



Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De minister van Economische Zaken en Klimaat  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

per e-mail: [m](mailto:)

**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**

Datum 10 september 2020

Betreft Aanvraag actualisatie winningsplan Saaksum-Oost, advies SodM

Excellentie,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) op 23 juli 2020 om advies gevraagd over de aanvraag tot actualisatie van het winningsplan Saaksum-Oost. Dit verzoek is op 3 augustus 2020 aangepast. Het plan is ingediend door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder: NAM) op 17 juni 2020.

## Advies

De conclusie van het advies is dat het totale maximale winningsvolume voor Saaksum-Oost (historisch plus het aangevraagde maximum) binnen het vergunde maximum van het huidig geldende winningsplan valt. De voorspelde bodemdaling in de aanvraag veroorzaakt door alle gaswinning in het gebied is minder dan vergund in het vigerende winningsplan. Ik onderschrijf de seismische risicoanalyse en acht het reguliere seismische monitoringsnetwerk passend bij het seismisch risico.

Het risico op nadelige gevolgen voor het milieu is beperkt. SodM adviseert om een totaalvolume van 431 miljoen Nm<sup>3</sup> en een maximale totale bodemdaling van minder dan 2 cm door gaswinning uit het Saaksum-Oost voorkomen tussen 2019 en eind 2031 op te nemen als voorschrift bij een eventuele instemming.

In dit advies leest u een omschrijving van het adviesverzoek aan SodM, een toelichting op het advies en de conclusie.

## Adviesverzoek aan SodM

Om gas te mogen winnen uit een gasveld, moet een onderneming naast een winningsvergunning een goedgekeurd winningsplan hebben. Dit winningsplan wordt goedgekeurd door de minister van Economische Zaken en Klimaat. Om te kunnen instemmen met een winningsplan vraagt de Minister advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM.

**Ons kenmerk**

ADV-5553 / 20221021

**Uw kenmerk**

Uw e-mail van 3 augustus 2020

**Bijlage(n)**

-

In mijn advies zal ik ingaan op weigeringsgronden uit artikel 36 van de Mijnbouwwet en uw specifieke vragen die u in uw adviesverzoek heeft gesteld:

**Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond:**

- Toetsing productievoorspellingen

**Specifieke vraag:**

Klopt het dat de totale productie uit de voorkomens binnen de onzekerheidsband van de productievoorspellingen van het vigerende winningsplan blijft?

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

- bodemtrilling: analyse van de risico beoordeling seismiciteit, controle op historische bevingen, extra maatregelen, meetplan;

**Specifieke vraag:**

Onderschrijft u de seismisch risicoanalyse zoals is opgenomen in het verzoek tot wijziging van het instemmingsbesluit en is het seismisch monitoringsnetwerk in de omgeving van het Saaksum-Oost-gasveld passend bij het aangegeven seismisch risico?

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

**Specifieke vraag:**

Klopt het dat de verwachte bodemdaling valt binnen de onzekerheidsmarges van de voorspelling in het vigerende winningsplan? Ik verzoek u om in uw advies de gemeten bodemdaling en de frequentie van metingen zoals overeengekomen in het meetplan, te betrekken.

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

SodM heeft voor dit advies gebruik gemaakt van het advies van TNO-AGE (kenmerk: AGE 20-10.078) aan uw ministerie.

## Toelichting op advies

### Beschrijving van het veld en de winning

Dit winningsplan beschrijft de winning uit het Saaksum-Oost gasvoorkomen in de winningsvergunning Groningen, waar sinds 2000 gas wordt gewonnen uit de Slochteren Formatie. De NAM beschrijft dat door variërende reservoir kwaliteit niet het hele reservoir in goede verbinding staat met de putten.

In eerdere winningsplannen werd het Saaksum-Oost voorkomen samen met de Feerwerd, Houwerzijl, Kommerzijl, Leens, Munnekezijl en Saaksum-West voorkomens beschreven in het winningsplan Grijpskerk Noord. Met het huidig geldende winningsplan is ingestemd 20 augustus 2013.

