



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

Aan:  
Staatstoezicht op de Mijnen  
T.a.v. heer ir. T.F. Kockelkoren MBA  
Postbus 24037  
2490 AA 's-Gravenhage

**Uw ref.:** 18007689

**Brief ref.:** EP201801203705

**Datum:** 17-1-2018

Betreft: Zeerijp beving: beheersmaatregelen

Geachte heer Kockelkoren,

### **Inleiding**

Op 10 januari 2018 heeft NAM de 48-uursbrief: "Evaluatie en aanbevelingen voor beheersmaatregelen: Zeerijp aardbeving" (verder de 48-uursbrief) conform de afspraken uit het Groningen Meet- en Regelprotocol (verder: MRP) ingediend bij SodM. Hierbij sturen wij u een verdere concretisering van de door ons genoemde mogelijke beheersmaatregelen uit de 48-uursbrief.

Zoals eerder gesteld zijn wij van mening dat de maatregelen die wij in de 48-uursbrief hebben benoemd geheel in overeenstemming zijn met het MRP waarop de 48-uursbrief is gebaseerd. Dat licht ik verderop in deze brief nader toe. Daarenboven zijn wij van mening dat we met de mogelijke maatregelen die wij hebben aangeleverd de minister bouwstenen aanbieden om de diverse belangen af te wegen bij de beslissing die de minister moet nemen. Zoals gisteren ook aangegeven door de minister in het debat is het aan hem om een besluit te nemen over de productievolumes uit het Groningen gasveld, niet aan NAM. NAM is hier in volgend.

Bovendien is er met de publicatie van de eerste reactie van SodM op ons advies twijfel ontstaan over de norm die u voor ogen heeft bij het beschouwen van deze maatregelen. Daarom zet ik in deze brief ons gedachtenpatroon uiteen met betrekking tot een aantal verschillende normen die met dit onderwerp verband houden. Ik zet daarbij ook uiteen wat voor soort effecten verwacht mogen worden op de seismiciteit bij inzet van verschillende beheersmaatregelen. Dit laatste is met name betrokken op een reductie van het jaarvolume uit het Groningenveld.

1. *Meijdam norm:* Vanuit het oogpunt van deze norm die ziet op persoonlijke veiligheid, door middel van toetsing op basis van onze "Hazard and Risk Assessment"<sup>1</sup> (HRA), zien wij geen reden om op basis van de Zeerijp-beving van 10 januari enige additionele beheersmaatregelen voor te stellen. Technisch gezien viel de beving immers binnen het huidige risicomodelleringsraamwerk en is daarmee geen directe reden tot aanpassing van dat raamwerk. Er zijn uiteraard veiligheidsrisico's verbonden aan het optreden van aardbevingen in Groningen. Ook de inschatting van deze risico's is niet veranderd als gevolg van deze specifieke beving.
2. *Absolute veiligheid:* Als er geen risico's aanwezig zouden mogen zijn in Groningen, dan is het niet mogelijk om gaswinningsactiviteiten uit te voeren in het Groningenveld.
3. *Meet- en Regelprotocol parameters als veiligheidsnorm:* U heeft in uw perspublicatie aangegeven dat er een flinke productievermindering nodig is om terug te gaan naar het waakzaamheidsniveau of lager. Wij gaan er hierbij vanuit dat u doelt op de parameter

---

<sup>1</sup> Assessment of Hazard Building Damage and Risk for Induced Seismicity in Groningen - 2017

aardbevingsdichtheid, het is namelijk met name de aardbevingsdichtheid in de Loppersum regio die van belang is in onze geïntegreerde technische evaluatie en dit is ook de dimensie van het MRP die, in tegenstelling tot PGA<sup>2</sup>, gestuurd kan worden met productie-gerelateerde beheersmaatregelen.

