

**Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden**

## 2478

Vragen van het lid **Van Tongeren** (GroenLinks) aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat over *het ontwerpinstemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost en Borgsweer* (ingezonden 20 april 2018).

Antwoord van Minister **Wiebes** (Economische Zaken en Klimaat) (ontvangen 19 juni 2018). Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2017–2018, nr. 2069.

### Vraag 1

Kunt u aangeven wat de kosten/batenverhouding van het winningsplan Pieterzijl-Oost is?<sup>1</sup> Worden daarin de eventuele schaderisico's meegenomen als kosten? Zo nee, waarom niet?

### Antwoord 1

De verhouding van kosten tot baten van de Pieterzijl-Oost veldontwikkeling is bijna één staat tot drie. Hierin zijn geen kosten meegenomen voor eventuele schaderisico's. De reden hiervoor is dat de (verplichte) Seismische Risico Analyse (SRA) laat zien dat Pieterzijl-Oost in de laagste risico categorie valt (categorie 1).

### Vraag 2

Hoe verklaart u dat het Staatstoezicht op de Mijnen (SODM) en de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) een verschillende maximale bevingskracht verwachten (respectievelijk 3 en 3.5)?

### Antwoord 2

De NAM heeft in het winningsplan als maximale theoretische bevingskracht de waarden 2,5 (energiebalans) en 3,2 (breukslip) berekend. SodM stelt in zijn advies dat de analyse van de NAM conform de tijdelijke leidraad SRA is en dat de berekeningen en analyses correct zijn uitgevoerd. Het is mij niet duidelijk welke referentie hoort bij de in de vraag genoemde bevingskracht van 3,5. In het advies van SodM wordt wel in algemene termen het risico besproken voor een beving van ongeveer 3,0.

<sup>1</sup> <http://www.nlog.nl/ter-inzage-legging-pieterzijl-oost>

### Vraag 3

Kunt u aangeven in hoeverre deze boring gedeveerd wordt uitgevoerd? Kunt u ervoor zorgdragen dat de boor- en karteringsgegevens van de locatie WFM-03 openbaar worden gemaakt? Zo nee, waarom niet? Kunt u met kaartmateriaal per laag van de ondergrond aangeven welke breuken een rol kunnen spelen in het gebied waarin Pieterzijl-Oost ligt?

### Antwoord 3

De put WFM-03 is al in 2015 geboord. De lichte deviatie in deze bestaande put is goed te zien op de figuren in Sectie B2.1 van het winningsplan (<http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage>). Het begin van de put ligt op de NAM locatie en de plek, waar de put op 3.352 meter diepte het reservoir gesteente ingaat, ligt ongeveer 800 meter oostelijk daarvan. Boorgatgegevens worden conform de Mijnbouwwet altijd publiekelijk beschikbaar gemaakt na het verstrijken van de wettelijke termijn van 5 jaar. De figuren in Sectie B2.1 van het winningsplan tonen ook de breuken in het gebied rond Pieterzijl-Oost. Het winningsplan meldt dat de dichtstbijzijnde gekarteerde breuk 130 meter van de put verwijderd ligt.

### Vraag 4

Klopt het dat de put naar het veld Pieterzijl-Oost eindigt op een diepte van 3.707 meter en daarmee uitkomt in Ameland Claystone, een schalieformatie onder Upper Slochteren Sandstone? Kunt u aangeven op welke diepte en in welke laag de hydraulische stimulatie en productie plaats zullen vinden? Zo nee, waarom niet?

### Antwoord 4

De put WFM-03 is tot een verticale diepte van 3530 m geboord (Winningsplan Sectie B4.1). De put eindigt in de «Lower Rotliegend Sandstone» (ROSL) formatie die onder de «Ameland Claystone» (ROCLA) formatie ligt. Deze twee diepere lagen zijn geen gashoudende reservoirs en zijn direct na de boring afgesloten met cement. Precieze informatie over de hydraulische stimulatie volgt nog in het bij SodM in te dienen werkprogramma (paragraaf 8.2.3a Mijnbouwregeling). De stimulatie wordt altijd zo ontworpen dat er tientallen meters afstand wordt gehouden tot de Ameland Claystone.

### Vraag 5

Kunt u het werkplan zo snel mogelijk naar de Kamer sturen? Wanneer kunt u het werkplan op zijn vroegst naar de Kamer sturen?