NAM vraagt nu om instemming met een wijziging op het winningsplan uit 2012. De reden voor de wijziging is de verlengde levensduur door optimalisatie van de

productiefaciliteiten en een betere productie dan verwacht van putten. De verwachte einddatum wijzigt naar uiterlijk eind 2031.

### **Toetsing Productievoorspellingen**

U vraagt mij specifiek of het klopt dat de totale productie uit de voorkomens binnen de onzekerheidsband van de productievoorspellingen van het vigerende winningsplan blijft.

**Het totale maximale winningsvolume voor Saaksum-Oost (historisch plus het aangevraagde maximum) is binnen het vergunde maximum van het huidig geldende winningsplan.**

**SodM adviseert om een maximaal volume van 431 miljoen Nm<sup>3</sup> gas, te winnen tussen 2019 en eind 2031, op te nemen als voorschrift bij een eventuele instemming.**

In het huidige winningsplan van 2012 heeft NAM voorspeld dat productie uit het Saaksum-Oost gasveld zou eindigen in 2019 en het verwachte productievolume van 2013 tot en met 2019 514 miljoen Nm<sup>3</sup> gas zou zijn. In de huidige aanvraag beschrijft de NAM dat de gerealiseerde productie van 2013 tot 2019 369 miljoen Nm<sup>3</sup> is en dat het maximaal nog te winnen volume tot eind 2031 431 miljoen Nm<sup>3</sup> is.

Ter verduidelijking heeft u TNO-AGE gevraagd een lijst te publiceren op nlog.nl met de maximale totale vergunde productievolumes (laatste versie: 7 april 2020) per voorkomen vanaf de aanvang winning. Voor het hele Saaksum veld is dit volume 4752 miljoen Nm<sup>3</sup> gas, dit is echter voor de voorkomens Saaksum-Oost en Saaksum-West samen. De NAM beschrijft in het winningsplan uit 2012 dat 65% van de totale verwachte winning uit het Saaksum-Oost voorkomen komt en 35% uit het Saaksum-West voorkomen.

Het totale maximale winningsvolume voor Saaksum-Oost (historisch plus het aangevraagde maximum) is volgens de aanvraag door de NAM 2873 miljoen Nm<sup>3</sup>. Dit is binnen het vergunde maximum van 4752 miljoen Nm<sup>3</sup> voor Saaksum, ook als dit maximum 65%-35% wordt verdeeld tussen Saaksum-Oost en Saaksum-West.

Het oorspronkelijk aanwezige volume gas in Saaksum-Oost is volgens de NAM 4960 miljoen Nm<sup>3</sup>. Het verwachte (midcase) totale winningsvolume is 2765 miljoen Nm<sup>3</sup> gas, het maximale 2873 miljoen Nm<sup>3</sup>, dit geeft winningspercentages van 56 tot 58%. Dit is relatief laag voor een gasveld en kan verklaard worden door de reservoir architectuur van het veld en/of (bovengrondse) productiebeperkingen.

Ik zie dit als doelmatige en efficiënte winning in het licht van huidige kennis en technieken.

### **Bodemdaling: voorspellingen en maatregelen om schade te beperken**

U stelt als specifieke vraag of de verwachte bodemdaling binnen de onzekerheidsmarges van de voorspelling uit het vigerende winningsplan valt.

**De beoordeling van SodM is dat de voorspelde bodemdaling in de aanvraag veroorzaakt door alle gaswinning in het gebied minder is dan vergund in het vigerende winningsplan. Welk deel hiervan door Saaksum-Oost is veroorzaakt is niet duidelijk in de aanvraag. SodM adviseert om een maximale bodemdaling inclusief onzekerheid veroorzaakt door gaswinning van 2019 tot en met 2031 uit het Saaksum-Oost voorkomen van minder dan 2 cm op te nemen in het instemmingsbesluit.**

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. Doordat de overliggende lagen meebewegen ontstaat hierdoor bodemdaling aan het aardoppervlak.

U vraagt mij specifiek om te controleren of de verwachte bodemdaling binnen de onzekerheidsmarges van de voorspelling in het vigerende winningsplan valt. Ook verzoekt u mij om de gemeten bodemdaling en de frequentie van metingen in het advies te betrekken.

