

Over de resultaten van KEM-24: een onderzoek naar effecten van drukstabilisatie door gasinjectie in het Groningenveld

Reactie Overleggroep Groningen 2.0 op brief EZK aan Tweede Kamer, 24 nov. 2022

Samenvatting

- Het KEM-24 onderzoek naar drukhandhaving in het Groningenveld door injectie van bijvoorbeeld stikstof is in 2018 beloofd en onlangs afgerond en publiek gemaakt. De reden dat de Mijnraad en de Overleggroep Groningen 2.0 (OG2.0) hierom 4 jaar geleden hebben gevraagd was dat dit mogelijk een manier zou kunnen zijn om de seismiciteit van het Groningenveld sneller te reduceren en omdat dat eventueel ook nog productie van aardgas (zonder verdere drukdaling) mogelijk zou kunnen maken. Dat is belangrijk om te weten voordat installaties en putten definitief onbruikbaar worden gemaakt.
- Helaas is het gedane onderzoek compleet ongeschikt voor het beantwoorden van deze vragen. De twee belangrijkste redenen hiervoor zijn:
 1. De modellering is mislukt: in plaats van met een bestaand model te werken is gepoogd nieuwe simpele modellen te maken voor het berekenen en simuleren van zowel drukken in, als de seismiciteit van het Groningenveld, maar dat is niet goed gelukt.
 2. Om voor ons onduidelijke redenen is besloten naar compleet irrelevante scenario's te kijken waarin door injectie de drukken nabij de injectieputten tot dichtbij de originele reservoirdruk (ca. 350 atm.!) worden gebracht. Dat heeft helemaal niets meer te maken met het realistisch streven naar drukstabilisatie. Het zou een onverantwoord oppompen van het veld vanuit 1 cluster zijn waardoor ook de drukverschillen in het veld enorm, onverantwoord en onnodig zouden toenemen.
- Er zijn sinds 2018 dus 4 jaren verloren gegaan. Ondertussen is de roep om veiligheid in Groningen alleen maar groter geworden. Ook worden er inmiddels al putten en locaties onbruikbaar gemaakt die nodig zijn voor het eventueel injecteren van een gas ter stabilisatie van de druk. Hierdoor dreigt dat er binnenkort geen optie meer is om de druk in het veld te stabiliseren (met of zonder productie).
- De OG2.0 doet een dringend beroep op alle partijen om het al in gang gezette afsluiten en opruimen van putten en productielocaties te stoppen totdat:
 1. Middels gecontroleerde injectietesten de vele aannames en vereenvoudigingen in de modellen geverifieerd zijn;
 2. De potentiële vermindering van bevingrisico's door drukhandhaving zorgvuldig en onafhankelijk geëvalueerd zijn;
 3. De vele andere, directe en indirecte, gevolgen van het eventueel voortzetten van beperkte productie van aardgas uit het Groningenveld meegewogen kunnen worden in de besluitvorming

Onze Argumentatie

De Overleggroep Groningen 2.0 heeft op 11 januari 2018 in een brief aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat (E.D. Wiebes) gevraagd “*onafhankelijk onderzoek*” te laten verrichten naar “*snellere manieren om bevingen in Groningen tegen te gaan*”. Op 18 mei 2018 hebben we dit

verzoek herhaald, omdat in onze visie *“De veiligheid in Groningen (...) sneller en in sterkere mate (kan) worden vergroot door drukverlaging in het veld zo snel mogelijk tegen te gaan. Dit kan door het injecteren van een vervangend gas in (voornamelijk) het noordelijke deel van het Groningenveld.”*

Uitvoering van het gevraagde onderzoek heeft de Minister ons (Overleggroep Groningen 2.0) in mei 2018 toegezegd (zie:

https://www.overleggroepgroningen2punt0.com/files/ugd/466d77_79168765b11b4f07ab85f86e68776e35.pdf). Daarbij gebruikte hij onder meer de volgende bewoordingen:

“Vanwege de potentiële voordelen van drukhandhaving voor de veiligheid van de Groningers hebben we aan het Expert Panel van het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) gevraagd om de mogelijkheden voor drukhandhaving (door bijvoorbeeld stikstofinjectie en/of CO2 injectie) en de effecten daarvan nader te (laten) onderzoeken. Als de uitkomst van dit onderzoek gunstig uitvalt, zullen we in gesprek gaan met de omgeving (de Groningers) om te verkennen of er voor drukhandhaving in combinatie met gasproductie draagvlak aanwezig is.”

