

Seismische Risicoinschatting Productie Scenario “Basispad Kabinet” voor het Groningen veld

**Addendum to:
Induced Seismicity in Groningen
Assessment of Hazard,
Building Damage and Risk
(November 2017)**

Nederlandse Samenvatting

June 2018

By Jan van Elk, Assaf Mar-Or, Leendert Geurtsen, Per Valvatne, Eddy Kuperus and Dirk Doornhof

© EP2018 Dit rapport is een weerslag van een voortdurend studie- en dataverzamelingsprogramma en bevat de stand der kennis van mei 2018. Het copyright van dit rapport ligt bij de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. Het copyright van de onderliggende studies berust bij de respectievelijke auteurs. Dit rapport of delen daaruit mogen alleen met een nadrukkelijke status-en bronvermelding worden overgenomen of gepubliceerd.

Contents

Nederlandse Samenvatting	4
References	5

Nederlandse Samenvatting

In de dreigings-, gebouwenschade- en risicoinschatting van november 2017 (Ref. 1), is het seismische risico voor een productiescenario van 24 miljard m³ per jaar gepresenteerd. In een brief aan de Tweede Kamer (Ref. 2) presenteerde de Minister van Economische Zaken en Klimaat een nieuw productiescenario, het "Basispad Kabinet", dat een vermindering van de productie uit het Groningen-veld laat zien, die uiteindelijk zal leiden tot stopzetting van de productie in 2030.

Gebaseerd op dezelfde werkprocessen en modellen als gebruikt in Ref. 1, wordt in dit document een seismische dreigings- en risicoinschatting voor het productiescenario "Basispad Kabinet" gepresenteerd. De gevraagde resultaten van de dreigings- en risicoinschatting zijn gespecificeerd in de Verwachtingenbrief (Ref. 3) die de Minister van Economische Zaken en Klimaat op 2 mei 2018 aan de NAM stuurde. In deze Verwachtingenbrief wordt naast het rapport over de dreigings- en risicoinschatting ook een operationele strategie voor het gasjaar 2018/2019 gevraagd die de operationele implementatie van de nieuwe productiestrategie voor het Groninger systeem bevat (Ref.7). Samen met deze dreigings- en risicoinschatting is het overeenkomstige document "Bouwstenen voor Operationele Strategie Groningenveld 2018/2019" ingediend.

Rekening houdend met het Wijzigingsbesluit (Ref. 4), de inzichten die zijn verkregen in de optimalisatiestudie (Ref. 5) en het advies van SodM aan de Minister (Ref. 6) zijn productieprognoses gemaakt voor het scenario "Basispad Kabinet" op basis van de gemiddelde temperatuur voor een jaar, koude jaren en warme jaren. Als gevolg van de afnemende productie uit het Groningenveld, zal het aantal aardbevingen per jaar en de dreiging na verloop van tijd afnemen. Zo zal de kans op een aardbeving groter dan $M_L = 3,6$ (de aardbeving in Huizinge) naar verwachting in 2023 dalen tot ongeveer 7% per jaar. Ter vergelijking, in de risicoinschatting van november 2017, die gebaseerd is op een productiescenario van 24 miljard m³ per jaar, zou deze kans in 2023 groter dan 20% per jaar zijn. Dezelfde reductie komt ook tot uitdrukking in de dreigingskaarten. De grootste PGA in de dreigingskaart (gebaseerd op een herhaaltijd van eens in de 475 jaar) zal naar verwachting afnemen van de huidige 0,18 g tot 0,11 g (de grootste PGA gemeten tot nu toe) in 2031. De dreiging zal echter niet gelijkmatig over het veld verminderen. In de latere jaren concentreert de dreiging zich vooral in het gebied ten noordoosten van Loppersum. Dit is consistent met de nivellering van de reservoirdruk gedurende deze latere jaren. Het gas uit het hogedrukgebied ten noordwesten van Loppersum zal naar het zuidoostelijke gebied met een lagere druk blijven stromen, waardoor de druk in dit noordwestelijke gebied verder zal afnemen.

