



8.8





























































































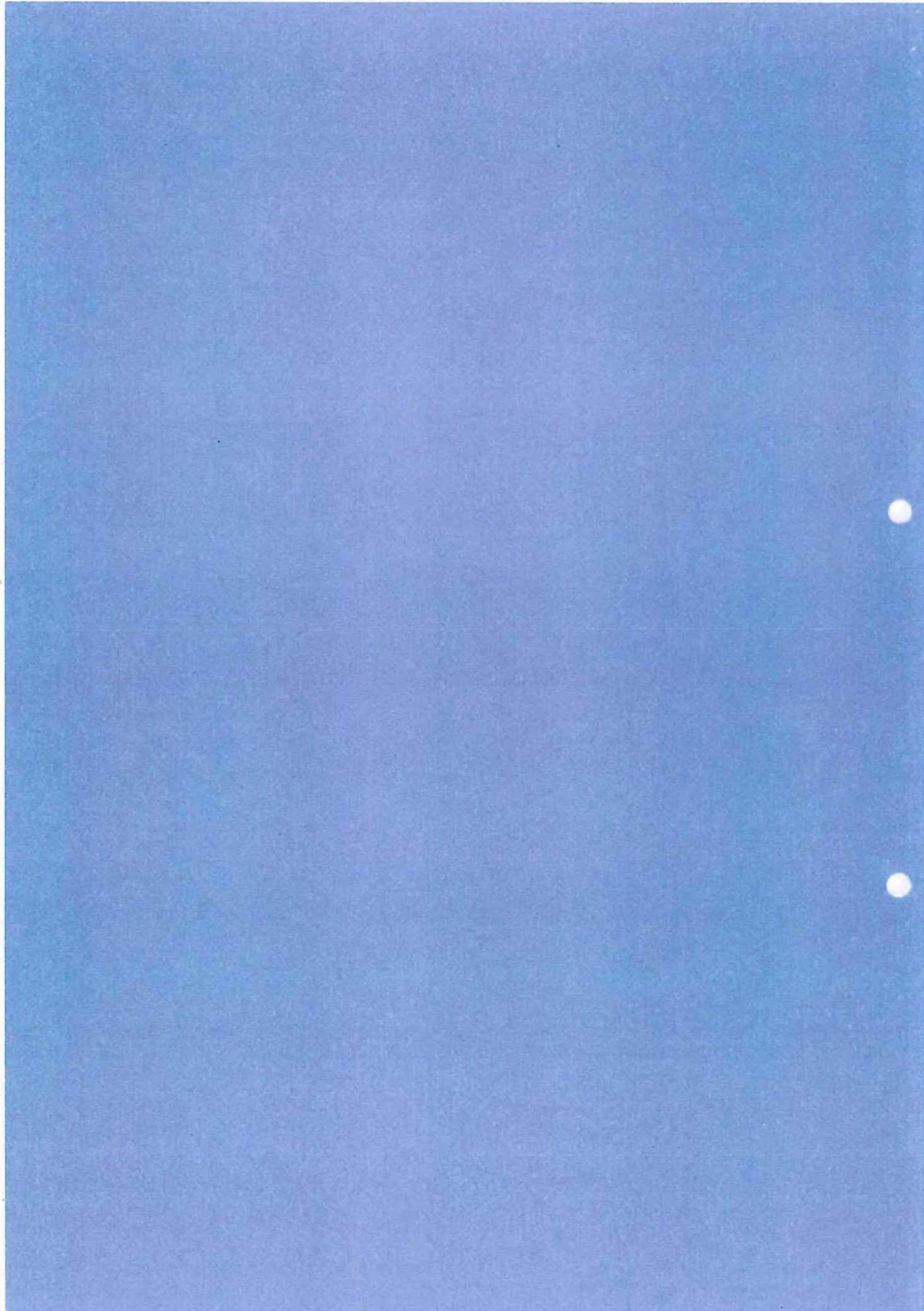






Stibbe

Bijlage 1







> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Directie Energie en Omgeving

**Bezoekadres**  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

**Postadres**  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Overheidsidentificatienr**  
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)  
[www.rijksoverheid.nl/ez](http://www.rijksoverheid.nl/ez)

Datum **24 MEI 2017**  
Betreft **Wijziging instemmingsbesluit winningsplan Groningenveld**

**Ons kenmerk**  
DGETM-EO / 17074807

**Uw kenmerk**

**Bijlage(n)**

## Besluit

### 1. Procesverloop

Met mijn besluit van 30 september 2016, kenmerk DGETM-EO/16142904, (hierna: het instemmingsbesluit) heb ik, onder voorschriften en beperkingen, ingestemd met het winningsplan Groningen Gasveld 2016 (hierna: het winningsplan) van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM) van 14 april 2016 (aangevuld op 29 april 2016).

#### *Nieuw advies Staatstoezicht op de Mijnen*

Op 13 april 2017 heeft Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) een nieuw advies over de gaswinning in Groningen uitgebracht (kenmerk 17057629). Dit advies is uitgebracht naar aanleiding van een rapport, dat NAM op 28 maart 2017 aan de Inspecteur-generaal der Mijnen heeft aangeboden. Dit rapport is getiteld "Rapportage recente aardbevingen Wirdum en Garsthuizen 2016/2017" en gaat over een toename van de seismiteit in de regio Loppersum. Deze toename is waargenomen sinds november 2016.

#### *Reactie NAM en decentrale overheden*

Het advies van SodM heb ik per brief van 26 april 2017 ter kennis gebracht van NAM en de Groningse en Drentse overheden die in de voorbereidingsprocedure van het instemmingsbesluit adviezen hebben uitgebracht. Daarbij heb ik aangegeven dat ik op grond van het advies van SodM het instemmingsbesluit wil aanpassen, in die zin dat ik het jaarlijkse winningsniveau met 10% wil terugbrengen. Daarmee handel ik in het verlengde van de adviezen van de Technische commissie bodembeweging (Tcbb), de Mijnraad en de adviezen die de Groningse en Drentse overheden vorig jaar hebben uitgebracht. In mijn brief heb ik de regionale overheden en NAM de mogelijkheid geboden om op mijn voornemen te reageren, in het geval zij daar aanleiding toe zien. Beide hebben hiervan gebruik gemaakt en een reactie ingediend.

#### *Leeswijzer*

In dit besluit wordt in paragraaf 2 eerst de inhoud van het rapport van NAM samengevat. Vervolgens wordt het advies van SodM op hoofdlijnen weergegeven.

In paragraaf 3 wordt de reactie van NAM en de Groningse en Drentse overheden samengevat. In paragraaf 4 volgen de belangenafwegingen. Ten slotte volgt in paragraaf 5 het Besluit.

## 2. Rapport NAM en Advies SodM

### Rapport NAM

Uit het rapport van NAM blijkt dat er inderdaad vanaf 31 oktober 2016 een toename is van de seismiteit in de regio Loppersum. In de periode van 31 oktober 2015 tot 31 oktober 2016 zijn er in het gebied slechts twee bevingen geregistreerd met een sterkte van 1 en hoger op de schaal van Richter. In de periode van 31 oktober 2016 tot 11 maart 2017 liep dit op tot 15 bevingen. Volgens NAM heeft de seismische activiteit in het Loppersum gebied geleid tot een bevingsdichtheid van 0,22 bevingen/km<sup>2</sup>/jaar. Dat is beneden de grenswaarde van 0,25 bevingen/km<sup>2</sup>/jaar die genoemd wordt in artikel 5, 4<sup>e</sup> lid onder a, van het instemmingsbesluit.

NAM heeft onderzocht of er een relatie gelegd kan worden tussen de seismiteit in het Loppersum gebied en bepaalde parameters, zoals bevingen in het verleden, breuken in het gashoudende gesteente, gasproductie uit naburige clusters, drukdaling en de dikte van de gaskolom. NAM komt tot de voorlopige – en voorzichtige – conclusie dat de ontwikkeling van de seismische activiteit niet af lijkt te wijken van het historische patroon en de verwachtingen die volgen uit modelleringsstudies die NAM eerder heeft uitgevoerd. Volgens NAM is er geen bijzondere productie-inzet geweest die in verband kan worden gebracht met de recente seismiteit. De "terugkeer" van seismiteit in het Loppersum gebied kan worden verklaard door de drukdaling in het gehele Groningenveld, aldus NAM.

NAM geeft in het rapport aan dat er een viertal onderzoeken aan het Studie- en Data Acquisition Plan zal worden toegevoegd, waarmee wellicht verbanden kunnen worden gelegd tussen seismiteit en parameters die nog niet eerder in beschouwing zijn genomen.

In het rapport gaat NAM tevens in op de situatie waarin de grenswaarden wél worden overschreden. NAM noemt hiervoor een aantal maatregelen, die variëren van verdere studie en dataverzameling tot ingrijpende productiemaatregelen. NAM benadrukt dat zij de meeste productiemaatregelen niet eenzijdig kan nemen, gelet op de belangen van veiligheid en leveringszekerheid.

### Advies SodM

Het advies van SodM van 13 april 2017 luidt op hoofdlijnen als volgt.

#### *Bevindingen SodM over rapport NAM*

Volgens SodM is de constatering van NAM, dat de bevingsdichtheid in de Loppersum-regio beneden de grenswaarde uit het Instemmingsbesluit is gebleven, correct. Voorts constateert SodM dat NAM de juiste analyses heeft uitgevoerd naar

mogelijke verbanden tussen de seismiciteit bij Loppersum en verschillende parameters. Een aantal onderwerpen had echter volgens SodM verder uitgediept moeten worden om wetenschappelijk gewicht aan de rapportage te kunnen geven en daarmee aan de onderbouwing van conclusies en voorgestelde maatregelen.

SodM merkt op dat SodM en NAM het met elkaar eens lijken te zijn over de opvatting dat de productieverlagingen van de afgelopen jaren en mogelijke verdere teruggang van productie in de komende jaren tot vermindering van de kans op bevingen en van de kans op zwaardere bevingen zou kunnen leiden. Ook delen SodM en NAM de opvatting dat vlak produceren zonder fluctuaties aan een vermindering van de aardbevingsdreiging en dus van risico's kan bijdragen.

#### *Eigen visie SodM*

SodM merkt daarnaast op, dat de verwachting die SodM zelf in zijn advies van juni 2016 heeft uitgesproken, namelijk dat de seismiciteit in de regio Loppersum mogelijk nog meer zou afnemen (in vergelijking met de rustige jaren 2015/2016), geen bevestiging vindt in de recente bevingen in dit gebied. SodM wijst erop, dat het evenwel mogelijk is dat er sprake is van een natuurlijke, statistische (en daarmee toevallige) fluctuatie in de seismische activiteit.

Toch denkt SodM dat er verbanden zouden kunnen zijn tussen de manier waarop het aardgas in het Groningenveld wordt geproduceerd en seismiciteit. Uit een analyse die SodM heeft uitgevoerd van de recente bevingen blijkt dat bij Wirdum en in iets mindere mate bij Garsthuizen-Startenhuizen een versnelling van de drukafname is opgetreden, voorafgaand aan het optreden van de bevingen. Door de doorgaande drukafname zijn de breuken in de regio Loppersum *kritisch gespannen*. Daardoor kan een relatief beperkte verandering in het systeem, zoals een versnelling van de drukafname, een aantal bevingen veroorzaken, waardoor de aardbevingsdichtheid sterk toeneemt. Een verandering in het systeem zou echter ook kunnen leiden tot een zwaardere beving. Het valt SodM op dat de versnelling in drukafname samenvalt met het inschakelen van de clusters Ten Post en Overschild (beide gelegen in de Loppersum regio) in oktober 2016. Het is waarschijnlijk dat, ondanks de beperkte productiehoeveelheden, de versnelde drukafname het gevolg is van het inschakelen van deze clusters en mogelijk dus ook bevingen veroorzaakt heeft.

#### *Veiligheidsnormen*

Volgens SodM is er nog geen model dat kan voorspellen bij welk productieniveau seismische risico's overeenkomen met de veiligheidsnormen die de Commissie Meijdam heeft voorgesteld. Een wetenschappelijk doorbraak is nodig, maar deze wordt niet binnen afzienbare tijd voorzien. Dit houdt in dat SodM niet kan toetsen of aan de veiligheidsnormen van de Commissie Meijdam wordt voldaan.

#### *Tweeledig advies*

Op grond van haar bevindingen komt SodM tot een tweeledig advies. Een advies voor de huidige situatie, waarin de grenswaarde van de aardbevingsdichtheid niet

is overschreden. En een advies voor de situatie waarin de grenswaarde in de toekomst wel wordt overschreden.

Het advies voor de huidige situatie, waarin de grenswaarde niet is overschreden, houdt op hoofdlijnen in:

- Houd het huidige productieplafond van 24 miljard Nm<sup>3</sup> per jaar vast.
- Vermijd fluctuaties in de gaswinning zo veel mogelijk teneinde wisselingen in de snelheid van drukafname zo veel mogelijk te voorkomen. Dit betreft ook regionale fluctuaties.
- Schep duidelijkheid in de regierollen bij de partijen die verantwoordelijk zijn voor de capaciteitszekerheid van het Groningenveld.
- Onderzoek of capaciteitszekerheidsprotocollen geoptimaliseerd kunnen worden.
- Onderzoek voor alle clusters of clusteroperaties of de productie verder geoptimaliseerd kan worden teneinde fluctuaties te vermijden of zo gering mogelijk te houden.

Mocht de grenswaarde van 0,25 bevingen per km<sup>2</sup> per jaar in de toekomst wel worden overschreden, dan adviseert SodM:

- Verlaag de productie vanaf het huidige niveau van 24 miljard Nm<sup>3</sup> per jaar, zo nodig in stappen, met een eerste reductiestap van 10 procent.
- Vermijd seizoensfluctuaties bij dit verlaagde productieniveau.
- Draag zorg voor permanente monitoring van de seismiciteit.

### **3. Reactie van NAM en Groningse overheden**

Naar aanleiding van mijn brief van 26 april 2017, waarin ik NAM en de Groningse en Drentse overheden over mijn voornemen tot verlaging van de gasproductie heb geïnformeerd, hebben NAM en de Groningse en Drentse overheden een reactie gestuurd.

De reactie van de decentrale overheden (2 provincies, 23 gemeenten, veiligheidsregio, waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's) ligt in het verlengde van de adviezen die zij hebben ingediend tijdens de voorbereidingsprocedure van het instemmingsbesluit. Kort gezegd komt het hierop neer, dat zij het voornemen om de winning vanaf 1 oktober 2017 met 10% te verminderen als een stap in de goede richting zien. De Groningse overheden vinden echter dat het voorgenomen besluit nog steeds niet tot een veilig en verantwoord niveau van gaswinning leidt, niet op korte termijn en niet op langere termijn.

De reactie van NAM komt er kort gezegd op neer, dat NAM vindt dat de gaswinning op basis van het instemmingsbesluit zorgvuldig geschiedt. NAM geeft aan dat SodM ten onrechte stelt dat geen sprake zou zijn van een toetsbare (veiligheids)norm en geen sprake zou zijn van een veilig basisvolume van winning. Met het besluit wordt volgens NAM afgeweken van de (juridische)

uitgangspunten van het instemmingsbesluit en er mist een afweging van alle relevante belangen. Met de voorgenomen wijziging is het NAM niet duidelijk op welke (veiligheids)basis zij gas mag winnen, hetgeen volgens NAM leidt tot rechtsonzekerheid. Daarnaast meent NAM dat de wijze waarop thans wordt gekomen tot de verlaging van het winningsplafond, geen blijk geeft van een doeltreffende en proportionele maatregel.

#### 4. Afwegingen

##### ***Vinger aan de pols***

Het instemmingsbesluit bevat voorschriften waarmee een vinger aan de pols kan worden gehouden voor wat betreft ontwikkelingen in de seismiteit. Zo moet NAM op grond van artikel 5, 3<sup>e</sup> lid, jaarlijks op 1 mei en op 1 november een rapport uitbrengen aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen met analyses van de ontwikkeling van de seismiteit en van voorgestelde beheersmaatregelen. Deze informatie is van belang om jaarlijks een ijkmoment te kunnen houden en te beoordelen of de seismiteit en alles wat ermee samenhangt (seismische dreiging, seismisch risico) volgens verwachting verlopen. Ook tussen de halfjaarlijkse rapportagemomenten door kan er aanleiding zijn om NAM analyses te laten uitvoeren. Zo moet NAM op grond van artikel 5, 4<sup>e</sup> lid, een rapport aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen uitbrengen als de aardbevingsdichtheid of de grondversnellingen een bepaalde grenswaarde overschrijden. Daarnaast heeft SodM algemene bevoegdheden op grond van de Mijnbouwwet om uit veiligheidsoverwegingen rapportages en analyses van NAM te vragen. Anders dan hetgeen waar NAM in haar zienswijze kennelijk van uitgaat brengt de invoering van het systeem met grenswaarden van artikel 5 van het instemmingsbesluit niet met zich mee dat er geen andere aanleiding voor wijziging van een instemmingsbesluit kan zijn. Artikel 36, derde lid van de Mijnbouwwet, biedt de wettelijke basis voor het wijzigen van een instemmingsbesluit.

De rapportage van NAM over de toegenomen seismiteit in de Loppersum-regio en het advies daarover van SodM laten zien dat de vinger strak aan de pols wordt gehouden.

##### ***Veiligheid***

Uit het advies van SodM blijkt dat de ingrepen in de gaswinning vanaf januari 2014 effectief zijn geweest. Er werd een afname van seismische activiteit in het gehele veld geconstateerd (zowel van de lichtere als van de zwaardere bevingen) en een zeer sterke afname in het Loppersum-gebied. Sinds november 2016 treedt er een toename op van het aantal bevingen in het Loppersum-gebied, waardoor de grenswaarde voor de aardbevingsdichtheid, die in artikel 5, 3<sup>e</sup> lid wordt genoemd, dicht wordt benaderd. Die grenswaarde is 0,25 bevingen per km<sup>2</sup> per jaar, terwijl de actuele waarde bij het uitbrengen van het SodM advies 0,22 bevingen per km<sup>2</sup> per jaar bedroeg. Er zijn maar enkele bevingen in de buurt van Loppersum nodig om de grenswaarde te bereiken. Om die reden geeft SodM niet alleen een advies voor de huidige situatie, maar ook voor de situatie waarin de

grenswaarde wordt overschreden. In dat geval adviseert SodM om het productieniveau vanaf het huidige niveau van 24 miljard Nm<sup>3</sup> per jaar te verlagen, zo nodig in stappen. SodM adviseert dan om 10% als eerste reductiestap te nemen. Door deze verlaging zou de seismiciteit voor het gasveld als geheel, inclusief de regio Loppersum, op termijn verder kunnen afnemen.

Zoals SodM aangeeft is er geen model dat kan voorspellen bij welk productie niveau de seismische risico's overeenkomen met de veiligheidsnormen. De versterkingsoperatie is ook nog niet zover gevorderd dat uit dien hoofde aangenomen mag worden dat gedurende de looptijd van het instemmingsbesluit aan de veiligheidsnormen wordt voldaan.

Kortom, er kan niet worden vastgesteld dat thans aan de veiligheidsnorm is voldaan. Tegen die achtergrond en gelet op de gerede kans dat de grenswaarde binnen niet al te lange tijd zal worden overschreden heb ik onderzocht of een verlaging van de jaarproductie met 10% (dus van 24 naar 21,6 miljard Nm<sup>3</sup>) mogelijk is zonder geweld te doen aan het beginsel van gelijkmatige winning (dat wil zeggen: winning met zo min mogelijk fluctuaties). Ik kon hierbij gebruik maken van de jaarlijkse studie die Gasunie Transport Services (hierna: GTS) uitvoert in het kader van het IJkmoment: GTS heeft mij op 17 mei 2017 gerapporteerd dat er nieuwe informatie over het transport van verschillende gasstromen beschikbaar is, waaruit blijkt dat het ook mogelijk is - anders dan waarvan NAM in haar zienswijze uitgaat - om bij een jaarproductie van ca. 21 miljard Nm<sup>3</sup> in een qua temperatuur gemiddeld jaar de spreiding (fluctuaties) in de benodigde hoeveelheid gas te beperken zonder afbreuk te doen aan de leveringszekerheid. De studie van GTS is gevalideerd door het onderzoeksbureau DNV GL. DNV GL heeft geconcludeerd dat de studie vakkundig is uitgevoerd, met valde uitgangspunten en (model-)keuzes en heeft geen aanwijzingen gevonden voor fundamentele inconsistenties of problemen in de aanpak van GTS die tot een significant andere uitkomst zouden kunnen leiden.

#### **Belangenafweging**

Een besluit tot verdere verlaging van het productieplafond vanuit de belangen van veiligheid en het voorkomen van schade, waarbij rekening is gehouden met hetgeen vanuit een oogpunt van leveringszekerheid mogelijk is, raakt de belangen van NAM, mede na alle eerdere verlagingen, fors. Daarbij gaat het met name om de bedrijfseconomische belangen als gevolg van een verlaagde omzet. Desondanks acht ik een dergelijke maatregel niet disproportioneel omdat bij de huidige stand van zaken, waarin niet kan worden vastgesteld of gedurende de looptijd van het instemmingsbesluit aan de veiligheidsnorm wordt voldaan, aan het veiligheidsbelang meer gewicht moet worden toegekend. Bij deze afweging van belangen heb ik ook acht geslagen op de vermindering van aardgasbaten voor de staatskas, die een verdere verlaging van het productieplafond tot gevolg hebben.

