

1 juni 2018

Geachte heer Smallenbroek,

Hartelijk dank voor uw reactie op onze burgerbrief van 9 april 2018 over de injectie van stikstof in het Groningen gasveld. Wij stellen het op prijs dat u de moeite hebt genomen om inhoudelijk te reageren op onze argumenten en informatie. Dat maakt het voor ons mogelijk om te begrijpen waar de weerstand tegen drukhandhaving door stikstofinjectie vandaan komt.

U refereert, net als anderen, in uw brief naar TNO rapporten over dit onderwerp. TNO heeft 3 rapporten plus een syntheserapport (van deze 3 rapporten) -TNO 2015 R11648 geschreven in opdracht van de NAM. Vorige week hebben wij met de auteurs van deze rapporten gesproken. Uit dit gesprek werd duidelijk dat:

- a) TNO een drukverhoging van 70 naar 120 bar heeft aangenomen in hun analyses (conform de opdracht van NAM),
- b) TNO alleen heeft gekeken of injectie lokaal kan leiden tot toename van de seismiciteit (sliplengte breuken) en *niet* een vergelijking heeft gemaakt met de verwachte seismiciteit voor het hele veld bij verdere drukdaling (het huidige plan).

In hun syntheserapport wordt ook duidelijk gesteld dat als er nauwelijks of geen sprake is van drukverhoging en als de temperatuur effecten voldoende gemitigeerd worden (wat technisch geen probleem is) dat dan drukhandhaving een effectieve manier kan zijn om de aardbevingen door drukdaling tegen te gaan.

Met betrekking tot de specifieke haken en ogen die u noemt in uw brief zien we dat u ook op dezelfde fundamentele punten verkeerde uitgangspunten hanteert:

- a) Zoals gezegd stellen wij voor om de drukken in het aardbevingsgebied te stabiliseren en niet te verhogen of verder te verlagen. Veel van de genoemde onzekerheden worden dan minder relevant omdat er geen of nauwelijks veranderingen meer optreden. De belangrijkste vraag voor verder onderzoek wordt daarom binnen welke marges het mogelijk zou moeten zijn om de drukken in het gevoelige gebied aardbevingsgebied te stabiliseren. Wij hebben daar op basis van onze kennis veel vertrouwen in maar dit moet nog wel verder uitgewerkt worden.
- b) Ook u focust alleen op de mogelijke haken en ogen van stikstofinjectie *zonder dit te vergelijken met de haken en ogen van verdere drukdaling in het veld zoals nu voorzien is!* Zoals u terecht opmerkt bestaan gratis lunches niet en dat geldt zeker ook voor de nu ingeslagen weg met doorgaande gasproductie tot 2030 en doorgaande drukdaling in het aardbevingsgebied mogelijk nog tot 2035+, wat mogelijk een duurdere lunch wordt dan drukhandhaving. Er is geen oplossing zonder nadelen (free lunch) dus de voor- en nadelen van elke optie zullen altijd vergeleken moeten worden met de voor- en nadelen van het huidige plan.

Met dat in gedachten volgen hieronder onze specifieke reacties op de genoemde haken en ogen:

- a) **EZK:** Er is een TNO rapport waaruit blijkt dat stikstof injectie een oorzaak zou kunnen zijn van aardbevingen.
Reactie: Zie hierboven. Indien drukhandhaving ipv drukverhoging het uitgangspunt is (en de temperatuur goed beheerst wordt) dan vervallen de bezwaren en risico's; die sowieso ook al zeer gering waren vergeleken met de risico's van verdere drukdaling. Wij raden aan dat EZK zelf ook het gesprek met de auteurs van de TNO rapporten aan gaat.
- b) **EZK:** Het kost veel tijd en geld; en pas na drukstabilisatie (TNO schat dat dat 8 a 10 jaar duurt) zal een effect zichtbaar zijn.
Reactie: Toen in 2014 de Loppersum clusters grotendeels gesloten werden was er een bijna direct effect op de seismiciteit merkbaar doordat de drukken toen in feite even gestabiliseerd werden. Er is geen enkele reden om te denken dat een vergelijkbaar direct effect niet haalbaar zou zijn door stikstofinjectie. Dat betekent dat de bevingen in het noorden (waar 'de grote klap' het meest waarschijnlijk is bij verdere drukdaling) al heel snel zullen afnemen na start van stikstof injectie. In het zuiden zal dat inderdaad nog wat langer duren. Op basis van onze data schatten wij dat de nodige faciliteiten voor ca. 10 mrd m³/jaar stikstof in zo'n 4 a 5 jaar operationeel kunnen zijn en dat het effect van drukhandhaving binnen een jaar merkbaar al zijn.
- c) **EZK:** er kleven meerdere bezwaren aan de injectietest:
Reactie algemeen: veel van deze punten zullen expliciet ge-adresseerd moeten worden tijdens het detail-ontwerp van de injectietesten.
EZK: onduidelijk hoe lang die moet duren om een goed beeld te krijgen van het effect op bevingen;
Reactie: het doel van de injectietest is primair om de injectiviteit van een put te testen en de reactie van de directe omgeving op een geringe drukverhoging; dat kan in een zeer korte tijd (weken). Precieze ontwerp is doel van verdere studie.
EZK: als er tijdens de test een beving is is het niet duidelijk of dat door winning of injectie komt;
Reactie: er zal inderdaad een grijs gebied zijn maar in principe is het gebied waar de druk wat hoger wordt zeer klein (tientallen meters) dus alle bevingen buiten dat gebied zijn nog gewoon productie/compactie bevingen. Bij bevingen vlakbij de put kan besloten worden om die put niet te gebruiken voor continue stikstofinjectie. Er zijn meer dan genoeg putten om uit te kiezen voor de injectie van stikstof. Het moet daarom mogelijk zijn om voldoende putten te vinden waarbij de kans van injectiebevingen minimaal is.
EZK: onduidelijk of afstand tot breuklijnen voldoende kan worden gehouden (1800 breuklijnen geïdentificeerd);
Reactie: het overgrote deel van de breuken in het veld zullen juist stabiel worden door een kleine drukverhoging (afname risico); zie rapporten TNO. Als er toch onverwacht een beving zou plaatsvinden vlakbij een injectieput dan kan besloten worden om die put niet meer te gebruiken. NB ook hier geldt weer dat de zeer kleine kans van een paar lichte injectiebevingen moet worden afgewogen tegen de zekerheid van het doorgaan van de bevingen (inclusief bevingen >3.5) indien wordt

doorgeproduceerd tot 2030 zonder drukstabilisatie.

EZK: onduidelijk hoe gewaakt kan worden dat drukverschillen over breuklijnen niet toenemen;

Reactie: er kan in principe in 50 putten stikstof geïnjecteerd worden en er zijn nog veel meer putten in gebruik voor gasproductie; door goede monitoring en aanpassing van de injectievolumes en productievolumes per put zou het in principe mogelijk moeten zijn om de drukken in het hele veld min of meer constant te houden, en dan nemen per definitie ook de drukverschillen over breuklijnen niet verder toe of af. Ook hier geldt weer dat dit een bezwaar is wat wegvalt bij drukstabilisatie (ipv verhoging) en dat in de huidige plannen van dit kabinet voor Groningen dit risico (toename van drukverschillen over breuklijnen) vele malen groter is omdat er geen corrigerende acties mogelijk zijn omdat er alleen maar uit het zuiden geproduceerd kan worden (en geen compensatie door injectie mogelijk is).

