

Eerste deel van aanvullend advies over veiligheidsrisico's van infrastructuur en cumulatie-effecten van geïnduceerde aardbevingen

d.d. 16 oktober 2018

1. Inleiding

In het voorjaar van 2018 heeft de minister van EZK aan een panel van hoogleraren, bestaande uit prof. dr. Eric Cator (Applied stochastic, Radboud Universiteit Nijmegen), prof. dr. Ira Helsloot (Besturen van veiligheid, Radboud Universiteit Nijmegen) en prof. dr. ir. Jan Rots (Structural mechanics, Technische Universiteit Delft), gevraagd om onder auspiciën van de Mijnraad te adviseren over de berekeningswijze van het risico in en rond gebouwen vanwege de geïnduceerde aardbevingen in Groningen. De definitieve versie van dit advies is verschenen op 31 juli 2018 en is onder andere input geweest voor het advies van de Mijnraad van juli 2018 en (daarmee) voor het Ontwerp–instemmingsbesluit Groningen gasveld 2018-2019.

Verschillende partijen zoals de Mijnraad, TBB en de veiligheidsregio Groningen hebben in hun advies op het winningsplan ook nog gevraagd om berekening van het risico dat infrastructuur bezwijkt, van mogelijke cumulatie-effecten en van het effect van de afbouw van de gaswinning op de beschikbare en geacordeerde rekenmethodieken voor de industrie.

De Tcbb (10 juli 2018) zegt: 'De Tcbb adviseert om de risico's gerelateerd aan industrie, infrastructuur en waterkeringen in kaart te brengen voor de beoordeling van het totale risico.'

De Regio Groningen (24 juli 2018) zegt: 'De regio vraagt tevens normering voor de industrie, onderzoek en voorzorg ten aanzien van kritische infrastructuur. De gemeente Delfzijl en de Veiligheidsregio Groningen vragen op zeer korte termijn vast te stellen welke gevolgen de afbouw van de gaswinning heeft voor de beschikbare en geacordeerde rekenmethodieken voor de industrie (de LoC-methodiek en de Deltares-TNO methodiek).'

De Mijnraad (30 juli 2018) zegt: 'In navolging van de Tcbb vindt de raad dat cumulatie van risico's voor infrastructuur, industriële activiteiten en waterkeringen in kaart gebracht moet worden. Dit onderzoek zou niet door de NAM, maar door een overheidsinstantie, bijvoorbeeld de Veiligheidsregio Groningen, gedaan moeten worden.'

Het ministerie van EZK heeft daarop het hooglerarenpanel gevraagd om een aanvullend advies op de onderstaande twee punten zoals aangekondigd in het Ontwerp–instemmingsbesluit Groningen gasveld 2018-2019.

'Vanuit de regio wordt gevraagd naar de gevolgen van de afbouw van de gaswinning voor het toetskader, onderzoek en voorzorg ten aanzien van kritische infrastructuur. Daarnaast adviseren de Tcbb, de Mijnraad en de regio om de risico's gerelateerd aan industrie, infrastructuur en waterkeringen in kaart te brengen voor de beoordeling van het totale gecumuleerde risico. [...] Op de vragen over infrastructuur en mogelijke cumulatie-effecten zal ik ingaan voordat dit instemmingsbesluit van kracht wordt, mede op basis van een advies door het hooglerarenpanel.'

Gezien de korte beschikbare tijd om het gevraagde advies nog als input te kunnen laten fungeren voor het Instemmingsbesluit Groningen gasveld 2018-2019 heeft het hooglerarenpanel afgesproken in twee fases te adviseren:

- a) Vragen t.b.v. het Instemmingsbesluit die medio oktober beschikbaar moeten zijn.
- b) De meer systemische vragen relevant voor de langere termijn die in de opinie van het panel meer interactie met o.a. het ministerie van IenW vragen.

De vragen onder a) aan het panel zijn:

- Is er vanuit veiligheidsrisico een aannemelijke reden die het noodzakelijk maakt om bepaalde infrastructurele objecten in het komende gasjaar 2018-2019 prioritair te versterken?
- Moet met cumulatie van risico's van industrie en infrastructuur rekening worden gehouden?
- Wat is het effect van de afbouw van de gaswinning op de beschikbare en geaccordeerde rekenmethodieken voor de industrie?

De vragen onder b) zijn:

- Op welke wijze kunnen de risico's bepaald en geduid worden die veroorzaakt kunnen worden door domino-effecten en falende infrastructuur?

In dit korte eerste deel van het aanvullend advies gaan we in op de hierboven genoemde als eerste te beantwoorden vragen.

In het tweede deel van het aanvullend advies zullen we ingaan op mogelijkheden voor kwantitatieve versus kwalitatieve beoordeling van de risico's op domino-effecten en infrastructuur. Hierin zullen we ingaan op bijvoorbeeld criteria voor nader onderzoek en criteria voor interventie.