### **Voorschriften en beperkingen**

Gelet op het bovenstaande besluit ik om het jaarlijks productieplafond met ingang van het nieuwe gasjaar 2017/2018 met 10% te verlagen, namelijk van 24 naar 21,6 miljard Nm<sup>3</sup>. Dit combineer ik dan met, zoals SodM heeft geadviseerd, een "vinger aan de pols"-benadering: goed monitoren en bezien welk effect deze reductiestap heeft. Ook de maximum hoeveelheid gas, die in een kouder dan gemiddeld jaar mag worden gewonnen, zal navenant worden teruggebracht, namelijk van 6 naar 5,4 miljard Nm<sup>3</sup>.

Verder acht ik het ter beperking van de toename van de seismische activiteit rond Loppersum nodig om artikel 3, 2<sup>e</sup> lid, van het instemmingsbesluit aan te vullen met een onderzoeksverplichting naar de productieverdeling overeenkomstig het SodM advies. In het 2<sup>e</sup> lid is bepaald, dat NAM onderzoekt of een alternatieve verdeling van de productie over alle regio's tot een lagere seismische dreiging of seismisch risico leidt. Ik voeg aan dit voorschrift toe, dat NAM in detail voor alle clusters moet onderzoeken of clusteroperaties verder geoptimaliseerd kunnen worden teneinde (ook regionale) fluctuaties zo veel mogelijk te beperken. Deze toevoeging betekent voor NAM een extra onderzoeksinspanning. Om die reden verdaag ik de termijn van indiening van de concept-rapportage van 1 september 2017 naar 1 oktober 2017 en van de indiening van de definitieve rapportage van 1 november 2017 naar 1 december 2017.

SodM heeft ook geadviseerd om te onderzoeken of de capaciteitsprotocollen geoptimaliseerd kunnen worden om zo de productie uit de Loppersumclusters verder te kunnen beperken. Naast de technische uitvoering van NAM bij het openhouden van de clusters, is hierbij ook een belangrijke rol weggelegd voor GTS. Zij heeft als landelijke netbeheerder een totaaloverzicht van de capaciteit die nodig is om ook op koude momenten met een hoge gasvraag over voldoende laagcalorisch gas te kunnen beschikken voor alle afnemers. Om uitvoering te geven aan het advies van SodM dienen NAM en GTS – samen met mij – te bezien of de productie in Loppersum verder kan worden verminderd. Eventuele nieuwe inzichten kunnen zonder aanpassing van de bestaande voorschriften worden geïmplementeerd. Wel pas ik artikel 3, lid 3 op twee punten aan. Aan dit lid wordt toegevoegd dat NAM mij onverwijd op de hoogte stelt van productie uit de clusters in regio Loppersum. Tenslotte wordt uit dit lid verwijderd dat NAM het verzoek van GTS tot productie uit Loppersum administreert, omdat NAM daarover niet zal beschikken wanneer zij zelf technische problemen heeft. NAM zal onverminderd de reden, de omvang en het tijdstip van deze productie moeten administreren.

### **5. Besluit**

Gelet op artikel 36, derde lid, van de Mijnbouwwet;

#### **Besluit:**

Het besluit van 30 september 2016, kenmerk DGETM-EO/16142904, tot instemming met het winningsplan Groningen Gasveld 2016 van de Nederlandse

Aardolie Maatschappij B.V. van 14 april 2016 (aangevuld op 29 april 2016), wordt als volgt gewijzigd:

#### *Artikel 1*

Het eerste en tweede lid van artikel 2 komen te luiden:

1. De totale gasproductie uit het Groningenveld is met ingang van 1 oktober 2017 gemaximeerd op 21,6 miljard Nm<sup>3</sup> per gasjaar.
2. Indien uit hoofde van de leveringszekerheid aanvullende gasproductie uit het Groningenveld noodzakelijk is, wordt de in het eerste lid gemaximeerde totale gasproductie verhoogd op de volgende wijze:
  - a. indien het aantal effectieve graaddagen in een gasjaar (1 oktober tot 30 september) hoger ligt dan 2370, wordt het gemaximeerde volume bedoeld in artikel 2, eerste lid, voor dat gasjaar verhoogd volgens de formule:  $\text{additioneel volume (in miljard Nm}^3\text{)} = 0,00857 \cdot (D - 2370)$ . Waarbij D staat voor het aantal effectieve graaddagen als bedoeld onder b;
  - b. het aantal effectieve graaddagen wordt berekend op basis van de daggemiddelde effectieve temperatuur (gecorrigeerd voor de windsnelheid), gemeten in De Bilt door het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut en op basis van een stookgrens van 14°C., zoals uiteengezet in de bijlage bij dit besluit;
  - c. de aanvullende gasproductie, bedoeld onder a, is gemaximeerd op 5,4 miljard Nm<sup>3</sup> per gasjaar.

#### *Artikel 2*

Het tweede en derde lid van artikel 3 komen te luiden:

2. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. onderzoekt of een alternatieve verdeling van de productie over alle regio's tot een lagere seismische dreiging of seismisch risico leidt en brengt daarover uiterlijk op 1 december 2017 ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen, een rapport uit aan de Minister van Economische Zaken. Daarbij wordt tevens in detail voor alle clusters onderzocht of clusteroperaties verder geoptimaliseerd kunnen worden ten einde (ook regionale) fluctuaties zo veel mogelijk te beperken. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. brengt uiterlijk op 1 februari 2017 een plan van aanpak in bij de inspecteur-generaal der mijnen. Uiterlijk op 1 oktober 2017 dient de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. ter beoordeling van de inspecteur-generaal der mijnen een concept-rapportage in. Een eventuele alternatieve productieverdeling wordt niet ingevoerd voordat deze ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen is.

3. Indien productie plaatsvindt uit de clusters in de regio Loppersum, bedoeld in het eerste lid, anders dan de hoeveelheid die nodig is om de clusters open te



houden, administreert de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. de reden, de omvang en het tijdstip van deze productie. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. stelt de Minister van Economische Zaken hiervan onverwijld per brief van op de hoogte. Deze informatie wordt tevens opgenomen in de brief zoals bedoeld in artikel 2, vijfde lid.

5.1.2e

H.G.J. Kamp  
Minister van Economische Zaken

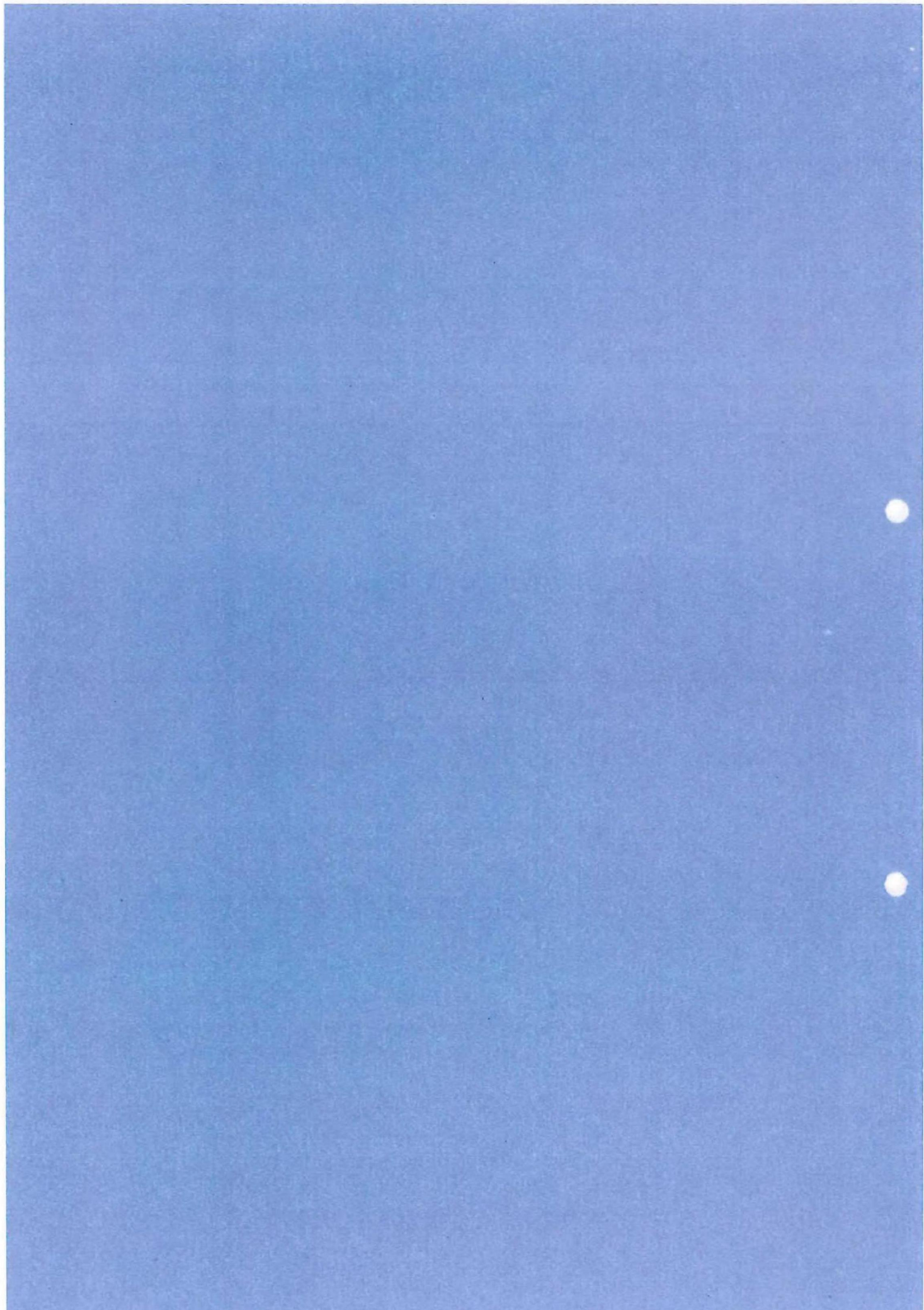
5.1.2e

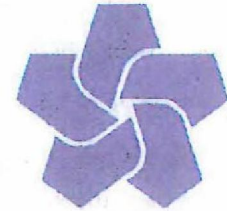
Belanghebbenden die eerder een zienswijze hebben ingediend tegen het ontwerp-instemmingsbesluit gaswinning Groningen van 30 juni 2016, kunnen van zaterdag 27 mei t/m vrijdag 7 juli beroep instellen tegen het wijzigingsbesluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 EA, Den Haag. Belanghebbenden die redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijze tegen het ontwerp-instemmingsbesluit naar voren te hebben gebracht kunnen eveneens beroep instellen. Indien een belanghebbende reeds beroep heeft ingesteld tegen het (definitieve) instemmingsbesluit van 30 september 2016 bepaalt artikel 6:19 van de Algemene wet bestuursrecht dat dit beroep mede betrekking heeft op het wijzigingsbesluit. Dit betekent dat door hem niet opnieuw beroep hoeft te worden ingesteld tegen dit wijzigingsbesluit.



Stibbe

Bijlage 2





**NAM**

# Rapportage recente aardbevingen Wirдум en Garsthuizen 2016/2017

---

Datum 14 Maart 2017

## Inhoudsopgave

1	Introductie .....	2
1.1	Aanleiding, context en motivatie voor deze rapportage .....	2
1.2	Overzicht bevingen omgeving Loppersum najaar 2016 en begin 2017.....	3
2	Welke data zijn bekeken en waarom.....	5
3	Verband tussen recente bevingen en bevingen uit het verleden ? .....	6
4	Verband tussen recente bevingen en de breuken-kaart? .....	7
5	Verband tussen bevingen en productie-inzet van naburige clusters? .....	10
6	Verband tussen bevingen en drukverdeling ? .....	12
7	Verband tussen bevingen en de dikte van de gaskolom?.....	15
8	Opvallend veel bevingen op dezelfde plek ? .....	15
9	Aanwijzingen voor terugkeer bevingen Loppersum gebied ? .....	16
9.1	Waarom worden de Loppersum clusters (LOPPZ) ingezet ?.....	19
10	Historisch perspectief op de aardbevings-dichtheid in Loppersum .....	20
10.1	Een versimpeld beeld van de Loppersum bevingen .....	22
11	Verder werk en voorlopige conclusies.....	24
11.1	Verder werk .....	24
11.2	Voorlopige conclusies .....	24
12	Mogelijke ingrepen indien drempelwaarde overschreden wordt.....	25
	Referenties.....	26

## 1 Introductie

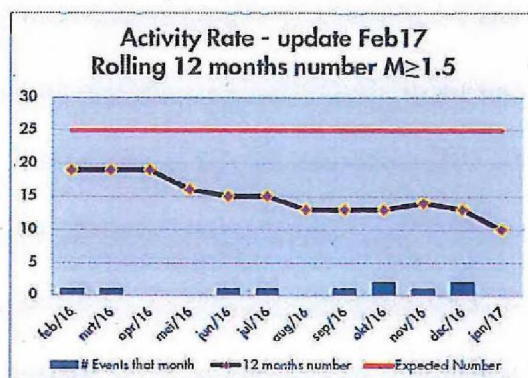
### 1.1 Aanleiding, context en motivatie voor deze rapportage

De directe aanleiding voor het maken van deze rapportage is dat er in de afgelopen maanden een clustering van bevingen is waargenomen in de gebieden rond Wirdum en Garsthuizen (zie sectie 1.2). SodM heeft NAM hierover vragen gesteld in december afgelopen jaar en januari dit jaar.

De vraag die centraal staat in deze rapportage is: zijn er opvallend veel bevingen in een klein gebied en zo ja, waar wordt dit door veroorzaakt? De specifieke vraag die SodM in zijn brief van 8 februari stelt is of hier een operationele oorzaak aan ten grondslag ligt.

In het Alarmeringssysteem (ref. Instemmingsbesluit, artikel 5 lid 4) wordt een grenswaarde voor clustering gehanteerd van 0,25 / km<sup>2</sup>/jaar (M>1). Deze waarde is weliswaar niet overschreden maar de waargenomen aardbevingsdichtheid zit daar wel dichtbij (0,22 /km<sup>2</sup>/jaar, d.d. 1 maart 2017).

De hogere aardbevingsdichtheid vindt plaats in een context waarin we het afgelopen jaar sterk dalende seismiciteit van bevingen met M > 1.5 waargenomen hebben in het Groningen veld als geheel (figuur 1); een lagere hoeveelheid bevingen dan op grond van modellering verwacht werd (rode lijn figuur 1). Deze lagere hoeveelheid aardbevingen heeft geleid tot gematigd optimisme over de regelbaarheid van het systeem en toegenomen vertrouwen in het positieve effect van de door overheid opgelegde productie-maatregelen (reductie jaar-volume, vlakke productie) om seismiciteit te beperken.



Figuur 1. Aantal aardbevingen in het Groningen veld 2016 (12-maanden getal).

Gepaard gaand met gestage afname van bevingen (M>1.5) en de mogelijkheid om kleinere bevingen betrouwbaar te meten (door uitbreiding van het meet-netwerk) is er ook meer aandacht voor de kleinere bevingen (microseismiciteit; niet voelbare bevingen beneden de M=1.5) en zijn er pogingen gedaan om de seismische activiteit in Groningen beter te begrijpen door zowel statistische als geomechanische analyses (e.g. Ref. 1-7). Sommige van deze studies bieden aanknopingspunten om individuele – maar ook clusters van – bevingen verder te analyseren.

Rapportages als deze worden ook mogelijk gemaakt door de verbeterde capaciteit om “hypo-centra” te bepalen; iets waar het KNMI grote stappen in heeft gemaakt.

Deze rapportage is gestructureerd rond tabel 2, sectie 2, waarin we uiteenzetten welke data we bekeken hebben en waarom. De voorlopige conclusies staan samengevat in tabel 4, sectie 11. Dit rapport is anders van karakter dan rapporten waarin een geomechanisch model of volledige statistische analyse gepresenteerd wordt; in deze notitie staan een aantal (lokale) waarnemingen centraal die we geprobeerd hebben in verband te brengen met relevante data.

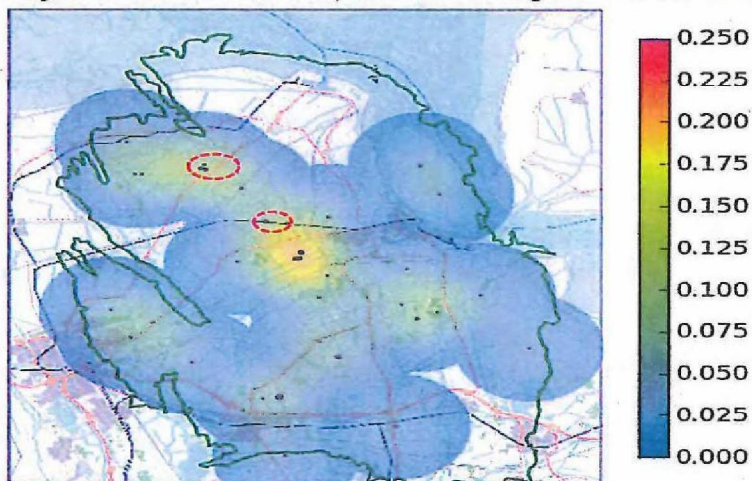
## 1.2 Overzicht bevingen omgeving Loppersum najaar 2016 en begin 2017

De bevingen die specifiek onderwerp zijn van deze notitie zijn weergegeven in tabel 1. De beving van Zeerijp (11-03-2017) is niet specifiek meegenomen in dit rapport maar zou de analyse praktisch niet beïnvloed hebben; de beving past binnen het patroon van bevingen dat we met de analyses in dit rapport bestudeerd hebben.

Locatie	Magnitude	Gemeente	Datum
Wirdum	1.4	Loppersum	26/02/2017 20:39
Zandweer	1.2	Eemsmond	26/02/2017 05:25
Loppersum	1.3	Loppersum	25/02/2017 04:32
Zijldijk	1.4	Loppersum	19/02/2017 12:21
Startenhuizen	1.6	Eemsmond	15/02/2017 11:01
Startenhuizen	1.3	Eemsmond	12/02/2017 13:43
Kantens	1.3	Eemsmond	05/02/2017 14:49
Eems-Dollard (nabij Holwierde)	1.6	Delfzijl	15/12/2016 09:45
Loppersum	1.8	Loppersum	07/12/2016 00:52
Appingedam	1.6	Appingedam	20/11/2016 17:57
Wirdum	1.2	Loppersum	20/11/2016 16:58
Eenum	1.4	Loppersum	08/11/2016 10:23
Wirdum	2.2	Loppersum	31/10/2016 23:57
Wirdum	1.9	Loppersum	31/10/2016 23:12

Tabel 1. Bevingen in Loppersum gebied tussen oktober 2016 en maart 2017.

De bevingen zijn geclusterd rond Wirdum en Garsthuizen (zie figuur 2). Bijna alle bevingen hebben een magnitude van beneden de 2, met uitzondering van één van de oktober-bevingen in Wirdum (2.2).



Figuur 2. Aardbevingdichtheid in bevingen/km<sup>2</sup>/jaar.



## 2 Welke data zijn bekeken en waarom

Data element	Reden van beschouwing
<b>Aardbevingsdichtheid kaart (12 maanden)</b>	Bekijken of er een verschuiving in aardbevingsposities heeft plaatsgevonden, test op overschrijden grenswaarde (0.25 bevingen per km <sup>2</sup> /jaar)
<b>Aardbevingsdichtheid-kaart - historie</b>	Testen of er een geheel nieuw gebied seismisch actief is geworden.
<b>Hypo-centre lokatie</b>	Bepalen of de bevingen geassocieerd zijn met een specifieke breuk of breuk-intersectie. Dit zou analyse kunnen focuseren en eventuele beheersmaatregelen kunnen suggereren.
<b>Fault Off-set kaart</b>	Bepalen of bevingen correleren met bepaalde breuken. Geomechanische studies geven aan dat breuken met een offset van ongeveer de reservoir dikte aanleiding zouden kunnen geven tot hogere seismiciteit.
<b>Recente productie individuele clusters</b>	Ramp-up van productie-cluster zou in theorie een stress-verandering teweeg kunnen brengen die op zijn beurt een beving zou kunnen veroorzaken. Hier zijn ook statistische aanwijzingen voor.
<b>Druk-kaarten van het Loppersum gebied</b>	De fysica van vloeistofstroming in een poreus medium wordt beschreven door een diffusief proces wat er voor zorgt dat een piek in productie van een bepaald cluster zich vertaalt in een in de ruimte (en tijd) sterk verspreide druk-verstoring; m.a.w. een scherpe stap omhoog in productie van een cluster zorgt al op korte afstand van dat cluster in een heel gelijkmatig verdeelde drukverstoring in het reservoir.
<b>Stroomlijnen patroon</b>	Poging om vast te stellen welk productie-cluster de meeste invloed heeft op het drukverloop van een bepaalde locatie
<b>Reservoir-drukvermindering per tijds-eenheid.</b>	Bepalen of de vermindering in de druk in het Loppersum gebied gevarieerd heeft in de tijd en of dat correleert met de ontwikkelende seismiciteit
<b>HC kolom thickness map</b>	Voor een gelijke reservoir-druk daling is dit het gebied waar je de meeste compactie verwacht en waar je misschien ook meer seismiciteit zou kunnen verwachten; met andere woorden, een gelijke druk-daling heeft in een gebied met een grotere gas-kolom waarschijnlijk meer effect op de compactie dan in gebieden met een kleinere kolom.
<b>Dalings-grafiekje in het Wirdum gebied</b>	Bekijken of er een anomaal dalings-patroon vastgesteld kan worden in het gebied dat meer bevingen heeft laten zien.