- d) **EZK:** modellen voor risicoberekeningen bevatten veel onzekerheden en zijn op dit moment niet geschikt om inzicht te geven in het effect van stikstofinjectie op de seismiciteit:

Reactie: ook dit is alleen onzeker voor het scenario waarin de drukken verhoogd zouden worden in een groot gebied; als de drukken constant gehouden worden is er geen verdere compactie en geen verdere spanningsopbouw. Het belangrijkste overblijvende risico zijn de injectiebevingen en die kunnen (zie TNO aanbevelingen) door een goed ontwerp en de juiste keuze van putten grotendeels gemitigeerd worden. Mocht er toch een injectiebeving optreden vlakbij een injectieput dan kan daar gestopt worden met injectie. Verder geldt ook hier weer dat vergeleken moet worden met het nu voorliggende plan om tot 2030 verder door te gaan met drukverlaging (geen gratis lunch....): de onzekerheden over hoe het reservoir zich zal gedragen bij nog lagere drukken zijn groot. Mogelijke versnelde samendrukking van het gesteente bij nog lagere drukken zou tot versnelde toename van seismiciteit kunnen leiden. Ook de hierboven genoemde onbeheersbare drukdaling langs breuklijnen zouden toe kunnen nemen als het gas makkelijker naar het zuiden stroomt via bepaalde routes. Ook daar geven de huidige modellen geen inzicht in. Naar onze mening zijn al die onzekerheden het best te ondervangen en mitigeren door een drukstabilisatie strategie voor het hele Groningen veld.

Het KEM programma kan een waardevolle bijdrage leveren aan meer fundamenteel onderzoek maar ons inziens is de veiligheid in Groningen een veel te urgent probleem om eerst nog eens een paar jaar te gaan studeren. Tegelijkertijd zou het plan en de injectietesten verder uitgewerkt kunnen worden en de discussie aangegaan kunnen worden met belanghebbenden om duidelijkheid te krijgen onder welke voorwaarden er maatschappelijk draagvlak voor een drukstabilisatiestrategie zou zijn.

Uw conclusie "Kortom, stikstofinjectie is een interessante gedachte en zou kunnen leiden tot een grotere gasproductie maar zou ook kunnen leiden tot meer aardbevingen" is wat ons betreft dus op meerdere punten onzorgvuldig geformuleerd.

- De suggestie wordt gewekt dat er een reële kans is dat er meer bevingen komen bij stikstofinjectie; het moge op grond van bovenstaande reacties en de TNO rapporten duidelijk zijn dat verdere drukdaling tot 2030/40 **altijd** zal leiden tot meer bevingen dan een drukstabilisatie strategie.
Als EZK het daar nog aan twijfelt dan is het hoog tijd om TNO een opdracht te geven om expliciet onderzoek te doen naar de verwachte seismiciteit bij zowel drukstabilisatie als bij verdere drukdaling tgv doorproduceren tot 2030. En daarbij ook in beeld brengen wat de onzekerheden zijn in beide scenario's. Naar onze verwachting zijn zowel de verwachte seismiciteit als de onzekerheden vele malen groter bij verdere drukdaling dan bij drukstabilisatie; en ook beter te mitigeren en corrigeren indien nodig.
- De suggestie wordt gewekt dat ook hier zou gelden dat gekozen moet worden tussen meer gas of meer veiligheid (minder bevingen); dat is geldig voor de huidige strategie maar niet meer het geval als gekozen wordt voor drukstabilisatie. Zolang er niet meer gas geproduceerd wordt dan er geïnjecteerd wordt is er geen tegenstelling meer tussen veiligheid en productie. Of hier gebruik van gemaakt gaat worden zal te zijner tijd door de regio zelf besloten moeten worden. Hoe dat procesmatig zou kunnen lopen zou onderdeel moeten zijn van een maatschappelijke verkenning en discussie van de voorwaarden waaronder de regio zou kiezen voor een drukstabilisatie strategie.

Graag zouden wij bovenstaande verder met u bespreken om zo te komen tot een meer compleet plan voor verdere uitwerking van deze strategie.

Met vriendelijke groeten,

Margriet Kuijper

Namens de Overleggroep Groningen 2.0

Bijlagen:

Brief EZK/Smallenbroek 18 mei

Kopie: TNO, Mijnraad, Minister Wiebes, Commissie EZK Tweede Kamer