4. *Meet- en Regelprotocol voor veiligheidsbeleving en overlast.* De veiligheidsbeleving en ook overlast zijn, naast persoonlijke veiligheid, drijfveren geweest voor het kiezen van de waarden van de parameters in het MRP. Dit zijn maatschappelijke overwegingen die niet per se lineair verband houden met technische variabelen die in het MRP gebruikt worden om seismiciteit te beschrijven. Om u te assisteren bij het formuleren van uw advies en de daartoe gevraagde specificiteit te verschaffen en om de minister te assisteren bij de afweging die hij zal maken, zetten wij in de volgende tabel uiteen hoe wij bij verschillende productieniveaus, verschillende verwachtingen hebben over hoe de seismiciteit zich zal ontwikkelen. Hierbij hebben we aangenomen dat de andere elementen uit het pakket van maatregelen dat NAM heeft aangedragen in haar 48-uursbrief ook zullen worden ingesteld (insluiten van tenminste 3 Loppersum Clusters en het Eemskanaal Cluster) en tevens dat de productieverlaging die per 1.10.2017 is ingegaan gedeeltelijk nog een effect zal gaan hebben. Deze zal mogelijk nog enige verfijning ondergaan als onderdeel van de Speciale Rapportage die NAM in gang heeft gezet. Omdat juist de grotere bevingen een disproportioneel grote bijdrage leveren aan schade (en dus overlast) en met name ook aan het veiligheidsgevoel, hebben we ter illustratie eveneens de kans op een grotere aardbeving opgenomen in de tabel (als  $M \geq 3.6$ ).

Jaarvolume Groningenveld (miljard Nm <sup>3</sup> )	Aardbevingsdichtheid (km <sup>-2</sup> jaar <sup>-1</sup> )	Activity Rate (jaar <sup>-1</sup> )	Kans op aardbeving $M \geq 3.6$ (jaar <sup>-1</sup> )
21.6 (-0%)	0.38 (huidig)	19 (huidig)	16% (huidig)
19.4 (-10%)	0.34	13	12%
17.3 (-20%)	0.32	12	11%
15.1 (-30%)	0.30	10	9%
13.0 (-40%)	0.27	9	8%
10.8 (-50%)	0.25	8	7%
8.6 (-60%)	0.23	7	6%
6.5 (-70%)	0.21	6	5%
4.3 (-80%)	0.19	5	4%
2.2 (-90%)	0.17	4	3%
0.0 (-100%)	0.14	3	2%

Tabel 1 Overzicht van impact van productieverlaging (als onderdeel van breder pakket maatregelen, als geadviseerd in de 48-uursbrief) op een aantal belangrijke aspecten van seismiciteit. Deze grootheden hebben betrekking tot het jaar 2019, wanneer het effect van een productiemaatregel zijn beslag zal hebben gehad. Activity Rate is het aantal aardbevingen ( $M > 1.5$ ) in de laatste 12 maanden. Aardbevingsdichtheid is het aantal aarbevingen ( $M > 1.0$ ) per vierkante kilometer in de laatste 12 maanden.

In uw persbericht lijkt u uit te gaan van de logica onder punt 3. NAM kan deze interpretatie niet volgen, hetgeen nader zal worden toegelicht in deze brief. NAM is en blijft daarnaast van mening dat het niet aan haar maar aan de minister is om de afweging te maken welk volume uit het Groningen gasveld mag worden geproduceerd. Zo staat dit immers omschreven in het MRP.

Om uw vraag aan NAM te beantwoorden het volgende:

De beving in Zeerijp geeft geen aanleiding om onze risicomodellen aan te passen en dus gebruiken wij deze modellen om in dit antwoord de mogelijke volumemaatregelen te kwantificeren. Er is thans geen aanleiding om aanvullende maatregelen te treffen vanuit een persoonlijk veiligheidsperspectief op basis van de toepasselijke Meijdam norm.

De kwestie die voorligt is welke combinatie van maatregelen met enige zekerheid een doeltreffende reductie van seismiciteit bewerkstelligt. Het antwoord hangt af van het verlangde niveau van zekerheid van de te nemen maatregelen. Er is immers altijd een statistische variatie mogelijk in de respons van

<sup>2</sup> PGA is de aan de oppervlakte gemeten maximale grondversnelling als gevolg van een aardbeving.

de seismiciteit die niet in de bovenstaande tabel bevat is. Het antwoord op deze vraag hangt ook sterk af van het doel dat gesteld wordt. Het hangt tevens af van hoe de overlast en het veiligheidsgevoel gerelateerd worden aan seismiciteit, een vraag die intrinsiek alleen van een niet-technisch antwoord voorzien kan worden en waar verschillende partijen verschillende meningen over zullen hebben. Een afweging van deze meningen en andere belangen dient te worden gemaakt door de minister

Wij vertrouwen erop dat wij met het inzichtelijk maken van de effecten van de diverse aanpassingen in het productievolume hebben voldaan aan uw verzoek. Daarnaast biedt dit de minister een overzichtelijk instrumentarium om een breed afgewogen beslissing te kunnen nemen.

