

Mijnraad

Aan
De Minister van Economische Zaken en Klimaat
t.a.v. de Directeur Warmte en Ondergrond
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Datum	Uw kenmerk	Ons kenmerk	Bijlage(n)
21 december 2020	DGKE-WO/20278986	MIJR/20326972	-

Onderwerp: Mijnraadadvies instemming winningsplan koolwaterstoffen Ternaard

Bij brief van 5 november 2020 heeft u de Mijnraad advies gevraagd over de aanvraag instemming winningsplan koolwaterstoffen Ternaard van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM) van 25 juni 2019.

De Mijnraad heeft kennisgenomen van de hierover uitgebrachte adviezen van:

- TNO Adviesgroep Economische Zaken (TNO-AGE) (12 september 2019);
- Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) (24 september 2019);
- de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) (3 februari 2019);
- de gemeente Westerveld (18 november 2019);
- de gemeente Noard East Fryslân (23 oktober 2020);
- de provincie Fryslân (28 november 2020);
- het wetterskip Fryslân (21 november 2020).

In uw brief geeft u aan dat de gemeente Ameland geen advies heeft uitgebracht.

Bij dit advies heeft de Mijnraad gekeken naar de volledigheid en de kwaliteit van het ingediende winningsplan, en naar de onderlinge samenhang en balans tussen winningsplan en uitgebrachte adviezen. De Mijnraad geeft in zijn advies geen uitputtende behandeling van het winningsplan en de adviezen, maar gaat met name in op die aspecten die de Mijnraad van belang acht voor het geven van aanvullende overwegingen, dan wel voor het onderstrepen, nuanceren of verbinden van opmerkingen of aanbevelingen in de adviezen.

In uw adviesaanvraag verzoekt u tevens de Mijnraad in zijn advies in te gaan op de door u gestelde vragen omtrent planmatig beheer, bodemdaling en bodemtrilling.

Advies

De Mijnraad adviseert de minister om in te stemmen met de winningsplan koolwaterstoffen Ternaard. De Mijnraad heeft daarbij de volgende opmerkingen.

Mijnraad

Toelichting

'Hand aan de Kraan'-principe

Bij de productie van de zg. 'waddenvelden' Moddergat, Nes, Lauwersoog en Vierhuizen wordt sinds 2007 het 'Hand aan de Kraan' principe met succes toegepast. Het uitgangspunt voor dit principe is dat in een dynamische getijden omgeving zoals de Waddenzee, de sedimentatie de door de gasproductie veroorzaakte bodemdaling kan bijhouden mits de bodemdalingssnelheid een wetenschappelijk bepaalde grenswaarde niet overschrijdt. Hierdoor wordt bewerkstelligd dat de natuurlijke kenmerken van het waddensysteem niet worden aangetast.

Om te bepalen of de dynamische sedimentatieprocessen in de Waddenzee (aanvoer van sediment via getijdestromen) de bodemdaling bij kunnen houden, wordt gebruik gemaakt van zogenaamde 'gebruiksruimte'-grafieken. De belangrijkste parameters zijn hier de bodemdalingssnelheid en snelheid van zeespiegelstijging, waarvan de som een grenswaarde niet mag overschrijden. Overige processen die moeten worden meegenomen zijn bodemdaling door andere velden in de nabijheid (in het geval van Ternaard is dit voornamelijk het Ameland-veld).

De onafhankelijke Auditcommissie (Commissie MER) heeft voor de periode 2007 tot en met 2012 de 6-jaarlijkse methodologische evaluatie van het meet- en regelprotocol en het monitoringsprogramma van de NAM geëvalueerd en geeft onder andere aan dat het aannemelijk is dat de bodemdalingssnelheden over deze periode binnen de toegestane gebruiksruimte zijn gebleven. Tevens zijn verbeteringen voorgesteld voor het nieuwe monitoringsprogramma voor de periode 2014 tot en met 2019. Op 26 november 2020 publiceerde de Auditcommissie haar evaluatie over de jaren 2014-2019¹ van de monitoring van de bodemdaling ten gevolge van gasproductie in de "waddenvelden" Moddergat, Nes en Lauwersoog. Er werd geconcludeerd dat ook in het meetjaar 2019 de bodemdaling opnieuw binnen de toegestane gebruiksruimte is gebleven.