### Antwoord 5

Nadat met het winningsplan is ingestemd gaat NAM verder met het ontwerpen van de stimulatie. NAM moet het werkprogramma voorafgaand aan de werkzaamheden bij SodM ter goedkeuring indienen, zoals voorschreven wordt in het instemmingsbesluit met het winningsplan. Het is aan het SodM of en hoe ze omgaan met de openbaarheid van de goedkeuring van dit werkprogramma. Daarnaast staat het NAM vrij, om zelf deze informatie te delen met de omgeving nadat zij goedkeuring heeft gekregen van SodM op het plan. NAM heeft dit in eerdere gevallen ook gedaan en ik zal NAM vragen dit ook nu te doen.

### Vraag 6

Klopt het dat er tussen 1 januari en 1 september 2016 ongeveer 13,6 miljoen m<sup>3</sup> gas en 255 m<sup>3</sup> water uit het veld Pieterzijl-Oost werd geproduceerd<sup>2</sup>, terwijl er geen winningsplan was? Heeft het SODM hierop toegezien? Uit welke laag werden de in 2016 geproduceerde stoffen gewonnen? Werd er in deze periode in 2016 hydraulisch gestimuleerd?

### Antwoord 6

Bij het aanboren van een nieuw gasveld wordt vaak een zogeheten well-test uitgevoerd, wat geregistreerd wordt als productie ([www.nlog.nl](http://www.nlog.nl)). Er wordt dan dus geproduceerd uit het veld om te onderzoeken hoe het veld zich

<sup>2</sup> <http://www.nlog.nl/nlog/requestData/nlogp/allBor/metaData.jsp?type=ALLBOR&id=1852882259>

vermoedelijk zal gaan gedragen en de productie zich zal ontwikkelen. Die productie heeft een tijdelijk karakter en heeft in dit geval circa 4 maanden geduurd. De informatie uit de test kan gebruikt worden om het winningsplan te onderbouwen en om de gevolgen van de winning zo goed mogelijk in te kunnen schatten. Omdat de activiteit als productie geregistreerd wordt, moet dit wel in nauw overleg met SodM. Er is tussen 11 april en 11 augustus 2016 ongeveer 13,6 miljoen m<sup>3</sup> gas en 265 m<sup>3</sup> water uit Pieterzijk-Oost geproduceerd bij een productietest van de Rotliegend formatie. Deze productietest is van tevoren met SodM afgestemd. Er is in deze periode geen hydraulische stimulatie toegepast. De productietest was nodig om te bepalen of hydraulische stimulatie in het winningsplan moest worden opgenomen.

#### Vraag 7

Is het genoemde geproduceerde water geïnjecteerd in Borgsweer? Zo nee, wat werd er dan met dit water gedaan? Zo ja, werd dit water gezuiverd voor injectie of niet? Hoeveel water werd in 2016 gebruikt voor de productie tussen 1 januari en 1 september? Hoeveel water werd in 2015 tijdens de exploratieboring gebruikt voor de hydraulische stimulatie?

#### Antwoord 7

Water dat van nature in de ondergrondse formatie aanwezig is en wordt meegeproduceerd met het gas, wordt per pijpleiding afgevoerd naar de behandlingslocatie. Het geproduceerde water wordt hier gescheiden van het gas voordat het wordt geïnjecteerd in de diepe ondergrond bij Borgsweer. Er heeft in 2015 tijdens de exploratie boring of daarna geen hydraulische stimulatie plaatsgevonden en er is dus ook geen water gebruikt voor hydraulische stimulatie.

#### Vraag 8

Op basis waarvan komt u tot de conclusie (Kamerstuk 33 529, nr. 459) dat er tussen de 100 en 600 m<sup>3</sup> vloeistof nodig is voor de hydraulische putstimulatie? Hoeveel water zal voor de gehele te vergunnen periode in totaal nodig zijn voor de productie in Pieterzijk-Oost? Hoeveel zal dit per jaar zijn? Hoeveel wordt daadwerkelijk teruggevoerd en hoeveel blijft achter in de diepe ondergrond? In welke lagen blijft het betreffende water achter in de diepe ondergrond?

