



Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
RVO/Bureau Energieprojecten
Winningsplannen Mijnbouw

mijnbouwvergunningen@minezk.nl; [redacted];

Datum 22 december 2022
Betreft Adviesverzoek winningsplan Warffum

Geachte [redacted],

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) op 4 november 2022 om advies gevraagd over de aanvraag van een actualisatie van winningsplan "Warffum". Het plan is ingediend door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder: NAM) op 23 september 2022.

Advies

De conclusie van het advies is dat de door SodM beoordeelde risico's van de voorgestelde gaswinning uit het "Warffum" voorkomen voor de veiligheid en het milieu goed zijn beschreven en voorzien zijn van passende beheersmaatregelen. Wel adviseert SodM een voorschrift voor het beperken van de waterproductie en een voorschrift om tijdig in contact te treden met het waterschap.

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. Een advies van TNO-AGE is door SodM gebruikt voor het opstellen van dit advies.

SodM toetst het winningsplan op de volgende onderdelen:

1. Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging:
 - bodemtrilling: De analyse van de risico beoordeling seismiciteit en de monitoringsverplichting en maatregelen;
 - bodemdaling: prognoses en onzekerheden en de verhouding ten opzichte van de huidige bodemdalingsprognoses, verificatie met gemeten bodemdaling;
2. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond:
 - Toetsing doelmatige en efficiënte winning met betrekking tot huidige kennis en technieken.

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 [redacted]

[redacted]

Ons kenmerk

22553283

Uw kenmerk

IV-33299

Kopie aan

DIV

Bijlage(n)

3. Nadelige gevolgen voor natuur en milieu als gevolg van bodembeweging (*beperkt tot die onderdelen die niet in andere vergunningen zijn meegenomen*)
- De integriteit van de te behandelen put ten aanzien van de bij de gaswinningsactiviteiten te gebruiken technieken, hulpmiddelen of stoffen.

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
22553283

Toelichting op advies

Beschrijving van het veld en de winning

Het gasveld "Warffum" is in 1976 aangeboord middels put Warffum-1 (WRF-1) gelokaliseerd bij Warffum, gemeente Hogeland. In 1986 is een productieput geboord, WRF-2, die produceert uit de Slochteren formatie. Dit voorkomen ligt in de winningsvergunning Groningen.

In juni 2021 is de levering van het gas veranderd van directe levering aan het netwerk van Gasunie, naar levering naar de gasbehandelingsinstallatie Grijskerk. Hierdoor is de gasdruk op de "Warffum" locatie verlaagd en kan er langer geproduceerd kan worden. Ten opzichte van het vigerend winningsplan uit 2005 wijzigt de einddatum van de productie daardoor van eind 2024 naar eind 2032. De maximale bodemdaling neemt ten opzichte van het vigerend winningsplan met 2 cm toe tot maximaal 8 cm. Met de bijdrage van het nabijgelegen Groningen veld, komt de totale maximale bodemdaling uit op 26 cm. Er worden geen nieuwe boringen verwacht.

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

1.1 Bodemtrilling: De analyse van de risico beoordeling seismiciteit en de monitoringsverplichting en maatregelen;

SodM oordeelt dat zich schade kan voordoen aan bebouwing en infrastructuur veroorzaakt door mogelijke geïnduceerde bevingen als het gevolg van de aangevraagde gaswinning.

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 "Warffum" veld en het risico op schade en de veiligheid ten gevolge van de winning bestudeerd. Het "Warffum" veld ligt binnen de invloedssfeer van het bevende "Groningen" veld, maar in deze analyse wordt enkel naar het risico van het "Warffum" veld gekeken. Dit wordt een Seismische Risico Analyse (SRA) genoemd. De NAM heeft de SRA uitgevoerd met behulp van "Deterministische Hazard Analyse voor Geïnduceerde Seismiciteit (DHAIS) Nederland"¹ van TNO, zoals geadviseerd in de leidraad: "Methodiek voor Risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning". Het voorkomen "Warffum" is een bevend veld, er heeft zich in het verleden één beving plaatsgevonden. Deze had een magnitude 1,1 en heeft plaatsgevonden op 23 april 2006. De NAM heeft de sterkste realistisch mogelijke beving bepaald. De sterkst mogelijke beving (Mmax) is 3,7, de kans daarop is klein.

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

Na toepassing van de risicoclassificatie uit de leidraad stelt de NAM dat de risico categorie voor het voorkomen in de middelste categorie twee (2) valt. Indien een beving met een Mmax van 3,7 zich voordoet kan wel schade ontstaan; de NAM verwacht hoogstens beperkte schade aan infrastructuur en gebouwen.

