



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. [mijnbouwvergunningen@minezk.nl](mailto: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](mailto:info@sodm.nl)  
[www.sodm.nl](http://www.sodm.nl)

**Behandeld door**

[Redacted signature]

Datum 11 juli 2023  
Betreft Advies actualisatie winningsplan Drenthe Zuur, NAM

Geachte heer, mevrouw,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) op 9 mei 2023 om advies gevraagd over de actualisatie van het winningsplan ZO (zuidoost) Drenthe Zuur, versie 1.3. Het plan is ingediend door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder: NAM) en gedateerd januari 2023.

**Ons kenmerk**  
ADV-8129

**Uw kenmerk**  
IV-36279

**Bijlage(n)**  
-

**Oordeel en advies van SodM**

*De conclusie van het advies is dat de door SodM beoordeelde risico's van de voorgestelde gaswinning uit ZO-Drenthe voor de veiligheid en het milieu beperkt zijn. SodM adviseert enkele voorschriften op te nemen bij een eventuele instemming voor het verder beheersen van risico's die mogelijk kunnen voortvloeien uit bodemdaling.*

**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 van Economische Zaken en Klimaat (verder: EZK) advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM. Het advies van TNO-AGE (AGE 23-10.053) 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, verificatie van gemeten bodemdaling, manier van monitoren;
  - Bodemtrilling: analyse van de risico beoordeling seismiciteit, en de monitoringsverplichting en maatregelen;
- 3. Nadelige gevolgen voor natuur en milieu**
  - Door bij de gaswinningsactiviteiten te gebruiken technieken, hulpmiddelen of stoffen

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

Het ZO-Drenthe Zuur gasveld is ontdekt en in productie genomen gedurende het tijdvak tussen 1970 en 1980. Dit gasveld omvat zeven individuele voorkomens, waarvan er momenteel nog vier actief zijn: Dalen DC, Dalen ZE, Oosterhesselen ZE en Emmen-Nieuw Amsterdam ZE, waarbij DC staat voor Carboon en ZE voor Zechstein. Binnen deze vier voorkomens zijn in totaal 23 putten geboord, waarvan er op dit moment twee gas winnen uit het Oosterhesselen ZE reservoir. Het gewonnen gas wordt gekarakteriseerd als "zuur" vanwege de aanwezigheid van H<sub>2</sub>S in het gas. Tien van de momenteel ingesloten putten zijn geïdentificeerd als putten met potentieel om in de toekomst weer in productie te worden genomen, bijvoorbeeld na een putinterventie of onderhouds-, inspectie- en modificatiewerkzaamheden. Deze putten zijn verdeeld over alle vier de voorkomens. Het is niet voorzien dat er extra putten worden geboord of dat de bestaande putten hydraulisch gestimuleerd zullen worden.

Het huidige winningsplan dateert uit 2011. De aanvraag heeft betrekking op een wijziging van de verwachte einddatum, die oorspronkelijk gepland stond op 31 december 2022, naar een maximale einddatum van 31 december 2031. NAM benadrukt daarbij dat de totale gaswinning binnen het eerder vergunde volume zal blijven plaatsvinden.

**1. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond**

*SodM vindt dat, indien gerealiseerd, de voorgestelde winning naar huidige kennis en techniek, planmatig en efficiënt uitgevoerd zal worden.*

De winning vindt plaats doordat gas naar de put stroomt als gevolg van de aanwezige reservoirdruk in combinatie met het verlagen van de druk aan het oppervlak door compressie. Op dit moment wordt uit twee putten uit het Oosterhesselen ZE reservoir geproduceerd. De overige 21 putten kunnen door middel van dit winningsplan en eventuele ingrepen weer in productie worden genomen.

| Pr. Eenheid:<br>miljoen Nm <sup>3</sup> | Reservoir                  | Actieve<br>putten | Productie<br>t/m<br>2022 | Prod. Hcase<br>na 2022 | Tot. Hcase<br>productie |
|-----------------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Oosterhesselen ZE2C                     | ZE2C<br>Carbonaat          | OSH-4<br>OSH-5    | 3429                     | 134                    | 3563                    |
| Dalen ZE2C                              | ZE2C<br>Carbonaat          | n.v.t.            | 6956                     | 87                     | 7043                    |
| Dalen DC                                | DC<br>Tubbergen<br>Zandst. | n.v.t.            | 756                      | 42                     | 798                     |
| Emmen-Nieuw Amsterdam                   | ZE2C<br>Carbonaat          | n.v.t.            | 922                      | 64                     | 986                     |
| Totalen                                 | 4                          | 2                 | 12063                    | 327                    | 12390                   |

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

De NAM schat dat het (hoge) winningspercentage tussen 54-76% voor de Zechstein reservoirs zal zijn en 11% voor het Carboon reservoir. Dit is een weerspiegeling van de verschillende reservoir eigenschappen van deze carbonaat respectievelijk zandsteen reservoirs.