#### Antwoord 8

In de Upper Rotliegend formatie in het Pieterzijk-Oost veld wordt 1 keer een hydraulische stimulatie toegepast. Afhankelijk van het ontwerp is gebleken dat in het verleden voor hydraulische stimulatie in Nederland de volumes varieerden tussen 100 m<sup>3</sup> en 600 m<sup>3</sup>. Het uiteindelijk ontwerp zal meer duidelijkheid geven over het precieze volume voor Pieterzijk-Oost. Minder dan de helft van de gebruikte vloeistof blijft achter in de gestimuleerde formatie.

#### Vraag 9

Hoe groot is het gedeelte van de in Borgsweer geïnjecteerde hoeveelheid formatiewater en hoe groot is het gedeelte geïnjecteerd afvalwater per jaar? Als u dit niet kunt aangeven, waarom niet?

#### Antwoord 9

De samenstelling van het injectiewater in Borgsweer bestaat voor het grootste deel uit het gebruikelijke (formatie)water wat meekomt bij de winning van aardgas uit de velden. Het water is afkomstig uit de diepe ondergrond. Bovengronds toegevoegde mijnbouwstoffen worden voorafgaand aan injectie zoveel als mogelijk verwijderd. Op basis van de criteria van de Eural (Europese afvalstoffenlijst) en de CLP-verordening wordt het injectiewater gekwalificeerd als een «niet gevaarlijke afvalstof».

#### Vraag 10

Waar en hoe worden deze waterstromen gemeten? Hoe wordt toezicht gehouden op de correctheid van de aangeleverde productiecijfers?

#### Antwoord 10

De gezamenlijke waterstroom wordt gemeten voordat deze wordt geïnjecteerd in de diepe ondergrond. In de geldende vergunning is een voorschrift opgenomen dat NAM een jaarlijkse rapportage dient op te stellen met daarin onder andere de hoeveelheden geïnjecteerd productiewater. Door middel van jaarlijkse rapportages wordt invulling gegeven aan deze verplichting. Het toezicht op de rapportage van de waterstromen ligt bij SodM.

#### Vraag 11, 12, 13

Klopt het dat Borgsweer een in verleden leeg geproduceerde cluster is en er daarom geïnjecteerd wordt in Borgsweer? Zo ja, hoeveel gas is voor aanvang van ingebruikname van Borgsweer als injectielocatie uit dit cluster geproduceerd? Hoe hoog is de huidige druk bij Borgsweer?

Hoe heeft de druk bij Borgsweer zich de afgelopen jaren ontwikkeld? In hoeverre kan het in de onderliggende aquifer geïnjecteerde water leiden tot getriggerde bevingen en in welke aardlagen van de diepe ondergrond?

Hoe verhoudt de druk bij Borgsweer zich tot de dalende druk in de rest van het Groningenveld? Kunt u aangeven in hoeverre aan Borgsweer gerelateerde drukverschillen kunnen leiden tot spanning op breuken tussen compartimenten, waar en in welke aardlagen deze breuken liggen en hoe daarmee samenhangende eventuele seismische risico's eruitzien voor de omgeving van Borgsweer? Zo nee, waarom niet?

#### Antwoorden 11, 12, 13

Borgsweer was in verleden geen leeg geproduceerde cluster. Sinds 1972 wordt de gezamenlijke waterstroom (productiewater en overige waterstromen) geïnjecteerd in de diepe ondergrond op de locatie Borgsweer. De locatie is op geen enkel moment in gebruik geweest als productielocatie. Borgsweer ligt in het oostelijke deel van het Groningenveld; ook uit dit deel van het veld wordt gas geproduceerd vanuit de clusters Amsweer, Oudeweg en Schaapbulten. Bij Borgsweer wordt water geïnjecteerd in het Groningen reservoir. In april 2018 zijn de reservoir drukken gemeten in twee water injectie putten. De gemeten drukken in de hoofd injectie put BRW-5 en de plaatsvervangende injectie put BRW-2A waren respectievelijk 139.7 bar en 115.3 bar, vergeleken met een gemiddelde druk in het oosten van het Groningenveld van ongeveer 70 bar.

Het netto effect van productie en waterinjectie is dat de daling in reservoirdruk bij Borgsweer achterloopt bij andere delen van het veld. Hoewel er enkele kleine aardbevingen (magnitude <1.5) zijn geweest nabij de locatie Borgsweer, zijn deze niet in verband gebracht met waterinjectie. Borgsweer bevindt zich in een gebied van het Groningenveld met betrekkelijk weinig seismische activiteit.