



Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Directie Transitie Diepe Ondergrond
t.a.v. meneer [REDACTED]

[REDACTED]@minezk.nl; [REDACTED]@minezk.nl; [REDACTED]@minezk.nl;
mijnbouwvergunningen@minezk.nl

Staatstoezicht op de Mijnen

Bezoekadres

Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Postadres

Postbus 24037
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)
F 070 379 8455 (algemeen)

info@sodm.nl
www.sodm.nl

Behandeld door

[REDACTED]

T 06 [REDACTED]

Ons kenmerk

ADV-8296 / 38242357

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

-

Datum 26 oktober 2023

Betreft Advies SodM actualisatie winningsplan Noorderdam (NAM)

Geachte [REDACTED],

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) op 13 september 2023 om advies gevraagd over de actualisatie van het winningsplan Noorderdam, versie 1.0. Het plan is ingediend door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder: NAM) met datering 11 juli 2023.

Oordeel en advies van SodM

De conclusie van het advies is dat de door SodM beoordeelde risico's van de voorgestelde gaswinning voor de veiligheid en het milieu beperkt zijn, mits nadere maatregelen worden getroffen. Derhalve adviseer ik u voorschriften op te nemen bij een eventuele instemming met de voorgestelde productie.

Adviesvraag

Om gas te kunnen winnen uit een gasveld, moet een onderneming een goedgekeurd winningsplan hebben. Om goed geïnformeerd te kunnen instemmen met een winningsplan vraagt de staatssecretaris advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM. Het advies van TNO-AGE (AGE 23-10.082) is door SodM gebruikt voor het opstellen van dit advies.

SodM toetst het winningsplan op de volgende onderdelen:

1. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond:

- Toetsing doelmatige en efficiënte winning met betrekking tot huidige kennis en technieken;

2. Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging:

- Bodemdaling/stijging: prognoses en onzekerheden en de verhouding ten opzichte van de huidige bodemdalingsprognoses, verificatie met gemeten bodemdaling;
- Bodemtrilling: analyse van de risico beoordeling seismiteit, en de monitoringsverplichting en maatregelen;

3. Nadelige gevolgen voor natuur en milieu (beperkt tot die onderdelen die niet in andere vergunningen zijn meegenomen):

Toelichting op advies**Beschrijving van het veld, de winning en het beoordeelde winningsplan**

Het winningsplan Gaag-Monster bestaat sinds 2017 en betreft zeven gasvoorkomens gelegen binnen het gebied van de winningsvergunning Rijswijk II: Gaag, Maasdijk, 's Gravenzande, Monster, Noorderdam, De Lier en Geestvaartpolder. Het voorliggende winningsplan betreft actualisatie voor het voorkomen Noorderdam. Met deze actualisatie krijgt het Noorderdam een eigen winningsplan. Voor de duidelijkheid en voor het toezicht is het wenselijk om in het instemmingsbesluit te benadrukken dat met dit besluit het eerdere besluit met betrekking tot dit veld uit het Gaag-Monster winningsplan niet meer geldt. Het Noorderdam voorkomen is in 1998 aangetoond met de put Q16-8 en in 2006 in productie genomen met de put SGZ-4. In het vigerend winningsplan vindt einde winning plaats op 31 december 2020, met een maximaal te produceren volume van 713 miljoen Nm³ gas.

Deze aanvraag verzoekt om instemming met het voornemen om het Noorderdam voorkomen langer te mogen produceren dan beschreven in het winningsplan uit 2017 en het maximaal te produceren volume naar 818 miljoen Nm³ te verhogen. Het voorkomen bevindt zich in zandstenen van de Hardegse Formatie. Het veld ligt op circa 3,5 km diepte, de afsluitende lagen worden door kleilagen van Trias en Jura ouderdom gevormd. Binnen het door de gaswinning beïnvloede gebied liggen Natura2000 gebieden: Voordelta op 4 km en Solleveld & Kapittelduinen op 3 km afstand. Er bevinden zich geen grondwaterbeschermings- of waterwingebieden binnen het invloedsgebied van de gaswinning.

De reden om een nieuw winningsplan aan te vragen is dat de NAM langer en meer wil winnen uit het Noorderdam voorkomen (tot eind 2028) waarbij uiteindelijk maximaal 105 miljoen Nm³ gas meer gewonnen kan worden dan eerder vergund, zonder het boren van nieuwe putten.

1. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

De NAM stelt dat het mogelijk is meer gas te winnen en de productieduur te verlengen zonder nieuwe putten te boren. Op dit moment wordt uit een put geproduceerd.