De verwachte productie in het hoge scenario is 327 miljoen Nm<sup>3</sup> voor de aangevraagde periode (2022 t/m 2031). De totale (historische en toekomstige) productie in het hoge scenario is 12.390 miljoen Nm<sup>3</sup>. Volgens de NAM zal de daadwerkelijke productie afhangen van het gedrag van de putten.

TNO-AGE merkt net als de NAM op dat de daadwerkelijke productie zal afhangen van het gedrag van de putten. De wijze waarop NAM voornemens is de gasvelden te ontwikkelen is conform de huidige kennis en technieken. Uit het oogpunt van planmatig gebruik vindt TNO-AGE dit doelmatig en efficiënt.

SodM is het met de NAM en TNO-AGE eens dat de daadwerkelijke productie zal afhangen van het gedrag van de putten, waarbij de onzekerheden toenemen dichter tegen het einde van de verwachte productietermijn. SodM vindt dat, indien gerealiseerd, de voorgestelde winning naar huidige kennis en techniek, planmatig en efficiënt uitgevoerd zal worden.

## **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;**

*TNO en de NAM verwachten dat de maximale samengestelde bodemdaling boven de voorkomens door historische en toekomstige productie in de omgeving maximaal 10 cm zal zijn. SodM verwacht niet dat deze bodemdaling een veiligheidsrisico of schade zal veroorzaken dat niet door tijdige maatregelen kan worden beheerst. Ik adviseer u hiertoe een voorschrift in een eventueel besluit op te nemen. Ik doe hiervoor in dit advies een voorstel als voorschrift 1.*

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 maximale bodemdaling door gaswinning van de ZO-Drenthe Zuur gasvelden in het hoge scenario minder dan 10 cm is tussen 1952 en 2100. De bodemdaling wordt in dit gebied sinds de nulmeting in 1975 gemeten. De meest recente bodemdalingsmeting in dit gebied heeft plaatsgevonden in het jaar 2019. Door gaswinning tot en met 2019 is in totaal minder dan 5 cm bodemdaling

veroorzaakt, inclusief autonome daling. Veenoxidatie en veen/klei inklinking zijn in Nederland de twee meest voorkomende oorzaken van autonome bodemdaling. De NAM beschrijft alleen de gevolgen van de toekomstige bodemdaling. Aangezien deze onder 10 cm blijft verwacht de NAM geen negatieve effecten voor gebouwen, bouwwerken en infrastructuur.

TNO-AGE heeft controleberekeningen uitgevoerd, en komt uit op een voorspelde nog te verwachten bodemdaling van maximaal 4-6 centimeter in het diepste punt voor het hoge (onzekere) productiescenario. Inclusief de al gerealiseerde bodemdaling betekent dit een maximaal te verwachten bodemdaling van 10 centimeter in 2100. Uit de analyse van TNO-AGE blijkt dat het verschil in totale bodemdaling in 2100 als gevolg van gaswinning, zowel met als zonder extra gaswinning uit de huidige aanvraag, slechts 0,5 millimeter (0,05 cm) bedraagt. Met andere woorden, de na-ijling die in deze aanvraag wordt gepresenteerd als gevolg van eerdere gasproductie is reeds veroorzaakt, en de beperkte extra gasproductie van de huidige aanvraag heeft hier nauwelijks invloed op.

Gebaseerd op deze informatie oordeelt SodM dat de maximale samengestelde bodemdaling boven de Zuidoost-Drenthe Zuur voorkomens veroorzaakt door winning uit deze aanvraag en eerdere winning minder dan 10 cm zal zijn. Hiervan is 0,5 millimeter (0,05 cm) toe te schrijven aan deze aanvraag. In 2011 had de NAM berekend dat de te verwachte bodemdaling per voorkomen minder is dan 0,2 cm. SodM is het met TNO eens dat een extra 0,5 millimeter bodemdaling geen significant veiligheidsrisico of schade zal veroorzaken.

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

*SodM kan zich vinden in de analyse van NAM en komt net als NAM en TNO-AGE tot de conclusie dat het voorkomen zich in de laagste risicocategorie (categorie 1) bevindt. De bestaande monitoring van seismische activiteit via het reguliere monitoring netwerk van het KNMI met seismometers en versnellingsmeters is voldoende voor dit voorkomen.*

SodM sluit zich aan bij de berekening van de NAM en TNO-AGE en vindt het aannemelijk dat de bodemdaling als gevolg van gaswinning beperkt is. SodM verwacht niet dat de maximale, door de gaswinning in het gebied veroorzaakte, bodemdaling van maximaal 10 cm een veiligheidsrisico of schade veroorzaakt. Wel kan de bodemdaling gevolgen hebben voor natuur, milieu en de waterhuishouding en de eventueel te nemen maatregelen. SodM adviseert om een voorschrift op te nemen zodat NAM rapporteert over de eventuele gevolgen van de bodemdaling en, in samenspraak met het waterschap, provincie en gemeentes, de beheersmaatregelen en financiële afspraken die daarvoor zijn overeengekomen.