Op basis van deze conclusies van de Auditcommissie stelt de Mijnraad vast dat het 'Hand aan de Kraan'-principe een beproefd hulpmiddel voor de reeds bestaande aardgasvelden onder de Waddenzee is en daarom ook van toepassing zou moeten kunnen zijn voor de winning van het aardgasveld vanaf locatie Ternaard.

Scenario's

De Mijnraad stelt vast dat de NAM voor de drie productiescenario's (midden, hoog en breuken open) en negen geomechanische parametersets in totaal 27 scenario's heeft doorgerekend van de voor de verwachte bodemdaling ten gevolge van gas productie in Ternaard.

De Mijnraad is, met TNO-AGE, van mening dat het doorrekenen van de 27 scenario's op een juiste manier de momenteel nog aanzienlijke onzekerheden in reservoir kwaliteit, breuk-karakteristieken, compartimentalisatie en gas-volume adresseert. Hierdoor wordt een uitgebreide set realisaties van verwachte bodemdalingssnelheid verkregen, die samen met de snelheid van zeespiegelstijging en het maximale meegroeivermogen in de Pinkegat komberging, de beschikbare gebruiksruimte definieert. De Mijnraad observeert dat in 1 van de 27 scenario's na 6

¹ Commissie MER, Monitoring Aardgaswinning Waddenzee vanaf de lokaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen; Advies Auditcommissie over de resultaten over het monitoringsjaar 2019; gepubliceerd 26 november 2020; projectnummer 3467

Mijnraad

jaar gas productie in Ternaard de bovengrens van de gebruiksruimte kan worden bereikt. Echter, na de door NAM geplande toevoeging van GPS meetpunten mag worden verwacht dat een dergelijke trend door monitoring van de bodemdaling in Ternaard tijdig kan worden waargenomen zodat met toepassing van het 'Hand aan de Kraan'-principe de gasproductie bijgesteld kan worden. Daarbij merkt de Mijnraad op dat het gewogen gemiddelde van alle scenario's ruim binnen de gebruiksruimte valt. De Mijnraad geeft aan dat het dus van groot belang dat is de bodemdalingsmonitoring voldoende resolutie heeft om deze trend te kunnen waarnemen.

Drukmetingen

Het SodM adviseert naast de 'Hand aan de Kraan'-principe om alleen winning uit het Ternaard aardgasveld toe te staan zolang de (gemiddelde) reservoirdruk boven de hydrostatische waarde van rond de 380 bar blijft.

De Mijnraad merkt hierover het volgende op:

Een jaarlijkse analyse van de gemiddelde druk in het reservoir op basis van drukmetingen in een put, is een gangbare praktijk van monitoring die door elke operator van gasvelden wordt toegepast. Het drukgedrag in de productieput is indicatief voor het gasvolume dat aan de put verbonden is (via zg. P/Z curves). Tevens wordt het drukverloop gebruikt als een verduidelijkende parameter die kan helpen om compactie-modellen te kalibreren. Hoewel dit laatste van belang is voor toepassing van het juiste compactie model en dus de *voorspelling* van bodemdaling, zijn de *actuele waarnemingen* hier van groter gewicht om het Hand aan de Kraan principe succesvol te kunnen toepassen.

De Mijnraad concludeert dat het opnemen van de voorwaarde om alleen aardgaswinning mogelijk te maken als de gemiddelde druk in het reservoir boven de hydrostatische druk van 380 bar blijft, niet leidend zal moeten zijn voor besluitvorming voor continuering van de aardgaswinning. De Mijnraad merkt in deze context op dat de druk in de "Waddenvelden" Moddergat, Nes, Lauwersoog en Vierhuizen die sinds 2007 nog steeds in productie zijn, in 2018 allen een reservoirdruk tussen de 100 en 150 bar bereikt hadden², hetgeen ruim 200 bar onder hydrostatisch niveau is, terwijl deze velden bij aanvang productie meer dan 100 bar overpressured waren, net als het Ternaard gasveld.