Gelet op de lopende discussie over de invulling en uitleg van het MRP geef ik in het hiernavolgende een toelichting op de visie van NAM.

### **Meet- en regelprotocol**

#### *Veiligheidsnorm*

Het MRP heeft als doel dat *“op basis van metingen – en analyses van die metingen – ingegrepen kan worden in het productiesysteem van het Groningenveld, zodra de ontwikkelingen (seismiciteit, grondversnellingen, etc.) daartoe aanleiding geven (p. 29 Instemmingsbesluit)”*.<sup>3</sup>

In het MRP zijn 5 dimensies opgenomen: PGA, Activity rate, Aardbevingsdichtheid, PGV en Damage state. Elk van deze parameters is met een eigen “waarde” weer onderverdeeld in drie niveaus: Waakzaamheids-, Signalerings- en Interventieniveau<sup>4</sup>. Deze 5 dimensies worden in het MRP tezamen en afzonderlijk bekeken op de actuele niveaus om te beoordelen of er aanleiding is om maatregelen te treffen. Het afwegingskader waarbinnen dit wordt gedaan staat ook beschreven in het MRP, namelijk in hoofdstuk 7. Daar wordt beschreven dat bij het besluit om te komen tot een ingreep in de productie van het Groningenveld de volgende elementen moeten worden meegewogen:

*1. De gebeurtenis zelf:*

*o De (maatschappelijke) impact van de gebeurtenis*

*o Hoe verontrustend is de gebeurtenis*

*o Is er sprake van een onverwacht element*

*2. De grenzen en impact van de te nemen maatregel:*

*o Operationele uitvoerbaarheid*

*o Impact op leveringszekerheid (toets gedaan door GTS)*

*o Impact op het effect van andere al actief zijnde beheersmaatregelen*

Deze overwegingen geven al aan dat het signaleringssysteem van het MRP niet geschreven is om als veiligheidsnorm te fungeren. De drie niveaus die zijn gehanteerd in het MRP zijn ook niet uitsluitend gebaseerd op veiligheidsrisico's. In het MRP staat ook duidelijk aangegeven:

*De (maatschappelijke) impact van de seismische gebeurtenis is concreet gemaakt met de beschrijving van het signaleringssysteem. Naarmate het niveau hoger wordt – van waakzaamheidsniveau naar signaleringsniveau naar interventieniveau – is het in beginsel gerechtvaardigd dat de impact van de maatregel groter is.*

*Een gebeurtenis op het interventieniveau betekent niet dat automatisch sprake is van een gebeurtenis die de veiligheid in het geding brengt. Met het productieniveau dat is toegestaan in het Instemmingsbesluit wordt voldaan aan de door de Minister van EZ bepaalde veiligheidsnormen. De parameters op dit niveau zijn met name gekozen op basis van historische gegevens over de waarde van de gekozen parameters waarbij grote*

---

<sup>3</sup> Pagina 5 MRP

<sup>4</sup> De schematische weergave van het signaleringsniveau in het MRP geeft drie verschillende kleuren aan voor de drie niveaus: groen, geel en rood.

*maatschappelijke onrust is ontstaan of verwacht wordt dat dit zal ontstaan, niet omdat niet meer voldaan zou worden aan de veiligheidsnormen.*

*Indien een gebeurtenis op het interventieniveau ertoe zou leiden dat de inzichten ten aanzien van de veiligheid moeten worden bijgesteld, dan zal NAM alle maatregelen nemen die noodzakelijk zijn om te voldoen aan de door de Minister van EZ opgelegde veiligheidsnorm.*

Het belang van een meerdimensionale en holistische afweging in het MRP volgt duidelijk uit de hierboven weergegeven citaten. De door SodM gebruikte terminologie waarvan van een eenduidig niveau sprake lijkt te zijn ("rood" cq "groen") doet hier geen recht aan. Wellicht dat u hier in uw nadere advies verder op terugkomt, maar NAM ziet een risico verbonden met het op dit moment op een overgesimplificeerde manier communiceren over deze belangrijke en gevoelige kwestie.

