

Vergaderjaar 2018–2019

**33 529**

**Gaswinning**

**Nr. 613**

**LIJST VAN VRAGEN EN ANTWOORDEN**

Vastgesteld 28 mei 2019

De vaste commissie voor Economische Zaken en Klimaat heeft een aantal vragen voorgelegd aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat over de brief van 21 februari 2019 inzake grondversnellingsmetingen Groningen gasveld (Kamerstuk 33 529, nr. 583).

De Minister van Economische Zaken en Klimaat en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat hebben deze vragen beantwoord bij brief van 23 april 2019. Vragen en antwoorden zijn hierna afgedrukt.

De voorzitter van de commissie,  
Diks

De adjunct-griffier van de commissie,  
Jansma

1

Kunt u aangeven wat de planning is voor het opleveren van het product van de werkgroep van de Minister van Economische Zaken en Klimaat en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat met alle betrokken partijen, te weten het KNMI, het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) en medewerking van de NAM om consequenties in kaart te brengen, van de audit van het SodM en van de evaluatie van het interne werkproces van het KNMI en wanneer de Kamer geïnformeerd wordt over de uitkomsten van de bovenstaande zaken?

**Antwoord**

Bij brief van 21 maart (2019Z05514) heb ik u de laatste stand van zaken gemeld met betrekking tot de voortgang van de werkgroep en in daar gedeelde bevindingen. De werkgroep legt op dit moment de laatste hand aan de afrondende rapportage. Deze zullen wij op zo kort mogelijke termijn met u delen. NAM heeft laten weten dat in de periode waarin het nog zelf verantwoordelijk was voor de beoordeling van schade geen gebruik is gemaakt van de gemeten grondbeweging. In de brief is in dit verband gemeld dat NAM deze conclusie laat bevestigen door een onafhankelijk extern bureau. Tevens hebben wij SodM gevraagd om de voorlopige bevinding te bevestigen dat er geen impact is op de versterkingsopgave. Dit rapport wordt naar verwachting medio mei aan uw Kamer gestuurd.

2

Bent u bereid de evaluatie van het interne werkproces van het KNMI met het feitenrelaas van de gebeurtenissen en beslissingen naar de Kamer te sturen? Zo nee, waarom niet?

**Antwoord**

De Staatssecretaris van I&W heeft het KNMI eerder verzocht een interne evaluatie uit te voeren naar de gang van zaken rondom de versnellingsmetingen, van moment van vaststellen van de afwijkende metingen in augustus tot aan het communiceren daarover begin dit jaar. Deze evaluatie loopt nog. De Raad van Toezicht van het KNMI zal adviseren over de aanbevelingen die hieruit naar voren komen en de Staatssecretaris zal met het KNMI in gesprek gaan over de uitkomst van deze evaluatie. De uitkomst van deze evaluatie kan met uw Kamer gedeeld worden, naar verwachting in juni 2019.

3

Welke verschillende soorten grondversnellingsmeters bestaan er? Welke geven het beste beeld? Bestaat er een ideale combinatie van verschillende meters die de oorzaak van scheuren in panden kan aangeven? Zo ja, worden deze combinaties ingezet? Waar wordt dit wel gedaan en waar niet?

**Antwoord**

In Groningen is een uitgebreid netwerk van de volgende meters operationeel:

- Grondversnellingsmeters aan het oppervlak (B-netwerk operationeel sinds 1995 en G-netwerk aangelegd tussen 2014 en 2018);
- Geofoons in boorgaten op verschillende dieptes tot 200 meter (G-netwerk aangelegd tussen 2014 en 2018);
- Broadband-seismometers op een diepte van 100m (vier stuks, operationeel sinds 2018);
- Versnellingsmeters geplaatst in gebouwen (ca. 350 voor onderzoek). De eerste drie groepen meters worden door KNMI beheerd, de versnellingsmeters in gebouwen zijn door TNO geplaatst.

Juist uit de combinatie van verschillende meters wordt doorgaans het beste beeld gekregen van de effecten van seismische activiteit. Desalniettemin blijft het complex om onomstotelijk vast te stellen wat de oorzaak is van bijvoorbeeld een scheur in een pand, omdat ook de fundering, veranderingen in de waterstand of bouwkundige veranderingen in het pand een rol kunnen spelen.

De NCG is overigens een pilot gestart om de mogelijke meerwaarde van tilsensoren te bepalen bij het vaststellen van het verband tussen mijnbouw en schade binnen de invloedssfeer van het Groningen-gasveld. De pilot wordt naar verwachting in de zomer van 2021 afgerond.

4

Bent u bereid onderzoek te doen naar een burgermeetnetwerk met een app, zoals men op de Berkeley University in Californië heeft onderzocht? Zo ja, bent u tevens bereid een dergelijk burgermeetnetwerk in te voeren wanneer er een positieve conclusie uit dit onderzoek komt?

