepsrisico's (tien of meer doden ineens) wel erg ingewikkeld maakt.

Dit MVR behelst een risico-aversiefactor en een mate-van-vrijwilligheid-coëfficiënt die allebei voor discussie vatbaar zijn. Zou men niet simpelweg moeten zorgen voor extra versteving van gebouwen waarin veel mensen tegelijkertijd verblijven? Verder gaan de berekeningen van het individuele risico en het groepsrisico/MVR voorbij aan 'risicocumulatie' via geleidelijk toenemende schade door opeenvolgende aardbevingen op dezelfde locatie. En die aardbevingsrisico's komen ook nog eens bovenop andere omgevingsrisico's, zoals extreem weer, overstromingen en industrie-ongevallen. Dat maakt Groningen extra onveilig.

Conclusie

Het is niet zozeer de NAM als mijnbouwbedrijf maar de rijksoverheid als vergunningverlener en groot-profitteur, die hoofdvantwoordelijk is voor de gaswinning en zijn schadelijke gevolgen. Relativering van leveringszekerheid en gasinkomsten is noodzakelijk om de gasvraag te verlagen, verdere bodemcompactie tegen te gaan, kwetsbare gebouwen snel te versteven en honderdduizenden Groningers weer voldoende veiligheid en perspectief te bieden.

Charles Vlek, Jacques Hagoort
en Robert Geerts