Het heeft vervolgens tot 2020 geduurd voordat het onderzoek van start ging. Op vrijdag 24 november zijn de resultaten van het (theoretische) onderzoek naar de effecten van drukhandhaving in het Groningenveld door het injecteren van gassen of vloeistoffen openbaar gemaakt. Dit gebeurde via een brief van Staatssecretaris Vijlbrief aan de Tweede Kamer. De brief is tevens een antwoord op een vraag van Kamerlid dhr. Haga over deze optie.

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/11/24/theoretisch-onderzoek-naar-injectie-met-data-van-het-groningenveld>

Bij de brief zijn aan aantal rapporten gevoegd die het onderzoek heeft opgeleverd.

Wat zijn, ruim 4 jaar later, de conclusies van het onderzoek en welke conclusies trekt Staatssecretaris Vijlbrief hieruit?

Over het eerste kunnen we kort zijn: ondanks veel tijd en werk is de hoofdconclusie dat er ‘geen eenduidige conclusies’ mogelijk zijn. De beoogde nieuwe modellering van het Groningenveld (drukken, seismiciteit) is niet gelukt, gedeeltelijk omdat de (reken)kosten voor de benodigde (3D) modellen te hoog zouden worden en er dus met simpeler, minder nauwkeurige modellen gepoogd is te werken. Met als resultaat: geen resultaat.

In de brief van de Staatssecretaris wordt niet uitgelegd wie besloten heeft dat goede modellering (zoals oorspronkelijk aangeboden door de consultants) te duur zou worden.

Er is na 2013 inmiddels ruim 200 miljoen euro aan onderzoeken gedaan. Het meeste daarvan is besteed aan de ‘holy grail’: het voorspellen van aardbevingen en het berekenen van de sterkte van Groningse huizen in risico-modellen. Relatief weinig geld is besteed aan methoden, zoals drukstabilisatie, die het probleem bij de wortel aanpakken. En als daar dan eindelijk meer onderzoek naar wordt gedaan is het verbazingwekkend en verontrustend om te lezen dat het onderzoek mislukt is met name omdat de ‘berekeningskosten’ voor de benodigde modellen te hoog werden gevonden.

Verder blijkt dat er in het uitgevoerde onderzoek 4 injectie-scenario’s zijn gedefinieerd die totaal irrelevant zijn voor de voorliggende vraag: kan Groningen (sneller) veiliger gemaakt worden door drukstabilisatie. In de scenario’s wordt gewerkt met drukverhogingen tot 350 a 400 bar (de huidige drukken zijn 50 tot 75 bar)! Dit heeft niets meer te maken met voorstellen zoals gedaan door de Overleggroep Groningen 2.0 waarin het uitgangspunt is om de drukken in het bevingsgevoelige noorden zo stabiel mogelijk te houden (rond de 80 a 90 bar) en daarbij de drukverhoging bij

injectieputten zo laag mogelijk. Gezien de extreme aannamen vielen in het onderzoek de door de injectie veroorzaakte bevingen nog wel mee. Maar zoals gezegd, dit waren scenario's die niets met de realiteit te maken hebben en die daarbij ook nog onderzocht zijn met een model dat ver van optimaal is en geen bruikbare resultaten oplevert.

Omdat in het KEM-24 project de onderzoeksvragen niet beantwoord zijn, gaat er vervolgonderzoek gedaan worden door TNO. Men verwacht dat TNO de vragen wél kan beantwoorden en dat zelfs binnen 6 à 9 maanden. Dat roept de vraag op waarom dat dan niet veel eerder is gedaan.