#### **Antwoord**

De Berkeley Universiteit in Californië heeft een aardbevingsapp «MyShake» ontwikkeld. Deze app registreert trillingen op de mobiele telefoon en gebruikt deze om de locatie en magnitude van een aardbeving te bepalen. De universiteit beoogt hier een wereldwijd bruikbare app van te maken, maar de app wordt vooralsnog alleen gebruikt voor de regio Californië in de Verenigde Staten.

De regio waar dit onderzoek plaatsvindt is dichtbevolkt en regelmatig getuige van aardbevingen met een grotere magnitude (> 4,0) dan ooit in het Groningen gasveld hebben plaatsgevonden. Als de test in Californië positief is, ben ik bereid te kijken of deze ook in Groningen toepasbaar is. Wel is het aannemelijk dat de kans op «ruis» in de metingen is bij lagere magnitudes groter is.

5

Wat gebeurt er met een pand bij een beving met een kracht van 4,5 op de schaal van Richter dat volgens de prioritering van het HRA-model geen verhoogd risico loopt? Wat gebeurt er wanneer er een licht verhoogd risico aangegeven wordt en wat gebeurt er bij een zwaar verhoogd risico?

#### **Antwoord**

SodM hanteert de categorieën licht verhoogd risicoprofiel en verhoogd risicoprofiel. De categorie zwaar verhoogd risico komt in Groningen niet voor. De categorie verhoogd risicoprofiel slaat op gebouwen die op dit moment niet voldoen aan de veiligheidsnorm (>  $10^{-5}$  op basis van de verwachtingswaarde). De categorie licht verhoogd risicoprofiel slaat op gebouwen die wel voldoen aan de veiligheidsnorm, maar waar uit voorzorg een bepaalde onzekerheidsmarge in acht wordt genomen om de omvang van het aantal gebouwen te bepalen waarvoor een opname noodzakelijk is.

Het effect van een beving met een zekere kracht op een gebouw met een verhoogd risicoprofiel of licht verhoogd risicoprofiel hangt af van de sterkte van het gebouw, de afstand van de beving tot het gebouw en de aanwezige opbouw van de ondergrond. In generieke zin is dan ook niet aan te geven wat er met een gebouw in een bepaalde categorie gebeurt bij een zekere beving. De effecten van een aardbeving zijn in de regel groter bij panden die in de verhoogde risicocategorie vallen, lager bij panden in de licht verhoogde categorie en nog lager bij panden dat in de niet verhoogde risicocategorie vallen.

6

Heeft de toename van 3.000 te beoordelen panden in Groningen, zoals te lezen was op RTV Noord op 26 maart jongstleden, te maken met de meetfouten van de versnellingsmeters?

**Antwoord**

Nee. De 3.000 te beoordelen panden komen voort uit de jaarlijkse analyse met de HRA, zoals afgesproken en vastgelegd in het plan van aanpak van de Nationaal Coördinator Groningen (NCG). SodM heeft een review op de HRA uitgevoerd en stelt daarin vast dat de daling van de gaswinning, groter dan oorspronkelijk voorzien, tot een daling van het algehele veiligheidsrisico heeft geleid. Netto neemt het aantal panden met een (licht) verhoogd risicoprofiel af. Tegelijkertijd leiden verbeteringen in informatie omtrent de individuele gebouwen in de regio tot verschuivingen. Met het oog op de stabiliteit en voorspelbaarheid van de versterkingsoperatie is bestuurlijk afgesproken dat eenmaal voor opname ingeplande woningen niet uit de planning worden verwijderd. Hierdoor neemt het aantal te inspecteren panden toe, ondanks de verbeterde veiligheidsvooruitzichten. Zie de brief die ik uw Kamer op 26 maart 2019 stuurde («Uitkomsten review Staatstoezicht op de Mijnen op HRA», Kamerstuk 33 529, nr. 591) voor een uitgebreide toelichting op de nieuwste HRA-uitkomsten.

7

Welke verbeteringen zijn er sinds juli 2018 aan het HRA-model toegevoegd?

**Antwoord**

Er zijn verbeteringen doorgevoerd in de gebouwendatabase. Dit betreft een database met informatie van gebouwen die boven het Groningen gasveld staan. Hierbij is allereerst gekeken naar gebouwen die niet aan de norm voldoen en de gebouwen waar een kans bestond dat ze tot een gebouwtype behoorden dat kwetsbaar is. Er zijn onder meer 14.000 visuele screenings en 800 uitgebreide screenings uitgevoerd. Ook zijn 15.000 schaderapporten van Arcadis omgezet in informatie die bruikbaar is voor de database. Daarnaast zijn er bij onder meer gemeentes 190.000 bouwtekeningen opgevraagd en is er een verbeterde manier gevonden om de eigenschappen van de façade van een gebouw op basis van foto's te bepalen. Ook is er een check geweest bij gebouwen waarvan de typologie onduidelijk was en heeft eenzelfde controle plaatsgevonden bij gebouwen met vergelijkbare geometrische eigenschappen en constructies. Op basis hiervan zijn nieuwe typologieën toegevoegd en is de informatie over bestaande typologieën verfijnd.