De veiligheidsnorm (Meijdam norm) is en blijft dus ook volgens het MRP altijd leidend bij de beoordeling van de veiligheid. De keuze voor de niveaus van de verschillende parameters is toegelicht in het Technisch Addendum bij het MRP. Voor het interventieniveau is aangegeven<sup>5</sup>:

*"- PGA: Een PGA-waarde van 0,10 g wordt gehanteerd voor het interventieniveau en die is in de regel gerelateerd aan een beving met een magnitude 4 of hoger waarbij significante schade of interruptie verwacht wordt.*

*- Activity Rate: De activity rate-grenswaarde is gezet op 25 aardbevingen per jaar (voor  $M > 1,5$ ). Dit getal is gerelateerd aan het activiteitsniveau en is de verwachte waarde in de huidige modellering van activity rate. Deze waarde werd sinds de periode 2015/2016 niet overschreden.*

*- Aardbevingsdichtheid: Een aardbevingsdichtheid van 0,40 aardbevingen/(km<sup>2</sup> jaar) ( $M > 1,0$ ) wordt voorgesteld op basis van een historische vergelijking in het Loppersum gebied.*

*- PGV: Een PGV-waarde van 80 mm/s wordt gehanteerd voor het interventieniveau om schade te monitoren. Deze waarde sluit aan bij modellering van DS2-schade en kan mogelijk DS2-schade betekenen aan tientallen huizen.*

*- Damage State: De "damage state"-waarde op dit niveau is gebaseerd op een vergelijking tussen wat de verwachte schade is en de werkelijke schade. "Onverwacht" zal vooral gebruikt worden in relatie tot eerdere vergelijkbare gebeurtenissen en de voorspellingen binnen de modellen die gehanteerd worden voor schade. De keuze voor meldingen is gedaan omdat de oorzaken van DS1 schade bij inspectie niet altijd vastgesteld kan worden."*

De recente beving in Zeerijp heeft geleid tot een overschrijding van de grondversnellings-/ PGA-parameter (0.12 g, gebaseerd op KNMI-analyse) op dit interventieniveau. De Zeerijp-beving bevestigt dat deze waarde op zich een correcte keuze lijkt te zijn: binnen drie dagen heeft het CVW ca. 2000 schademeldingen ontvangen. Dit heeft gezorgd voor grote maatschappelijke onrust, onder andere omdat deze schade de veiligheidsbeleving van de mensen aantasten. Hetgeen ook andere berichtgeving in de regio aangeeft.

Naast deze overschrijding van de PGA-parameter, heeft deze beving ook bijgedragen aan het verder toenemen van de aardbevingsdichtheids-parameter (0.38 km<sup>-2</sup> year<sup>-1</sup>), dicht tegen het interventieniveau (0,40 km<sup>-2</sup> year<sup>-1</sup>). Deze parameter is gekozen vanwege de voorspelling die de NAM modellen daarvan geven. De waarde van deze parameter op interventieniveau – 0,40 (km<sup>-2</sup>/jaar<sup>-1</sup>)  $M \geq 1.0$  – past nog steeds binnen de modelleringen. Op het moment dat dit niveau bereikt wordt betekent dat wel dat dit extra gemonitord zal moeten worden teneinde te controleren of deze parameter blijft passen binnen de modellering.

Het MRP beschrijft ook dat *"De intentie is dat wordt geprobeerd op dit niveau een oranje of rood niveau zo veel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen en/of dat de maatregelen worden voorbereid die nodig zijn op het moment dat wordt aangekomen in het escalatiedeel (oranje en rood) van dit model."* Het is dus nadrukkelijk niet bedoeld als veiligheidsnorm, maar als een kader waarbinnen

---

5 Pagina 15 Technisch Addendum

wordt gekeken of met redelijke maatregelen, met inachtneming van alle relevante belangen die de minister moet afwegen, kan worden geland op dit niveau. Indien dit niet kan betekent dit niet dat sprake is van een veiligheidsrisico. De reden om te accepteren om regelmatig te verblijven op het gele niveau of zelfs af en toe op het rode niveau kunnen divers zijn. Leveringszekerheid is hier een voorbeeld van, maar ook een (nieuwe) norm die wordt vastgesteld door de minister of de vaststelling dat de normen in dit eerste MRP niet de maatschappelijke acceptatie van schade of hinder weergeven.