De NAM is inmiddels druk bezig met putten afsluiten en locaties opruimen. Daarmee wordt de kans steeds groter dat het onderzoek veel te laat wordt afgerond, waardoor het nauwelijks nog mogelijk wordt een (naar onze verwachting) effectievere manier om de veiligheid in Groningen te vergroten uit te voeren.

Het huidige onderzoek (en ook dat van TNO) is een theoretisch onderzoek waarbij veel aannamen zijn gedaan en vereenvoudigingen toegepast. Dat is nog geen haalbaarheidsonderzoek of een ge-optimaliseerd voorstel over hoe de bevingen in Groningen zo snel mogelijk verminderd kunnen worden en/of hoeveel productie er nog mogelijk zou zijn als gelijktijdige stikstof verspreid in het veld geïnjecteerd zou worden.

Het is verbazingwekkend dat Staatssecretaris Vijlbrief vlak boven de paragraaf met de kop '*geen eenduidige conclusies*' zelf al wel een hoofdconclusie trekt, namelijk: "*de beste manier om de veiligheid in Groningen te verbeteren is te stoppen met de gaswinning*". Deze visie wordt geenszins onderbouwd. Daarnaast zijn ook bij zijn opmerking "met het Groningenveld wordt niet geëxperimenteerd" kritische opmerkingen te maken.

Waarom De Argumenten Van Staatssecretaris Vijlbrief Niet Kloppen

Een nadere bespreking van de standpunten van de Staatssecretaris is op zijn plaats.

- 1) Vijlbrief: "*De beste manier om de veiligheid in Groningen te verbeteren is te stoppen met de gaswinning*".

Om deze conclusie te kunnen trekken moet de veiligheid van zowel het insluit-scenario als de alternatieve scenario's (met drukstabilisatie) bekend zijn:

Stoppen met gaswinning en insluiten.

Zijn de veiligheidsrisico's van dit scenario bekend? Vreemd genoeg is hier niet heel veel van bekend. De verwachting is dat de veiligheidsrisico's minder worden, maar er zijn voor dit scenario nog veel onzekerheden.

Tijdens de Parlementaire Enquête stelde mevrouw Tielen hierover vragen:

Mevrouw Tielen (VVD): "*U refereerde er net al aan: het is echt te verwachten dat er nog bevingen zijn en ook schade komt, ook als veld op de waakvlam blijft staan. U zei: enige tijd. Kunt u daar een nauwkeuriger beeld van geven? Hoelang blijft het nog beven?*"

De heer Kockelkoren: "*Nee, dat kan ik niet. Dat is echt ongemakkelijk, maar het is wel de realiteit. We weten niet hoe snel die aardbevingen zullen afnemen. We weten wel ... Kijk, de bevingen nu worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door het feit dat het veld tot rust aan het komen is. Daar bedoel ik in feite mee ... In het gebied van Loppersum zijn de drukken nog heel hoog, in het zuidoosten zijn ze stukken lager. Dat veld is naar een evenwicht toe aan het gaan. Dat betekent dat de druk bij Loppersum afneemt en dat daar als gevolg daarvan breuken op spanning worden gezet.*"

Dit proces van die drukvereffening zal nog wel een aantal decennia doorgaan.”

Mevrouw Tielen (VVD): *“Een aantal decennia.”*

De heer Kockelkoren: *“We moeten er dus rekening mee houden -- ik weet het niet, maar we moeten er rekening mee houden -- dat ook de bevingen nog een aantal decennia doorgaan. Ze worden wel steeds minder en de kans op zware aardbevingen zal ook meer en meer afnemen. Hoe snel ze afnemen als gevolg van dat drukvereffeningsproces, daarover durf ik echt geen precieze uitspraak te doen.”*