Tabel 2. Overzicht van de uitgevoerde analyses en waarom die uitgevoerd zijn.

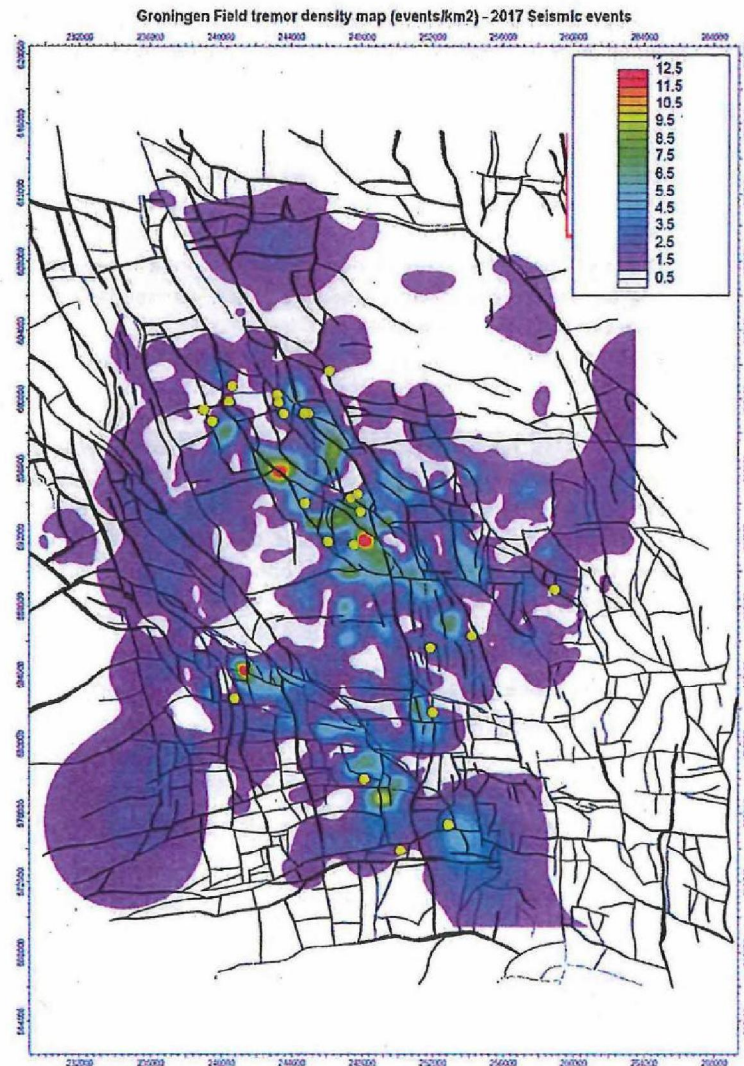
De bovenstaande tabel geeft aan welke data we bekeken hebben en waarom. De rechtvaardiging van deze analyses komt uit recent studiewerk (Ref. 1-5).

We hebben geen pogingengedaan om naschokken ("after-shocks") eruit te filteren. Dit zou ertoe kunnen leiden dat we een clustering van events beschouwen als aparte events terwijl dit in seismische termen in de literatuur normaliter als één event gezien wordt. Dit zou ook vooral van belang worden wanneer de seismische events met één enkele breuk geassocieerd zouden zijn (zie ook sectie 4).

### 3 Verband tussen recente bevingen en bevingen uit het verleden ?

De eerste check die we gemaakt hebben is of er geen nieuw gebied actief geworden is. Figuur 3 laat de recente bevingen (vanaf oktober 2016) zien geplot op kaart met daarin de historische bevingen. De gele stippen geven de recente bevingen weer (tabel 1).

De recente bevingen hebben plaatsgevonden in een gebied waaruit de laatste jaren (vanaf 2014) aanzienlijk minder is geproduceerd maar wij concluderen uit deze plot dat dit een gebied is dat al eerder seismisch actief is geweest –op een periode van 6 maanden na, feitelijk vrijwel continu (zie ook tabel 3).

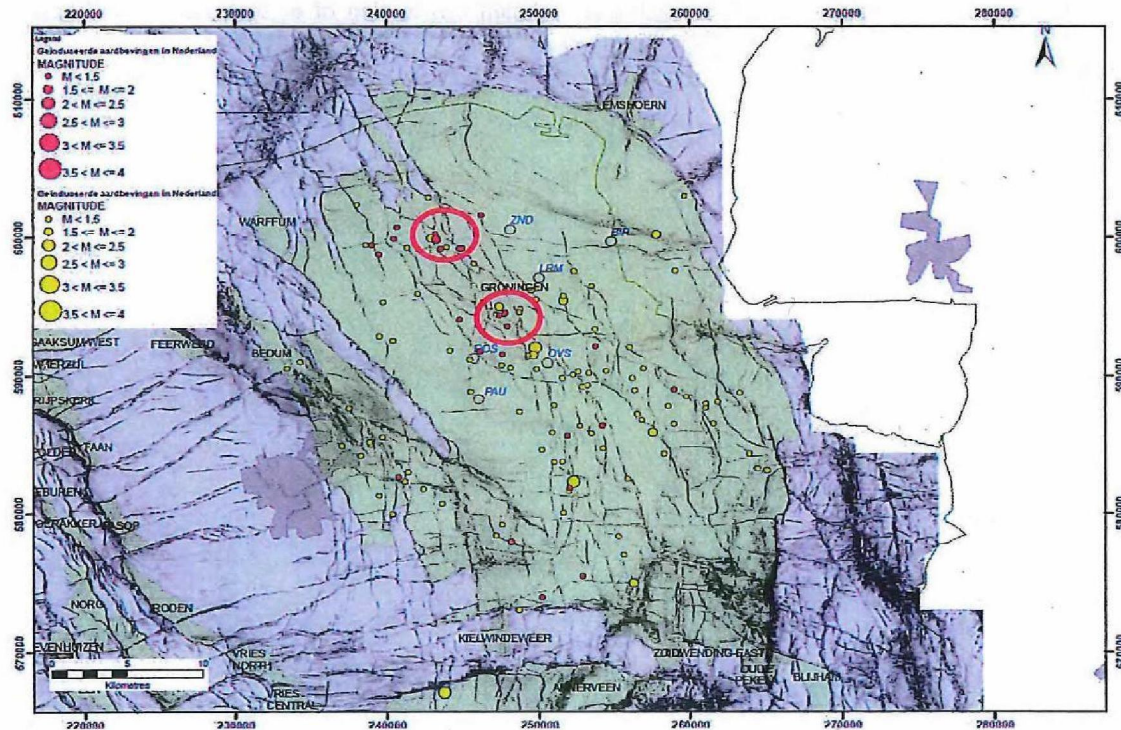


Figuur 3. Aardbevings contouren (dichtheid) kaart. Aardbevingen sinds 1991. De cirkels geven de gebieden met verhoogde seismiteit (Wirdum en Garsthuizen). Plot gemaakt met Petrel Software.

Ook bij Harkstede bevindt zich historisch een klein seismisch actief gebied; hier zijn geofoons in een diepe observatieput geplaatst. Gedurende de maanden dat deze actief waren is er bijna geen seismische activiteit geobserveerd. Een rapportage hiervan wordt in april op het web (nam.nl) geplaatst.

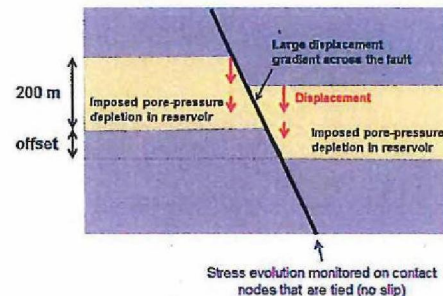
#### 4 Verband tussen recente bevingen en de breuken-kaart?

De tweede vraag die wij ons gesteld hebben is of er soms specifieke breuken aan te wijzen zijn waarlangs veel aardbevingen lijken op te treden. Figuur 4 toont een breuken-kaart (bron: Groningen reservoir model; zie bijvoorbeeld Winningsplan 2016, ref 10) waarop de recente events geplot zijn met rode stippen – de gele stippen zijn bevingen van daarvoor (vanaf 2014). Het beeld dat daar uit lijkt te komen is dat er geen specifieke breuken aan te wijzen zijn waarlangs al deze bevingen plaatsvinden. Sommige bevingen hebben zelfs een hypocentrum dat niet samenvalt met een (gekarteerde) breuk.



Figuur 4. Hypocenters van recente aardbevingen weergegeven op de breuk-kaart Groningen.

De volgende vraag is of de bevingen optreden langs breuken met een speciaal karakter. Er is in het recente verleden werk gedaan waaruit bleek dat breuken met een verzet ('offset') in de buurt van (maar minder dan) de reservoir

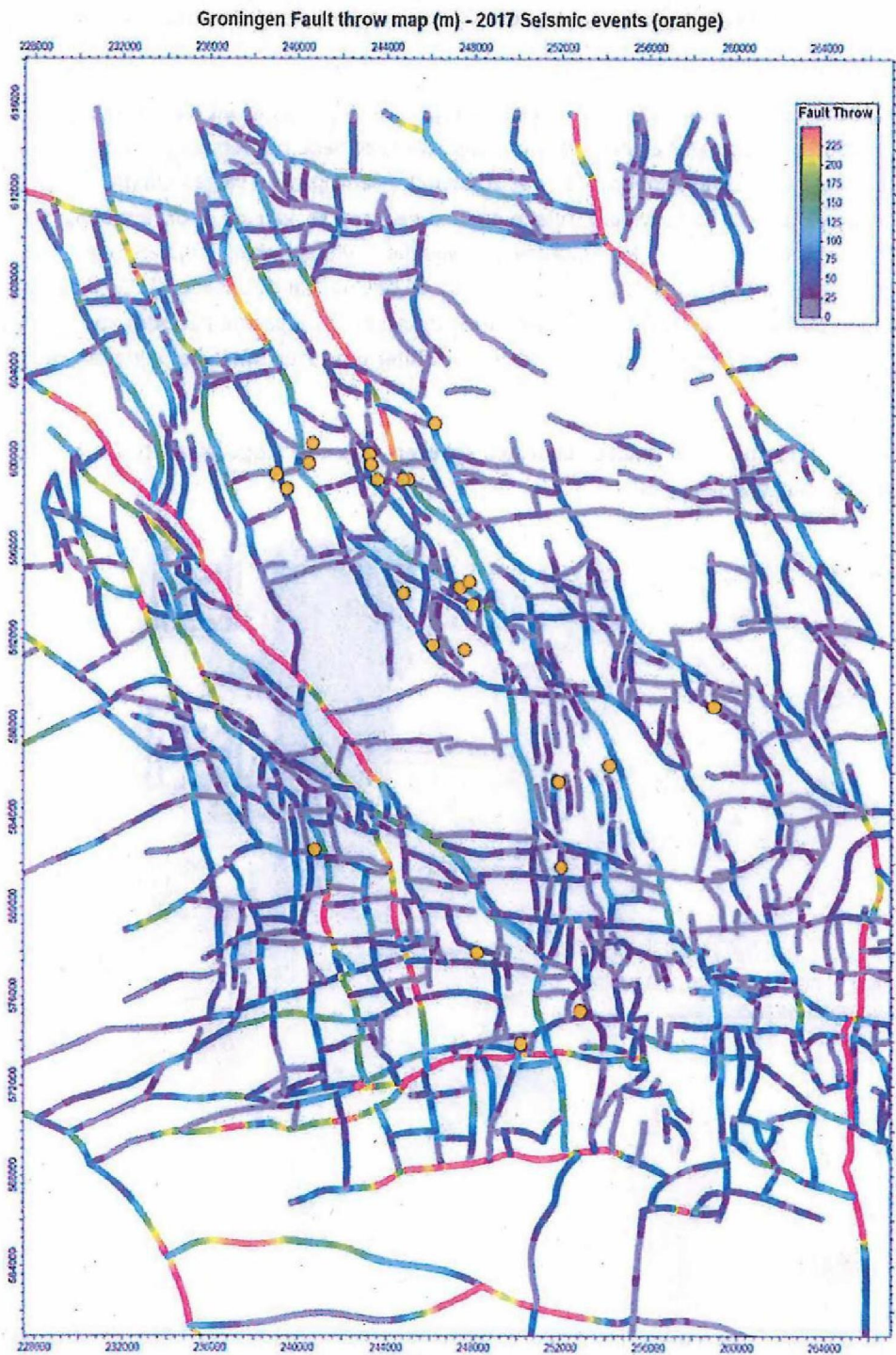


dikte vaker aanleiding geven tot bevingen dan breuken die minder of meer verzet hebben (zie schets hiernaast).

Figuur 5 toont de breuken die zo'n kritisch verzet hebben in rood, en daarop zijn opnieuw de recente bevingen geplot. Ook dit levert geen additioneel inzicht op want geen van de recente bevingen plot preferentieel langs deze "kritische" breuken; sterker nog een analyse van historische bevingen liet ook zien dat zo'n verband er niet lijkt te zijn.

De laatste vraag die we ons in dit verband gesteld hebben is of de bevingen soms correleren met plaatsen waar breuken elkaar snijden of waar breuken "ophouden". Maar ook hiervoor hebben we vooralsnog weinig verdere aanknopingspunten gevonden in de recente data set.

Geen van de drie gedachten wat betreft associatie met breuken heeft op dit moment een eenduidig inzicht opgeleverd. Dit moet wel in de context gezien worden van de beperkingen die er zijn aan het bepalen van de exacte locaties van breuken en hypo-centra en de relatief kleine data set die beschouwd is. Wij gaan deze analyses met enige regelmaat herhalen om te zien of er toch patronen zichtbaar worden wanneer er meer gegevens beschikbaar komen.

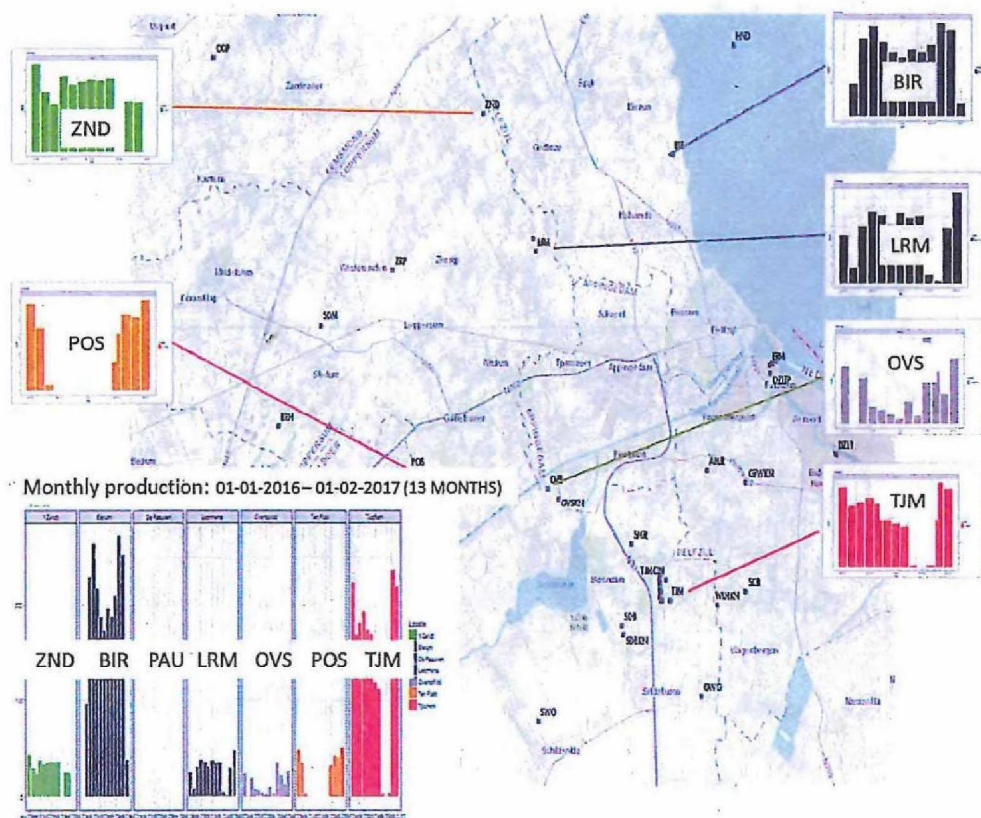


Figuur 5. Breukenkaart met verzet aangegeven in kleur. De stippen geven de recente aardbevingen weer.

## 5 Verband tussen bevingen en productie-inzet van naburige clusters?

Een andere hypothese die veel aandacht heeft gekregen is of seismiteit te herleiden is tot (fluctuerende) productie-inzet van het hele veld of zelfs van specifieke clusters van productieputten. Voor deze gedachte zijn er in de afgelopen jaren ook statistische aanwijzingen verzameld (Ref 1-4), maar tot op heden ontbreekt een betrouwbare relatie tussen de grootte van de drukverstoring en de seismiteit en ontbreekt een kwantitatieve, fysische uitgewerkte, tijds-relatie tussen productieveranderingen en het moment van optreden van de beving (zie ook sectie 6). Op veld schaal zijn er aanwijzingen (Ref 1-3) dat (kleine) bevingen vaker optreden in bepaalde periodes van het jaar, wat misschien verband houdt met het verschil in zomer en winter productie dat in het verleden bestond in het Groningen-veld.

We hebben voor de Wirdum en Garsthuizen bevingen gekeken naar een mogelijk effect van productie inzet van de naburige clusters (figuur 6).



Figuur 6. Overzicht van de productie-clusters in de buurt van de concentraties van recent bevingen. Loppersum clusters hebben een hele lage inzet (zie ook sectie 9) ten opzichte van de andere clusters in het veld.

De clusters POS (Ten Post), LRM (Leermens) en OVS (Overschild) zijn in de loop van het najaar bijgezet om te voldoen aan de specifieke gasvraag (eigenlijk voorbereidend op een piekvraag, druk-belevering, in

de context van "GTS-security of supply" voor de winter) op die plek in de Groningen-ring. Kijkend naar die clusters en de manier waarop ze meer zijn gaan produceren in het najaar is het interessant om te onderzoeken of deze "ramp-up" iets te maken heeft met de verhoogde beving-intensiteit van Wirdum en Garsthuizen.

Maar wat ook opvalt is dat de productie van de POS en LRM clusters relatief klein is ten opzichte van andere naburige clusters die in 2016 vrijwel continu (maar niet constant) aangestaan hebben (e.g. Bierum, Amsweer). En in recent geomechanisch werk (ref 7) waarin geprobeerd is om een relatie te leggen tussen productiefluctuaties en seismiciteit leken productievariatiës van deze orde onvoldoende te zijn om seismiciteit te verklaren; productie geeft niet direct druk verschillen op breuken maar slechts indirect, via het gas-reservoir, via een diffusief proces waardoor een piek in drukverstoring als gevolg van de productie uitsmeert in de tijd en in de ruimte (zie sectie 6).

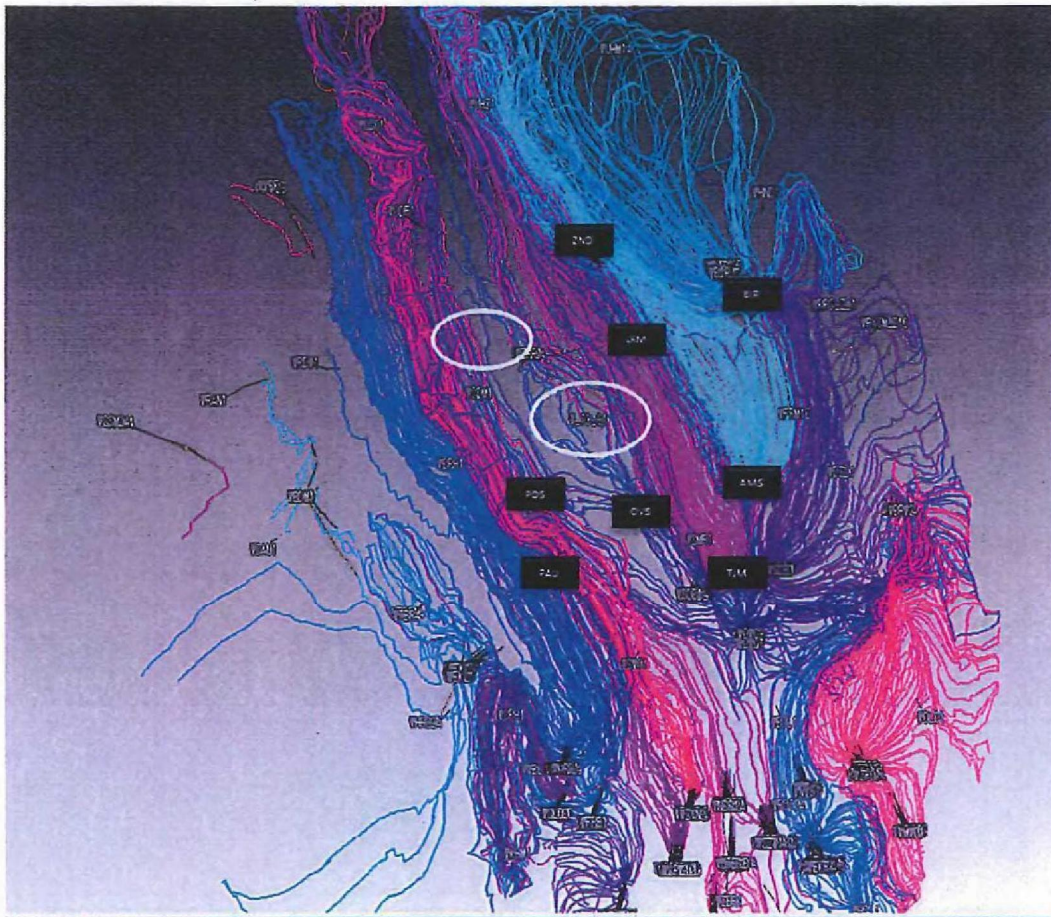
In sectie 6 wordt het druk-veld bekeken rondom de bevingen en de productie-clusters. Daarin komt ook de vraag aan de orde hoe groot die druk-verstoringsen dan zijn geweest.