8

Waar worden de door het KNMI verzamelde data, naast ten behoeve van het HRA-model, nog meer voor gebruikt?

**Antwoord**

De KNMI-data worden in de eerste plaats gebruikt om aardbevingen te registreren, waarbij het tijdstip, de locatie en de magnitude van de beving wordt vastgesteld. Hierop hebben de meetafwijkingen geen effect gehad. De data worden vervolgens gebruikt om de groundbeweging ten gevolge van aardbevingen te bepalen. Het HRA-model wordt gebruikt om gevolgen van mogelijke toekomstige aardbevingen te simuleren. Een expertgroep van KNMI, NAM en een externe wetenschapper heeft aan de werkgroep een presentatie gegeven waar volgens hen uit blijkt dat de data van afwijkende metingen niet zijn gebruikt in het HRA-model voor het vaststellen van het seismische dreiging en risico. Wij hebben

aangegeven dat wij die conclusie bevestigd willen zien door SodM, zie ook het antwoord op vraag 1. Meerdere studies binnen het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) gebruiken de data van het KNMI om controleberekeningen uit te voeren op (delen van) het HRA-model. De data worden ook gebruikt in onderzoeken naar het effect van de bovenste ondergrond op de grondversnelingen. Binnen het KEM-programma wordt bekeken welke invloed de data op de onderzoeken hebben. Het KNMI heeft in het verleden voor het maken van *shake maps* (grond-snelheidskaarten) gebruik gemaakt van de afwijkende data. NAM heeft aangegeven dat deze kaarten hoogstens zijn gebruikt voor de prioritering van de opnames, niet voor beslissingen rond causaliteit of hoogte van het schadebedrag. Deze conclusie ligt op dit moment ter bevestiging voor bij een onafhankelijk extern bureau, zie ook het antwoord op vraag 1.

9

Welke gevolgen hebben de afwijkende data voor prioritering van het HRA-model?

**Antwoord**

De afwijkende data hebben volgens NAM en KNMI geen invloed op de HRA en lijken daarmee geen gevolgen te hebben voor de prioritering. Dit wordt op dit moment bevestigd door SodM. Zie hiervoor ook het antwoord op vraag 8.

10

Welke invloed hebben de meetfouten gehad op het meten van de kracht van aardbevingen die hebben plaatsgevonden?

**Antwoord**

Versnellingsmeters meten de grondversnelling van een aardbeving aan het aardoppervlak. De kracht (de magnitude), locatie en tijdstip van een aardbeving worden met separaat netwerk van seismometers gemeten. Er was dan ook geen sprake van onjuiste meldingen van opgetreden aardbevingen (niet in aantal, tijdstip, locatie of magnitude). Zie ook het antwoord op vraag 8.

11

Wie fungeert in de expertgroep naast het KNMI en de NAM als de externe wetenschapper?

**Antwoord**

Dit is professor Julian Bommer van Imperial College London.

12

Kunt u toelichten hoe het nieuwe ondergrondmodel zich zal verhouden tot het huidige model?

**Antwoord**

Wij gaan ervan uit dat u doelt op de verschillen tussen versie vijf en zes van het ondergrondmodel. In versie zes van het model zullen de data van drie nieuwe bevingen opgenomen worden en worden de gecorrigeerde KNMI-data gebruikt. Daarnaast zijn de meest recente wetenschappelijke inzichten meegenomen.

13

Wanneer vindt de audit van het SodM plaats? Op welke termijn wordt de Kamer hierover geïnformeerd?

**Antwoord**

SodM is gestart met de audit. De verwachting is dat de resultaten hiervan over vier tot tien maanden door SodM worden gepresenteerd. Wij zullen uw Kamer hierover op dat moment informeren. Dit is een uitgebreider onderzoek dan de bevestiging van de conclusies van de werkgroep.

14

Wanneer vindt de evaluatie door het KNMI en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat plaats opdat herhaling voorkomen wordt? Hoe en wanneer wordt de Kamer over deze evaluatie geïnformeerd?

**Antwoord**

Zie hiervoor het antwoord op vraag 2.

15

Kunt u aangeven of de huidige dreigingsberekeningen zijn gebaseerd op de herstelde versnellingsmeters? Zo ja, geldt dit voor alle beschikbare meetgegevens sinds december 2018? Zo nee, waarom niet?

**Antwoord**

KNMI geeft aan dat de afwijkende instelling van de versnellingsmeters geen invloed heeft gehad op eerdere berekeningen van de seismische dreiging. SodM doet nader onderzoek om dit te bevestigen, zie ook het antwoord op vraag 1.

16

Kunt u toelichten wat voor implicaties het nieuwe ondergrondmodel kan hebben voor nieuwe dreigingsberekeningen?

**Antwoord**

Nee, zodra ik daar zicht op heb, zal ik uw Kamer informeren.