Dit gaat alleen nog over bevingen veroorzaakt door drukvereffening. Doordat de drukken juist in het meest gevoelige gebied nog het langst zullen dalen (naar drukken die nog niet eerder ‘gezien’ zijn in dat deel van het veld) kan ook een nog zwaardere beving dan de Huizinge-beving niet uitgesloten worden. Immers, hoe lager de druk in het veld des te groter de theoretische maximale beving. Verder zijn er nog onbekende effecten op langere termijn in de waterlagen onder en rond het Groningenveld (zie het KEM-19 onderzoek):

https://kemprogramma.nl/file/download/15eae58-edad-4d75-8e9b-e13602a1aff1/kem-19_dutch-public-summary_deliverable-d4_v2022.pdf

Daarin valt onder meer te lezen:

“Door de winning van gas uit reservoirs in diepe aardlagen in de Nederlandse ondergrond is de druk in deze reservoirs gedaald, wat tot ver na het staken van de productie een effect kan hebben. De verlaging van de druk kan ook de druk in de watervoerende lagen naast het gasreservoir beïnvloeden en leiden tot een grotere bodemdaling, al dan niet gepaard gaande met mogelijke seismiciteit langs bestaande breukvlakken.”

Drukstabilisatie door stikstofinjectie, al dan niet met doorgaande productie.

De veiligheidsrisico's van dit scenario zijn ook nog niet bekend omdat het onderzoek dat in het KEM-24 project is uitgevoerd in feite mislukt is. Daarbij komt dat de scope van dit onderzoek hiervoor sowieso ook onvoldoende was (want te veel theoretische aannamen).

Concluderend: zowel het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) als andere experts wijzen op de vele onzekerheden die er zijn over hoe de seismiciteit zich zal ontwikkelen na insluiten van het veld. Het is nog geheel niet duidelijk hoe lang dit nog gaat leiden tot verdere bodemdaling en bevingsrisico's. Maar de schatting is enkele decennia. Dus ja, stoppen met gaswinning zal de veiligheid op zeer lange termijn verbeteren, maar er zijn nog veel onzekerheden, en of de huidige wijze van opereren de veiligste manier is kan op basis van de nu beschikbare kennis nog niet geconcludeerd worden.

2) Vijlbrief: “Met het Groningenveld wordt niet geëxperimenteerd”

Dit is natuurlijk een heel mooie slogan waarbij iedereen instemmend zal knikken. Maar ook hier is de realiteit complexer. Niet alle experimenten zijn riskant. Zolang een experiment gecontroleerd wordt uitgevoerd kunnen de risico's aanzienlijk beperkt worden. Als we kijken naar de twee scenario's die hierboven beschreven zijn, dan kun je je afvragen welk scenario in feite het meest riskante 'experiment' is....

De stelling 'Met het Groningenveld wordt niet geëxperimenteerd' is overigens aantoonbaar incorrect gezien de gebeurtenissen van de afgelopen 60 jaar. Dit zou alleen waar kunnen zijn als bij aanvang van de productie in 1963 goed onderzoek was gedaan naar mogelijke

risico's van compactie en bodembeweging, inclusief monitoring plannen en mitigerende maatregelen bij overschrijden van veilige grenzen.

(a) Stoppen met gaswinning en insluiten

In dit scenario zullen de drukken in het noordelijke en westelijke gebied nog decennialang verder dalen. Er gaan daar dus lagere drukken optreden dan ooit te voren. Drukken die nog niet eerder bereikt zijn. Gezien de vele kritisch gespannen breuken in die regio zou je kunnen zeggen dat dit op zich een behoorlijk riskant experiment is.

En omdat in dit scenario alle putten worden ingesloten is er ook geen enkele mogelijkheid meer tot ingrijpen. Als er een beving van 4 optreedt nabij Loppersum over 5 of 10 jaar, dan kan er niets anders gedaan worden dan de modellen nog maar eens aanpassen en hopen dat er niet nog een zware beving komt. We zijn dan gereduceerd tot passieve toeschouwers van gebeurtenissen die we ook actief en positief zouden hebben kunnen beïnvloeden.