Voorlopig levert het hier lokaal geen consistent beeld op: er lijkt ook seismiciteit te zijn zonder dat een productie-cluster in de buurt opengezet wordt (bevingen richting Warffum) en soms ontbreekt er significante seismiciteit bij clusters die ook een "ramp-up" hebben gehad (Amsweer). Dus hoewel de relatie tussen productie en seismiciteit op grotere tijd en ruimte schaal misschien wel wat aanknopingspunten biedt, lijkt op basis van productie-data alleen hier lokaal voorlopig nog geen coherent beeld te ontstaan. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat die relatie er lokaal niet is; de relatie zou kunnen lopen via zogenaamde "critically stressed faults" (ref. 5) of via een ketting van variabelen leidend tot differentiële compactie (ref 6). In sectie 6 wordt geprobeerd om meer aanknopingspunten te vinden door het bestuderen van de drukverdeling over dit deel veld van het veld.

## 6 Verband tussen bevingen en drukverdeling ?

Deze paragraaf maakt gebruik van het reservoir simulatiemodel van Groningen. Dit model staat beschreven in bijvoorbeeld het Groningen 2016 Winningsplan (ref 10).

Figuur 7 laat een stroomlijnen plot zien zoals uitgerekend door het simulatiemodel. De stroomlijnen volgen de stijfste druk gradient<sup>1</sup>, en laten het pad zien waar langs een gasmolecuul zich op dat moment door het reservoir beweegt. Zo geeft het simulatiemodel een beeld van de dominante stroomrichting van het gas in het reservoir voor een bepaald en representatief productie-scenario op één tijdstip (snapshot). Deze stroomrichting wordt beïnvloed door aanwezigheid van breuken en de relatieve snelheid waarmee gas onttrokken wordt door productie-clusters. Uit het figuur blijkt dat het aardbevingsgebied rond Wirdum beïnvloed wordt door niet alleen de nabijgelegen POS en LRM-clusters maar ook door OVS en aan de oostzijde van de cirkel ook door TJM.

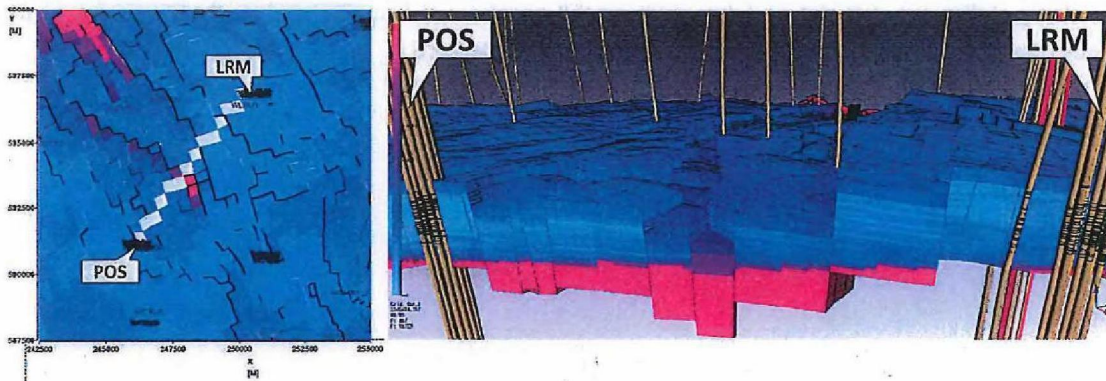


Figuur 7: Stroomlijnenplot gekleurd naar productie cluster van aankomst. Cirkels geven gebieden weer met verhoogde seismiciteit.

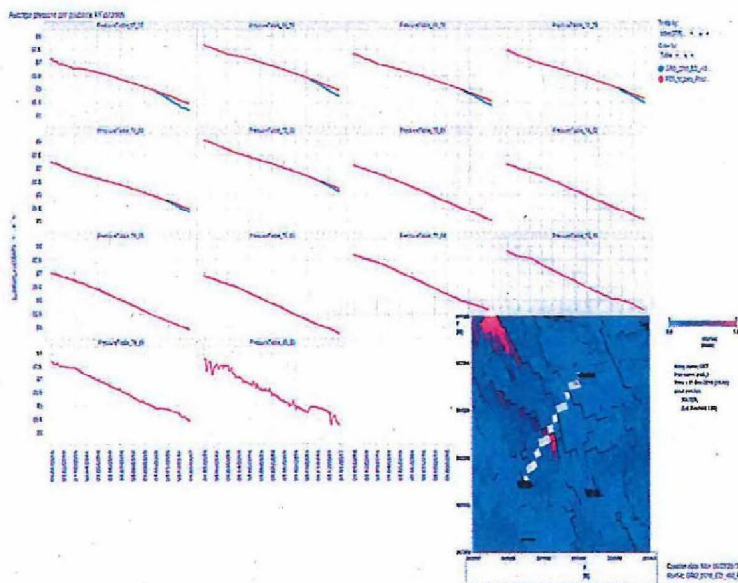
<sup>1</sup> Stroomlijnen worden uitgerekend op basis van het "snelheidsveld", waarbij snelheid wordt uitgerekend als de totale Darcy snelheid gedeeld door de porositeit.



Het Wirdum gebied ligt tussen productie clusters Ten Post (POS) en Leermens (LRM). Met behulp van de reservoir simulator is gekeken naar de druk-ontwikkeling in het reservoir (in een rij van gridblokken) tussen POS en LRM. Figuur 8 geeft een aantal grafieken met de drukontwikkeling in de gaskolom van de tussengelegen gridblokken als functie van de tijd. De blauwe lijn geeft de uitgerekende drukken op basis van de daadwerkelijk geproduceerde volumes. In rood is een alternatief productie scenario doorgerekend waarbij het POS-cluster niet meer produceert na Februari 2016. De verschillen zijn klein (in de orde van een 0.5 bar) en dan moet ook nog bedacht worden dat we geen poging hebben gedaan om die productie uit een ander cluster te halen en daarmee een reëler beeld zouden hebben gegeven van wat het effect is van wel en niet POS productie.



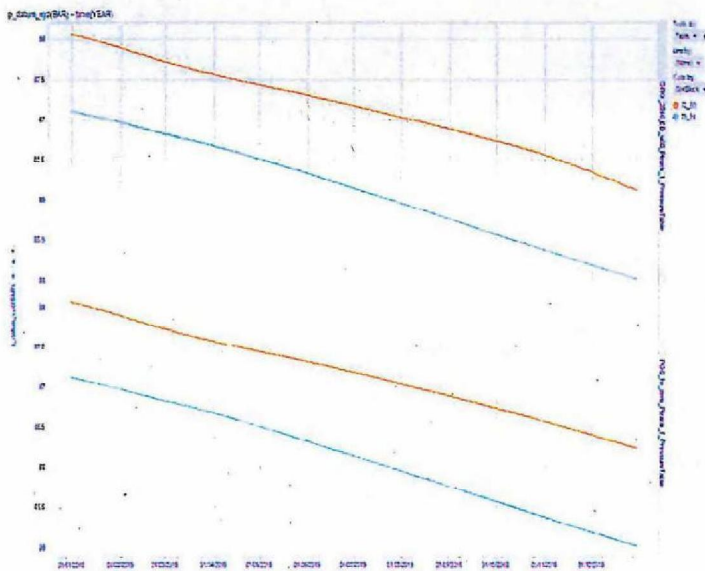
Figuur 8: Details van het reservoir simulatie grid rond Wirdum



Figuur 9. Druk-daling voor de grid-blokken weergegeven in het figuur rechts-onder.

Figuren 9 en 10 laat in meer detail zien wat het gemodelleerde drukverschil is over de meest zuidelijke breuk in dit gebied (zie figuur 8). In de eerste plaats laat het opnieuw zien dat het effect van productie van POS klein lijkt te zijn. Maar wat het ook laat zien is dat er ongeveer een 1 bar drukverschil lijkt te zijn tussen het reservoir aan weerszijden van de breuk. Naast de observatie dat de drukverschillen beperkt zijn zien we in de huidige literatuur dat drukverschillen over de breuk niet de drijvende kracht zijn achter de aardbevingen maar dat deze worden veroorzaakt door spanningsveranderingen langs breuken door globale drukdaling (Ref 9). Behalve drukdaling zijn ook het verzet (offset) van breuken en de sterkte-eigenschappen bepalend of er aardbevingen optreden. Een goede correlatie met slechts een parameter (bv. offset) voor het hele veld lijkt daarom ook onwaarschijnlijk.

Voorlopig stellen we vast dat er 1 bar drukverschil opgebouwd kan zijn rondom de bovengenoemde breuk maar dat dit niet aan productie van POS (alleen) gerelateerd is.

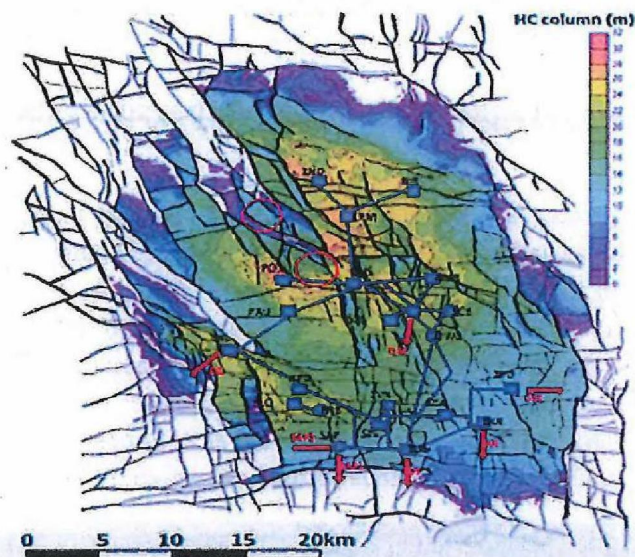


Figuur 10. Gridblok drukken aan weerszijden van de breuk. Met en zonder POS productie.

## 7 Verband tussen bevingen en de dikte van de gaskolom?

De laatste poging om de recente bevingen ergens verder mee te correleren betreft de correlatie met de gaskolom dikte kaarten (figuur 11). De gedachte hierachter is dat dit plekken in het reservoir zijn waar de compactie onder invloed van druk-daling het grootst is en op die manier aanleiding zou geven tot verhoogde seismiteit.

### Association of clustering of earth-quakes with thicker HC columns ?



Figuur 11. Hydrocarbon kolom dikte kaart voor het Groningen (kaart gemaakt met Petrel Software).

Dit levert ook geen 100% eenduidige correlatie op; hoewel Wirdum geassocieerd is met een relatief dikke HC kolom, is Garsthuizen dat in slechts mindere mate.

De recente bevingen correleren overigens enigszins ook met de top van de structuur, met andere woorden met de hogere delen van het veld. Maar er is hiermee niet eerder een geomechanische relatie gelegd en het is ook op voorhand niet duidelijk hoe die te leggen zou zijn.

## 8 Opvallend veel bevingen op dezelfde plek ?

In beginsel is het antwoord hierop natuurlijk "ja" want we hebben de hoogste waarde EQ-dichtheid ( $0.22 / \text{km}^2 / \text{jaar}$ ) bereikt sinds de alarmwaarde is vastgesteld en wordt gemonitord. Dat hoeft op zich nog niet verontrustend te zijn maar het verdient wel verdere aandacht (zie ook sectie 10).

Zoals aangegeven in sectie 3 betreffen de bevingen in Garsthuizen en Wirdum geen nieuwe gebieden wat betreft seismiciteit. Er is ook geen reden om aan te nemen dat we iets bijzonders qua productie-inzet gedaan hebben (i.e. niet anders t.o.v. het verleden), zodanig dat je op grond daarvan zou kunnen verwachten dat de situatie zou kunnen verergeren.

Niet 100% uit te sluiten is dat de seismiciteit wat sterker terug zou kunnen komen in het Loppersum gebied. Dat is zelfs een verwachting die voortvloeit uit het door ons gebruikte “compactie-gedreven” strain – event rate model (ref 6). En hoewel de huidige data suggereren dat dit model pessimistisch is over het aantal te verwachten bevingen (het verwacht er meer dan we werkelijk zien), moeten we daar toch theoretisch rekening mee houden. Maar de recente data op zich lijken geen aanleiding te geven tot speciale ongerustheid.

## 9 Aanwijzingen voor terugkeer bevingen Loppersum gebied ?

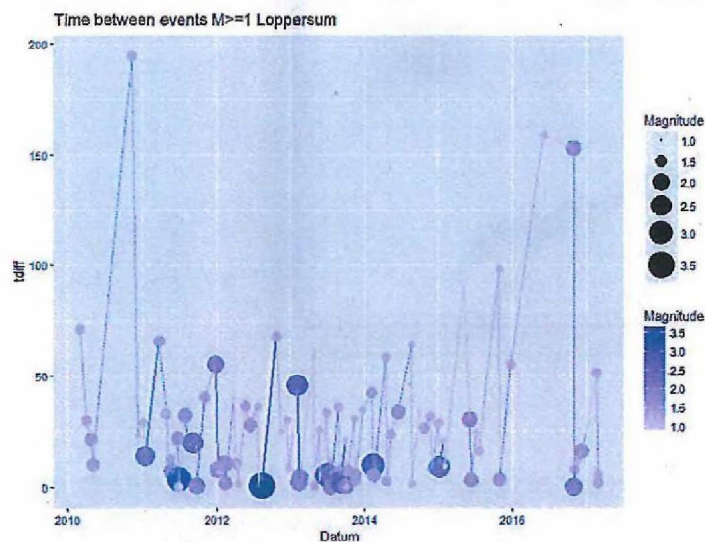
Een andere vraag is of deze recente bevingen een voorbode zijn van het terugkeren van (sterkere) seismiciteit in het Loppersum gebied, zoals ook aangestipt in sectie 9. In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van seismiciteit van het Loppersum gebied in 2015 en 2016. Na de productie-ingreep bij Loppersum is gedurende 2015 de seismiciteit voor een periode verminderd geweest. En in de periode van december 2015 tot juni 2016 zijn er zelfs helemaal geen events geweest ( $M > 1.0$ ). Met name later in 2016 is de seismiciteit weer wat frequenter maar zo kwalitatief lijkt er voorhand geen heel andere frequentie van bevingen te zijn dan in 2015. Het is goed om het een en ander verder te bekijken op een meer kwantitatieve en statistische manier gedurende de komende weken (zie sectie 11.1).

Locatie	Magnitude	Gemeente	Datum
Zeerijp	2.1	Loppersum	11/03/2017 11:52
Wirdum	1.4	Loppersum	26/02/2017 20:39
Loppersum	1.3	Loppersum	25/02/2017 04:32
Zijldijk	1.4	Loppersum	19/02/2017 12:21
Wirdum	1.0	Loppersum	30/12/2016 02:05
Loppersum	1.8	Loppersum	07/12/2016 00:52
Wirdum	1.2	Loppersum	20/11/2016 16:58
Eenum	1.4	Loppersum	08/11/2016 10:23
Wirdum	2.2	Loppersum	31/10/2016 23:57
Wirdum	1.9	Loppersum	31/10/2016 23:12
Zeerijp	1.2	Loppersum	01/06/2016 08:02
Loppersum	1.3	Loppersum	25/12/2015 03:19
Garrelsweer	1.7	Loppersum	30/10/2015 15:07
Garrelsweer	1.2	Loppersum	27/10/2015 14:46
Oosterwiltwerd	1.3	Loppersum	21/07/2015 02:18
Westeremden	1.1	Loppersum	04/07/2015 18:07

Zeerijp	1.8	Loppersum	10/06/2015 02:26
Zeerijp	1.9	Loppersum	06/06/2015 23:39
Zeerijp	1.0	Loppersum	07/05/2015 19:11
Oosterwijtwerd	1.1	Loppersum	04/02/2015 21:34
Wirdum	1.1	Loppersum	26/01/2015 17:07
Wirdum	2.7	Loppersum	06/01/2015 05:55

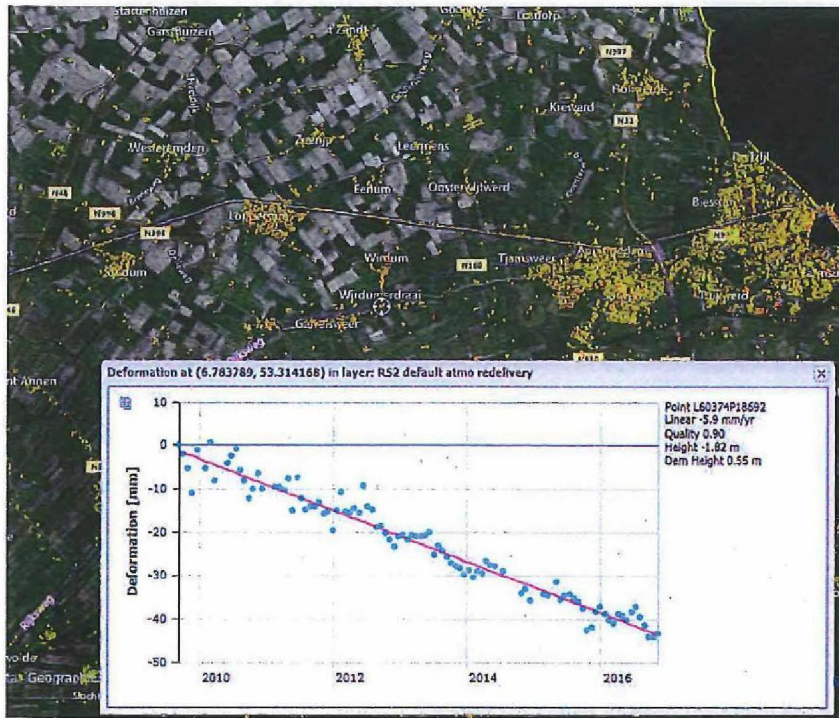
Tabel 3. Overzicht van bevingen ( $M > 1.0$ ) vanaf 2015 voor het Loppersum gebied.

Figuur 12 laat de bevingen in het gebied over een wat langer tijdspad zien en daarin weergegeven de tijd tussen "events".



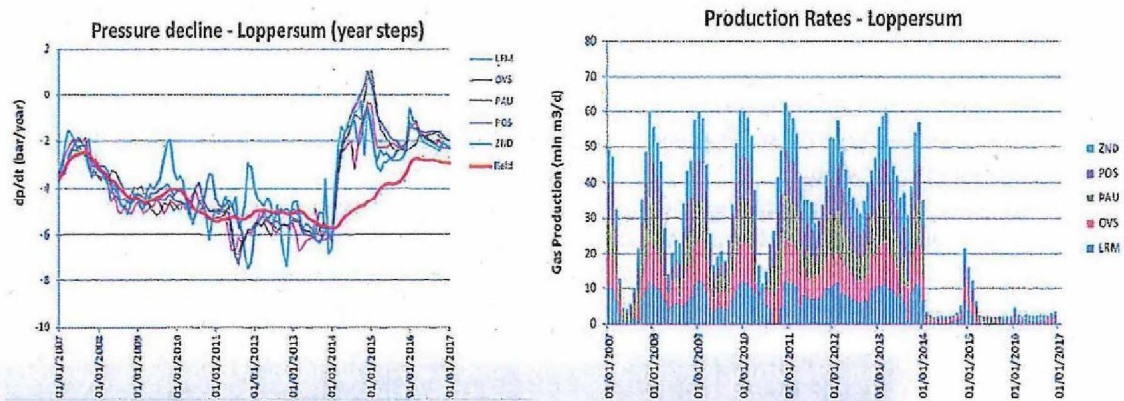
Figuur 12. Tijd tussen events voor het Loppersum gebied.

In figuur 13 staan de satelliet-data gerelateerd aan daling in het gebied. En hoewel er enige spreiding is binnen dit figuur wanneer er andere plekken in het gebied gekozen worden, lijkt het alsof het gebied een vrij constante daling kent en lijkt er geen sprake van een bijzonder patroon.



Figuur 13. Dalings-patroon op basis van satelliet data.

Het lijkt voor de hand te liggen om een eventuele terugkeer van seismiciteit te koppelen aan meer variabelen dan lokale productie (die historisch laag is). Zoals ook eerder bediscussieerd is terugkeer van seismiciteit een fenomeen dat consistent is met een door compactie gedreven model (ref. 6) waarbij productie uit clusters ver verwijderd van Loppersum uiteindelijk via drukcommunicatie tot compactie in het Loppersum gebied leidt en waarschijnlijk ook tot bevingen. Figuur 14 toont de drukkaling in het Loppersum gebied en de productie van de Loppersum clusters.



Figuur 14. Druk-daling over tijd en productie snelheden van de Loppersum clusters.