De bodemdaling wordt in dit gebied elke 5 jaar gemeten volgens het meetplan Noord-Nederland. Metingen uit 2018 laten zien dat de gemeten bodemdaling boven het Saaksum-Oost veld minder dan 6 cm is. Dit is de samengestelde bodemdaling door gaswinning uit Saaksum-Oost en omliggende velden. De metingen worden door de NAM gebruikt om het model te kalibreren.

Het WP 2012 voorspelde dat als gevolg van alle gaswinning uit Saaksum en naburige velden er maximaal minder dan 12 cm +/- 2 cm onzekerheid bodemdaling zou optreden boven Saaksum-Oost. De NAM beschrijft in het WP 2020 dat als gevolg van alle gaswinning uit Saaksum en naburige velden er maximaal minder dan 10 cm +/- 2 cm onzekerheid bodemdaling zal optreden boven Saaksum-Oost; dit is dus minder dan vergund in het vigerende winningsplan.

TNO-AGE heeft een controleberekening uitgevoerd. Deze controleberekening laat zien dat de maximaal te verwachten totale bodemdaling door de gaswinning uit het Saaksum-Oost gasvoorkomen na 2019 minder dan 2 cm is.

NAM stelt dat de bodemdaling zeer geleidelijk verloopt, met een geringe hellingshoek. Zij voorziet geen nadelige gevolgen voor gebouwen, bouwwerken en infrastructuur. Maatregelen kunnen echter noodzakelijk zijn om het waterpeil, beheerd door het waterschap, aan te passen en/of maatregelen te nemen om de gevolgen van verandering van het waterpeil op de infrastructuur op te vangen.

Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat de totale bodemdaling boven Saaksum-Oost, veroorzaakt door alle gaswinningen in dit

gebied, maximaal 10 cm +/- 2cm zal zijn. Op basis van de beschikbare gegevens kan ik niet beoordelen welk deel specifiek geldt voor de bodemdaling als gevolg van de winning uit Saaksum-Oost alleen.

Ik onderschrijf de berekening van TNO-AGE dat de nog te veroorzaken bodemdaling door gaswinning uit het gasveld Saaksum-Oost na 2019 minder dan 2 cm zal zijn.

SodM adviseert om een maximale bodemdaling inclusief onzekerheid door toekomstige gaswinning uit het Saaksum-Oost voorkomen van minder dan 2 cm op te nemen in het instemmingsbesluit.

Het is aan het waterschap en andere lokale overheden om te adviseren of extra maatregelen nodig zijn veroorzaakt door eventuele verandering van de waterhuishouding.

### **Bodemtrilling: risicoanalyse en maatregelen om schade te beperken**

U stelt mij de volgende specifieke vragen:

Onderschrijft u de seismisch risicoanalyse zoals is opgenomen in het verzoek tot wijziging van het instemmingsbesluit en is het seismisch monitoringsnetwerk in de omgeving van het Saaksum-Oost-gasveld passend bij het aangegeven seismisch risico?

### **Ik onderschrijf de seismische risicoanalyse en acht het reguliere seismische monitoringsnetwerk passend bij het seismisch risico.**

De drukkaling in het reservoirgesteente kan er voor zorgen dat spanningen opbouwen op de breuken in en langs het reservoir. Deze spanningen kunnen leiden tot plotselinge verplaatsingen langs de breuk in de vorm van bevingen. Deze zouden tot schade kunnen leiden.

De NAM heeft de kans op beven bij het winnen van het gas uit het Saaksum-Oost gasvoorkomen en het risico op schade ten gevolge van de winning bestudeerd. Dit wordt een seismische risico analyse (SRA) genoemd. NAM heeft de SRA uitgevoerd met behulp van de DHAIS<sup>1</sup> analyse conform de leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning".