(b) Drukstabilisatie door stikstofinjectie, al dan niet met productie

In dit scenario wordt gepoogd om de drukken in het meest gevoelige gebied zo weinig mogelijk te laten dalen. Hierdoor zal het risico van 'depletiebevingsen' (door drukdaling) afnemen. Daar staat tegenover dat de injectie zelf mogelijk tot extra bevingsrisico leidt. Dit risico lijkt vooralsnog echter klein(er) te zijn, en beter te beheersen.

In het KEM-24 onderzoek werd geen significante seismiteit bij de injectieputten voorspeld. Ook uit ander onderzoek (voor gasopslagen) werd al geconcludeerd dat bevingsen bij injectie – mochten die zich voordoen - altijd kleiner zullen zijn dan tijdens productie. (zie ook:

[https://www.sodm.nl/actueel/nieuws/2019/03/07/wetenschappelijk-onderzoek-naar-seismisch-
risico-bij-ondergrondse-opslagen](https://www.sodm.nl/actueel/nieuws/2019/03/07/wetenschappelijk-onderzoek-naar-seismisch-risico-bij-ondergrondse-opslagen))

Wat misschien nog het belangrijkste is: in dit scenario zijn de onbekende risico's (namelijk het risico van 'injectie-bevingsen') controleerbaar. De injectievolumes en locaties (putten) van de injectie kunnen immers altijd aangepast worden mocht dat nodig zijn.

Bij tegenvallers met bevingsen in de waterlagen zou nog kunnen worden besloten om de drukken in het gasveld (in plaats van stabilisering) toch wat te verhogen om zo de drukdaling en bevingsen in de waterlagen te verminderen. Kortom, er kan desgewenst en indien nodig nog ingegrepen worden.

Concluderend: het insluiten van het veld en het accepteren van verdere drukdaling in het bevingsgevoelige noorden kan gezien worden als een oncontroleerbaar experiment. Daarentegen zijn scenario's met drukstabilisatie controleerbare experimenten waarin de bevingsen in het noorden als gevolg van drukdaling met zekerheid gereduceerd kunnen worden.

Tunnelvisie?

In de Parlementaire Enquête kwam naar voren dat er veel in de besluitvorming is misgegaan door 'tunnelvisie' bij de belangrijkste partijen. Wij vrezen dat nu hetzelfde dreigt te gebeuren.

Iedereen wil zo snel mogelijk van het probleem (Groningen) af. Deze wens is begrijpelijk maar kan tot oogkleppen leiden en tot besluiten die vanuit een tunnelvisie worden genomen. Informatie die niet bij die tunnelvisie past wordt dan genegeerd of zelfs ontkend.

Zo is door de overheid gesteld dat meer productie van gas uit Groningen de komende jaren geen enkel effect op de gasprijs zal hebben, ondanks wat vele experts daarover hebben gezegd en geschreven, zie: <https://esb.nu/esb/20072104/extra-gronings-gas-zou-de-gasprijs-substantieel-verlagen> en

<https://decorrespondent.nl/13775/de-gasprijs-omlaag-wensen-helpt-niet-gronings-gas-winnen-wel/>

Een ander voorbeeld is te vinden in de brief van de Staatssecretaris. In deze brief wordt in feite gesteld dat het niet uitmaakt wat er uit het onderzoek naar drukhandhaving via gasinjectie komt, de veiligste optie is sowieso om het veld dicht te doen. Ook dit is aan te duiden als 'tunnelvisie'.

Wat betreft het wel of niet beperkt winnen van aardgas uit het Groningenveld zal de overheid de bevestigingsrisico's hiervan voor Groningen moeten wegen tegen andere veiligheidsrisico's. Zo hebben Vijlbrief en Jetten herhaaldelijk gezegd dat er over productie van gas uit het Groningenveld pas weer gesproken kan worden wanneer er mensen letterlijk afgesloten dreigen te worden van het gas (en dan zouden kunnen bevriezen). Dat is vreemd want inmiddels is een groot deel van het 'veiligheidsrisico' in Groningen ook het 'stress'-risico, wat tot gezondheidsklachten en mogelijk vroegtijdig overlijden zou kunnen leiden. De hoge gasprijzen leiden inmiddels in heel Europa tot vergelijkbare veiligheidsrisico's. Het is evident dat de 'stress' groot is voor mensen met een kleine beurs die hun energierekening niet meer kunnen betalen. Daarbovenop zullen deze winter mogelijk mensen overlijden door de kou. En dat is nog ver voor dat er daadwerkelijke fysieke gastekorten zijn. Welke veiligheidsrisico's wegens hier het zwaarst?