Het lokale persoonlijk risico (LPR) werd voor elk gebouw in de regio van het Groningen veld voor elk jaar van de periode 2018-2027 geëvalueerd. In 2019 is er geen enkel gebouw dat niet voldoet aan de tijdelijk veiligheidsnorm van 10^{-4} /jaar, maar zo'n 1.500 gebouwen voldoen niet aan de veiligheidsnorm van 10^{-5} /jaar voor aardbevingsrisico zoals vastgesteld door de Minister van Economische Zaken en Klimaat op advies van de Commissie Meijdam (Ref. 8 to 10). Dit aantal daalt echter in de loop van de tijd tot minder dan 100 gebouwen in 2024. Ter vergelijking, in de dreigings-, gebouwenschade- en risicoinschatting van november 2017 (Ref.1), die is gebaseerd op een productiescenario van 24 miljard m³ per jaar, stijgt dit aantal gebouwen van 2.545 in 2019 naar 3.228 in 2023. Kaarten tonen aan dat gebouwen die de 10^{-5} /jaar Meijdam-norm overschrijden tegen 2024 allemaal ten noordwesten van Loppersum liggen.

De dreigings- en risicoinschatting is een probabilistische inschatting van het risico van afzonderlijke gebouwen in het Groningen-veld. De probabilistische inschatting van het aantal gebouwen waar de Meijdam-norm wordt overschreden, vertaalt zich niet direct in een weergave van de structurele versterking. De dreigings- en risicoinschatting biedt een hulpmiddel voor het stellen van prioriteiten bij bouwinspecties. Uiteindelijk zal de omvang van de daadwerkelijke versterking gebaseerd zijn op de inschatting van individuele gebouwen op basis van de NEN-NPR-bouwcode.

Op 6 juni 2018 stuurde de Minister van Economische Zaken en Klimaat een brief aan de Tweede Kamer met informatie over de voortgang van de maatregelen om de productie uit het Groningen-veld te beëindigen (Ref. 11). In deze brief wordt verwezen naar een aantal aanvullende maatregelen die nog niet waren opgenomen in het productiescenario “Basispad Kabinet” zoals gepresenteerd op 29 maart 2018. De risico-impact van een scenario op basis van deze aanvullende maatregelen om de vraag naar gas in Groningen te verminderen, is niet beoordeeld, maar zou het risico verder verlagen ten opzichte van de schattingen in dit rapport.

References

1. Induced Seismicity in Groningen, Assessment of Hazard, Building Damage and Risk – November 2017, NAM (Jan van Elk and Dirk Doornhof), November 2017.
2. Letter to Parliament “Gaswinning Groningen”, 29th March 2018, Minister of Economic Affairs and Climate Policy.
3. Letter “Verwachtingenbrief aanvulling winningsplan Groningenveld 2016” to NAM, 2nd May 2018, Minister of Economic Affairs and Climate Policy.
4. Wijziging Instemmingsbesluit Winningsplan Groningenveld, Ministerie van Economische Zaken, Directoraat-Generaal Energie, Telecom & Mededinging, Directie Energie en Omgeving, 23 May 2017
5. Optimisation of the distribution of production over the Groningen field to reduce Seismicity, Leendert Geurtsen and Per Valvatne, December 2017.
6. Advies Groningen-gasveld n.a.v. aardbeving Zeerijp van 8 januari 2018 and Brief aan de minister over advies Groningen-gasveld dd. 1 februari, SodM, 1st February 2018.
7. Bouwstenen voor Operationele Strategie Groningenveld 2018/2019, NAM (with contributions from Gasterra and GTS transport Services), June 2018.
8. Eerste advies Adviescommissie ‘Omgaan met risico’s van geïnduceerde aardbevingen’ 23rd June 2015,
9. Tweede advies Omgaan met hazard- en risicoberekeningen in het belang van handelingsperspectief voor Groningen Adviescommissie ‘Omgaan met risico’s van geïnduceerde aardbevingen’ 29th October 2015,
10. Eindadvies Handelingsperspectief voor Groningen Adviescommissie ‘Omgaan met risico’s van geïnduceerde aardbevingen’ (Commissie-Meijdam), 14th December 2015,
11. Letter to Parliament “Betreft Voortgang maatregelen gaswinningsbrief”, 6 juni 2018, Minister of Economic Affairs and Climate Policy.