Op basis van dit alles is de Mijnraad van mening dat voor sturing van de gasproductie in Ternaard het 'Hand aan de Kraan'-principe leidend moet zijn en dat een extra criterium waarbij productie wordt gestopt bij het bereiken van een hydrostatische reservoirdruk overbodig en ongewenst is en zelfs kan leiden tot verwarring bij overige overheden en burgers.

Vragen

In uw brief verzoekt u tevens de Mijnraad in zijn advies in te gaan op de door u gestelde vragen omtrent planmatig beheer, bodemdaling en bodemtrilling.

Planmatig beheer

Vraag 1. Acht de Mijnraad het wenselijk dat bij instemming met het winningsplan het maximum aantal putten wordt vermeld? En zo ja, welk maximum aantal putten adviseert de Mijnraad en op grond van welke motivering?

² NAM, Waddenzee Meet- en Regelcyclus 2018; Controle van de reservoir modellen met de 2018 drukmetingen; EP 201904223961; April 2019

Mijnraad

Antwoord Mijnraad: door de vele huidige onzekerheden in volume, diepte, reservoir kwaliteit, compartementalisatie en druk is het vooralsnog niet in te schatten hoeveel putten er nodig zouden zijn om dit voorkomen op de juiste manier (zowel reservoir technisch als bodemdalingstechnisch) te produceren. De Mijnraad acht het dus niet zinnig om het aantal putten in dit stadium te maximaliseren.

Vraag 2a. Hoe beoordeelt de Mijnraad (i) het verzoek van de provincie om de NAM na boring een aanvullend winningsplan in te laten dienen; en in samenhang (ii) het verzoek van de gemeente Noardeast-Fryslân om de NAM na boring een meer verfijnde prognose in te laten dienen alvorens de minister besluit om al dan niet in te stemmen met het winningsplan?

Antwoord Mijnraad: Gezien alle huidige onzekerheden in volume, diepte, reservoir kwaliteit, compartementalisatie en druk in het veld zijn de resultaten in de eerstvolgende boring TRN-201 van groot belang en het lijkt het de Mijnraad een logische stap om na evaluatie van de putresultaten een evaluatie moment in te bouwen over het te volgen scenario. Dit hoeft echter niet te betekenen dat er een nieuw instemmingsbesluit nodig is (zie ook hieronder).

Vraag 2b. Kan de Mijnraad bij deze beoordeling onderscheid maken tussen enerzijds de situatie dat de na boring opgestelde nadere prognose in overeenstemming is met het winningsplan, en anderzijds de situatie waarin zulks niet het geval is?

Antwoord Mijnraad: Aangezien het huidige winningsplan een hele reeks scenario's bevat is het waarschijnlijk dat de putresultaten aanleiding geven één van deze scenario's te volgen. In dat geval is er geen nieuw winningsplan nodig en dus ook geen nieuwe toestemming. Wanneer geen van de scenario's onderschreven kan worden, dient een herzien winningsplan te worden ingediend

Vraag 3. Bij instemmingsbesluit kan worden geregeld dat, indien de latere (verplicht beschikbaar gestelde) prognoses niet in overeenstemming zijn met het winningsplan, de minister nadere voorwaarden stelt aanzien van de gaswinning, of het instemmingsbesluit intrekt. Acht de Mijnraad dergelijke aan de instemming gekoppelde voorschriften afdoende gelet op de onzekerheid omtrent de nu voorliggende prognoses?

Antwoord Mijnraad: Zie het antwoord onder 2)

Bodemdaling

Vraag 4. Hoe beoordeelt de Mijnraad het advies van SodM en de Tcbb om alleen die winning toe te staan, waarbij de druk in het reservoir boven de hydrostatische druk blijft?

Antwoord Mijnraad: Dit betekent een extra toets en een onnodige beperking van het potentieel te winnen gasvolume die naast het beproefde 'Hand aan de Kraan'-principe worden toegevoegd, terwijl dit laatste criterium in de andere waddenvelden (Moddergat, Nes, Lauwersoog, Vierhuizen) wel bewezen heeft afdoende te kunnen zijn. Een overbodig en zelfs ongewenst criterium derhalve hetgeen ook in het publieke domein tot verwarring zal kunnen leiden.

Vraag 5. Hoe beoordeelt de Mijnraad het advies van SodM dat de NAM jaarlijks een analyse maakt van de gemiddelde druk in het reservoir, gebaseerd op de metingen in de put(ten)?

Antwoord Mijnraad: Dit is een vorm van monitoring die geen kwaad kan en trouwens door elke operator van gasvelden sowieso als 'common practice' wordt toegepast. Een dergelijke monitoring vindt in de andere 'waddenvelden' reeds sinds 2007 plaats via de jaarlijkse meet- en regelcyclus. Deze analyse hoeft echter niet leidend te zijn qua

Mijnraad

besluitvorming voor continuering en/of aanpassing van de winning. Immers, dat laatste wordt gevormd door het 'Hand aan de Kraan'-criterium.

Vraag 6. Hoe beoordeelt de Mijnraad de voorwaarde dat een eventuele productie, terwijl de druk in het gasveld Ternaard lager is dan de hydrostatische druk, uitsluitend kan worden voortgezet na instemming met een daartoe geactualiseerd winningsplan?
Antwoord Mijnraad: Zie boven. Het 'Hand aan de Kraan'-principe is leidend. De druk is slechts een illustratieve parameter die kan helpen om compactiemodellen te kalibreren. Dus druk is geen peilmerk voor voortzetting productie.

Vraag 7. Volgt de Mijnraad de redenering dat na productie van 1 à 2 miljard Nm³, aan de hand van de reservoirdruk in het Ternaard veld kan worden vastgesteld of het verwachte midden scenario zich al dan niet realiseert? En zo ja, dat bij de realisatie van het midden scenario (reservoirdruk lager dan 380 bar), de realisatie van het hoge en open breuken scenario kan zijn uitgesloten?

Antwoord Mijnraad: P/Z-plots zijn een nuttig hulpmiddel, maar de vraag is of gezien de onzekerheden in reservoir karakteristieken er genoeg resolutie is om de scenario's van elkaar te kunnen onderscheiden. Verder kan het P/Z (dus druk!) gedrag geen eenduidig antwoord geven op bijvoorbeeld geheel of gedeeltelijk lekken van breuken, alsmede de invloed en nabijheid van de aquifer onder het gas-water contact. Aangezien de bodemdalingssnelheid de bepalende factor is om de impact op het Wadden ecosysteem vast te stellen ziet de Mijnraad ook de P/Z analyse als hoogstens ondersteunend maar niet leidend

Vraag 8a. Indien de Mijnraad beide vragen onder 7 bevestigend beantwoordt, en de realisatie van het midden scenario is gebleken, is er dan nog voldoende ruimte om het hand aan de kraan-principe te eerbiedigen? (Blijkens figuur 11-4 in het Winningsplan is er in het midden scenario één bodemdalingssnelheid die in 2027 leidt tot overschrijding van de gebruiksruimte van het Pinkegat).

Antwoord Mijnraad: De Mijnraad houdt vast aan het Hand aan de Kraan principe, want de productiesnelheid is een parameter die kan worden aangepast wanneer de monitoring van de bodemdalingssnelheid rond 6 jaar na start productie per extrapolatie inderdaad tot overschrijding zal gaan leiden. Wel adviseert de Mijnraad dat NAM haar ervaringen in de andere Waddenvelden met de reactieperiode tussen veranderingen in productie niveau en bodemdalingssnelheid bekend maakt, zodat een schatting van een eventuele na-ijl periode kan worden gemaakt.

Vraag 8b. Hoe beoordeelt de Mijnraad de mogelijkheden om de verwezenlijking van deze bodemdalingssnelheid tijdig te detecteren dan wel te elimineren in het licht van het hand aan de kraan-principe?

Antwoord Mijnraad: De resolutie van de (continue) GPS metingen op de peilmerken op land is adequaat om de te verwachten bodemdaling met voldoende nauwkeurigheid te monitoren. Op het wad wordt gewerkt met zogenoemde 'campagne GPS metingen', waarbij eens per jaar een set waarnemingen wordt gedaan. Dit soort metingen is gevoelig voor mogelijke verzakkingen van peilbuizen en de nauwkeurigheid zal dan ook afnemen met het klimmen der jaren. Dit is door NAM ook aangegeven in haar winningsplan. Echter, aangezien het hier verzakkingen van de peilmerken betreft is het resultaat dat de vaststelling van de bodemdalingssnelheid met grote waarschijnlijkheid een overschatting zal betekenen, waardoor de toepassing van het 'Hand aan de Kraan'-principe een conservatieve ingreep zal zijn. Dit maakt het 'Hand aan de Kraan'-principe dus nog steeds toepasbaar.

Vraag 9. (In samenhang met vraag 8:) In hoeverre is een actualisatie van het winningsplan Ternaard noodzakelijk om te borgen dat de gebruiksruimte niet wordt

Mijnraad

overschreden ingeval, gelet op de reservoirdruk, is gebleken dat het midden scenario opgeld doet?

Antwoord Mijnraad: Dit is inherent aan het 'Hand aan de Kraan'-mechanisme, dus is dit niet nodig. De productie kan worden aangepast om overschrijding van de grenswaarde te voorkomen. Dit betekent dat dit in het instemmingsbesluit moet worden vastgelegd.

Vraag 10. Hoe beoordeelt de Mijnraad de effectiviteit van de voorgestelde monitoring?

Antwoord Mijnraad: De combinatie van production performance in TRN-201, de geodetische metingen, druk metingen en analyse van P/Z gedrag is naar de mening van de Mijnraad voldoende effectief om de productie scenario's en de geassocieerde bodemdalingssnelheid eenduidig en tijdig vast te stellen. Hier is een extra criterium om productie te stoppen bij het bereiken van de hydrostatische druk in de put technisch overbodig en zowel communicatief, bedrijfsmatig als uit het oogpunt van planmatig beheer niet wenselijk

Vraag 11. Hoe beoordeelt de Mijnraad de cumulatieve bodemdaling in relatie tot de gebruiksruimte van het Pinkegat en het hand aan de kraan-principe, op basis van de nu beschikbare informatie?

Antwoord Mijnraad: Op basis van de nu beschikbare informatie beoordeelt de Mijnraad dat de cumulatieve bodemdalingssnelheid, ondanks de nog grote onzekerheden in relatie tot de Ternaard productie, in lijn is met wat aanvaardbaar is binnen de gebruiksruimte voor de komberging Pinkegat met in achtneming van het 'Hand aan de Kraan'-principe. Er zijn hier geen verdere toetsingscriteria voor nodig.

Bodemtrilling

Vraag 12. Hoe beoordeelt de Mijnraad de suggestie van de gemeente Noardeast-Fryslân om de bedoelde afspraken over de aanvullende monitoring en het beëindigen van de gaswinning in een of meer voorschriften van het instemmingsbesluit vast te leggen?

Antwoord Mijnraad: Op basis van de ervaring in de andere Waddenvelden en Ameland valt Ternaard qua kans op geïnduceerde seismiciteit in de laagste risico klasse. Het is in dit stadium onduidelijk welke criteria betreffende aardbevingen zouden moeten worden toegepast. Het is daarom te vroeg om stopzetting productie bindend voor te schrijven bij optreden van bevingen met magnitude 2-3. Wel adviseert de Mijnraad in zo'n situatie pas op de plaats te maken en toekomstige risico's te analyseren met een Hazard and Risk Assessment, waaruit dan conclusies over voortzetting productie getrokken kunnen worden.



Voorzitter Mijnraad