

Retouradres: Postbus 80015, 3508 TA Utrecht

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK)
RVO/Bureau Energieprojecten
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG



Onderwerp
Adviesverzoek Winningsplan Warffum 2022

Geachte [REDACTED],

Naar aanleiding van uw adviesverzoek van 29 september (per e-mail) omtrent de aanvraag instemming winningsplan Warffum (versie 1.0) van september 2022 door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM), berichten wij u het volgende.

EZK heeft TNO-AGE gevraagd om advies ten aanzien van de onderdelen:

1. **Planmatig gebruik** en beheer van de ondergrond: toetsing van doelmatige en efficiënte gaswinning in het licht van de huidige kennis en technieken. Ik verzoek u ook om historische gegevens daarbij te betrekken.
2. **Bodemdaling/stijging**: graag uw advies ten aanzien van de gemodelleerde bodembeweging en onzekerheden, waarbij u aangeeft waar de nieuwe gemodelleerde bodemdaling afwijkt van de in het vigerende winningsplan aangegeven bodemdaling, waarbij u aangeeft of de gekozen parameters reëel zijn.
3. **Bodemtrilling**: analyse van de risicobeoordeling seismiteit, is het seismisch risico gewijzigd ten aanzien van het vigerende winningsplan en controle op historische bevingen.

Het originele winningsplan uit 2003 is in 2005 geactualiseerd. De huidige aanvraag betreft met name het aanpassen van de verwachte einddatum van 31 december 2024 tot maximaal 31 december 2032. NAM stelt daarbij dat de maximale totale gaswinning en de seismische risicocategorie gelijk blijven, vergeleken met het vigerende winningsplan uit 2005. De nog te verwachten bodemdaling neemt met 1 tot 2 cm iets toe ten opzichte van het vigerende winningsplan door de laatste inzichten in het compactiegedrag van het reservoirgesteente.

Beschrijving winning

Het Warffum gasveld werd aangetoond in 1976 en is in productie sinds 1986 via een enkele productieput. In de periode 1999-2005 is deze put ingesloten, sinds 2006 produceert het veld weer.

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Datum
3-11-2022

Onze referentie
AGE 22-10.090

Contactpersoon
[REDACTED]

E-mail
[REDACTED]

Doorkiesnummer
[REDACTED]

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl.
Op verzoek zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655.

Datum
3-11-2022

Onze referentie
AGE 22-10.090

Blad
2/3

1. Planmatig Gebruik

Tot 2021 werd het geproduceerde gas op locatie Warffum behandeld. Sinds 2021 is de productie van het Warffum veld gekoppeld aan de Grijpskerk gasdroog-installatie (GDF), waardoor de gasdruk op de Warffum locatie verder verlaagd kan worden. Hierdoor stroomt het gas makkelijker vanuit het gasveld door de productieput naar boven en is een verlenging van de productieperiode mogelijk. NAM verwacht geen nieuwe boring in het Warffum gasveld te zetten. De totale gaswinning uit het Warffum reservoir tot 1 januari 2022 is 8183 miljoen Nm³. In het hoge productiescenario verwacht NAM nog 2213 miljoen Nm³ gas te kunnen winnen tot 31 december 2032, wat neerkomt op een winningspercentage van 77%. Dit zou een totale maximale winning van 10.396 miljoen Nm³ gas betekenen. De producerende put produceert op maximaal niveau sinds 2013 en de productiesnelheid is sindsdien in natuurlijk verval vanwege de dalende druk in het reservoir. De daadwerkelijke productie zal afhangen van het gedrag van de bestaande put.

Beoordeling TNO-AGE

TNO-AGE merkt net als NAM op dat de daadwerkelijke productie zal afhangen van het gedrag van de bestaande put, waarbij de onzekerheden toenemen dichter tegen het einde van de verwachte productietermijn. De wijze waarop NAM voornemens is het gasveld te produceren is conform de huidige kennis en technieken. Uit het oogpunt van planmatig gebruik vindt TNO-AGE dit doelmatig en efficiënt.

2. Bodemdaling

De NAM meldt in het voorliggende winningsplan dat aanvullende bodemdaling ten opzichte van het vigerend winningsplan voor alleen het Warffum gasveld tussen de 1 en 2 cm ligt. NAM verwacht dat na afloop van de productie (incl. na-ijlende effecten) de bodemdaling maximaal 8 cm zal zijn. De nog te verwachten bodemdaling (tussen 2022 en 2080) door alleen de gaswinning Warffum, betreft minder dan 6 cm.

NAM verwacht dat de totale cumulatieve bodemdaling door gaswinning boven het Warffum gasveld na eind van de productie maximaal 26 centimeter is. Dit komt door de bijdrage van het naastgelegen Groningen veld.

Beoordeling TNO-AGE

TNO-AGE heeft de door de NAM gepresenteerde parameters vergeleken met andere winningsplannen¹ in de omgeving en het Statusrapportage Bodemdaling Noord-Nederland². Deze parameters vallen binnen bandbreedte voor overeenkomstige gasvelden en de orde van grootte is reëel bevonden.

TNO-AGE heeft aan de hand van de parameters die in het winningsplan zijn gepresenteerd een eigen bodemdalingsprognose berekend en komt daarbij op

¹ <https://www.nlog.nl/datacenter/field-overview>

² NAM, Statusrapport Noord-Nederland 2020

Datum
3-11-2022

Onze referentie
AGE 22-10.090

Blad
3/3

gelijke resultaten als NAM. De maximale bodemdaling die veroorzaakt wordt door de winning van het Warffum veld bedraagt maximaal 8 cm.

3. Seismische risico

Aan het Warffum gasveld is één aardbeving toegewezen. Deze beving had een magnitude van 1,1 en vond plaats op 23 april 2006. Rondom het Warffum gasveld zijn meerdere bevingen geregistreerd welke zijn veroorzaakt door de gaswinning uit het naastgelegen Groningenveld.

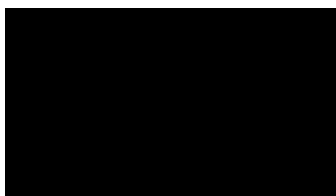
NAM heeft conform de leidraad³ een seismische risicoanalyse (SRA) uitgevoerd. NAM classificeert het Warffum gasveld in seismische risicocategorie 2.

Beoordeling TNO-AGE

TNO-AGE heeft de invoerparameters en bovengenoemde stappen gecontroleerd en daarnaast beoordeeld op basis van de laatste versie van het DHAIS rapport^{4,5}. TNO-AGE classificeert het Warffum gasveld, net als de NAM, in seismische risicocategorie 2.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



a.i. Hoofd Adviesgroep Economische Zaken en Klimaat

³ SodM (2016), Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning. Tijdelijke leidraad voor adressering mbb. 24.1.p, versie 1.2

⁴ TNO, 2021, Deterministische hazard analyse voor geïnduceerde seismiciteit (DHAIS), actualisatie 2021 (Versie 1.3, 18 februari 2022), TNO-rapport 2021. Zie www.nlog.nl

⁵ https://www.nlog.nl/sites/default/files/2022-07/age_22-10_049-advies_mw-dhais_update_en_sra_20220701_redacted.pdf