Pr. Eenheid: miljoen Nm ³	Reservoir	Actieve put	Productie t/m 2022	Prod. Hoog na 2023	Tot. Hoog productie
Noorderdam	Hardegse	SGZ-4	707	111	818

Doordat de kwaliteit van het reservoir voldoende is wordt geen hydraulische stimulatie voorgesteld.

De NAM schat dat het midden-hoog scenario winningspercentage voor het Hardegse 66%-74% zal worden. Dit is een normaal percentage voor een Hardegse gas-reservoir.

De totale (historische en toekomstige) productie in het hoge scenario is 818 miljoen Nm³. De NAM merkt op dat de uiteindelijke bereikte productie afhankelijk is van ondergrondse onzekerheden en het gedrag van de put. Daardoor is een bandbreedte voor de productie aangegeven in plaats van absolute jaarlijkse en uiteindelijke volumes.

TNO-AGE merkt op dat de NAM in eerdere actualisaties (2011 en 2013) de herstart van gasproductie uit het Noorderdam voorkomen heeft gewijzigd, waarbij de verwachte productie niet werd gehaald. In het geactualiseerde winningsplan van 2017 heeft de NAM aangegeven de winning volledig te stoppen door productie van formatiewater. In het voorliggende winningsplan geeft de NAM echter een optimistische productiescenario zonder duidelijke onderbouwing. TNO-AGE adviseert dat NAM de productie tijdelijk herstart om het hoge scenario te bewijzen en onderbouwen, bij voorkeur voor het einde van de vergunde productie van een ander gasveld.

SodM is het met TNO-AGE eens dat NAM in het voorliggende winningsplan voor de verwachte winning en met name voor zijn hoge productieprofiel van 105 miljoen Nm³ geen onderbouwing geeft. SodM is van mening dat NAM de verwachte productie dient aan te tonen. SodM vindt dat, indien gerealiseerd, de voorgestelde winning naar huidige kennis en techniek, planmatig en efficiënt uitgevoerd zal worden, onder voorbehoud dat NAM zijn productie verwachtingen aantoont. Ik voeg een voorstel toe voor een voorschrift bij een eventuele instemming dat NAM twaalf maanden na de instemming op dit winningsplan met productiedata van minimaal zes maanden de verwachte winning in het hoog scenario aantoont en dat deze ter goedkeuring aan SodM wordt voorgelegd (voorschrift 1). Hier op aanvullend voeg ik een voorstel toe voor een voorschrift dat de hoeveelheden en tijdsduur van de winning in het hoog scenario bevat (voorschrift 2).

2. Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging:

Bodemdaling/stijging: prognoses en onzekerheden, verificatie van gemeten bodemdaling, manier van monitoren;

Door gas te winnen daalt de druk in het gesteente waar het gas in zit opgesloten. Dit zorgt ervoor dat het gesteente onder het gewicht van de overliggende gesteentelagen wordt samengedrukt. Dit wordt ook wel compactie van het gesteente genoemd. Aan het aardoppervlak ontstaat bodemdaling doordat de overliggende lagen meebewegen.

De NAM stelt dat de historische en toekomstige bodemdaling veroorzaakt door gaswinning in het gebied minder dan 2 cm zal zijn. De NAM verklaart dat dit is ongewijzigd ten opzichte van het vingerende winningsplan. NAM geeft aan dat, doordat het Noorderdam gasveld en daarmee het diepste punt van de bodemdaling 3 km vanaf de kust ligt, de bodemdaling aan land als gevolg van de productie van Noorderdam verwaarloosbaar is.

TNO-AGE heeft aan de hand van de parameters die in het winningsplan zijn gepresenteerd een controleberekening uitgevoerd en komt daarbij op gelijksoortige bodemdalingsprognose als NAM voor het Noorderdam gasveld. TNO-AGE merkt op dat NAM in zijn bodemdalingsprognose de invloed van de nabijgelegen velden geproduceerd door ONE-DYAS (o.a. Q16-FA en Q16-Maas) niet heeft meegenomen. TNO-AGE heeft een controle berekening uitgevoerd inclusief de invloed van deze velden en onzekerheid. Hiermee komt TNO-AGE op een iets hogere bodemdalingsprognose boven het Noorderdam veld van ongeveer 3 centimeter. Ook in deze prognose is de bodemdaling aan de kust als gevolg van de productie van Noorderdam zeer klein.

Gebaseerd op deze informatie oordeelt SodM dat de maximale samengestelde bodemdaling boven het Noorderdam voorkomen veroorzaakt door winning uit aanvraag en eerdere winning minder dan 2 cm zal zijn. Hiervan is een verwaarloosbaar gedeelte toe te schrijven aan deze aanvraag. SodM verwacht dat de maximale samengestelde bodemdaling boven de voorkomens uit dit winningsplan veroorzaakt door winning volgens deze aanvraag en eerdere winning in de omgeving maximaal 3 cm zal zijn, inclusief onzekerheid. SodM verwacht dat de bodemdaling een veiligheidsrisico of schade kan veroorzaken aan het kustfundament.