Het waakzaamheids- of enig ander niveau hanteren als de nieuwe veiligheidsnorm heeft daarnaast dezelfde intrinsieke zwakheid in zich als de eerder door de minister gehanteerde norm van "het niveau van 2015". In lijn met de woorden van de Afdeling: het gehanteerde uitgangspunt dat de seismische dreiging - en daarmee het seismisch risico – niet hoger zal zijn dan het waakzaamheidsniveau zegt weinig tot niets over de vraag of deze situatie qua veiligheid aanvaardbaar zou kunnen worden geacht.

NAM vindt het dan ook onbegrijpelijk dat het waakzaamheidsniveau door SodM gebruikt lijkt te worden als nieuwe veiligheidsnorm. Er is daardoor ook grote onduidelijkheid ontstaan aan welke eisen NAM dient te voldoen op het gebied van de veiligheid. Dat is voor NAM onacceptabel.

#### *Rapportage verplichting*

In het MRP staat opgenomen wat NAM dient te doen indien een parameter op het interventieniveau wordt overschreden:

Level	Analyse voorstel maatregelen	en	Komt samen binnen	Geeft advies binnen	Informeert	Wie neemt in principe besluit
<b>Waakzaamheid</b>	NAM RCT		Enkele dagen	Enkele weken	SodM, GTS, GasTerra	NAM in overleg met SodM
<b>Signalering</b>	NAM RCT/ ECT		48 uur	1 week	SodM, GTS, GasTerra, Minister EZ	NAM/SodM
<b>Interventie</b>	NAM RCT/ECT (CMT)		24 uur	2 dagen	SodM, GTS, GasTerra, Minister EZ	Minister EZ

NAM heeft binnen 48 uur het advies opgeteld. In het MRP is ook nadrukkelijk gemeld:

Als onderdeel van het advies dat wordt gegeven binnen de periode zoals genoemd in figuur 5, kan ook worden opgenomen dat de data door alle betrokken partijen nader moet worden uitgewerkt met een grotere mate van wetenschappelijke zekerheid en controle (door middel van bijvoorbeeld peer-review) en dat daarvoor meer tijd nodig is. Bij het opstellen van de adviezen zal immers altijd een afweging moeten worden gemaakt tussen de snelheid waarmee een rapportage moet worden gemaakt en de mate van wetenschappelijkheid die het rapport kan hebben. Waar snelheid het belangrijkste is, kan eerst worden volstaan met een globaal rapport dat afdoende is om de besluitvorming op te kunnen faciliteren.

Zolang de persoonlijke veiligheid niet in het geding is en tevens sprake is van een gebeurtenis die maakt dat een of meerdere van de parameters op interventieniveau worden behaald, zal NAM aangegeven welke mogelijke maatregelen er zijn. Maar de keuze voor het volume van winning uit het Groningen gasveld is een maatschappelijke afweging die volgens het MRP bij de minister ligt. Verder handelen van NAM zonder instructies daartoe van SodM of de minister zal dan ook indruisen tegen de in het MRP opgenomen escalatiestructuur en de wettelijke rollen en verantwoordelijkheden.

Van een overtreding van het MRP is en was dan ook in het geheel geen sprake.

Voor de volledigheid merk ik daarbij nog op dat de zorgplicht is ingevuld door – onder meer – het Instemmingsbesluit en het daarbij horende MRP. Het MRP maakt onderdeel uit van het instemmingsbesluit en is dus zelfstandig handhaafbaar. Een aparte rol voor de zorgplicht zou enkel nog zijn weggelegd voor de situatie dat er omstandigheden zijn die niet zijn gedekt door het Instemmingsbesluit en het daarbij horende MRP. Daar is hier – voor zover NAM weet - geen sprake van.

### **Afsluitend**

Met het bovenstaande hebben wij onze 48-uursbrief nader geconcretiseerd en tevens een nadere toelichting gegeven op de standpunten van NAM. Indien hier nog vragen over zijn vernemen wij dit graag en daarnaast zullen wij ons vanzelfsprekend waar gewenst tot het uiterste inspannen om u te helpen met uw advisering naar de minister.

Hoogachtend,



5.1.2e

Ir. G.J.M. Schotman  
NAM Directeur