



> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De Minister van Economische Zaken
Ministerie van Economische Zaken
Directie Energie en Omgeving
T.a.v. de heer M.E. Kuiper
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

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)

sodm@minez.nl

www.sodm.nl

Behandeld door

dr. ir. M.W. Schouten

T 070 379 7109

Ons kenmerk

17157737

Uw kenmerk

Bijlage(n)

1

Datum 8 november 2017
Betreft Advies SodM actualisatie winningsplan Bergen 2

Excellentie,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) om advies gevraagd over het gewijzigd winningsplan Bergen 2. Het plan is ingediend door TAQA Onshore B.V. (verder: Taqa). Dit advies is gebaseerd op de versie van het winningsplan die is voorzien van alle correcties en die is gedateerd op 25 september 2017.

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

Adviesverzoek aan SodM

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 minister advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM. SodM toetst het winningsplan op de volgende onderdelen:

- Zijn de mogelijke gevolgen voor de omgeving goed in beeld gebracht? Bevat het winningsplan een goede analyse van de effecten op de bodembeweging en de seismische risico's?
- Stelt de onderneming beheersmaatregelen voor die passend zijn bij de te verwachten effecten op de omgeving?
- Is de winning planmatig en efficiënt, gezien de huidige stand van kennis en technieken?
- Zijn de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel mogelijk beperkt? Het betreft hier voornamelijk het mee-produceren van stoffen uit de ondergrond, het afblazen of affakkelen van delfstoffen en het in de ondergrond achterlaten van hulpstoffen.

SodM onderbouwt haar advies met behulp van onafhankelijke expertise. SodM heeft TNO-AGE gevraagd enkele onderdelen van het winningsplan te beoordelen. Als bijlage van dit advies vindt u het resulterende advies van TNO. Advisering over andere nadelige gevolgen voor het milieu vindt plaats bij andere vergunningen dan het winningsplan.

Toelichting op advies

Beschrijving van het veld en de winning

Het winningsplan beschrijft de eindfase van de winning van gas in de omgeving van Alkmaar en Bergen in de provincie Noord Holland. Het betreft een drietal velden, waaruit sinds 1972 gas wordt gewonnen. De velden worden aangeduid met de namen Bergen-Rotliegend, Groet-Rotliegend en Schermer-Platten en zijn gelegen op ca. 2000m diepte. Uit de overige in het winningsplan genoemde velden wordt al enige tijd niet meer gewonnen.

Het winningsplan wordt geactualiseerd omdat Taqa verwacht de winning tot 2023 te kunnen voortzetten. Het gaat daarbij om de laatste 2 procent van het gas dat uit deze velden te winnen was. Voor de duidelijkheid merk ik op dat de velden Alkmaar PGI en Bergermeer in gebruik zijn als gasopslag. Zij vallen niet onder dit winningsplan vallen, maar onder aparte opslagplannen.

Bodemdalingsvoorspellingen en maatregelen om schade te beperken

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 bodemdaling als gevolg van gaswinning in dit gebied wordt lokaal deels gecompenseerd door de gasopslag: de opslag van gas in een oud gasveld leidt tot een bodemstijging die wat kleiner is dan de oorspronkelijke daling, maar die wel duidelijk waarneembaar is aan het aardoppervlak. Bij beëindiging van de gasopslag treedt wederom bodemdaling op.

Voor deze actualisatie heeft Taqa een nieuwe bodemdalingsanalyse gemaakt. Hierbij is gebruik gemaakt van metingen die sinds het begin van de winning worden verricht om de bodemdaling te volgen. De maximale bodemdaling als gevolg van de gaswinning bedraagt volgens deze rapportage in totaal zo'n 15 cm. Het grootste deel daarvan, tot ca. 13 cm in het diepste punt, heeft al plaatsgevonden.

Als gevolg van na-ijleffecten en de resterende winning verwacht Taqa tussen nu en het einde van de winning nog ca. 2 cm bodemdaling. Bij beëindiging van de gasopslag in het Bergermeer veld kan daar nog eens ca 5 cm bijkomen. SodM en TNO hebben de bodemdalingsanalyse en de voorspelling voor de komende jaren beoordeeld, en kunnen zich vinden in de verwachting van Taqa.

Op basis van deze evaluatie vindt SodM het aannemelijk dat de nog te verwachten bodemdaling als gevolg van de gaswinning minder dan 7 cm is, waarvan 5 cm als gevolg van het uiteindelijk opnieuw leeg produceren van de gasopslag. De nadelige gevolgen van bodemdaling zullen daarmee beperkt zijn. SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden te adviseren.

Risicoanalyse bodemtrilling en maatregelen om schade te beperken

De drukdaling in een reservoirgesteente kan zorgen voor spanningsopbouw op breuken in en langs het reservoir. Deze spanningen kunnen leiden tot plotselinge verplaatsingen langs breuken in de vorm van bevingen. Bevingen kunnen gepaard gaan met schade.

Taqa heeft de kans op bevingen en de risico's van schade en de onveiligheid ten gevolge van de winning bestudeerd. Dit wordt een seismische risico analyse (SRA) genoemd. Taqa heeft de SRA uitgevoerd conform de leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning"¹. Taqa concludeert dat de kans op een beving als gevolg van het winnen van gas reëel is. In het verleden heeft een beving plaatsgevonden in het gasveld Bergen Rotliegend.

De maximale sterkte van de bevingen bij met name de velden Bergen en Groet zijn behoorlijk. Magnitudes rond de 3 en tot 4 zijn niet ondenkbaar. Taqa brengt terecht aan dat de bodem vooral uit stevige duingrond bestaat, die het risico op schade verkleint. Desalniettemin kan bij deze sterktes schade aan gebouwen optreden: bij de eerdere beving van het Bergen veld is dit het geval geweest. Daarom is het nodig goed na te denken over beheersmaatregelen.

Conform de genoemde leidraad heeft Taqa de risico's van schade en omwonenden geclassificeerd als categorie I. TNO heeft de seismische berekeningen en de risico classificering gecontroleerd en kan zich vinden in de meeste resultaten daarvan. TNO komt echter wel tot een andere inschaling van het Schermer-Platten veld: op grond van de bovengrondse effecten komt dit veld in de tweede categorie. De maximale beving die bij dit veld kan plaatsvinden is kleiner dan 3.0, waarmee het risico op schade verwaarloosbaar is.

¹ Te raadplegen op <http://www.nlog.nl/geïnduceerde-seismiciteit>

10-11-2007

SodM vindt het belangrijk dat de detectie van bevingen nauwkeurig plaatsvindt, zodat duidelijk is of en waar er bevingen zijn geweest. Door de bron van een beving te lokaliseren, wordt duidelijk welke partij aansprakelijk is voor eventuele schade. Het seismisch waarnemingsnet in de omgeving van de velden is goed op orde, dankzij de extra instrumenten die Taqa heeft geïnstalleerd in verband met nabije gasopslag. Taqa geeft aan bij elke waargenomen trilling in overleg te gaan met SodM, en noemt aanpassingen in de productie als mogelijke maatregel bij seismische activiteit. Dit zijn maatregelen die passend zijn bij een veld uit de tweede risico categorie.

Op basis van deze evaluatie vindt SodM de kans op bodemtrilling reëel. De monitoring door het reguliere netwerk van het KNMI, aangevuld met de extra seismische apparatuur die al door Taqa is geplaatst, biedt voldoende nauwkeurigheid om bij eventuele schadegevallen te kunnen bepalen of en waar een beving heeft plaatsgevonden. Wel adviseert SodM om Taqa een risicobeheerssysteem te laten opstellen.

Nadelige gevolgen voor het milieu

Met de beoordeling van de nadelige gevolgen voor het milieu is gekeken naar de meegeproduceerde stoffen, het afblazen of affakkelen van koolwaterstoffen en het gebruik van hulpstoffen. SodM heeft op deze aspecten getoetst en is van mening dat deze geen nadelige gevolgen hebben voor het milieu. Er worden kleine hoeveelheden water en aardgascondensaat mee geproduceerd, die worden afgevoerd. Afblazen en affakkelen van aardgas beperkt zich tot onderhouds- en inspectie- werkzaamheden.

Op basis van deze informatie 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.

Toetsing planmatige winning

Het betreft hier de eindfase van een langlopende gaswinning. Uiteindelijk wordt meer dan 80% van het aanwezige gas geproduceerd; bij een aantal velden is dit zelfs meer dan 90%. TNO acht de voorgestelde productiescenario's realistisch en in lijn met de principes van planmatige winning.

Op basis van deze informatie is SodM van mening dat de voorgestelde winning, naar de huidige stand van kennis en technieken, gezien kan worden als een efficiënte manier van omgaan met in de ondergrond aanwezige delfstoffen.

11
11
11
11
11
11
11
11
11

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
17157737

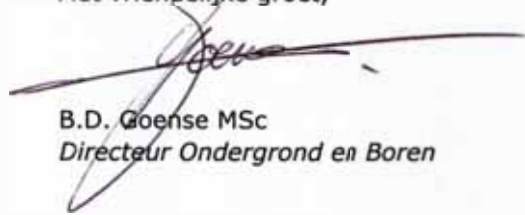
Conclusie

De door SodM gecontroleerde risicobeoordelingen voor de bodemdaling en door gaswinning veroorzaakte bodemtrilling zijn correct onderbouwd. De voorgestelde beheersmaatregelen bij de winning en eventuele stimulatie zijn passend voor de risico inschattingen. Op basis van de door SodM getoetste weigeringsgronden zie ik geen aanleiding tot het onthouden van instemming met dit winningsplan.

Ik adviseer u wel, om onder meer de beheersmaatregelen die Taqa in het winningsplan noemt te laten vastleggen in een risicobeheerssysteem. Dit systeem zou bijvoorbeeld binnen een half jaar na uw instemming operationeel moeten zijn, en ten genoegen van de inspecteur generaal der mijnen.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



B.D. Goense MSc
Directeur Ondergrond en Boren

Retouradres: Postbus 80015, 3508 TA Utrecht

Staatstoezicht op de Mijnen
t.a.v. de heer M.W. Schouten
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG



Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Onderwerp

Advies actualisatie winningsplan Bergen II

Datum

27 oktober 2017

Onze referentie

AGE17-10.099

Contactpersoon

M. Wilpshaar

E-mail

martin.wilpshaar@tno.nl

Doorkiesnummer

+31 88 866 36 94

Geachte heer Schouten,

Naar aanleiding van uw verzoek van 18 oktober 2017 (per email) om advies in het kader van de actualisatie van het winningsplan Bergen II zoals, ingediend door TAQA Onshore B.V. (verder te noemen TAQA) van 22 februari 2016 inclusief de aanvulling van 25 september 2017, berichten wij u het volgende,

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) heeft TNO-AGE gevraagd het winningsplan Bergen II te beoordelen op de volgende onderdelen:

1. De controle van de bodemdalinginputparameters, -prognoses en -berekeningen;
2. De beoordeling van de seismische risicoanalyse.

Beschrijving winning

Het winningsplan betreft de voorkomens Bergen-Rotliegend, Groet-Rotliegend en Schermer-Platten. Voor de overige in het winningsplan genoemde voorkomens (Bergen-Bunter, Boekel-Bunter, Heiloo-Bunter, Schermer-Rotliegend, Starnmeer-Platten en Zuid-Schermer-Platten) zijn geen activiteiten meer gepland. Deze voorkomens worden verder buiten beschouwing gelaten.

In het plan gaat TAQA uit van een in omvang geringe resterende productie, die tot in 2023 voort zal duren. Het verlengen van de productieduur tot 2023 is de belangrijkste aanleiding voor de actualisatie van het winningsplan.

Bodemdaling

TAQA meldt, dat de bodemdaling gemeten sinds de start van winning in 1972, van alle voorkomens samen, op het diepste punt, maximaal 13 centimeter bedraagt. De resterende bodemdaling als gevolg van gaswinning bedraagt volgens TAQA nog maximaal 2 cm op het diepste punt. De grootste totale bodemdaling wordt door TAQA boven het Groet gasveld gemodelleerd en bedraagt 14.5 cm.

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
27 oktober 2017

Onze referentie
AGE17-10.099

Blad
2/3

TNO-AGE kan zich vinden in de berekeningen en de daaruit voortvloeiende prognoses van de vergunninghouder voor de bodemdaling.

Seismische risicoanalyse

TAQA heeft de kans op een beving bij de gaswinning uit voorkomens Groet-Rotliegend en Schermer-Platten voorkomens bepaald op 42% conform de voorgeschreven berekeningswijze (DHAIS). Het voorkomen Bergen-Rotliegend voorkomen heeft in het verleden één keer gebeefd.

TNO-AGE stemt in met de door TAQA gebruikte waarden en het daaruit verkregen resultaat.

Volgens de tijdelijke leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning" (SodM, 2016) moet, omdat de maximale magnitude van een beving groter is dan 2,5 MI, op basis van bovenstaande resultaat een risicomatrix worden opgesteld voor alle drie de voorkomens. TAQA concludeert dat alle drie de voorkomens in de seismische risicocategorie I vallen.

TNO-AGE heeft de SRA van TAQA gecontroleerd. Voor de Bergen-Rotliegend en Groet-Rotliegend voorkomens komt TNO-AGE tot een gelijk resultaat als TAQA. Het Schermer-Platten voorkomen behoort volgens TNO-AGE tot seismische risicocategorie II.

TNO-AGE komt tot een hogere indeling door een hogere score voor de bovengrondse Invloedfactoren "Bevolkingsdichtheid" en "Industriële inrichtingen" en een lagere score voor "Dijken". TNO-AGE merkt op dat TAQA een grotere polygoon dan nodig heeft gebruikt van het Schermer-Rotliegend voorkomen. TNO-AGE heeft de kleinere polygoon van het Schermer-Platten voorkomen gebruikt.

TAQA heeft de tijdelijke leidraad voor de invloedfactor bevolkingsdichtheid anders geïnterpreteerd dan door SodM is bedoeld. Het grootste verschil in benadering is het feit dat TAQA de bevolkingsdichtheid uitrekent voor het gebied direct boven het gasveld. De leidraad beoogt de bevolkingsdichtheid voor het gebied boven het gasveld inclusief een 5 kilometer bufferzone daaromheen. TAQA maakt bovendien gebruik van (oude) gemeentelijke bevolkingsdichtheid cijfers van de gemeente Schermer en Graft-De Rijk die in 2014 zijn opgegaan in de gemeente Alkmaar (981 inwoners per km², CBS 2016). TNO-AGE heeft de 'bevolkingsdichtheid per buurt' gebruikt. TAQA en TNO-AGE komen uit op een bevolkingsdichtheid van respectievelijk 104 en 570 inwoners per km². Door de aanwezigheid van flats of appartementencomplexen binnen een straal van 5 kilometer komt TAQA uiteindelijk uit op een bevolkingsdichtheid score van 1, terwijl TNO-AGE op een score van 3 uitkomt.

Bij het bepalen van de score voor "Industriële inrichtingen" heeft TAQA de eigen mijnbouwlocatie niet meegerekend bij de industriële inrichtingen. TNO-AGE komt hierdoor voor deze invloedfactor 1 punt hoger uit op een score van 4 punten.

Datum
27 oktober 2017

Onze referentie
AGE17-10.099

Blad
3/3

TAQA heeft daarentegen voor de risicocategorie "Dijken" een te hoge score gebruikt, omdat er zich geen secundaire dijken boven het voorkomen zelf bevinden. TNO-AGE rekent daarom voor de invloedfactor "Dijken" een lagere score dan TAQA; 2 in plaats van een score 3.

Volgens de berekening van TNO-AGE komt het product van de genormaliseerde invloedfactoren ondergrond (0,50) en bovengrond (0,69) voor het voorkomen Schermer-Platten hierdoor uit op 0,34. Dit is net boven de grenswaarde tussen risico categorie I en II (0,33), hetgeen betekent dat het Schermer-Platten voorkomen net binnen de seismische risicocategorie II ligt.

Bevindingen

TNO-AGE heeft het winningsplan volgens de gebruikelijke methode beoordeeld op bodemdaling en seismische risicoanalyse.

TNO-AGE kan zich vinden in de berekeningen en de daaruit voortvloeiende prognoses van de vergunninghouder voor de bodemdaling.

Voor de seismische risico analyse is TNO-AGE van mening, dat het Schermer-Platten voorkomen behoort tot de seismische risicocategorie II. De Bergen-Rotliegend en Groet-Rotliegend voorkomens behoren tot de seismische risicocategorie I.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



Drs. J.A.J. Zegwaard
Hoofd Adviesgroep Economische Zaken



E2k - EO