2. Moet er bijzondere aandacht zijn voor risico's voor de infrastructuur in het gasjaar 2018-2019?

De vraag naar of en welke risico's voor de infrastructuur prioritair aandacht zouden moeten krijgen in het gasjaar 2018-2019 vat het panel op als 'prioritair vanuit het perspectief van het reguliere veiligheidsbeleid'.

Zoals als eerste geadviseerd in het advies van de commissie Meijdam¹ en vervolgens door Rijk en andere adviesorganen (waaronder dit panel) telkens vastgesteld en bevestigd, is het reguliere veiligheidsperspectief voor externe veiligheidsrisico's een normering van het individueel risico.

De vraag of er bijzondere aandacht zijn voor risico's voor de infrastructuur in het gasjaar 2018-2019 komt dus neer op het bepalen of er risico's zijn die bijdragen aan een verhoogd individueel risico.

Door Antea Group is er een brede kwalitatieve studie uitgevoerd naar de risico's voor de infrastructuur. Wanneer we ons baseren op deze, nergens in twijfel getrokken, inventarisatie van de mogelijke risico's voor de infrastructuur dan zijn de twee risico's die redelijkerwijs invloed kunnen hebben op het individueel risico het bezwijken van waterkeringen en van (hogedruk) aardgasleidingen.

De minister vat in het Concept-instemmingsbesluit de huidige inzichten in de risico's voor de infrastructuur samen als

¹ Eindadvies 'Handelingsperspectief voor Groningen', Adviescommissie Omgaan met risico's van geïnduceerde aardbevingen 14 december 2015.

‘Wat betreft de primaire waterkeringen: uit onderzoek is gebleken dat deze niet versterkt hoeven te worden, maar vanwege de onzekerheden zijn er kleidepots ingericht uit voorzorg. Uit een rapportage van Deltares bleek dat de meeste ondergrondse leidingen van Gasunie sterk genoeg waren; enkele oude leidingen waarbij dat niet kon worden aangetoond zijn deels vervangen en die operatie wordt afgerond in 2019.’

Kort gezegd zijn er al diverse studies geweest voor de risico's op het bezwijken van waterkeringen en buisleidingen die of hebben vastgesteld dat deze risico's absent zijn of er zijn al acties in gang gezet. Deze studies zijn gedaan op basis van de toenmalige inschattingen voor de hazard die nog gebaseerd waren op meer conservatisme en op een hogere gaswinning. De nieuwe inzichten over het aardbevingsrisico en de afname van de gaswinning leiden tot lagere grondversnellingen in het gehele gebied. Dit betekent dat de risico's voor de infrastructuur lager zijn dat ingeschat in de voorgaande studies.

Daarmee zijn er vanuit regulier veiligheidsperspectief geen redenen voor een extra inzet op infrastructuur in het gasjaar 2018-2019. Als eerder dus besloten is dat er geen actie nodig is, dan hoeft dat nu ook niet te gebeuren, en als toen wel actie is ondernomen, dan zal dat ook nu nog afdoende zijn.

In het Antea rapport worden nog meer risico's voor de infrastructuur benoemd waarvan op het moment van schrijven van het Antea rapport de precieze aard en omvang onduidelijk is voor de opstellers van het rapport zoals:

- Drinkwaterleiding Groningen
- De hoogspanningsmasten in de regio
- Spoorlijn Groningen – Eemshaven
- Monumentale bruggen en beweegbare bruggen.

Overwegingen over de (noodzaak van) bepaling van dit soort risico's die onder het reguliere veiligheidsbeleid vallen zullen we in het tweede deel van dit aanvullend advies geven.

3. Moet er bijzondere aandacht zijn voor cumulatieve risico's in het gasjaar 2018-2019?

In de adviesaanvraag wordt gesproken over 'berekening van de cumulatie-effecten van het risico'.

Wij denken dat in de eerste plaats onderscheid gemaakt moet worden tussen domino-effecten en cumulatie van risico's.

Domino-effecten ontstaan als materialisatie van een risico leidt tot materialisatie van een ander risico. Plastisch uitgelegd: als het risico dat een dominosteen omvalt zich materialiseert (door dat iemand hem omduwt) dan leidt dat ook tot het omvallen van een te nabije dominosteen die in de valrichting staat. Voor aardbevingen geldt bijvoorbeeld dat het bezwijken van een zeedijk zou leiden tot een overstroming als de zee net op dat moment te hoog staat (bijvoorbeeld vanwege storm en springvloed). Zichtbaar is meteen dat de kans op een domino-effect kleiner of gelijk is aan het oorspronkelijke risico.

Cumulatie van risico's treedt op als een individu bloot is gesteld aan meerdere risico's tegelijkertijd. Zo kan een inwoner van Groningen tegelijkertijd bloot staan aan het risico van het instorten van zijn woning als aan het risico dat gevaarlijke stoffen vrijkomen uit een chemische fabriek. Beide risico's kunnen al dan niet door geïnduceerde aardbevingen ontstaan. Het risico dat dat individu in totaal loopt is dan evident groter dan vanwege de afzonderlijke risico's.

Overwegingen over het bepalen van de cumulatie van risico's

Het uitgangspunt van bijvoorbeeld de commissie Meijdam en later Rijksbeleid en advies van o.a. dit panel was dat de landelijke uitgangspunten voor risicobeleid ook zouden moeten gelden voor het beleid voor aardbevingsrisico's.

Een consequentie van dit uitgangspunt was en is het gebruik van de 10^{-5} norm voor het individueel risico voor de veiligheid voor het geïnduceerde aardbevingsrisico in Groningen. Een andere consequentie is dat de berekening van de cumulatie van risico's geen rol moet spelen omdat dit in ander extern veiligheidsbeleid ook geen rol speelt. Dit geldt zowel binnen een bepaald veiligheidsdomein, zoals bijvoorbeeld de cumulatie van risico's van verschillende chemische industrie die niet cumulatief worden berekend², als tussen veiligheidsdomeinen, zo worden voor inwoners in het Westen van Nederland niet de cumulatieve individuele risico's als gevolg van bijvoorbeeld chemische industrie, overstroming en/of luchtverkeer berekend.

Het panel beveelt daarom aan geen rekening te houden met de mogelijke cumulatie van risico's in de berekening van het (individueel) risico van geïnduceerde aardbevingen in Groningen.

Overwegingen over het bepalen van domino-effecten van risico's

Voor domino-effecten geldt dat het staand extern veiligheidsbeleid is dat deze kwalitatief moeten worden meegenomen in risicoanalyses. Zo bepaalt Artikel 7 van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) dat inrichtingen geïdentificeerd moeten worden waar zware ongevallen kunnen leiden tot domino-effecten bij naburige bedrijven.³ De Groningse BRZO-bedrijven hebben daarom in hun veiligheidsrapport al beschreven welke domino-effecten met escalatie er kunnen ontstaan als gevolg van geïnduceerde aardbevingen, en hoe ze daarmee omgaan.

Als panel hebben wij geen rapportages gezien die andere domino-effecten benoemen dan die binnen de al genoemde sector van de chemische industrie.

Wij bevelen daarmee aan in algemene zin domino-effecten als gevolg van het risico op geïnduceerde aardbevingen kwalitatief te beschouwen en zullen daar in ons vervolg advies op terugkomen.

Voor het aankomende aardgasjaar 2018-2019 hebben wij geen aanleiding om te pleiten voor extra aandacht voor domino-*risico's*.

4. Wat is het effect van de afbouw van de gaswinning op de rekenmethodieken voor de industrie?

De gemeente Delfzijl en de Veiligheidsregio Groningen vragen op zeer korte termijn vast te stellen welke gevolgen de afbouw van de gaswinning heeft voor de beschikbare en geaccordeerde rekenmethodieken voor de industrie (de LoC-methodiek en de Deltares-TNO methodiek).

² Zie bijvoorbeeld de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0 november 2007 of staande jurisprudentie als Raad van State, 08-02-2012, Zaaknummer 201011988/1/T1/R2.

³ Voor de identificatie van deze zogenaamde domino-inrichtingen is het instrument Identificatie Domino-Effecten (IDE) ontwikkeld. Met dit document kan vastgesteld worden of de afstand tussen twee Brzo-inrichtingen zodanig is dat een domino-effect mogelijk is.

Het panel van hoogleraren constateert dat de toepassing van beide methodes, in de huidige situatie van een afnemende gaswinning en daarmee tenminste in 2018-2019 een afnemende hazard, ertoe leidt dat installaties die aan een van deze toetsen voldoen, nog beter tegen aardbevingen bestand zijn dan gedacht.

Ook leidt dit ertoe dat installaties die net niet voldoen aan een van deze toetsen, mogelijk wel zouden voldoen als de afnemende hazard verdisconteerd zou worden in de methodes. De verdiscontering van de afnemende hazard in de methodes kost echter een aanzienlijke inspanning zodat de kosten van de aanpassing van de methodes goed moet worden afgewogen tegen de mogelijke baten van de toepassing van de aangepaste methodes. Tenminste zou duidelijk moeten zijn dat, de conform de afspraken hierover die vastgelegd zijn in het meerjarenprogramma van de NCG⁴, bedrijven die al een bepaalde toetsvorm hebben toegepast en daarop acteren niet gedwongen worden tot kostbare herberekeningen waar gezien het afnemende risico geen noodzaak toe is.

Desgewenst gaat het panel hier in het tweede deel van dit aanvullend advies nader op in.

Prof. dr Eric Cator, prof. dr. Ira Helsloot en prof. dr. Jan Rots, d.d. 18 oktober 2018

⁴ Zie <https://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/onderwerpen/chemische-industrie/documenten/besluiten/2018/03/05/volledige-beschrijving-aanpak-chemiebedrijven>