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
22553283

TNO-AGE heeft de invoerparameters voor bovengenoemde stappen gecontroleerd en eigenstandig nagerekend. TNO-AGE classificeert, net als NAM, het voorkomen in seismische risicocategorie 2.

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 gaswinning. SodM bevestigt de inschatting van het "Warffum" voorkomen, in de seismische risicocategorie 2. Het bestaande KNMI seismisch meetnetwerk is hierbij afdoende voor de monitoring van eventuele geïnduceerde seismiciteit.

1.2 Bodemdaling: prognoses en onzekerheden en de verhouding ten opzichte van de huidige bodemdalingsprognoses, verificatie met gemeten bodemdaling;

SodM verwacht dat de samengestelde bodemdaling boven het "Warffum" voorkomen veroorzaakt door eerdere winning en aanvullende winning van deze aanvraag, tezamen met winning uit voorkomens uit de omgeving maximaal 26 cm zal zijn. SodM verwacht niet dat deze bodemdaling een veiligheidsrisico is of schade zal veroorzaken. Wel kan dit effect hebben op het relatieve grondwaterniveau. De NAM heeft in de omgeving van het Groningen gasveld uitgebreide afspraken gemaakt ten aanzien van kosten van bodemdaling². SodM verwijst dan ook naar het advies van de provincie en het waterschap voor dit punt. Wel adviseert SodM dat aan een eventuele instemming een voorschrift wordt verbonden dat de NAM binnen zes maanden na instemming in contact gaat met het waterschap over de mogelijke gevolgen van de bodemdaling voor het watersysteem.

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 historische gaswinning uit enkel het "Warffum" voorkomen tot op heden heeft geleid tot een bodemdaling van minder dan 2 cm en de toekomstige verwachte daling is maximaal 6 cm, in totaal is de historische en toekomstige daling veroorzaakt door het "Warffum" voorkomen alleen 8 cm. Dat is met de aanvullende winning uit dit winningsplan 2 cm meer dan het vigerend winningsplan. Omdat het "Warffum" voorkomen in het oosten grenst aan het Groningen veld, heeft de dalingskom van het Groningen veld invloed op de bodemdalingskom boven "Warffum". De combinatie van de historische en toekomstige gaswinning in het gebied boven het "Warffum" voorkomen leidt daardoor tot een bodemdaling van maximaal 26 cm. De overige bodemdaling (18 cm) is het gevolg van productie uit het Groningen veld.

² Overeenkomst tussen Provincie Groningen en NAM "inzake de regeling vergoeding kosten bodemdaling aardgaswinning" - 31 augustus 1983

De bodemdalingsvoorspellingen zijn identiek aan die in het Statusrapport bodemdaling 2020³ van de NAM, waar al met het aangepaste productieprofiel voor het "Warffum" veld rekening gehouden is.

De actuele bodemdaling wordt gemonitord via het meetplan Noord-Nederland. SodM houdt toezicht op dit meetplan.

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
22553283

TNO-AGE heeft controleberekeningen uitgevoerd, en kan zich vinden in de door NAM ingeschatte parameterwaarden en de bijbehorende onzekerheden, en komt daarmee tot een vergelijkbare bodemdalings-prognose. TNO-AGE komt net als de NAM tot een totale maximale bodemdaling voor het "Warffum" voorkomen alleen van maximaal 8 centimeter.

De maximale samengestelde bodemdaling van 26 cm is 2 cm meer is dan het vigerende winningsplan (uit 2005), waarin wordt uitgegaan van een maximale samengestelde daling van 24 centimeter. Deze 2 cm extra aan maximale bodemdaling wordt veroorzaakt door de wijzigingen van het voorliggende winningsplan.

Aangezien de NAM nu meer maximale bodemdaling verwacht, verwacht SodM dat de NAM binnen zes maanden na instemming in contact treedt met het waterschap om de eventuele gevolgen van deze extra bodemdaling te bespreken.

De bodemdaling is een geleidelijk en gelijkmatig proces, hiervan zijn geen effecten te verwachten op gebouwen of infrastructuur. Andere adviseurs (met name het waterschap en de provincie) kunnen u nader over natuur en milieu adviseren.

2. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

SodM vindt dat, de voorstelde winning naar huidige kennis en techniek, planmatig en efficiënt is.

De huidige aanvraag behelst alleen de verlenging van de productieperiode voor de bestaand productieput, er worden geen nieuwe putten geboord.

De NAM stelt productie onder natuurlijke depletie voor, er zijn geen plannen om de reservoirdruk door injectie op peil te houden. De NAM schat dat het winningspercentage maximaal 77% zal zijn voor het "Warffum" voorkomen.