Het Kustfundament

Nederland heeft van nature een eroderende kust; er verdwijnt meer zand dan dat er wordt aangevoerd. In 1990 is gekozen voor het dynamisch handhaven van de kustlijn. De jaarlijkse hoeveelheid zand die nodig is om de Nederlandse kust veilig te houden, is gelijkgesteld aan de som van de hoeveelheid zand die jaarlijks op natuurlijke wijze uit het kustfundament verdwijnt en de hoeveelheid zand die nodig is om zeespiegelstijging en bodemdaling in het kustfundament bij te houden. Door het benodigde zand aan te vullen blijft de zandbalans van het kustfundament duurzaam in evenwicht. De door olie- en gaswinning veroorzaakte bodemdaling in het kustfundament dient daarom te worden gecompenseerd door het uitvoeren van aanvullende zandsuppleties.

Een aanvrager dient in het winningsplan de omvang en aard van de mogelijke schade als gevolg van de winning te beschrijven. SodM merkt op dat de bodemdalingssom volledig overlapt met het kustfundament. In het voorliggende winningsplan is de schade aan het kustfundament als gevolg van bodemdaling door de winning niet besproken. SodM vindt dat de NAM zich bewust moet zijn van de mogelijke schade die kan ontstaan als gevolg van de winning en deze inzichtelijk moet maken. Daarom adviseert SodM een voorschrift toe te voegen bij een eventuele instemming waarin de NAM documentatie aanlevert betreffende schade aan het kustfundament. Waarin de NAM in samenspraak met Rijkswaterstaat, de nadere gevolgen van de totale, historische en toekomstige, bodemdaling in het kustfundament, alsmede de beheersmaatregelen en financiële afspraken die daarvoor zijn overeengekomen beschrijft (voorschrift 3).

Bodemtrilling: analyse van de risico beoordeling seismiciteit, controle op historische bevingen, extra maatregelen, meetplan

De drukdaling in een reservoirgesteente kan zorgen voor spanningen die worden opgebouwd op breuken in en langs het reservoir. Deze spanningen kunnen leiden tot plotselinge verplaatsingen langs breuken en bodemtrilling. Dit kan leiden tot schade.

De NAM heeft de kans op beven door het winnen van gas uit het voorkomen van deze aanvraag beschreven en het risico op schade en de veiligheid ten gevolge van de winning bestudeerd. Dit wordt een Seismische Risico Analyse (SRA) genoemd. De NAM heeft de SRA uitgevoerd met behulp van "Deterministische Hazard Analyse voor Geïnduceerde Seismiciteit (DHAIS) in Nederland"¹ van TNO, zoals geadviseerd in de leidraad: "Methodiek voor Risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning"². De resultaten zijn samengevat in de onderstaande tabel:

Voorkomen	Reservoir	Kans op beven	Mmax	Risico categorie NAM	Risico categorie TNO
Noorderdam Bunter	Hardegse	26%	2,6	I	I

Na toepassing van de risico classificatie uit de leidraad stelt de NAM dat het Noorderdam voorkomen in de laagste categorie (I) valt. De NAM verwacht dat bij bevingen bij Noorderdam niet-constructieve schade kan optreden aan meerdere gebouwen en er matige schade (bedoeld wordt scheuren in muren tot constructieve schade in het uiterste geval) kan optreden aan enkele gebouwen. Het Noorderdam voorkomen is onderdeel van het NAM Seismisch Risico Beheersplan voor Kleine Velden³, dat onder andere voorschrijft dat, indien een veld een beving met een magnitude hoger dan 3 op de schaal van Richter veroorzaakt, het veld wordt ingesloten.

TNO-AGE heeft de invoerparameters voor bovengenoemde stappen gecontroleerd en eigenstandig nagerekend. TNO plaatst het Noorderdam voorkomen, net zoals de NAM, in seismische risicocategorie 1.

¹ <https://www.nlog.nl/geinduceerde-seismiciteit>

² <https://www.nlog.nl/geinduceerde-seismiciteit>

³ NAM - Seismisch risico voor kleine velden - Achtergronden Risicoduiding en Risicobeheersplan - V2.1.pdf (cloud-wp.nl%40ssl)

Gebaseerd op deze informatie oordeelt SodM dat zich schade kan voordoen aan bebouwing en infrastructuur veroorzaakt door mogelijke geïnduceerde bevingen als het gevolg van de aangevraagde en/of historische gaswinning. De NAM heeft een seismisch risico-beheersplan waarvan Noorderdam een onderdeel is. Dit beschrijft voornamelijk handelingen na eventuele bevingen. De NAM verwijst in het winningsplan naar een concrete actie uit het seismisch risicobeheersplan die ook van belang is om het risico van seismiciteit beperkt te houden. De NAM zegt toe dat het veld wordt ingesloten op het moment er een beving plaatsvindt met een magnitude die groter is dan $M=3$. Het bestaande KNMI seismisch meetnetwerk is hierbij afdoende voor de monitoring van eventuele geïnduceerde seismiek.

3 Nadelige gevolgen voor het milieu

Bij de beoordeling van de nadelige gevolgen voor het milieu is mede gekeken naar de meegeproduceerde stoffen, het afblazen of affakkelen van koolwaterstoffen en het gebruik van hulpstoffen.

De NAM stelt dat de hele gasstroom per pijpleiding van de locatie 's-Gravenzande naar de behandelingsinstallatie Gaag wordt getransporteerd. Op de locatie Gaag wordt het gas samengevoegd met het gas van de locatie Monster (MON-3) en de locatie Gaag (GAG-2), waarna het gecomprimeerd wordt en in de behandelingsinstallatie de vloeistoffen gescheiden worden van het gas. Het gas wordt op specificatie gebracht en afgeleverd via pijpleidingen aan de GasUnie. Het meegeproduceerde formatiewater wordt vanuit Gaag per vrachtwagen naar de injectielocatie Pernis-West afgevoerd. Volgens de NAM wordt tijdens normale productie geen restgas afgefakkeld of afgeblazen op de 's-Gravenzande locatie.

De integriteit van de bestaande putten wordt bewaakt door de NAM en valt onder het regulier toezicht door SodM. De mijnbouwmaatschappij heeft een "Well integrity management system" (WIMS) geïmplementeerd dat volgens ISO 16530-1 opgesteld is. Dit WIMS geeft aan hoe de integriteit bewaakt wordt en geeft tevens een plan van aanpak mocht een faalmechanisme optreden, zodanig dat er geen lekkage naar de ondergrond of de omgeving plaats kan vinden. Gebreken aan de putintegriteit worden gemeld aan SodM. Ook wordt een jaarlijks overzicht van ieder gebrek gemaakt. SodM ziet toe op het gebruik van het WIMS en controleert steekproefsgewijs op de integriteit van putten.

Gebaseerd op de aangeleverde informatie verwacht SodM dat de voorgestelde winning beperkte gevolgen voor het milieu zal hebben.

|

Conclusie

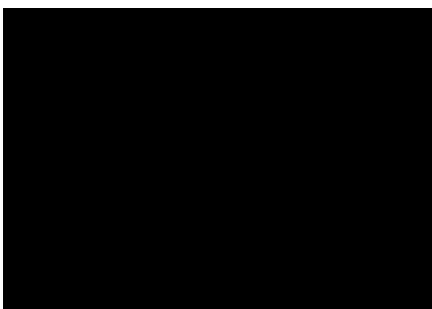
De conclusie van het advies is dat de door SodM beoordeelde risico's van de voorgestelde gaswinning in Noorderdam voor de veiligheid en het milieu beperkt zijn, mits nadere maatregelen worden getroffen. Derhalve adviseert SodM drie voorschriften op te nemen bij een eventuele instemming voor het aantonen van de in dit winningsplan beschreven verwachte productie.

Voorstellen tot voorschriften:

1. De NAM zal binnen twaalf maanden na instemming op dit winningsplan met productiedata van minimaal zes maanden de verwachte winning in het hoog scenario aantonen. Afschriften hiervan worden overlegd aan de Inspecteur-generaal der Mijnen via info@sodm.nl.
2. De NAM mag tussen eind 2023 en eind 2028 een maximaal volume van 111 miljoen Nm³ aardgas uit het Noorderdam voorkomen winnen. De daardoor veroorzaakte bodemdaling mag maximaal 2 cm zijn op het diepste punt van de bodemdalingsskom en de samengestelde bodemdaling van alle gasvelden in de omgeving niet meer dan 3 cm.
3. De NAM zal binnen zes maanden na instemming met het voorliggende winningsplan, in samenspraak met Rijkswaterstaat, de nadere gevolgen van de totale, historische en toekomstige, bodemdaling in het kustfundament beschrijven, alsmede de beheersmaatregelen en financiële afspraken die daarvoor zijn overeengekomen. Afschriften hiervan worden overlegd aan de Inspecteur-generaal der Mijnen via info@sodm.nl.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en uw adviesaanvraag hiermee is beantwoord. Vanzelfsprekend ben ik bereid dit advies nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,
De Inspecteur-generaal der Mijnen,
namens deze:



senior adviseur afdeling Vergunningen