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 potentiële seismische risico's als gevolg van gaswinning uit de voorkomens van deze aanvraag geanalyseerd en verklaard dat alle voorkomens in dit winningsplan geclassificeerd worden als categorie I, wat de laagste risicocategorie is.

TNO-AGE heeft eveneens onafhankelijke controleberekeningen uitgevoerd en komt tot dezelfde conclusie. TNO-AGE classificeert alle ZO-Drenthe Zuur voorkomens, in lijn met de NAM, als behorend tot seismische risicocategorie I. Hieruit volgt dat het seismische risico ongewijzigd blijft ten opzichte van het huidige winningsplan. SodM kan zich vinden in de analyse van NAM en komt net als NAM en TNO-AGE tot de conclusie dat het voorkomen zich in de laagste risicocategorie (categorie 1) bevindt.

### 3 Nadelige gevolgen voor het milieu

*SodM vindt dat de geëvalueerde risico's met betrekking tot de voorgestelde gaswinning naar verwachting niet bijdragen aan 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 op de ZO-Drenthe locatie het gas van de meegeproduceerde vloeistoffen wordt gescheiden. Het productiewater uit de zure gasvelden werd in de periode van 1995-2015 terug geïnjecteerd in het Dalen ZE22C. Nu wordt het condensaat en water dat meekomt met de gasproductie afgevoerd naar een vergunde verwerkingsinstallatie via vrachtwagens. Het betreft hier een vloeistofstroom bestaande uit condensaat en water, die gescheiden wordt van het geproduceerde gas en vervolgens op een gereguleerde manier wordt verwerkt. Volgens de NAM wordt tijdens normale productie geen gas afgefakkeld of afgeblazen. De voorkomens die worden beschreven in dit winningsplan hebben een relatief hoog gehalte H<sub>2</sub>S, specifiek Emmen-Nieuw Amsterdam ZE22C met een H<sub>2</sub>S mol% van 0,11%, Dalen ZE22C met een H<sub>2</sub>S mol% van 0,05% en Oosterhesselen ZE22C met een H<sub>2</sub>S mol% van 0,02%.

De afstand tussen de rand van de velden en de meest dichtbij zijnde Natura2000-gebieden Mantingerzand en Bargerveen bedraagt minimaal 5 respectievelijk 6,5 kilometer. De NAM verwacht dat de bodemdaling door gaswinning in deze beschermde gebieden minder is dan 2 cm. Tijdens de gaswinning zal de NAM ervoor moeten zorgen dat er geen nadelige effecten zijn voor natuur en milieu.

## Conclusie

*De conclusie van het advies is dat de door SodM beoordeelde risico's van de voorgestelde gaswinning uit ZO-Drenthe voor de veiligheid en het milieu beperkt zijn. SodM adviseert enkele voorschriften op te nemen bij een eventuele instemming voor het verder beheersen van risico's die mogelijk kunnen voortvloeien uit bodemdaling.*

Voorstellen tot voorschriften:

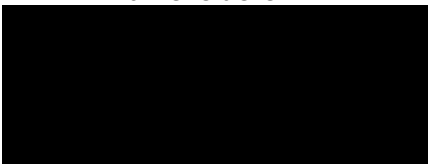
1. De NAM zal binnen zes maanden na instemming met het voorliggende winningsplan, in samenspraak met het waterschap, provincie en gemeente, de nadere gevolgen van de totale, historische en toekomstige, bodemdaling in het gebied beschrijven, alsmede de beheersmaatregelen en financiële afspraken die daarvoor zijn overeengekomen.
2. De NAM mag tussen begin 2023 en eind 2031 een maximaal volume van 327 miljoen Nm<sup>3</sup> aardgas uit het Drenthe Zuur voorkomen winnen. De bodemdaling mag in totaal maximaal 6 cm zijn op het diepste punt van de bodemdalingskom.

Om toezicht te kunnen houden op de invulling van de bovenstaande voorschriften en de uitvoering van de plannen stel ik de volgende voorwaarde voor:

3. Afschriften van het gestelde in de voorschrift 1 wordt overlegd aan de Inspecteur-generaal der Mijnen via [info@sodm.nl](mailto: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*