De NAM verwacht in het hoge scenario nog een productie van 2213 miljoen m³ uit het Slochteren reservoir in "WRF-2". De productie zal volgens de NAM tot uiterlijk eind 2032 doorlopen.

TNO-AGE merkt op dat de wijze waarop de NAM voornemens is het gasveld te produceren in overeenstemming is met de principes van planmatig beheer in genoemde geologische setting, waarbij het opmerkt dat de onzekerheden toenemen naarmate het einde van de verwachte productietermijn nadert.

SodM ziet de wijze waarop de NAM voornemens is het gasveld te produceren naar de huidige kennis en techniek als planmatig en efficiënt.

³ NAM (2020) Bodemdaling door Aardgaswinning, NAM-gasvelden in Groningen, Friesland en het noorden van Drenthe. EP202011201629. <https://nam-onderzoeksrapporten.data-app.nl/reports/download/bodemdaling/nl/aa0e05c7-704a-4f9f-a02c-ea7ece904905>

3 Nadelige gevolgen voor het milieu.

Staatstoezicht op de Mijnen

SodM vindt dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is. Wel adviseert SodM dat NAM binnen zes maanden na instemming een plan overlegt voor reductie van waterproductie.

Ons kenmerk
22553283

Met 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 behandelingslocatie Grijpskerk (GRK GDF) het gas van de meegeproduceerde vloeistoffen wordt gescheiden. Na verdere scheiding in Delfzijl, wordt het productiewater (gecondenseerd en formatiewater) bij Borgsweer in de diepe ondergrond geïnjecteerd. Het condensaat wordt aan raffinaderijen geleverd. De huidige aardgascondensaat- en formatiewaterproductie is 15,000 m³/jr, waarvan het grootste deel formatiewater is. De NAM doet verder geen verwachting over de toekomstige waterproductie. Aangenomen mag worden dat de waterproductie hoger zal worden, naarmate de einddatum van de productie nadert. SodM vindt dat de veiligheid van mens en milieu gebaat is door de productie van water beperkt te houden. Dit zodat de grootte van de te verwerken afvalstroom minder wordt. Daarom adviseert SodM dat de NAM een plan overlegt over de wijze waarop bereikt wordt dat de hoeveelheid water die met de productie meekomt zo minimaal mogelijk blijft. Dit plan dient onderbouwing te bevatten hoe, met de best beschikbare techniek, de huidige en toekomstige productie voor een minimale waterproductie zorgen. De laatste fase van winning dient daarbij verhoogde aandacht te krijgen. Uiteraard zal de NAM dit plan dan ook moeten uitvoeren.

Volgens de NAM is de hoeveelheid afgefakkeld en afgeblazen aardgas marginaal en beperkt zich die hoeveelheden die verloren gaan bij het drukvrij maken van het systeem in verband met onderhouds- en inspectiewerkzaamheden. Er wordt geen gas verbruikt op de winningslocatie.

Emissies naar lucht wordt door omgevingsvergunning DGKEWO/21030876 geregeld. Het winningsplan voorziet in een hoge waterproductie. SodM adviseert dat NAM binnen zes maanden na instemming een plan overlegt voor reductie van waterproductie.

De integriteit van de bestaande put wordt bewaakt door de NAM en valt onder het reguliere toezicht door SodM. De NAM hanteert een Well Integrity Management System (WIMS) voor al haar operaties en middels deze WIMS wordt de putintegriteit beheerst. Er worden geen nieuwe putten geboord en er vindt geen hydraulische stimulatie plaats. Voor mijnbouwhulpstoffen wordt enkel een behandeling met zuur genoemd om scaling op te lossen, welke een routinematige behandeling is. Deze wordt door SodM gevolgd aan de hand van meldingen en middels het werkprogramma. Andere mijnbouwhulpstoffen worden niet genoemd.

Conclusie

De conclusie van het advies is dat de door SodM beoordeelde risico's van de voorgestelde gaswinning uit het "Warffum" veld voor de veiligheid en het milieu goed zijn beschreven en voorzien van passende beheersmaatregelen. Wel adviseert SodM voorschriften op te nemen bij een eventuele instemming voor het beperken van de waterproductie en het tijdig in contact treden met het waterschap:

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 zal binnen zes maanden na instemming met het voorliggende winningsplan een plan overleggen voor reductie van waterproductie.

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
22553283

Om toezicht te kunnen houden op de invulling van de bovenstaande voorschriften stelt SodM de volgende voorwaarde voor:

3. Afschriften van het gestelde in voorschriften 1 en 2 word 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.

Hoogachtend,

De Inspecteur-generaal der Mijnen,
namens deze:

