



**NAM** Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Staatstoezicht op de Mijnen  
De heer ir. T. Kockelkoren, MBA  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

Brief ref.: EP201801201646

Datum: 10-01-2018

**Betreft: Evaluatie en aanbevelingen voor beheersmaatregelen: Zeerijp aardbeving**

Geachte heer Kockelkoren,

Deze brief is geschreven naar aanleiding van het overschrijden van een interventiewaarde binnen het Meet- en Regelprotocol Groningen (verder: MRP) en reflecteert het standpunt en denkraam van NAM als operator van het Groningen gasveld over de overschrijdingen en de voorgestelde interventie. Daarbij staat naast de primaire veiligheid, ook de veiligheidsbeleving van de Groningse burgers centraal. Bij het schrijven van deze brief is geen afweging gemaakt of de belangen van andere partijen worden beïnvloed, zoals bijvoorbeeld leveringszekerheid. De genoemde maatregelen zijn mogelijke maatregelen waarover de minister uiteindelijk moet besluiten in het kader van veiligheid, veiligheidsbeleving en andere afwegingskaders.

#### **Effect van de aardbeving**

De aardbeving op 8 januari bij Zeerijp had zoals gerapporteerd door het KNMI een magnitude van 3,4 op de Richter Schaal. De beving is over een groot gebied gevoeld en heeft veel schade veroorzaakt aan gebouwen. Er wonen 65.000 mensen binnen het gebied waar de aardbeving gevoeld kon worden. De aardbeving is ook opgemerkt tot in het noordoostelijk gedeelte van de stad Groningen. Zeker in het gebied rond Zeerijp zal de aardbeving door de hoge verticale grondversnelling als zeer beangstigend zijn ervaren.

Het aantal huizen dat is blootgesteld aan een kans van meer dan ongeveer 0.1% op esthetische (DS1) schade wordt geschat op zo'n 18,000 huizen (een gebied van 10 km rond het epicentrum). Zo'n 1.000 huizen staan binnen het gebied waar deze kans groter dan 10% is (een gebied van 3 km rond het epicentrum). Bij het CWV zijn gisteren ruim 1000 schademeldingen binnengekomen.

#### **Meet- en Regelprotocol Groningen – overschrijding interventiewaarde en duiding**

Het MRP heeft als doel dat NAM het Groningen gasveld veilig opereert, continu verifieert dat de risicomodellen voldoende gecalibreerd zijn op meetdata en seismische ontwikkelingen, om de veiligheid (waaronder de beleving en schade) zo goed mogelijk te beheersen.

De recente beving in Zeerijp heeft geleid tot een overschrijding van de grondversnellings-/PGA-parameter (0.12 g, gebaseerd op KNMI-analyse) op het zogenoemde interventieniveau in het Meet- en Regelprotocol Groningen. Dit betekent dat in beginsel een productie-interventie in het systeem wordt voorgesteld om seismiciteit bij te sturen (zie Beheersmaatregelen, verder in dit document). Daarbij geldt als uitgangspunt dat maatregelen naar verwachting het aantal aardbevingen per jaar zal doen verminderen. Echter, de kracht van deze bevingen zal niet verminderen.

Naast deze overschrijding van de PGA-parameter, heeft deze beving ook bijgedragen aan het verder toenemen van de aardbevingsdichtheids-parameter ( $0.38 \text{ km}^{-2} \text{ year}^{-1}$ ), dicht tegen het interventie-niveau ( $0.40 \text{ km}^{-2} \text{ year}^{-1}$ ). Deze ontwikkeling is onderdeel van een stijgende trend van het aantal aardbevingen in het Loppersumgebied en was reeds onderwerp van twee recente rapportages (periodieke rapportage november 2017 en speciale rapportage december 2017). In die rapportages is gesteld dat deze toename in het Loppersum gebied statistisch significant is en nauwlettend gevolgd zal moeten worden. Voorlopige analyse geeft aan dat er geen andere parameters het signalerings-niveau overschreden hebben (max PGV 28 mm/s, activity rate: 19).

Naast het vaststellen van overschrijdingen van signaalparameters, vraagt het MRP ook om (kwalitatieve) duiding van een aardbeving of trend. Met de inzichten na 48 uur stelt NAM voorlopig vast dat er geen nieuw gebied seismisch actief is geworden en dat er geen andere zorgwekkende ontwikkelingen zich hebben voorgedaan. Wel zijn er aanwijzingen dat de beving van Zeerijp mogelijk van dezelfde breuk afkomstig is als de beving van 22 december j.l. (magnitude 1.7). Het aantal bevingen in het Loppersum gebied past overigens binnen de bandbreedte van het verwachte aantal bevingen maar ligt nu wel net boven het gemiddeld verwachte aantal bevingen voor het dit gebied.

Op grond van deze overschrijding(en), en met gebruikmaking van het afwegingskader zoals getoond in het MRP, dient NAM binnen 48 uur de evaluatie te doen en aanbevelingen te geven. Die aanbevelingen kunnen variëren in zwaarte: van het voorbereiden van het insluiten van productie-clusters tot het eventueel nemen van een (grote) volumemaatregel. Gezien de huidige seismische ontwikkeling geeft NAM de Minister ter overweging om vanuit het oogpunt van de veiligheidsbeleving het insluiten van een aantal clusters te combineren met een verdere volumemaatregel in aanvulling op reeds genomen productiemaatregelen zoals opgelegd in het Raad van State besluit van 14 november 2017 (zie ook sectie Beheersmaatregelen). Naast deze mogelijke ingrepen zal NAM ook nog een speciale rapportage indienen over deze aardbeving waarin een verdere geomechanische en geofysische analyse gegeven zal worden.

Alle analyses van de beschikbare data en alle voorgestelde maatregelen zijn gedaan binnen 48 uur, conform het MRP. Hoewel NAM daarbij alle mogelijke zorgvuldigheid heeft betracht is het uiteraard mogelijk dat er binnen dit korte tijdsbestek onvolkomenheden geslopen zijn, zowel in de analyse als bij het voorstellen van maatregelen. Deze brief is richtinggevend en de inhoud kan mogelijk op grond van voortschrijdend inzicht in de komende paar weken nog iets bijgesteld kunnen worden.

## **Veiligheid**

Zoals ook aangegeven door de OVV in zijn rapporten heeft veiligheid twee aspecten: persoonlijke veiligheid en de veiligheidsbeleving.

NAM heeft in de afgelopen jaren verschillende technische analyses gedeeld van de persoonlijke veiligheid, die getoetst zijn tegen de door de commissie Meijdam opgestelde veiligheidsnorm.

Naast de calculatieve inschatting van persoonlijke veiligheid is er ook een belevingscomponent binnen veiligheid, de veiligheidsbeleving. Deze beschrijft volgens de OVV het gevoel van veiligheid, de gemoedrust en de dreigende verstoring van het woongenot onder de bewoners van Groningen. Ook in het tweede OVV-rapport van maart 2017 wordt nadrukkelijk gewezen op de impact op de leefomgeving van de Groningers. NAM is zich bewust van de grote impact van deze veiligheidsbeleving op mensen.

### *Persoonlijke Veiligheid*

De recente aardbeving bij Zeerijp valt binnen de dreigings- en risicoanalyse gepresenteerd in de rapportage "Induced Seismicity in Groningen - Hazard, Building Damage and Risk Assessment" van november 2017. De aardbeving vond plaats binnen het seismisch meest actieve gebied en 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% (pagina 88, tabel 5.3). Er zijn bij een beving van deze magnitude geen acute persoonlijke veiligheidsrisico's te verwachten.

### *Veiligheidsbeleving*

Deze aardbeving heeft laten zien dat dergelijke zware bevingen de veiligheidsbeleving andermaal aantasten. In de media hebben de bewoners hun ervaringen daarover gedeeld. Veel bewoners hebben angst ondervonden en schade aan hun huis geconstateerd. Ook de minister heeft dit in zijn publieke reactie op de aardbeving onderkend en aangegeven dat productie omlaag moet.

Onderzoek laat zien dat vooral ook de afhandeling van schade aan huizen bijdraagt aan het gevoel van onveiligheid. De afhandeling en het trage herstel van schade veroorzaakt een belasting voor de inwoners van Groningen. Echter op dit moment ligt dit stil in afwachting van het overeenkomen van een nieuw schadeprotocol. Zeker met de additionele schade ten gevolge van de Zeerijpbeving is dat bijzonder ongewenst. Met de andere betrokkenen is NAM van mening dat het nieuwe schadeprotocol er zo spoedig mogelijk moet komen. De afwezigheid van een schadeprotocol maakt ook dat NAM op dit moment niet haar (juridische) aansprakelijkheid voor de schades kan effectueren.

### **Afweging door de Minister**

NAM bepaalt niet het productieniveau uit het Groningen-gasveld. Bij een overschrijding van een MRP-parameter op interventie-niveau wordt van NAM verwacht dat zij de nodige informatie en analyses aanlevert en waar nodig stelt zij maatregelen voor. Gezien de potentiële zwaarte van de te nemen productie-maatregel zal onder het MRP uiteindelijk de

minister de laatste afweging maken na consultatie van SodM, GTS en (in minder mate voor de feitelijke operationele implementatie) NAM. De regie en het tijdsplan daarna van deze finale afweging ligt bij de Minister, zoals in het MRP vastgelegd.

#### **Beheersmaatregelen**

Gezien de huidige seismische ontwikkelingen stelt NAM dat het vanuit het oogpunt van veiligheidsbeleving technisch verstandig is om een aantal extra maatregelen (naast de reeds genomen maatregel om 10% minder te winnen t.o.v. 2016/2017) te treffen. De volgende maatregelen zouden volgens NAM meegenomen moeten worden in de afweging door de Minister:

- Insluiten van drie productieclusters (Overschild, De Pauwen en Ten Post) gelegen in de Loppersum regio
- Het insluiten van het cluster Eemskanaal
- Het verlagen van de jaarlijkse productie van het Groningenveld
- Insluiten van de productieclusters Leermens en 't Zandt

#### *Insluiten clusters in het Loppersum gebied*

De onlangs door NAM met U gedeelde studie "Optimalisation of the distribution of gas production over the Groningen field" laat zien dat het beëindigen van de productie van drie clusters (Overschild, De Pauwen en Ten Post) het risico over de komende vijf jaar zal verlagen. Deze studie is door u beoordeeld en was "ten genoeg van" bevonden. Het mogelijk insluiten van de resterende twee clusters ('t Zandt en Leermens) in de Loppersum regio zal veel minder effectief zijn, zoals aangegeven in de recente Regionale Optimalisatiestudie.

Omdat de Loppersum clusters op dit moment al stationair draaien op een minimaal productie niveau, is het effect hiervan beperkt. Wel worden fluctuaties in de productie van de Loppersum regio beperkt, wat mogelijk ook een bijdrage zal leveren aan een vermindering van de seismiciteit.

#### *Insluiten Eemskanaal cluster*

De bovengenoemde studie geeft verder aan dat ook het insluiten van het Eemskanaal cluster het risico zal doen verminderen. Echter, dit zal voornamelijk effect hebben in het oostelijk gedeelte van de stad Groningen.

#### *Verlagen productieniveau*

Hoewel dit beide effectieve maatregelen zijn om risico te verminderen is de impact ervan op de veiligheid voor de Loppersum regio beperkt. Een substantiële vermindering van de jaarlijkse productie van het gasveld is dan ook technisch gewenst om de veiligheidsbeleving in de regio (voornamelijk de subjectieve veiligheid) te verhogen.

Een verlaging van de jaarlijkse gasproductie zal mogelijk leiden tot een meer fluctuerende gasproductie, vooral in de winter. Mogelijk leidt een toename van de productiefunctuaties tot een hogere seismiciteit en daardoor tot een hoger risico. Echter dit tweede effect is naar alle waarschijnlijkheid van minder belang dan de afname van het risico ten gevolge van een vermindering van de jaarlijkse productie. In balans zal een afname van de jaarlijkse gasproductie van het Groningen veld dus leiden tot een hogere veiligheid. Maar ook bij de implementatie van het verlaagde productieniveau zal door de NAM getracht worden om

fluctuaties in de productie te vermijden. Zoveel mogelijk zal de productie verplaatst worden gebaseerd op de analyse in het studie "Optimalisation of the distribution of gas production over the Groningen field". Deze studie zal in de loop van 2018 worden geactualiseerd en aangepast voor het verlaagde productie niveau. Ook het verhogen van het werkvolume van de Norg gasopslag zal NAM in staat stellen om productief fluctuaties preferentieel op te vangen met Norg en het Groningenveld te ontzien.

Als een vuistregel, zal naar verwachting een vermindering van de gas productie van het Groningen veld met 10% resulteren in een reductie van het aantal bevingen met 2 à 3 per jaar (> M=1.5). Een reductie in de gas productie van 1 Bcm per jaar zal op dit moment leiden tot een vermindering van de seismiciteit van 1 beving zwaarder dan 1.5 op de Richter Schaal.

#### **Afsluitend**

De effectiviteit van een combinatie van maatregelen zoals hierboven genoemd, alsmede de reeds genomen productie maatregel van een 10% reductie per 1 oktober 2017, zal naar onze verwachting ons in staat stellen om in lijn met het doel van het MRP de veiligheid en veiligheids beleving binnen acceptabele parameters te houden.

Hoogachtend

5.1.2e

5.1.2e

Ir. G.J.M. Schotman  
NAM directeur

5.1.2e