Er is één historische beving (met een magnitude 1,3 op 2 december 2006) toegeschreven aan het Saaksum-Oost gasvoorkomen. Saaksum-Oost is dus geclassificeerd als een bevend veld. Conform de leidraad is de realistisch sterkste beving ( $M_{max}$ ) voor het veld berekend via twee verschillende methodes. Deze twee berekeningen laten een  $M_{max}$  zien van 3,3 en 3,5. Aangezien de  $M_{max}$  groter is dan 2,5 moet een risicomatrix worden opgesteld. De NAM heeft de risicomatrix uitgevoerd en classificeert het gasvoorkomen Saaksum-Oost in categorie 1, de laagste risicocategorie van de SRA richtlijn.

---

<sup>1</sup> *Deterministic Hazard Analysis for Induced Seismicity. Methodiek: TNO 2012 R10198*

TNO-AGE heeft de inputparameters en de berekeningen gecontroleerd en eigenstandig nagerekend en classificeert het Saaksum-Oost gasveld, net als NAM, in seismische risicocategorie I (de laagste risicocategorie). SodM onderschrijft dit.

Specifiek vraag u mij ook om te controleren of het seismisch monitoringsnetwerk in de omgeving van het Saaksum-Oost gasveld passend is bij het seismisch risico. Het reguliere KNMI-meetwerk is passend voor het monitoren van een veld van de laagste risicocategorie zoals Saaksum-Oost en behoeft geen aanpassing.

### **Nadelige gevolgen voor natuur en milieu**

**Op basis van informatie in de aanvraag vindt SodM het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is en ziet daarom geen aanleiding om aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.**

Met de beoordeling van de nadelige gevolgen voor het milieu is gekeken naar de mee geproduceerde stoffen, het afblazen of affakkelen van koolwaterstoffen en het gebruik van hulpstoffen. Advisering over andere nadelige gevolgen voor het milieu vindt plaats bij andere vergunningen dan dit winningsplan.

Er bevinden zich geen Natura2000 gebieden in de nabijheid van het Saaksum-Oost voorkomen.

De onbehandelde gasstroom van het Saaksum-Oost voorkomen wordt afgevoerd via de behandelingslocatie Grijskerk (GRK GDF). NAM beschrijft dat (formatie)water en aardgascondensaat mee worden geproduceerd. Het condensaat is een fractie van het aardgas welke condenseert tijdens de gasproductie als gevolg van temperatuur- en drukverlaging. Het condensaat wordt samen met het formatiewater van de behandelingslocatie per pijpleiding getransporteerd naar het tankenpark Delfzijl waar het water en condensaat wordt gescheiden. Het condensaat wordt verwerkt en verkocht en het water wordt vervolgens in Borgsweer in de ondergrond geïnjecteerd (Wabo vergunning DGETMEM /12365332 van 26 november 2012).

NAM beschrijft dat het afblazen en affakkelen van aardgas tot een minimum beperkt wordt. Slechts bij geplande onderhouds- en inspectiewerkzaamheden zal dit plaatsvinden. Er worden geen (hulp)stoffen in de ondergrond gebracht.

## **Conclusie**

De conclusie van het advies is dat het totale maximale winningsvolume voor Saaksum-Oost (historisch plus het aangevraagde maximum) binnen het vergunde maximum van het huidig geldende winningsplan valt. De voorspelde bodemdaling in de aanvraag veroorzaakt door alle gaswinning in het gebied is minder dan vergund in het vigerende winningsplan. Ik onderschrijf de seismische risicoanalyse en acht het reguliere seismische monitoringsnetwerk passend bij het seismisch risico.

Het risico op nadelige gevolgen voor het milieu is beperkt. SodM adviseert om een totaalvolume van 431 miljoen Nm<sup>3</sup> en een maximale totale bodemdaling van minder dan 2 cm door gaswinning uit het Saaksum-Oost voorkomen tussen 2019 en eind 2031 op te nemen als voorschrift bij een eventuele instemming.

Ik ga ervan uit dat uw adviesvraag hiermee is beantwoord. Vanzelfsprekend ben ik bereid dit advies nader toe te lichten.

Hoogachtend,

A solid black rectangular box used to redact the signature of the Inspector General of Mines.

*Inspecteur-generaal der Mijnen*