Het figuur laat zien dat de drukafname per tijdseenheid in het Loppersum gebied toeneemt naar de gemiddelde veld-drukafname; deze drukafname was een tijd lang wat lager dan de gemiddelde veld-druk-afname na de Loppersum productie-ingreep. Deze druk-daling gecombineerd met de hogere "Hydro-Carbon"-kolom dikte in het Loppersum gebied (figuur 11), maakt dat wij concluderen dat de geobserveerde seismiciteit in overeenstemming is met twee belangrijke drivers voor seismiciteit (druk-daling en dikte van de "Hydro-Carbon" kolom.

### 9.1 Waarom worden de Loppersum clusters (LOPPZ) ingezet ?

Eén van de hypothesen voor het verklaren van het verhoogde aantal aardbevingen in het Loppersum gebied is dat dat veroorzaakt wordt door recente productie uit de Loppersum clusters. En hoewel figuur 14 laat zien dat de recente productie uit Loppersum een fractie is van wat het voor 2014 was, kan men zich afvragen waarom de clusters niet helemaal uit bedrijf genomen worden.

De reden dat de clusters nog ingezet worden is feitelijk niet voor (extra) productie-doeleinden maar om plotselinge uitval op te vangen van eigen installaties of van GTS transportinstallaties of productie-installaties die het GTS-pijpleidingen netwerk voeden<sup>2</sup>. Om snel extra productiecapaciteit van het Groningenveld in te kunnen zetten, moeten de procesinstallaties standby staan. Dat betekent dat de installaties warm en ingeregeld moeten zijn. Daar is een zekere minimum productiehoeveelheid voor

<sup>2</sup> Door de grote stroomstoring van 27 maart 2015 in Noord-Holland raakte het aanlandingsstation van de offshore pijpleidingen in Den Helder buiten bedrijf, waardoor de totale offshore productie acuut uitviel en de lo-cal gasmarkt uit balans dreigde te raken. Op zo'n moment is het alleen mogelijk zo'n massale productieonderbreking snel te compenseren met productie uit het Groningenveld, omdat het Groningen systeem snel kan worden opgeregeld. In het algemeen is zo'n "noodinzet" van Groningen, die op afroep van GTS plaatsvindt, maar voor een zeer beperkte periode; zolang als de storing duurt. Daarna wordt de productie van het Groningenveld weer teruggebracht. In zo'n korte periode wordt er maar weinig volume geproduceerd.

nodig, beneden die minimum hoeveelheid werken de gasbehandelingsinstallaties en compressoren niet<sup>3</sup>.

Dat vertaalt zich in de volgende operationele inpassing:

- Onder niet-winterse omstandigheden worden er 2 clusters bijgezet op hun minimum flowrate (op 1 mln m<sup>3</sup> per dag).
- Daarnaast worden deze clusters éénmaal per maand, gedurende 8 uur, getest (op 6 mln m<sup>3</sup>/d) om beschikbaarheid en integriteit te testen.
- Onder winterse omstandigheden is de minimum flowrate verhoogd om bevroeringsverschijnselen te voorkomen volgens het volgende schema:

Gemiddelde dag temperatuur	Inzet Loppersum clusters (mln m <sup>3</sup> /d)
Tussen -10 graden C en 0 graden C	3
Tussen -20 graden C en -10 graden C	4
Onder de -20 graden C	5

Voor een typisch jaar leidt dit tot een productie-inzet van 1 miljard kubieke meter.

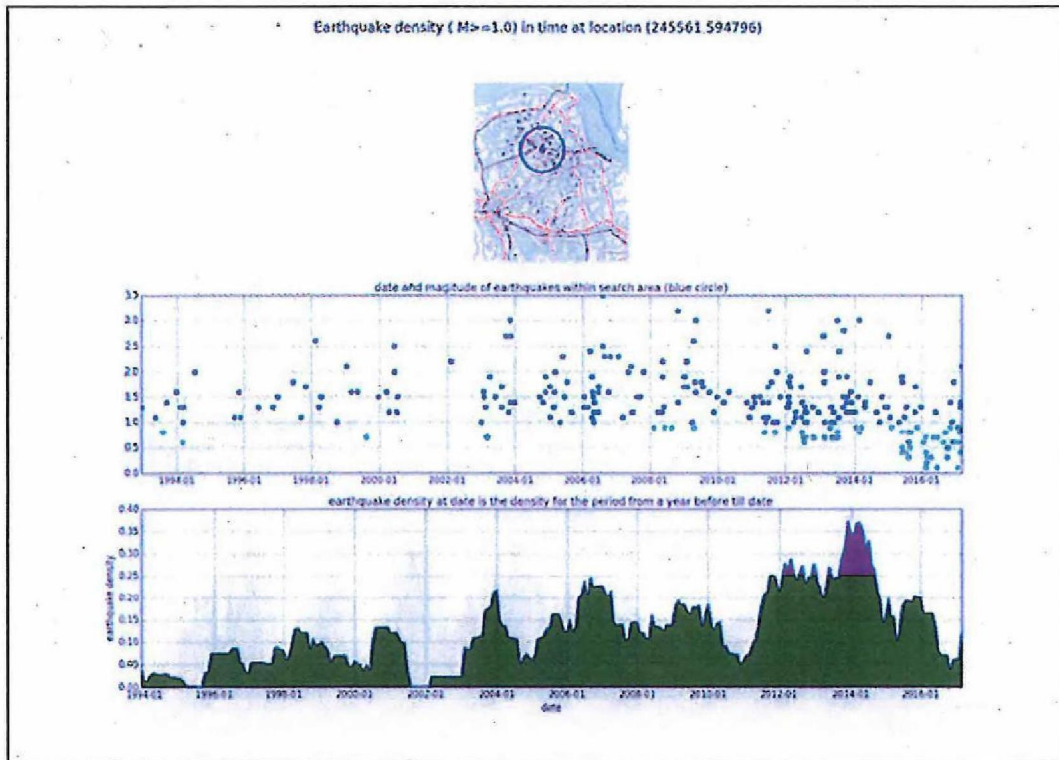
Bij de vraag of de recente bevingen iets te maken hebben met de recente productie-inzet is het ook belangrijk om verder op te merken dat bij een hoger productie-volume vorig jaar er een periode van 6 maanden volgde zonder aardbevingen in het gebied. De relatie tussen productie-inzet in Loppersum en aardbevingen nu is niet eenduidig te leggen maar houdt waarschijnlijk ook verband met de eerder bediscussieerde drukdaling in het gebied veroorzaakt door druk-daling in het hele veld.

## 10 Historisch perspectief op de aardbevings-dichtheid in Loppersum

Een mogelijke vraag die ook opkomt is of dit de eerste keer is dat de aardbevings-dichtheid zo dicht komt bij de grenswaarde van 0.25 / km<sup>2</sup> / jaar. Figuur 15 laat zien hoe het 12-maandelijks aardbevings-dichtheids getal voor het Loppersumgebied zich ontwikkeld heeft over de tijd (dit getal is ook berekend voor de periode waarin we dit getal nog niet rapporteerden).

<sup>3</sup> Zo'n "hot standby"-status is wel eens een beetje misleidend vergeleken met de waakvlamfunctie bij een geiser, maar de standby status van een productie installatie heeft niets met een waakvlam te maken (die zijn er alleen al vanuit veiligheidsperspectief niet op een gasinstallatie). Er is ook geen relatie met een fakkel, die zijn in het Groningenveld bij tijdens modernisatie van de installaties in het Groningen Long Term project tussen 1998 en 2010 uitgefaseerd als verbeteringsmaatregel voor het milieu.

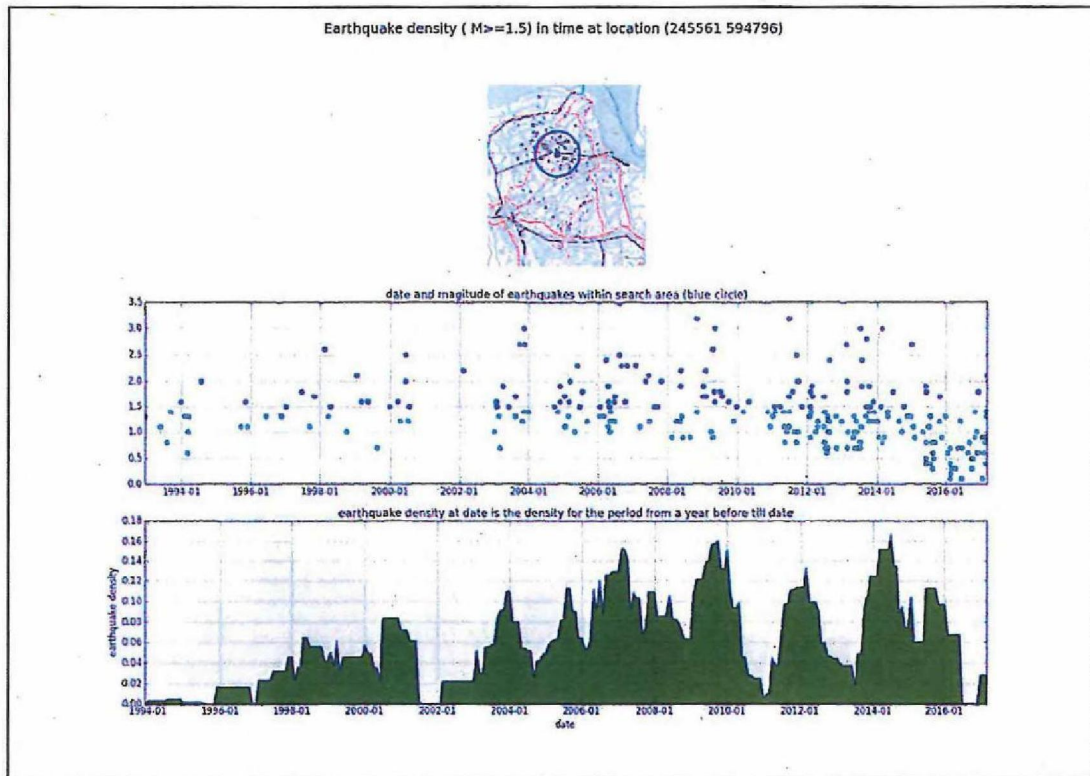




**Figuur 15.** Ontwikkeling van aardbevings-dichtheid voor het Loppersum gebied over de tijd; voor aardbevingen met magnitude  $M > 1$ . Het onderste panel laat de aardbevingsdichtheid zien voor de periode van 1994 tot 2017. De cirkel in het kaartje geeft de gebiedsgrens weer waarvoor deze analyse is uitgevoerd. NB: De mogelijkheid om kleinere aardbevingen te meten (tussen  $M=1$  en  $M=1.5$ ) is pas ontstaan na 2013 en daarmee is de periode van voor 2013 niet direct vergelijkbaar met de periode na 2013. Voor een consistentere review van de langere termijn trend is het beter om naar aardbevingen met  $M > 1.5$  te kijken.

Uit dit plaatje is duidelijk dat de dichtheidswaarde regelmatig overschreden werd in de periode van 2012 tot 2014 en dat gedurende 2014 zelfs lange tijd continu overschreden werd (de recente waarde van 0.22 werd overigens buiten deze Loppersum cirkel (fig 15) geregistreerd). Het middelste panel in figuur 15 laat zien dat er verschuiving is van de magnitudé van de bevingen die onder de definitie vallen: in de periode van 2012 tot 2014 droegen er ook  $M > 2.5$  bevingen bij aan het aardbevings-dichtheids-getal; in de meer recente periode zijn het bevingen van een gemiddeld wat lager magnitudé.

Een andere vraag die opkomt is of het aardbevingsdichtheid patroon erg afhankelijk is van de gekozen drempel-magnitudé ( $M > 1$ ). Figuur 16 laat zien hoe het aardbevingsgetal zich ontwikkeld heeft voor aardbevingen met magnitudes  $M > 1.5$ ). De periode na 2014 laat een soortgelijk dalend patroon zien als in figuur 15 en laat pieken zien rond 2007, 2019, 2012 en 2014 (12-maands-getallen).



Figuur 16. Ontwikkeling van aardbevings-dichtheid voor het Loppersum gebied over de tijd; voor aardbevingen met magnitude  $M \geq 1.5$ . Het onderste panel laat de aardbevingsdichtheid zien voor de periode van 1994 tot 2017. De cirkel in het kaartje geeft de gebiedsgrens weer waarvoor deze analyse is uitgevoerd.

Voorlopige conclusie uit deze twee figuren is dat het niet de eerste keer is dat we deze aardbevingsdichtheidswaarde waarnemen (maar wel de eerste keer sinds we dit specifiek monitoren). De waarde die we nu zien zit duidelijk onder de waarden geobserveerd in 2014 maar boven de waarden van 2015 en 2016. De vraag natuurlijk is of dit de voorbode is van meer seismiciteit zoals gezien in 2013 of dat dit slechts een korte piek-waarde is zoals in bijvoorbeeld 2007.

## 10.1 Een versimpeld beeld van de Loppersum bevingen

Het simpelste beeld wat je kunt schetsen van de (meer-jarige) situatie rond de bevingen is weergegeven in figuur 17. Het bovenste panel toont het aantal bevingen per jaar in de gemeente Loppersum met een grootte van minimaal 1.5. Deze waarde is gekozen omdat we sinds 1991 betrouwbaar bevingen met deze magnitude kunnen meten en we dus een compleet beeld hebben sinds 1991 tot nu. Het plaatje laat zien dat er een relatief gering aantal bevingen is geweest tot 2003. In de periode van 2003 tot 2013

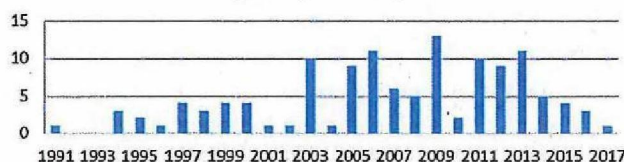
waren er relatief veel bevingen en vanaf 2014 (na de Loppersum productie-ingreep) was er een dalende trend. Het jaar 2017 is uiteraard niet compleet.

Het panel eronder laat zien hoe het aantal bevingen in Loppersum zich heeft verhouden tot het aantal bevingen in het hele veld. Dat laat zien dat het aantal bevingen in Loppersum vooral de laatste paar jaar een relatief klein deel was van de totale seismiciteit, wat mogelijk te herleiden is tot de productie-ingreep in Loppersum. Ook het hele veld laat een wat lager aantal bevingen zien sinds 2013.

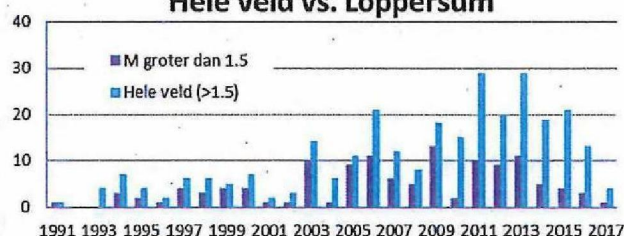
Het onderste panel vergelijkt het patroon dat je krijgt als je de beschouwing uitbreidt met kleinere bevingen. Dit laat vooral zien dat het aandeel geregistreerde kleine bevingen in het totaal aantal bevingen is toegenomen. Dit is het gevolg van het uitbreiden van het KNMI meetnetwerk.

Het is belangrijk om op te merken dat deze diagrammen soms een vertekend kunnen geven doordat jaren en regio's (onbedoeld) enigszins arbitrair gekozen kunnen worden. Dat is ook de reden waarom in figuren als figuur 1, figuur 3 en figuur 15 met 12 maands-getallen en per km<sup>2</sup> gewerkt wordt. Voorlopige conclusie echter uit deze diagrammen (en figuur 15) is dat dit geen historisch bijzondere situatie is en dat er vrij veel bevingen "nodig zijn" om met zekerheid te kunnen claimen dat we terug zijn in de situatie van voor de Loppersum-ingreep.

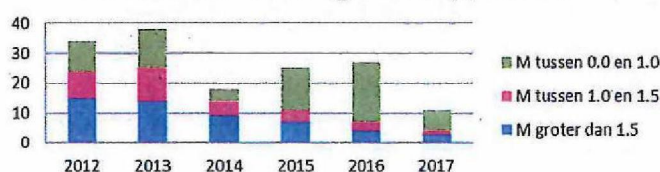
### Aantal aardbevingen Loppersum per jaar (M>1.5)



### Hele veld vs. Loppersum



### Aantal aardbevingen in Loppersum



Figuur 17. Simpele aardbevings-statistieken voor het Loppersum gebied. 2017 data is uiteraard niet voor het volledige jaar maar t/m 1 maart 2017.

## 11 Verder werk en voorlopige conclusies

### 11.1 Verder werk

We gaan het volgende werk inpassen in het studie en data acquisitie-plan:

1. Expliciete geomechanische analyse van breuk-typen zoals de breuk-set tussen LRM en POS waarin een verband wordt gelegd tussen lokale productie en seismiciteit
2. Statistisch werk om trend-breuk verder te onderzoeken (time between events analyse).
3. Proberen of er verbanden te leggen tussen nog niet eerder beschouwde parameters en deze bevingen (e.g. neural network analysis). Verder bekijken van de invloed van kleine drukverschillen op een breuk en de seismiciteit.
4. Sector-model van het reservoir model waarin de delta pressure bestudeerd worden als functie van typische productie-inzet van 2 clusters aan weerszijden van een breuk

De hierboven genoemde studies zullen worden uitgevoerd als onderdeel van het NAM-geleide studie-programma maar kunnen daarnaast ook door externe partijen worden gedaan. Bijvoorbeeld binnen een structureel lange termijn onderzoeksprogramme waarbinnen integraal en onafhankelijk wetenschappelijk en toegepast onderzoek plaatsvindt over aardbevingsproblematiek (ref. OVV rapport "Aardbevingsrisico's in Groningen", februari 2015). NAM zal hiervoor desgevraagd de verzamelde seismische data beschikbaar stellen. Het gaat hierbij om data van het KNMI netwerk, diepe geofoons (Zeerijp) en het flexibele geofoon netwerk.

### 11.2 Voorlopige conclusies

In dit rapport is geprobeerd om een relatie te leggen tussen individuele parameters en de optredende seismiciteit. Uit literatuur blijkt dat vooral spanningsveranderingen langs breuken door globale drukdaling en het verzet (offset) en de sterkte-eigenschappen van breuken bepalend zijn of er aardbevingen optreden. Met andere woorden; een relatie met set parameters. Een goede correlatie tussen individuele parameters (bv. offset) en aardbevingen lijkt daarom dan ook onwaarschijnlijk.

Hoewel het enigszins onbevredigend is om geen onmiddellijke duidelijke relaties te kunnen leggen tussen de in de literatuur aangedragen aanknopingspunten en de recente seismiciteit kunnen we wel voorzichtig aangeven dat de ontwikkeling van seismiciteit niet af lijkt te wijken van het historische patroon en de verwachten die volgen uit modelleringsstudies. Er is ook geen bijzondere productie-inzet geweest die in verband kan worden gebracht met de recente seismische events. Van escalatie van aardbevingen lijkt alleen sprake als je een korte tijd en een klein gebied beschouwt; maar dat heen en weer verspringen van seismische events is iets wat in de recente historie ook waargenomen is en hoort bij voorspellingen van het door compactie gedreven seismisch model (ref. 6). De "terugkeer" van seismiciteit naar het Loppersum gebied kan worden verklaard door een globale drukdaling en past bij een "regression-to-the-mean" van het seismologisch model en is op grond van de huidige data lastig te koppelen aan bijzondere of speciale productie-inzet. Dat maakt het voorstellen van bepaalde maatregelen niet eenvoudiger maar in sectie 12 worden die wel iets verder uitgediept.

Data analyse		Voorlopige conclusie
Aardbevingsdichtheid maanden)	kaart (12)	Er vinden (continu) verschuivingen van aardbevingsposities plaats, het is op dit moment lastig om te zeggen dat er iets bijzonders aan de hand is. Een aardbevings-dichtheid waarde van 0.22/km <sup>2</sup> /jaar is bereikt; dat is de hoogste in de laatste jaren.
Aardbevingsdichtheid-kaart - historie		Er is geen nieuw gebied seismisch actief geworden.
Hypo-centre lokatie		De bevingen lijken op voorhand niet geassocieerd met een specifieke breuk (maar er is nog steeds onnauwkeurigheid rondom ondergrondse lokatie bepaling).
Fault Off-set kaart		De breuken die op basis van hun verzet het meeste aanleiding zouden moeten geven tot seismiciteit lijken niet samen te vallen met de hypo-centra van de recente bevingen.
Recente productie individuele clusters		Wij zien lokaal tot nu toe nog geen coherent patroon tussen productie opstarten en de ontwikkeling van seismiciteit.
Pressure plots van Loppersum gebied		De drukverschillen veroorzaakt door de meest nabije clusters is klein maar er zijn mogelijk wel drukgradiënten van ongeveer een bar over een breuk tussen POS en LRM.
Reservoir-drukvermindering per tijds-eenheid.		Bepalen of de vermindering in de druk in het Loppersum gebied gevarieerd heeft in de tijd en of dat correleert met de ontwikkelende seismiciteit.
Stroomlijnen patroon		Het druk-veld rond Wirdum wordt tevens beïnvloed door OVS , en oostelijker ook door TJM cluster naast de invloed van POS en LRM.
HC kolom thickness map		Het bevingen cluster van Wirdum lijkt te correleren met een wat dikkere HC column ; de bevingen van Garsthuizen in mindere mate.
Dalings-grafiekje van Wirdum gebied		Laat een continu dalend patroon zien zonder anomale stappen.

Tabel 4. Voorlopige conclusies bij de verschillende analyses.

## 12 Mogelijke ingrepen indien drempelwaarde overschreden wordt

Hieronder staan een aantal potentiële maatregelen uitgeschreven die genomen zouden kunnen worden in respons op het overschrijden van de drempelwaarde van 0.25/km<sup>2</sup>/jaar. Het Groningen veld moet opereren binnen strikte spelregels die zowel (aardbevings-)veiligheid en leveringszekerheid moeten borgen. En dit vereist een afweging: van de mogelijke productie-ingrepen zijn er slechts enkele die door NAM eenzijdig genomen kunnen worden; bijna alle mogelijke maatregelen zullen met Gas Unie Transport Services en GasTerra overlegd moeten worden, sommige moeten wellicht ook door de Minister goedgekeurd worden.

1. De eenvoudigste maatregel, zonder leveringszekerheid-consequentie, is verdere gerichte studie naar oorzaak en effect. Dit kan gaan langs de lijnen van verdere studies gesuggereerd in sectie 11.1
2. Een maatregel om nog intensiever data te gaan verzamelen via inzet van het zogenaamde flexibele geofon netwerk wordt op dit moment niet zo zinvol geacht gezien de aard van de data die verzameld wordt met dit netwerk.
3. Een maatregel met beperkte leveringszekerheid consequentie is het minder snel opregelen van productie-clusters. Uit de discussie in secties 5 en 6, blijkt dat er weliswaar twijfel is of

dit effect heeft maar het kan de hypothese dat dit aardbevingen beperkt verder testen. Deze maatregel wordt op dit moment voorbereid met "Operaties". Wij zullen deze maatregel effectueren (in overleg met SodM en GTS) zodra de protocol drempel-waarde voor aardbevings-dichtheid van 0.25/km<sup>2</sup>/jaar overschreden wordt.

4. Het tijdelijk of definitief insluiten van Loppersum clusters is ook een mogelijke maatregel. Dit zal een leveringszekerheid consequentie hebben die afgewogen moet worden tegen de verwachte effectiviteit op aardbevingsdichtheid (gegeven het mechanisme van drukval en compactie over het hele veld) en verdere reductie van leveringszekerheid. Dit is een maatregel die genomen zou moeten worden in samenspraak met SodM, Gas Unie, GasTerra en de Minister.
5. In het kader van het Meet en Regel Protocol 2017 (in ontwikkeling, ref. Instemmingsbesluit Artikel 5) wordt ook een set van nog verder ingrijpende productie-maatregelen doorgedacht die ook een toenemende leveringszekerheids-impact zullen hebben. Optimalisatie van de regionale verdeling van productie maakt daar deel van uit en zal in samenspraak met SodM en de Minister verder uitgewerkt worden.

Het is ook van belang om op te merken dat eventuele maatregelen bijtijds onderzocht en genomen zouden moeten worden. Het kost tijd voordat deze maatregelen effect hebben op seismiciteit maar er is ook tijd nodig om sommige van die maatregelen goed voor te bereiden en de nadelige effecten ervan in termen van leveringszekerheid en operationele veiligheid goed te kunnen managen.

## Referenties

1. Statistics of seismic events at the Groningen field, Bulletin of Earthquake Engineering 14(77), 2016, Manuel Nepveu (TNO), Karin Van Thienen-Visser (TNO), Danijela Sijacic (TNO)
2. Trend changes in ground subsidence in Groningen, update May 2016. Frank Pijpers en D. Jan van der Laan
3. A phenomenological relationship between reservoir pressure and tremor rates in Groningen, 2016., Frank P. Pijpers, CBS
4. Statistical methodology to test for evidence of seasonal variation in rates of earthquakes in the Groningen field, Stijn Bierman (Shell), 2015, 2016.
5. Response of induced seismicity to production changes in the Groningen field, 2015, TNO, Karin van Thienen-Visser, Danijela Sijacic, Manuel Nepveu, JanDiederik van Wees, Jenny Hettelaar
6. An activity rate model of induced seismicity within the Groningen Field (Part 1) Stephen Bourne and Steve Oates, 2015
7. Impact of various modelling options on the onset of fault slip and the fault slip response using 2-dimensional Finite-Element modelling, 2015, Peter van den Bogert (Shell).
8. Hornbach, M. J., H. R. DeShon, W. L. Ellsworth, B. W. Stump, C. Hayward, C. Frohlich, H. R. Oldham, J. E. Olson, M. B. Magnani, C. Brokaw, and J. H. Luetgert, 2015, *Causal factors for seismicity near Azle, Texas*: Nature Communications, <http://dx.doi.org/10.1038/ncomms7728>.

9. Van Wees, J. D.; Buijze, L.; Van Thienen-Visser, K.; Nepveu, M.; Wassing, B. B T; Orlic, B.; Fokker, P. A. (2014) Geomechanics response and induced seismicity during gas field depletion in the Netherlands. *Geothermics*, volume 52, pp. 206 – 219
10. Groningen Winningsplan 2016 and Technical addendum (NAM website).





Stibbe

Bijlage 3





Ministerie van Economische Zaken

04 MEI 2017

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

NAM B.V. t.a.v. ir.G.J.M. Schotman, directeur  
Postbus 28000  
9400 HH ASSEN

Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging  
Directie Energie en Omgeving

Bezoekadres  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

Postadres  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr  
0000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)  
[www.rijksoverheid.nl/ez](http://www.rijksoverheid.nl/ez)

Behandeld door

5.1.2e

T 5.1.2e

5.1.2e @minez.nl

Ons kenmerk  
DGETM-EO / 17064472

Uw kenmerk

Bijlage(n)

2

Datum 26 april 2017  
Betreft wijziging instemmingsbesluit winningsplan Groningenveld

Geachte heer Schotman,

Met deze brief informeer ik u over de jongste ontwikkelingen rond het besluit tot instemming met het winningsplan 2016 inzake de gaswinning in Groningen. Het gaat hierbij om het Besluit van 30 september 2016, kenmerk DGETM-EO/16142904.

#### Nieuw advies SodM

Op 13 april 2017 heeft Staatstoezicht op de Mijnen een nieuw advies over de gaswinning in Groningen uitgebracht, mede naar aanleiding van de geconstateerde verhoogde seismiciteit in de omgeving van Loppersum. Dit advies treft u bijgaand aan. Dit advies heeft mij ertoe gebracht om voorbereidingen te treffen om het productieplafond per 1 oktober 2017 met 10% te reduceren. GTS is momenteel bezig met een actualisatie van haar advies over de leveringszekerheid. Uit de voorlopige bevindingen van GTS blijkt dat de leveringszekerheid ook bij dit verlaagde winningsniveau geborgd kan worden. GTS zal haar rapport zo spoedig mogelijk afronden en vervolgens zal het openbaar worden gemaakt. Bijgaand treft u mijn brief aan die ik op 18 april 2017 hierover aan de Tweede Kamer heb gestuurd. In aanvulling op deze brief merk ik op dat ook de maximum hoeveelheid gas, die in een kouder dan gemiddeld jaar benodigd is, navenant zal worden teruggebracht.

#### Wijziging instemmingsbesluit

De juridische verankering van deze reductie vergt een wijziging van het oorspronkelijk instemmingsbesluit. Omdat de wijziging in het verlengde ligt van de advlezen en zienswijzen die vorig jaar zijn uitgebracht (tijdens de voorbereidingsprocedure van het instemmingsbesluit van 30 september 2016) ga ik ervan uit dat dit wijzigingsbesluit kan worden genomen zonder dat die voorbereidingsprocedure opnieuw hoeft te worden doorlopen. Dat zou betekenen, dat binnen zo'n vier weken een wijzigingsbesluit kan worden genomen. Dit besluit kan – op grond van artikel 6:19 van de Algemene wet bestuursrecht – worden meegenomen in de aanhangige procedure tegen het instemmingsbesluit van 30 september 2016. Dit betekent dat de tegen dit instemmingsbesluit ingestelde beroepen worden geacht mede te zijn gericht tegen het wijzigingsbesluit. Van verlies van rechtsbescherming is geen sprake. Naar verwachting zal de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State de zitting die op 22 en 23 mei 2017 was gepland dan voor een periode van zo'n zes weken uitstellen om alle partijen



**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Directie Energie en Omgeving

**Ons kenmerk**  
DGETM-EO / 17064472

in de gelegenheid te stellen om hun zienswijze te geven over en, zo nodig, hun beroepen aan te vullen in het licht van het wijzigingsbesluit. De zitting zou dan rond de zomer kunnen plaatsvinden, waarna kort na de zomer uitspraak gedaan kan worden. Het voordeel van deze route is dat snel een oordeel van de rechter kan worden verkregen over het meest actuele instemmingsbesluit, zonder dat er afbreuk wordt gedaan aan de procespositie van partijen die beroep hebben ingesteld. Integendeel, deze route zal voor partijen naar verwachting tijd en kosten besparen omdat zij niet apart hoeven op te komen tegen het wijzigingsbesluit. Dit lijkt mij in het belang van een efficiënte rechtsbescherming.

#### **Ijkmoment**

In mijn brief aan de Tweede Kamer van 18 april jl. heb ik aangegeven dat ik het ijkmoment van 1 oktober 2017 niet afwacht, maar nu direct wil handelen op grond van het advies van SodM. Dat neemt niet weg, dat ik de procedure om te komen tot het ijkmoment gewoon laat doorlopen. Dat betekent dat ik vasthoud aan de brief die ik op 20 februari 2017 (kenmerk 17022694) over het ijkmoment aan u heb geschreven.

#### **Ten slotte**

Mocht u aanleiding zien om op deze brief of de bijlagen te reageren, dan zie ik uw reactie graag uiterlijk 12 mei 2017 tegemoet. Uw reactie kan dan worden betrokken bij de voorbereiding van mijn wijzigingsbesluit. Het besluit zal in de week na 12 mei worden afgerond, waarna het uiterlijk 22 mei gepubliceerd zal worden. Ik beseft dat dit een kort en ambitieus tijdspad is en dat er veel van u wordt gevergd, maar dit nodig is om de Afdeling bestuursrechtspraak in staat te stellen partijen voldoende de gelegenheid te kunnen bieden op het wijzigingsbesluit te reageren, uitgaande van een zitting vóór de zomer.

Het spreekt vanzelf dat ik u goed op de hoogte zal houden van de verdere ontwikkelingen.

De Minister van Economische Zaken,  
Namens deze:

5.1.2e

Mr. A.F. Gaastra, MPA  
Directeur-Generaal Energie, Telecom en Mededinging

Stibbe

Bijlage 4



**Aangetekend en per e-mail**

Aan de minister van Economische Zaken  
t.a.v. de Directeur-Generaal Energie, Telecom  
en Mededinging, mr. A.F. Gaastra, MPA  
Postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG

Per e-mail: [redacted] 5.1.2e @minez.nl  
Nazending per aangetekende post

[redacted] 5.1.2e

Advocaat

Advocaten en notarissen  
Beethovenplein 10  
Postbus 75640  
1070 AP Amsterdam  
Nederland

T

[redacted] 5.1.2e

F

[redacted] 5.1.2e @stibbe.com  
www.stibbe.com

Onze ref.

[redacted] 5.1.2e 1035733-18969930v1

Uw ref.

DGETM-EO/17064472

Datum

12 mei 2017

**ZIENSWIJZE op uw VOORNEMEN tot WIJZIGING van het  
INSTEMMINGSBESLUIT d.d. 30 september 2016**

Excellentie,

Hierbij dien ik als advocaat en gemachtigde een zienswijze in namens:

*Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., gevestigd te Assen aan de Schepersmaat 2, statutair gevestigd te 's-Gravenhage*

(hierna te noemen: "NAM").

Deze zienswijze heeft betrekking op uw voornemen om het instemmingsbesluit d.d. 30 september 2016, met het kenmerk DGETM-EO/16142904, te wijzigen. Waar hierna wordt gesproken van het "Instemmingsbesluit" of "IB", wordt daarmee het besluit d.d. 30 september 2016 bedoeld. Waar NAM hierna spreekt van het "Voornemen", wordt daarmee bedoeld het voornemen tot wijziging van dit Instemmingsbesluit.

NAM maakt hierbij tijdig gebruik van de door u geboden mogelijkheid tot het indienen van een zienswijze op uiterlijk 12 mei 2017.<sup>1</sup> Zij kan zich namelijk niet vinden in de wijze waarop u tot uw Voornemen bent gekomen en in de afwegingen die aan dat Voornemen ten grondslag liggen.

Deze zienswijze wordt u op 12 mei 2017 per e-mail toegestuurd en wordt u per aangetekende post op maandag 15 mei 2017 nagezonden (zoals per e-mail d.d. 11 mei 2017 met de heer [redacted] 5.1.2e is besproken).

<sup>1</sup> Brief d.d. 26 april 2017, met het kenmerk DGETM-EO/17064472, door NAM ontvangen op 4 mei 2017.

Stibbe N.V. is geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 34198700. Alle diensten worden verricht op basis van een overeenkomst van opdracht met Stibbe N.V. die uitsluitend door Nederlands recht wordt beheerst. De algemene voorwaarden van Stibbe N.V. zijn van toepassing en bevatten een beperking van aansprakelijkheid. Deze algemene voorwaarden zijn beschikbaar op verzoek en via [www.stibbe.com/generalconditions](http://www.stibbe.com/generalconditions).

# Stibbe

## 1. HET VOORNEMEN EN DE AANLEIDING DAARTOE

### 1.1. Het Voornemen

- (1) In uw brief d.d. 18 april 2017, die is gericht aan de Tweede Kamer, uit u onder meer het voornemen om met ingang van het eerstvolgende gasjaar op 1 oktober 2017 het productieplafond voor de gaswinning in Groningen met 10 procent te verlagen.<sup>2</sup>
- (2) Dit Voornemen herhaalt u in uw brief d.d. 21 april 2017, met het kenmerk WJZ/17060220, aan de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State ("Afdeling") inzake de lopende beroepsprocedure tegen het Instemmingsbesluit.
- (3) Per brief d.d. 26 april 2017, met het kenmerk DGETM-EO/17064472, hebt u NAM geïnformeerd over uw Voornemen. Blijkens deze brief, beslaat het Voornemen twee onderdelen van het Instemmingsbesluit:
  - (i) Het productieplafond (artikel 2 lid 1 IB): u hebt het voornemen het productieplafond op 1 oktober 2017 – de aanvang van het nieuwe gasjaar – met tien procent te verlagen, aldus van 24 bcm (*miljard Nm<sup>3</sup>*) naar 21,6 bcm per gasjaar.
  - (ii) Aanvullende gasproductie (artikel 2 lid 2 sub c IB): u hebt het voornemen de maximum hoeveelheid gas die in een kouder dan gemiddeld jaar benodigd is, 'navenamt' terug te brengen.
- (4) Het valt NAM overigens op dat u in uw brief d.d. 18 april 2017 het voornemen breder trekt: "*Ook aan de overige aanbevelingen in het advies van SodM zal ik uitvoering geven.*"<sup>3</sup> Ervan uitgaande dat uw Voornemen uitsluitend die onderdelen betreft als genoemd in uw brief d.d. 26 april 2017 aan NAM, ziet de zienswijze van NAM hoofdzakelijk daarop (zie ook paragraaf 2.1 van deze zienswijze).

### 1.2. De aanleiding tot het Voornemen

- (5) In uw berichtgeving beschrijft u dat het advies van 13 april 2017 van het Staatstoezicht op de Mijnen ("SodM") aanleiding is voor uw Voornemen. Dit advies is gegeven naar aanleiding van de gesignaleerde toename in het aantal bevingen in het gebied rondom Loppersum. Daarover het volgende.
- (6) De wijze waarop is gesignaleerd dat het aantal bevingen in het gebied rondom Loppersum is toegenomen, toont ten eerste aan dat het vigerende Instemmingsbesluit adequaat werkt en dat het daadwerkelijk een zorgvuldige winning waarborgt. De voorschriften van het IB voorzien er namelijk in dat dit soort *potentieel* afwijkende situaties worden gesignaleerd, dat er onderzoek wordt verricht en dat *zo nodig* maatregelen worden getroffen.

<sup>2</sup> *Kamerstukken II 2016/17, 33529, nr. 331.*

<sup>3</sup> *Kamerstukken II 2016/17, 33529, nr. 331, p. 2.*



## Stibbe

- (7) In de periode vanaf 31 oktober 2016 is er dus een toename in het aantal bevingen in de regio Loppersum gemeten en gesignaleerd. NAM heeft die bevindingen conform de voorschriften van het Instemmingsbesluit gerapporteerd aan SodM. Hoewel de grenswaarde uit het Instemmingsbesluit niet is bereikt of overschreden, heeft NAM mede op verzoek van SodM in relatief korte tijd deze toename onderzocht. De uitkomsten van dit onderzoek door NAM zijn aan het SodM voorgelegd (hierna aan te duiden als de "**Wirdum-rapportage**").<sup>4</sup> Het SodM heeft mede op basis daarvan aan u advies uitgebracht. Dit advies dateert van 13 april 2017.<sup>5</sup>
- (8) Het advies van het SodM maakt onderscheid tussen twee scenario's. Het SodM doet ten aanzien van elk scenario een aantal aanbevelingen – NAM vermeldt hierna alleen de aanbeveling die ziet op de hoogte van het productieplafond:
- (i) een eerste scenario waarin de in het IB gestelde grenswaarde niet is overschreden. Het SodM beveelt aan het " *huidig productieplafond van 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar vast [te] houden*";
  - (ii) een tweede scenario waarin de in het IB gestelde grenswaarde wel is overschreden. Het SodM adviseert verlaging van het productieplafond, "*zo nodig in stappen*." Als een "*eerste reductiestap*" adviseert het SodM "*10% ten opzichte van het huidige productieniveau (...)*."
- (9) Het valt NAM op dat aan het advies van SodM niet slechts de gesignaleerde toename van bevingen in het gebied Loppersum ten grondslag ligt, zoals in het Voornemen wel wordt gesteld.
- (10) Het advies van het SodM straalt uit dat aan het advies met name de volgende, eigen constatering van het SodM ten grondslag ligt op basis van een niet bestaande juridische toets: "*(...) er [is] nog geen model dat kan voorspellen bij welk productieniveau seismische risico's overeenkomen met de veiligheidsnormen die de Commissie Meijdam heeft voorgesteld. (...) Dit houdt in dat SodM niet kan toetsen of aan veiligheidsnormen van de Commissie Meijdam wordt voldaan. Daarom richt SodM zich in haar advies nu op het verder terugdringen van de kans op bevingen en de kans op zwaardere bevingen en niet op het vaststellen van een veilig winningsniveau dat kan voldoen aan de vastgestelde veiligheidsnormen.*" (pagina 8 van het advies) [onderstrepingen door NAM]. NAM gaat hierop verder in paragraaf 2.3 van deze zienswijze in.

<sup>4</sup> 'Rapportage recente aardbevingen Wirdum en Garsthuizen 2016/2017'. NAM gaat ervan uit dat uw ministerie met deze rapportage bekend is. De rapportage is voor een ieder raadpleegbaar via de website van NAM.

<sup>5</sup> Zie hiervoor de bijlagen bij *Kamerstukken II 2016/17, 33529, nr. 331*.

# Stibbe

## 2. DE ONDERBOUWING VAN DEZE ZIENSWIJZE

### 2.1. Reikwijdte van het Voornemen

- (11) Het Voornemen is slechts in vrij algemene zin geformuleerd in een aantal brieven. Het is gebruikelijker te kunnen reageren op een ontwerpbesluit, omdat dan precies duidelijk is wat de wijziging van het oorspronkelijke besluit inhoudt. Die mogelijkheid wordt NAM thans niet geboden.
- (12) Gelet daarop benadrukt NAM daarom thans uit te gaan van het volgende (en waarvan zij ook *mag* uit gaan) op basis van uw brief d.d. 26 april 2017 gericht aan NAM:
- (i) dat uw Voornemen conform uw berichtgeving uitsluitend betrekking heeft op de hoeveelheid gasproductie en niet (ook) op eventuele andere onderdelen van het Instemmingsbesluit; en
  - (ii) dat aan het Voornemen het advies van het SodM ten grondslag ligt en niet een andere motivering.
- (13) Het voorgaande geldt dus ook voor de eventuele wijziging van het Instemmingsbesluit. Mocht het eventuele besluit anders blijken te luiden dan uw Voornemen, dan zou NAM namelijk niet de gelegenheid zijn geboden op die andere onderdelen of eventuele andere motivering te reageren.

### 2.2. Een aantal feiten op een rij

- (14) Voor een adequate beoordeling van uw Voornemen vindt NAM het belangrijk van de feiten uit te gaan. Uw ministerie heeft eerder ingestemd met het Winningsplan 2016 van NAM, mede op basis van advies d.d. mei 2016 van het SodM. In het winningsplan worden integraal de wijze van winning en de daarbij behorende maatregelen beschreven. Aan die winning heeft u met het Instemmingsbesluit een aantal voorschriften verbonden, conform het advies van het SodM. Met de voorgestelde winning en maatregelen en met inachtneming van uw eigen voorschriften is er volgens het Instemmingsbesluit sprake van "*een veilig basisvolume van winning*". Het basisvolume is gesteld op 24 bcm per jaar. Daarmee is volgens het SodM een "*veiligheidsmarge*" ingebouwd ten opzichte van het door NAM in haar Winningsplan voorgestelde winningsniveau van 27 bcm/jaar.
- (15) Het voorgaande is een eerste belangrijke constatering met het oog op uw Voornemen.
- (16) Andere belangrijke, relevante feiten in dat verband zijn de volgende, die zijn beschreven in de Wirdum-rapportage van NAM en die ook door SodM in zijn advies en/of in uw berichtgeving<sup>6</sup> worden genoemd:

<sup>6</sup> In het Kamerdebat d.d. 20 april 2017 noemt u terecht de verbeteringen die zijn waar te nemen in de huidige winningsperiode ten opzichte van vorige winningsperiodes: "*In het laatste advies van het Staatstoezicht op de*

## Stibbe

- (i) *Er is in het algemeen een sterker dalende seismiciteit dan verwacht: er is in het afgelopen jaar (2016) een sterk dalende seismiciteit van bevingen met  $M > 1.5$  waargenomen in het gehele Groningen veld.<sup>7</sup> In uw brief d.d. 18 april 2017 beschrijft u in soortgelijke zin dat "het aantal aardbevingen met een sterkte van meer dan 1 op de schaal van Richter (...) sinds 2013 meer dan [is] gehalveerd (...). Behalve het aantal is ook de sterkte van de aardbevingen afgenomen."<sup>8</sup>*
  - (ii) *Er is een toename in het aantal bevingen rond Wirdum en Garsthuizen vanaf 31 oktober 2016: er is alleen een toename in het aantal bevingen in het gebied rondom Loppersum vanaf 31 oktober 2016, met magnitudes tussen de 1.2 en 2.2.*
  - (iii) *Er is thans geen sprake van overschrijding van de in het IB vastgestelde grenswaarde geconstateerd: de grenswaarde voor aardbevingsdichtheid van  $0,25/(\text{km}^2\text{jr}^{-1})$  ( $M > 1$ ) is niet overschreden (artikel 5 lid 4 IB). De geconstateerde dichtheid ligt op  $0,22/(\text{km}^2\text{jr}^{-1})$ , peildatum 1 maart 2017. Het is thans niet bekend of die grenswaarde in de toekomst zal worden overschreden, maar ook dan zal de systematiek (monitoring, analysering, het nemen van maatregelen) van het Instemmingsbesluit zijn werking hebben.*
  - (iv) *De nu gesignaleerde aardbevingsdichtheidswaarde van 0,22 is niet voor de eerste keer waargenomen: NAM – alsook de experts als hierna genoemd in randnummer (36) – heeft niet de verwachting dat de toename in het aantal bevingen een alarmerende voorbode is van het terugkeren van (sterkere) seismiciteit in het Loppersum gebied. SodM constateert in zijn advies dat de aardbevingsdichtheidskaarten van het Groningen veld een ontwikkeling laten zien "van een hoge aardbevingsdichtheid in maart 2014 (...) naar een steeds lagere aardbevingsdichtheid in november 2016 (...) gevolgd door een stijging van de aardbevingsdichtheid naar een maximum in het Loppersum gebied van 0,22 (...) in maart 2017." (p. 11, Technische bijlage).*
- (17) De eindconstatering van NAM is dat de ontwikkeling in de seismiciteit in het Loppersumgebied vanaf 31 oktober 2016 (i) niet afwijkt van het historische patroon aldaar en (ii) evenmin van de verwachtingen die volgen uit modelleringsstudies. (iii) Verder bestaan er geen aanwijzingen dat er alternatieve (lokale) mechanismes een rol zouden spelen die niet in de modelleringsstudies zijn opgenomen (bijvoorbeeld concentratie rond een breuk). Hoewel er volgens NAM daarom geen aanleiding is tot het direct treffen van extra maatregelen, geeft de constatering van de 0,22-waarde voor NAM wel aanleiding reeds de eventueel benodigde extra maatregelen te identificeren, die moeten of kunnen worden genomen

---

*Mijnen kun je op bladzijde 6 zien dat het aantal aardbevingen in het gebied sinds het jaar 2013 is gehalveerd. Je ziet ook dat de sterkte van de aardbevingen veel minder is geworden. Het is bovendien zo dat er vorig jaar voor het eerst sinds 2005 geen aardbeving is geweest sterker dan 2,5 op de schaal van Richter. Dat zijn allemaal concrete verbeteringen die absoluut noodzakelijk waren. Ook zie je dat er een directe relatie ligt met wat we in de afgelopen kabinetsperiode gedaan hebben, namelijk de winning van aardgas meer dan halveren vergeleken met de tijd voor de huidige kabinetsperiode. Die concrete verbetering is gerealiseerd."*

<sup>7</sup> Zie ook o.m. pagina 8 van de Technische bijlage behorende bij het advies d.d. 13 april 2017 van SodM.

<sup>8</sup> Kamerstukken II 2016/17, 33529, nr. 331, p. 1.

## Stibbe

wanneer wel de grenswaarde van  $0,25/(\text{km}^2 \text{ jr}^1)$  wordt bereikt of overschreden. Dit is conform het op korte termijn bij u in te dienen Meet- en Regelprotocol.

- (18) Het SodM komt tot eenzelfde advies in het 'eerste scenario', onder meer: "*Huidig productieplafond van 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar vasthouden (...)*." (pagina 9 van het advies).
- 2.3. **Het SodM hanteert in zijn advies een onjuiste, niet bestaande juridische toets, die ten onrechte ook de basis van het Voornemen vormt en ten onrechte is het Voornemen niet gebaseerd op de wettelijk vereiste integrale belangenafweging**
- (19) Het SodM stelt in zijn advies van 13 april 2017 thans dus geen verlaging van het winningsplafond voor. Reeds daarom is uw Voornemen voorbarig en dus ten onrechte. NAM kan zich echter in brede zin (ook) niet vinden in de bevindingen in het advies van het SodM en de conclusies die daaraan worden verbonden. NAM licht dat hierna kort toe.
- (20) Het SodM baseert zijn advies aan uw ministerie namelijk nadrukkelijk op de constatering dat kort gezegd geen garantie kan worden gegeven tot absolute veiligheid. Er is geen model voorhanden, aldus SodM, dat kan voorspellen bij welk productieniveau de seismische risico's overeenkomen met de normen die door de Commissie Meijdam zijn gesteld. Het is 'daarom' dat SodM zich niet langer richt op het vaststellen van een veilig winningsniveau dat kan voldoen aan de vastgestelde veiligheidsnormen (zie het citaat dat is weergegeven in randnummer (10) van deze zienswijze). Het SodM eist de facto een expliciete en precieze voorspelling van de aardbevingen. Dat is echter nooit het uitgangspunt geweest en kan ook niet als uitgangspunt dienen, zoals hierna verder wordt uiteengezet.
- (21) Vooropgesteld, inwoners en anderen in Groningen hebben uiteraard het recht op (basis)veiligheid. Dit recht wordt door middel van de 'Meijdam-norm' gewaarborgd. Of aan deze veiligheidsnorm wordt voldaan, wordt niet op basis van alleen seismiciteit bepaald: het advies van het SodM geeft in dit kader geen blijk van het effect van mitigerende maatregelen zoals het bouwkundig versterken. Mitigerende maatregelen hebben tot doel het behalen en behouden van het juiste veiligheidsniveau. Dit is weliswaar initieel ingegeven door de voorziene seismiciteit maar het is in staat om enige fluctuatie of onzekerheid daarin te ondervangen.
- (22) Kortom, het SodM hanteert in het advies een onjuiste, niet bestaande, eendimensionale juridische toets. Er geldt daarenboven geen eis c.q. norm tot absolute reductie van enig risico (vgl. artikel 36 Mijnbouwwet ("Mbw")). Borging van alle risico's kan ook niet worden gegarandeerd. Dat er geen eis c.q. norm tot absolute borging van risico's bestaat volgt ook nadrukkelijk uit de uitspraak d.d. 18 november 2015 van de Afdeling: "*Het gaat er naar het oordeel van de Afdeling niet om dat in de besluitvorming geen onzekere risico's mogen worden geaccepteerd.*" Het gaat de Afdeling wel "*om de vraag welke consequenties die risico's hebben voor de te maken afweging, één en ander in relatie tot de belangen die voor en tegen gaswinning pleiten.*" (r.o. 18.4, ECLI:NL:RVS:2015:3578).

## Stibbe

- (23) Er dient dus wel een meerdimensionale belangenafweging plaats te vinden met ruimte voor belangen voor en tegen gaswinning en met inachtneming van de nieuwste (wetenschappelijke) inzichten en richtlijnen. Het staat buiten kijf dat de veiligheid van de inwoners de belangrijkste prioriteit is. De belangenafweging ziet echter ook op andere relevante belangen, zoals maatschappelijke belangen en het belang van NAM voor een doelmatige bedrijfsvoering. Die integrale belangenafweging – door NAM in aanzet gegeven in het Winningsplan – is relevant voor de vragen (i) óf er reden is tot wijziging van (de voorschriften in) het Instemmingsbesluit (de 'of-vraag'), en als die er al zijn (ii), welke maatregelen dan doeltreffend en proportioneel zouden zijn. De vermeende eis van het SodM dat de absolute veiligheid volledig moet kunnen worden *gegarandeerd*, is in die zin niet de aan te leggen toets.
- 2.4. **Er lijkt ten onrechte onduidelijkheid te bestaan over de juridische status en de inhoud van de Meijdam-norm: er is een norm en die norm houdt niet in de *garantie* tot borging van risico's zoals SodM thans voorstaat**
- (24) Voortbordurend op de vorige paragraaf, krijgt NAM de indruk dat er onduidelijkheid bestaat over de juridische status en over de inhoud van de zogenaamde Meijdam-norm. Er wordt soms verondersteld dat er geen norm zou bestaan en/of dat als eis zou gelden het (kunnen) garanderen dat de risico's volledig tot nul worden gereduceerd. Bij de vraag of aan die eis wordt voldaan, neemt het SodM vervolgens alleen in ogenschouw de seismiteit ('hazard'). Op beide onderdelen gaat NAM hierna in en zet zij deze recht.
- (25) Er bestaat wel degelijk een norm. De zogenaamde Meijdam-norm is op advies van de 'Commissie Meijdam' tot stand gebracht (advies d.d. 14 december 2015, 'Handelingsperspectief voor Groningen', van de adviescommissie 'Omgaan met risico's van geïnduceerde aardbevingen'). Deze adviesnorm is door u overgenomen en wordt toegepast in het winningsplan van NAM en in het meerjarenprogramma van de Nationaal Coördinator Groningen. U heeft de norm van de Commissie-Meijdam overgenomen in onder meer uw Kamerbrief d.d. 2 november 2015,<sup>9</sup> er is dus niet sprake van bijvoorbeeld slechts een adviesnorm, want die norm is door u vastgesteld. De Meijdam-norm is bovendien geborgd in de Nationale Praktijk Richtlijn. In die zin is de term 'Meijdam-norm' eigenlijk niet langer juist en zou alleen gesproken moeten worden over de toepasselijke 'veiligheidsnorm'.
- (26) De veiligheidsnorm voor de basisveiligheid is vastgesteld op een individueel risico van  $10^{-5}$  per jaar.<sup>10</sup> Het hiervoor genoemde 'individueel risico' beschrijft de kans dat iemand komt te overlijden in de periode van een jaar door het bezwijken van een bouwwerk of het vallen van objecten van een bouwwerk als gevolg van de bijzondere belasting door een aardbeving. Een norm van  $10^{-5}$  staat voor een kans op overlijden van 1 op 100.000 per jaar. NAM benadrukt dat deze norm dus niet betekent dat de absolute veiligheid moet zijn verzekerd c.q. de garantie tot borging van alle risico's – dat er dus helemaal niks zal gebeuren als gevolg van seismiteit – zoals het SodM dat nu ten onrechte wel lijkt te veronderstellen.

<sup>9</sup> Kamerstukken II 2015/16, 33529, nr. 205: "De commissie adviseert als veiligheidsnorm voor alle bouwwerken in het aardbevingsgebied (...) een individueel risico van  $10^{-5}$  per jaar (1 op de 100.000 jaar) te hanteren. (...). *Ik neem deze normen over.*" [onderstreping door NAM]

<sup>10</sup> Er geldt overigens een tijdelijke uitzondering van  $10^{-4}$ . In deze zienswijze gaat NAM uit van de norm  $10^{-5}$ .

## Stibbe

- (27) De *wel* aan te leggen toets is tot welke hoeveelheid en verdeling van het volume per jaar, in combinatie met de mitigerende maatregelen, aan de veiligheidsnorm wordt voldaan. Bij de bepaling hiervan dient dus ook het effect van mitigerende maatregelen, zoals in casu het versterkingsprogramma, en de laatste (wetenschappelijke) inzichten in diverse keten-elementen (waaronder schade) te worden meegewogen. Deze toets ziet NAM niet terug in het Voornemen en in het onderliggende advies van het SodM. Deze toets blijkt wél uit het Instemmingsbesluit. Er is volgens u sprake van "een veilig basisvolume van winning" bij 24 bcm/jaar (zie ook hiervoor randnummer (14)), tot welke constatering u komt op basis van alle relevante omstandigheden. Het SodM is in zijn advies van mei 2016 bovendien tot het advies van 24 bcm/jaar gekomen op basis van de hiervoor geschetste (juiste) toets. Zo is thans in principe ook gebleken.
- (28) Kortom, er bestaat dus een veiligheidsnorm. Beoordeeld moet worden tot welk niveau van gaswinning, inclusief mitigerende maatregelen, aan de gestelde veiligheidsnorm wordt voldaan, hetgeen wordt bepaald op basis van de laatste (wetenschappelijke) inzichten. Dit is reeds beoordeeld in het Instemmingsbesluit. 24 bcm/jaar is conform de veiligheidsnorm en de toename van de bevingen bij Loppersum geeft geen grondslag het winningsplafond thans te verlagen. Op dat laatste gaat NAM in de volgende paragraaf verder in.
- 2.5. **Het overstijgende effect van de door u voorgestelde aanpak, nog los van het concrete voornemen tot verlaging van het winningsniveau, is dat er buiten de systematiek van het Instemmingsbesluit en de Mijnbouwwet wordt gehandeld en dat het NAM niet langer duidelijk is op basis waarvan zij de gaswinning exploiteert (rechtszekerheid en verbod van willekeur)**
- (29) In de volgende paragraaf 2.6 benoemt NAM dat er geen (wettelijke) grondslag tot het treffen van maatregelen als het Voornemen bestaat. Voor zover u bij uw standpunt blijft dat die bevoegdheid er wel zou zijn, dan brengt NAM daartegenin dat uw Voornemen buitenproportioneel en niet doeltreffend is. Dit zijn argumenten die betrekking hebben op de voorgestelde concrete maatregel en die voor de korte termijn van belang zijn.
- (30) Wat NAM hier echter als eerste wil (be)noemen, is het effect van uw huidige aanpak voor zowel de korte alsook (middel)lange termijn, los bezien van de door u concreet voorgestelde maatregel en het daarmee te dienen veiligheidsdoel. Er gaat namelijk ook een procedureel effect uit van uw Voornemen. Het is NAM als gevolg van uw huidige aanpak niet langer duidelijk op basis van welk kader zij de gaswinning exploiteert, gelet op de wijze waarop het SodM thans de veiligheidsnorm uitlegt en dat nu niet wordt gehandeld conform het Instemmingsbesluit, zoals het alarmeringsprotocol (MRP). Het is NAM daardoor niet langer duidelijk of het Instemmingsbesluit of een gewijzigde versie daarvan de benodigde basis biedt om de komende jaren gas te winnen. Evenmin is voor NAM duidelijk of het in stand houden van een bepaalde productiecapaciteit tegen de achtergrond van de nu ervaren rechtsonzekerheid, voldoende bedrijfseconomische basis heeft. Daarbij zij uiteraard gezegd – en dat moge duidelijk zijn – dat als daartoe een urgente reden bestaat het vanzelfsprekend is dat er tussentijdse en directe maatregelen worden getroffen. Daarin voorziet dan ook terecht het Instemmingsbesluit en de Mbw. Die situatie is hier echter niet aan de orde. NAM kan het voorgaande als volgt toelichten.

## Stibbe

- (31) Het vigerende Instemmingsbesluit is conform de systematiek van de Mijnbouwwet- en regelgeving genomen. Het Instemmingsbesluit gaat weliswaar uit van een lager winningsplafond dan NAM in haar winningsplan heeft voorgesteld, maar geeft wel inzicht in een integrale afweging van alle belangen. Verder bevat het Instemmingsbesluit met de daarin opgenomen voorschriften een heldere en terechte systematiek hoe te handelen als de (seismische) ontwikkelingen rondom de gaswinning anders verlopen dan wordt verwacht. Deze systematiek bestaat uit (i) beperkingen inzake de mate van gaswinning en de wijze van (vlak) produceren, (ii) het stellen van grenswaarden, (iii) het hanteren van een alarmeringsprotocol bij het bereiken of overschrijden van die grenswaarden en (iv) de plicht tot het voortdurend blijven onderzoeken wat de gevolgen van gaswinning zijn en het opstellen van een nieuw Meet- en Regelprotocol. Op basis van deze systematiek is NAM goed in staat op een zo veilig mogelijke manier gas te winnen en kan NAM tevens voldoen aan andere relevante (algemene) belangen zoals de leveringszekerheid, de Staatsbelangen en het belang van haar eigen bedrijfsvoering en -continuïteit. Ook NAM wil immers nadrukkelijk veilig winnen en ook NAM wil dat er in het land geen bedrijven, (zorg)instellingen en huishoudens zonder gas komen te zitten (overigens is zij niet verantwoordelijk voor de leveringszekerheid, zoals soms wel ten onrechte wordt gesteld<sup>11</sup>). NAM heeft daarom geen beroep ingesteld tegen het Instemmingsbesluit.
- (32) De systematiek van het Instemmingsbesluit houdt in dat wanneer de seismische ontwikkelingen (iets) anders verlopen dan verwacht, nog steeds met al die belangen rekening wordt gehouden. Deze systematiek doorbreekt u thans met uw Voornemen. Aan uw Voornemen ligt ten onrechte geen integrale afweging van alle belangen ten grondslag. Dat levert een disbalans op. Uw Voornemen leidt tot discontinuïteit in de bedrijfsvoering van NAM. NAM weet niet langer welke systematiek er wordt gehanteerd en op basis waarvan zij de gaswinning kan exploiteren.
- (33) Mocht u desalniettemin het voorgaande toch het aangekondigde wijzigingsbesluit nemen, dan is dat besluit volgens NAM om de hiervoor genoemde redenen in strijd met het rechtszekerheidsbeginsel en het verbod van willekeur. Het Voornemen schept bovendien een onrealistisch precedent. Dat uw aanpak niet in overeenstemming is met het rechtszekerheidsbeginsel en het verbod van willekeur, is te meer aan de orde omdat het Voornemen buitenproportioneel en mogelijk niet doeltreffend is. NAM gaat op deze laatste twee aspecten in de volgende paragraaf in.
- 2.6. **Er bestaat geen (wettelijke) grondslag tot het treffen van maatregelen en als die grondslag er al wel zou zijn, dan is uw Voornemen bovendien niet doeltreffend en buitenproportioneel**
- (34) NAM meent dat er voor uw Voornemen geen (wettelijke) grondslag bestaat zolang de in het Instemmingsbesluit gestelde grenswaarde voor aardbevingsdichtheid van  $0,25/(\text{km}^2 \text{ jr}^1)$  niet is bereikt of overschreden. Als die grens wel zou worden bereikt of overschreden, is de door u voorgestelde maatregel tot algehele verlaging van het algehele winningsplafond buitenproportioneel en bovendien niet doeltreffend.

<sup>11</sup> Zie bijvoorbeeld het debat op 20 april 2017 in de Tweede Kamer, waarin u dit misverstand recht zet.

## Stibbe

- (35) In primaire zin meent NAM dat u thans niet de bevoegdheid tot wijziging van het Instemmingsbesluit heeft, omdat er geen sprake is van 'veranderde omstandigheden of gewijzigde inzichten' met de geconstateerde toename in het aantal bevingen in de regio Loppersum (artikel 36 lid 3 Mbw).<sup>12</sup> De vraag of er maatregelen moeten worden getroffen naar aanleiding van een bepaalde ontwikkeling, wordt beantwoord in het Instemmingsbesluit. Daaruit volgt dat dat wordt bepaald door het Meet- en Regelprotocol en zo lang dat protocol nog niet beschikbaar is, dan geldt er een aardbevingsdichtheid van 0,25/(km<sup>2</sup> jr<sup>1</sup>) als grens voor het al dan niet treffen van aanvullende maatregelen. Dit 'alarmeringsprotocol' werkt, aldus ook het SodM in zijn laatste advies. Er is nu geen sprake van een veranderde omstandigheid of gewijzigd inzicht ten opzichte van het Instemmingsbesluit, die noopt tot wijziging van de voorschriften van het Instemmingsbesluit.
- (36) En, zoals gezegd, zelfs al zou sprake zijn veranderde omstandigheden of gewijzigde inzichten, dan geldt nog steeds dat er een afweging van alle relevante belangen dient te worden gemaakt, belangen contra én belangen pro gaswinning (zie ook de vorige paragraaf).
- (37) Overigens, niet alleen NAM stelt dat de nu gesignaleerde toename in bevingen in het Loppersum gebied geen aanleiding geeft voor een aanstaande zware aardbeving in dat gebied en dus ook niet voor een (verstrekkende) maatregel. Ter onderbouwing van zijn advies heeft het SodM een aantal externe deskundigen gevraagd zich ook over de nieuwe ontwikkeling bij Loppersum te buigen.<sup>13</sup> Zij komen tot de volgende conclusies, die het standpunt van NAM ondersteunen:
- (i) Stephan Wiemer, professor in ETH Zurich: *"The increase in rate of smaller events is in my view not immediately alarming and within bounds of the predictability of the system and the induced events. It is also far below the pre-defined action thresholds."*
  - (ii) Stefan Baisch, medewerker van de Duitse onderneming Q-Con en tevens lid van de Scientific Advisory Committee ("SAC"): *"As far as the observed increase of the event density is concerned, I do not see this as a compelling indicator for an upcoming large magnitude earthquake in the Loppersum area."*
  - (iii) Iunio Iervolino, professor in Napels en tevens lid van de SAC: *"Although the qualitative nature of the analysis provided in the report, it seems that there is not sufficient evidence to claim systematic reprise of seismic activity in the considered area."*
- (38) Als er (wel) een afwijkende ontwikkeling wordt geconstateerd, dan zijn er diverse maatregelen denkbaar. Van een afwijkende ontwikkeling is sprake, als die ontwikkeling anders is dan verwacht en waarvan is bepaald dat daarvoor een maatregel moet worden getroffen (op basis van het Meet- en Regelprotocol of thans op grond van de in het IB vastgestelde

<sup>12</sup> Uw Voornemen baseert u op artikel 6:19 Algemene wet bestuursrecht ("Awb").<sup>12</sup> Dat wetsartikel geeft, zoals u bekend, niet de bevoegdheid tot wijziging van een besluit; het regelt uitsluitend het proces wanneer een dergelijke wijziging is genomen. De grondslag tot wijziging van het besluit is artikel 36 lid 3 Mbw.

<sup>13</sup> De opinies van de drie geciteerde deskundigen zijn via de website van het SodM online raadpleegbaar.



grenswaarde voor aardbevingsdichtheid). Naarmate de ernst (c.q. de afwijking) van de ontwikkeling groter is, is er reden voor (een) verstrekkender maatregel(en) (*proportionaliteit*). Daarbij is het van belang dat er een maatregel wordt gekozen, die zelf niet ook tot 'afwijkingen' leidt. Bijvoorbeeld dat de maatregel zelf leidt tot verhoging van seismiciteit (*doeltreffendheid*).

- (39) Uw Voornemen houdt verlaging in van het algehele productieniveau van de gaswinning met ingang van 1 oktober 2017. Dat is de meest verstrekkende maatregel die denkbaar is. Deze maatregel is buitenproportioneel en het is ook maar de vraag of deze maatregel doeltreffend is. Om deze redenen kan het Voornemen niet in stand blijven. Ter toelichting daarop het volgende.
- (40) In de eerste plaats is de maatregel buitenproportioneel. De gesignaleerde situatie bevindt zich in het laagste 'waakzaamheidsniveau' van het binnenkort bij u in te dienen Meet- en Regelprotocol;<sup>14</sup> er is geen sprake van een dermate afwijkende ontwikkeling. De signalering geeft weliswaar aanleiding voor bepaalde acties (zie hiervoor de Wirdum-rapportage van NAM), maar leidt niet nu al vanzelfsprekend tot maatregelen die door u moeten worden genomen. Laat staan een maatregel die leidt tot verlaging van het productieplafond die geldt voor het *gehele Groningen veld* in plaats van bijv. alleen het cluster Loppersum. Bovendien bent u voornemens een definitieve en niet een tijdelijke maatregel te treffen.
- (41) Ook wanneer de grenswaarde voor aardbevingsdichtheid wel is bereikt of overschreden, is een algehele verlaging van het productieplafond niet passend. Een meer voor de hand liggende maatregel is een gedeeltelijke beperking van de winning in het cluster Loppersum of zelfs het tijdelijk of definitief beëindigen van de gaswinning in dit cluster. Deze laatste maatregel stelt NAM voor in zijn Wirdum-rapportage. Ten onrechte stelt SodM in zijn advies van 13 april 2017 dat de door NAM voorgestelde maatregelen nog moeten worden uitgewerkt (pagina 4). NAM duidt alleen – en terecht – aan dat een maatregel die consequenties heeft voor de leveringszekerheid niet alleen door haar kan worden genomen, maar dat daarvoor toestemming van de minister nodig is en dat overleg met andere relevante partijen nodig kan zijn. Het is proportioneel om voor een regionaal verhoogd seismisch niveau – hetgeen de toename van bevingen in het Loppersum-gebied is – een 'regionale maatregel' te treffen, maar niet om in die situatie een maatregel met groot effect voor het hele Groningen veld te treffen.
- (42) Zelfs al zou de door u voorgestelde maatregel al wel in enige mate passend *kunnen* zijn, dan is het nog steeds niet denkbaar dat u tot een dergelijk voorstel komt zonder daarin te hebben betrokken bevindingen en inzichten van deskundigen zoals het KNMI en TNO adviesgroep economische zaken. Zij hebben – terecht – wel een duidelijke rol en functie gehad bij de totstandkoming van het Instemmingsbesluit.

---

<sup>14</sup> De systematiek van dit MRP is reeds mondeling met u besproken.

## Stibbe

- (43) Daar komt in de tweede plaats bij dat het Voornemen niet doeltreffend is binnen het kader van het Instemmingsbesluit. Met de verlaging van het productieplafond komt namelijk het eveneens door het SodM belangrijk geachte en door u in het IB overgenomen voorschrift van zo min mogelijk fluctueren in de productie (hierna: 'vlak winnen') in het geding. Bij beantwoording van de vraag in hoeverre er vlak kan worden gewonnen spelen de regionale verdeling en de tijdschaal een belangrijke rol. Het Instemmingsbesluit gaat nu uit van de norm tot het zoveel als mogelijk voorkomen van seizoensfluctuaties en fluctuaties op maandelijkse basis (artikel 4 IB). Het SodM beveelt thans aan om als voorschrift op te nemen de eis om fluctuaties in tijd en ruimte (regionaal) zoveel als mogelijk te voorkomen. NB: deze aanbeveling van SodM is niet onderbouwd en het is op basis van uw Voornemen onduidelijk of u dit voorstel overneemt (zie ook randnummer (4) van deze zienswijze). Uw Voornemen is in het licht van de eis van het SodM tot vlak winnen niet doeltreffend, omdat er daardoor spanning ontstaat in relatie tot de door GTS bepaalde leveringszekerheid. Als 'stelregel' geldt voor het Nederlandse gassysteem van G-gas kwaliteit – waaraan een technische uitleg ten grondslag ligt – dat hoe vlakker het Groningen veld wenst te worden geproduceerd in tijd en ruimte, hoe meer volume er uit het Groningen veld nodig is om aan de door GTS bepaalde leveringszekerheid te *kunnen* voldoen. Als NAM de aannames die ten grondslag liggen aan de modellering die GTS ten tijde van het IB heeft gehanteerd bij het bepalen van de eis van leveringszekerheid, legt naast de wijze waarop volgens het SodM thans aan zijn eis van vlak winnen kan worden voldaan, dan stroken die niet met elkaar. Er ontstaat te meer spanning als het volume vervolgens naar beneden wordt bijgesteld, zoals u thans voornemens bent.
- (44) Anders gezegd, Wanneer het winningsplafond naar beneden wordt bijgesteld conform uw Voornemen, is de kans groter dat NAM omwille van de leveringszekerheid eerder en vaker om een kortstondige extra gastoevoer wordt gevraagd en dat dus op een ander moment minder gas kan worden gewonnen. Daarbij zij overigens gezegd dat de ten behoeve hiervan in het IB opgestelde 'graaddagenformule' ook alleen ziet op volume. NAM meent dat u haar er niet toe kunt dwingen om ofwel het door u opgelegde voorschrift inzake de eis tot vlak winnen te schenden (waarbij dus wordt voldaan aan de vraag om de productie kortstondig te verhogen) danwel om flexibiliteit te bieden gezien het belang van leveringszekerheid door kortstondige verhoging van de productie (zodat niet aan de eis tot vlak winnen kan worden voldaan). U plaatst NAM dan in een technisch onmogelijke positie. Mocht een dergelijke situatie zich toch voordoen waarin het voor NAM dus niet duidelijk is welk belang voorrang heeft omdat de kaders daartoe ontbreken, dan is het enige dat NAM zou kunnen doen het advies van het SodM te volgen; dat is immers haar toezichthouder.

### 3. CONCLUSIE

De gaswinning op basis van het Instemmingsbesluit geschiedt zorgvuldig. De algehele seismiciteit in het Groningen veld is afgenomen en NAM signaleert en reageert adequaat op ontwikkelingen. Wanneer nodig, bieden het Instemmingsbesluit en de Mijnbouwwet- en regelgeving de grondslag tot aanscherping van de geldende voorschriften. Daarmee is een kader gecreëerd op basis waarvan NAM meent dat zij deze winningsperiode veilig én planmatig kan winnen. Met uw Voornemen ontstaat er een situatie van rechtsonzekerheid. Het is voor NAM niet langer duidelijk op basis van welke filosofie zij de gaswinning exploiteert. Bij NAM komt daardoor de vraag op of zij al dan niet op basis van louter de vermeende eis tot *garantie* van absolute veiligheid/de borging van alle risico's moet gaan winnen, hetgeen volgens NAM tot op heden nimmer de systematiek is geweest. Indien dat toch wel het geval is, dan zou dat een nieuw winningsplan vereisen.

NAM vraagt u in uw afweging tot het al dan niet nemen van een wijzigingsbesluit voorgaande zienswijze te betrekken.

Hoogachtend,

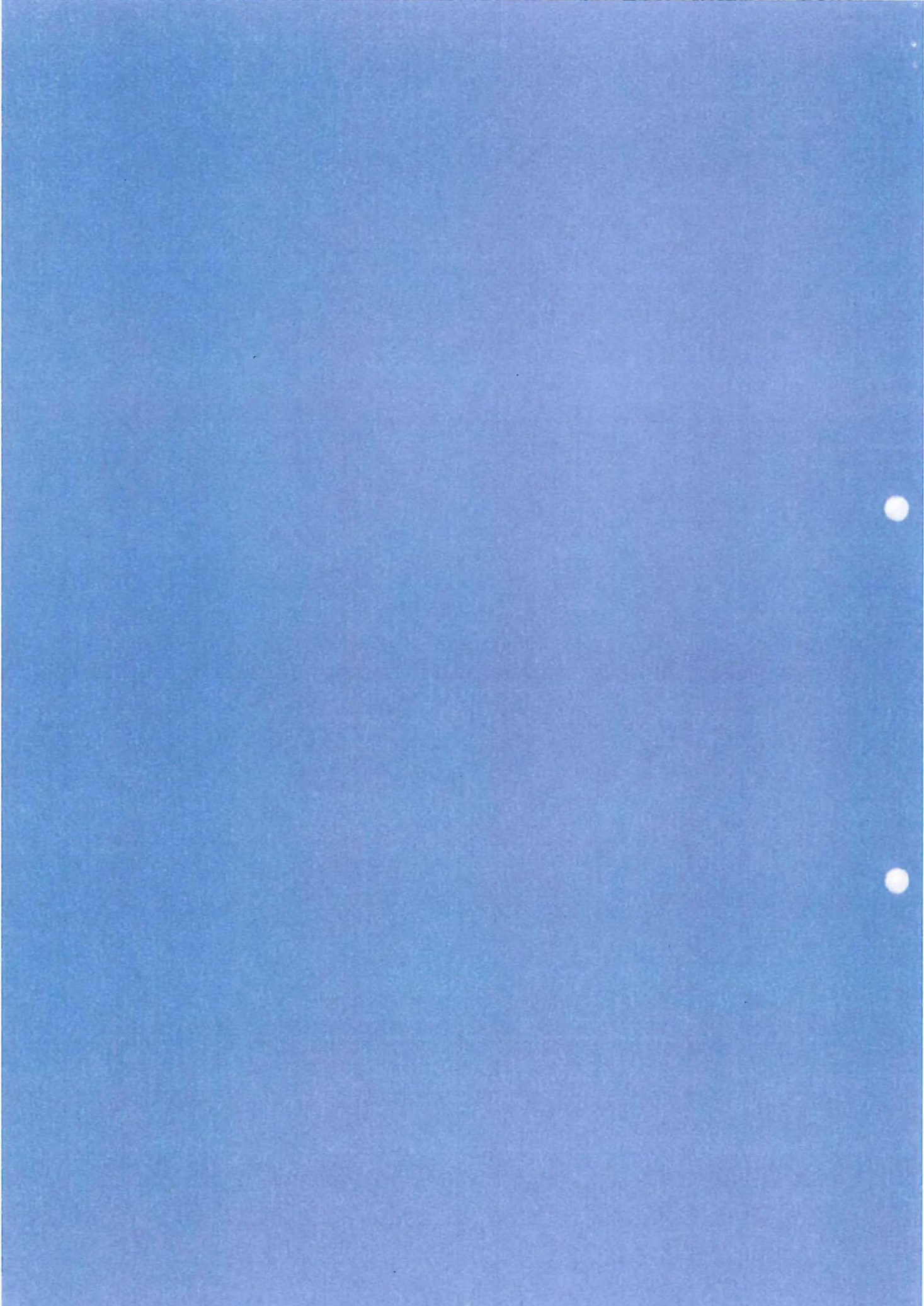
5.1.2e

5.1.2e



Stibbe

Bijlage 5





Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken

10 APR 2017

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.  
t.a.v. de heer ir. G. Schotman  
Postbus 28000  
9400 HH ASSEN

Staatstoezicht op de Mijnen

**Bezoekadres**  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

**Postadres**  
Postbus 24037  
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)  
F 070 379 8455 (algemeen)

sodm@minez.nl  
www.sodm.nl

**Behandeld door**  
5.1.2e

T 5.1.2e

**Ons kenmerk**  
17047942

**Uw kenmerk**

**Bijlage(n)**

Datum 6 april 2017  
Betreft Reactie SodM op plan van aanpak "Optimisation of the Production Distribution over the Groningen field to reduce Seismicity".

Geachte heer Schotman,

Met deze brief breng ik u op de hoogte dat ik uw plan van aanpak "Optimisation of the Production Distribution over the Groningen field to reduce Seismicity" (hierna plan van aanpak) tijdig en in goede orde heb ontvangen. Ook licht ik op hoofdlijnen toe waarom SodM van mening is dat dit plan van aanpak van de in november 2017 op te leveren rapportage onderschrijft, maar plaatst daarbij wel twee kanttekeningen.

Dit plan van aanpak geeft uitvoering aan een deel van artikel 3.2 van het instemmingsbesluit winningsplan Groningenveld van 1 oktober 2016. Dit artikel verplicht NAM te onderzoeken en aan mij te rapporteren (uiterlijk 1 september 2017) of een alternatieve verdeling van de productie over alle regio's van het Groningenveld leidt tot een lagere dreiging of seismisch risico.

In uw plan van aanpak beschrijft u een studieplan om te komen tot een uitgewerkte methode voor het risicogericht optimaliseren van de productie in het Groningenveld. Na analyse concludeert SodM dat de voorgestelde aanpak in lijn is met de laatste wetenschappelijke inzichten ten aanzien van het uitvoeren van een productie optimalisatie.

Ik plaats wel twee kanttekeningen bij de voorgestelde aanpak.

U stelt voor om het bestaande op compactie gebaseerde seismologische model te gebruiken als onderdeel van het systeem om de productieoptimalisatie te berekenen. Ik heb begrip voor het feit dat het ontwikkelen van een nieuw of verbeterd seismologisch model op korte termijn niet mogelijk is omdat de wetenschappelijke inzichten op dit gebied momenteel tekort schieten. Desalniettemin voorzie ik wel dat daardoor alle in eerdere adviezen naar voren gebrachte beperkingen van dit seismologisch model ook zullen doorwerken in de resultaten van een risicogestuurde geoptimaliseerde productieverdeling.

Ten tweede stelt u voor de huidige operationele en infrastructurele beperkingen van het bovengrondse systeem van pijpleidingen, overslagen, etc als gegeven mee te nemen in de methode. Ik vraag u te onderzoeken welke aanpassingen in het bovengrondse systeem kunnen leiden tot een verdere verlaging van de seismische dreiging of seismisch risico: en deze op te nemen in de methode en uitwerking daarvan.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

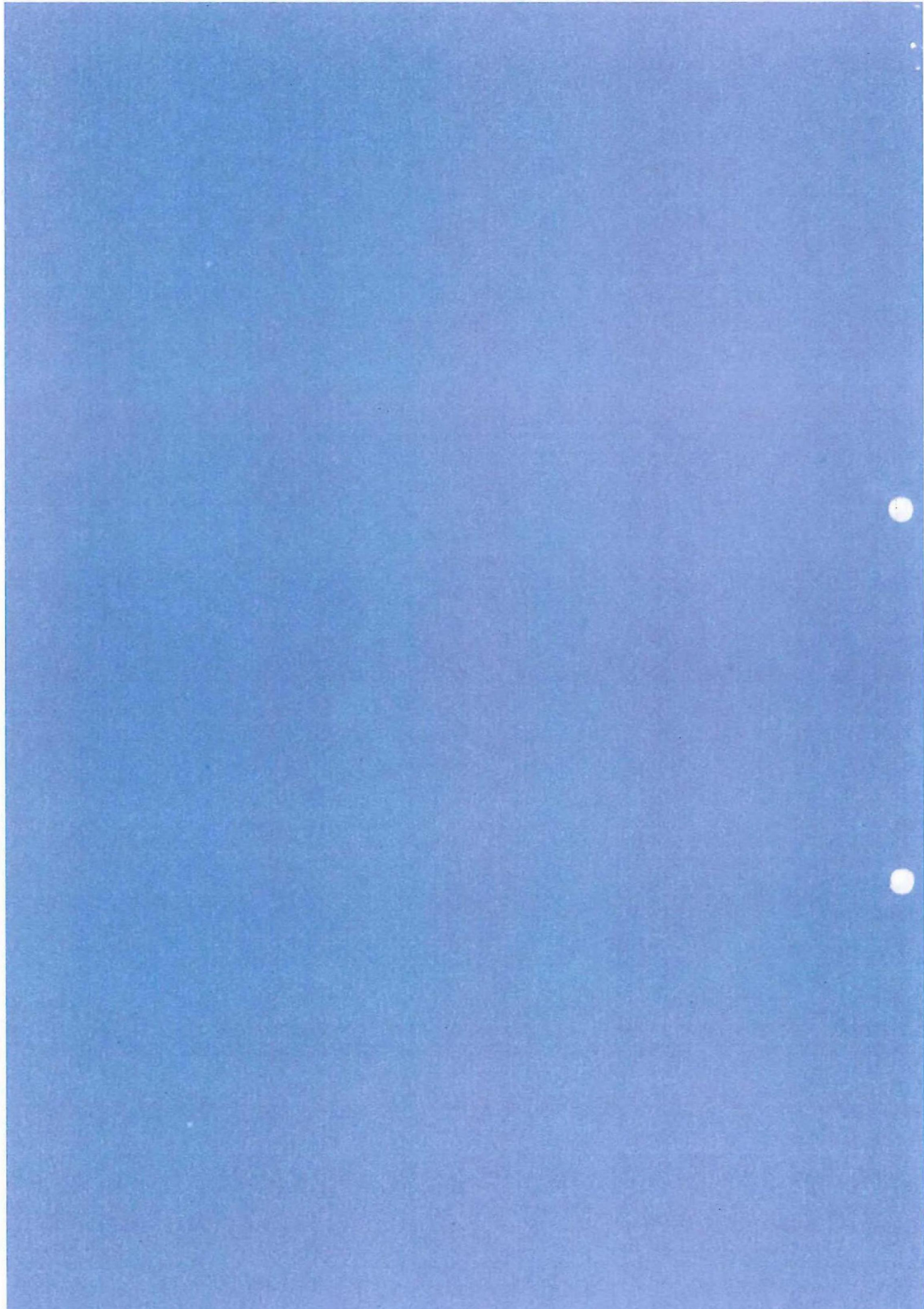
5.1.2e drs. H.A.J.M. van der Meijden, MBA  
Inspecteur-generaal der Mijnen

5.1.2e



Stibbe

Bijlage 6





Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken

01 JUN 2017

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Nederlandse Aardolie Maatschappij  
t.a.v. de heer ir. G.J.M. Schotman  
postbus 28000  
9400 HH ASSEN

Staatstoezicht op de Mijnen

Bezoekadres  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

Postadres  
Postbus 24037  
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)  
F 070 379 8455 (algemeen)

sodm@minez.nl  
www.sodm.nl

Behandeld door  
5.1.2e

T 5.1.2e

Ons kenmerk  
17079493

Uw kenmerk

Bijlage(n)

Datum 31 mei 2017  
Betreft Rapport NAM over methodiek voor het berekenen van gebouwschade

Geachte heer Schotman,

Op 30 januari 2017 heeft u Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) het rapport "Methodology Prognosis of Building Damage and Study and Data Acquisition Plan for Building Damage" (NAM rapport EP201701249834) toegestuurd.

Naast de methodiek voor het voorspellen van gebouwschade bevat deze rapportage ook de beschrijving van voorgenomen onderzoeken naar de schadegevoeligheid van gebouwen in Groningen. Deze onderzoeken zijn een uitbreiding op het bestaande "Study and Data Acquisition Plan". Conform artikel 9, derde lid van het instemmingsbesluit Groningen, vraagt u mijn instemming met deze uitbreiding van het bovengenoemde plan. Met deze brief breng ik u op de hoogte van mijn reactie. Naar het oordeel van SodM vormt de voorgestelde aanpassing van het "Study and Data Acquisition Plan" een goede uitbreiding op het bestaande plan en stemt hiermee in.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

~~drs. H.A.J.M. van der Meijden~~, MBA  
Inspecteur-generaal der Mijnen

5.1.2e