Een recente analyse van de Economist laat zien dat bij een gemiddelde winter en bij het huidige energieprijsniveau zo'n 147.000 mensen extra zouden kunnen overlijden deze winter (4.8% meer dan normaal). <https://www.economist.com/interactive/graphic-detail/2022/11/26/high-fuel-prices-could-kill-more-europeans-than-fighting-in-ukraine-has> aannemende dat deze becijfering klopt, zouden dan niet alle maatregelen genomen moeten worden om de gasprijs te drukken om aldus de komende winters duizenden doden te voorkomen?

Tunnelvisie zorgt er voor dat dit soort informatie genegeerd wordt en niet wordt meegewogen in de besluitvorming. Het wrange is dat dit de Groningers mogelijk meer raakt dan de rest van Nederland. In Groningen is het percentage van het inkomen dat nu aan energie besteed wordt het hoogst. Dat kan betekenen dat in Groningen de komende winters relatief meer mensen overlijden door de hoge energieprijzen. (zie: <https://nl.hardware.info/nieuws/83436/zonneplan-groningers-verliezen-bijna-kwart-van-inkomen-aan-energie>)

Wat Kunnen We Doen?

De onderzoekers van het KEM-24 project (Fugro c.s.) geven aan dat als je echt antwoorden wilt voor *het Groningen gasveld* je met realistisch productie- en injectievolumes voor Groningen putten moet rekenen. Dat is in het project duidelijk nog niet gebeurd. Zij stellen ook dat het urgent is om een goed haalbaarheidsonderzoek te doen voor het Groningenveld gezien de grote krapte op de gasmarkt. Zij wijzen daarbij op de bredere voordelen (sociaal, economisch) van een wat lagere gasprijs. Staatssecretaris Vijlbrief neemt deze aanbevelingen niet over omdat de aanbevelingen verder gaan dan de scope van het onderzoek en omdat het kabinet het Groningenveld wil sluiten. Met andere woorden, Vijlbrief wil geen haalbaarheidsonderzoek voor Groningen waarin een optimalisatie plaatsvindt van injectie en productie, inclusief een inschatting van seismische risico's en verbeterde beheersbaarheid. Hij wil de antwoorden daarop liever niet weten. Past niet in het

plan. In plaats daarvan gaat hij TNO vragen om nog een theoretische 'proof of concept' studie te doen waar, bij gebrek aan harde data, weer geen duidelijk antwoord uit zal komen over de haalbaarheid van een drukstabilisatie benadering van het Groningen veld.

Ons Pleidooi

Verbeter de besluitvorming, kijk serieus naar alle opties, ook als die politiek niet goed kunnen vallen, wees alert op de risico's van tunnelvisie, weeg directe en indirecte gevolgen elders mee (veiligheid, milieu, sociaal-economisch) bij het denken over (beperkte) productie van gas in Groningen, weeg de risico's van insluiten met en zonder drukstabilisatie door gasinjectie gefundeerd tegen elkaar af, en ga vooral in gesprek met Groningers over wat mogelijk de voor- en nadelen zouden kunnen zijn voor de Groningers.

Daarbij zou een 'dividend' voor inwoners van Groningen bij doorgaande productie een van de mogelijke voordelen kunnen zijn waarover gesproken zou moeten worden. Evenals het laten uitvoeren van een nieuwe, veilige strategie voor het (beperkt) produceren van gas door andere dan de huidige eigenaren van het veld.