

Technische commissie bodembeweging

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Aan de Minister van Economische Zaken & Klimaat
Directie Warmte en Ondergrond
T.a.v. de heer XXXXXXXXXX
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

**Technische commissie
bodembeweging**

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
T 088 042 5718
info@tcbb.nl
www.tcbb.nl

Ons kenmerk
TCBB/20308762

Uw kenmerk
DGKE-WO/20278736

Bijlage(n)
-

Datum 10 december 2020

Betreft Tcbb-advies inzake verzoek tot wijziging van het
instemmingsbesluit Ezumazijl

Geachte minister,

Per brief met kenmerk DGKE-WO/20278736, gedateerd 23 september 2020, vraagt u de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) advies inzake het verzoek van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM) tot wijziging van het instemmingsbesluit Ezumazijl.

Ten behoeve van dit advies ontving de Tcbb van u:

- NAM, Aanvraag Winningsplan Ezumazijl, gedateerd 5 november 2019;
- NAM, Technische notitie bij Winningsplan Ezumazijl, Beschrijving compactiemodel en onzekerheidsanalyse voor de bodemdalingsprognose;
- SodM, Aanvulling actualisatie Winningsplan Ezumazijl - advies SodM, gedateerd 20 september 2020;
- TNO-AGE, Advies aanvraag instemming Winningsplan Ezumazijl, gedateerd 28 november 2019;
- TNO-AGE, Advies aanvulling instemming Winningsplan Ezumazijl, gedateerd 21 september 2020.

Inleiding

De NAM heeft op 6 november 2019 het verzoek ingediend om in te stemmen met een wijziging van het instemmingsbesluit op het winningsplan Ezumazijl. Het Ezumazijl gasveld bevindt zich in het gebied van de winningsvergunning Noord-Friesland. Het vigerende winningsplan voor Ezumazijl is het winningsplan Anjum, dat dateert uit 2011.

Het Ezumazijl gasveld bestaat uit drie blokken, die worden gescheiden door breuken. Het gas wordt geproduceerd uit het centrale blok middels één put (ANJ-3). Het centrale blok wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door breuken en aan de westzijde door het gas-water contact. Het zuidelijke blok wordt niet meer geproduceerd en is het geabandoneerde Ezumazijl-Zuid gasveld. Ook van het noordelijke blok, met daarin de geabandoneerde ANJ-5B put, wordt aangenomen dat het niet meer bijdraagt aan de

productie. Het reservoirgesteente van het Ezumazijl gasveld bestaat uit de Slochteren zandstenen van de Rotliegend formatie.

De reden voor wijziging van het vigerende winningsplan is de verlenging van de periode van de gasproductie (tot 2031 in plaats van 2016). Door het toepassen van een extra compressiestap bij de winning verwacht de NAM meer gas te kunnen winnen. Deze extra winning blijft binnen het maximale volume waarmee was ingestemd in het vigerende winningsplan Anjum.

Taak Tcbb

De Mijnbouwwet¹ geeft de Tcbb als taak de Minister van Economische Zaken en Klimaat te adviseren over door hem af te geven beschikkingen in verband met de gevolgen van mijnbouwactiviteiten voor beweging van de aardbodem en schade aan bebouwing die daarvan het gevolg kan zijn.

De Tcbb heeft kennisgenomen van de documentatie van de NAM en de adviezen van SodM en TNO-AGE.

De Tcbb onderscheidt in haar advies de twee componenten die zich voordoen bij bodembeweging, te weten bodemdaling en bodemtrilling.

De Tcbb merkt op dat er maatschappelijke ontwikkelingen zijn in de acceptatie van bodemdaling en bodemtrilling met betrekking tot de winning van delfstoffen. De Tcbb heeft ook in dat licht gekeken naar dit onderhavige verzoek om aanpassing van het instemmingsbesluit.

Bodemdaling en risico op schade

Documentatie van de NAM

De nog tot 2050 te verwachten bodemdaling door de gasproductie uit het Ezumazijl gasveld bedraagt volgens de prognose van de NAM minder dan 2 cm. Naast de productie uit het Ezumazijl gasveld zorgt vooral de productie uit het naburige Anjum gasveld voor bodemdaling in dit gebied. De prognose van de NAM voor de totale bodemdaling boven het Ezumazijl gasveld door de gaswinning in het gebied tot 2050 is 12 cm, grotendeels als gevolg van de gaswinning uit het Anjum veld. De NAM neemt een onzekerheidsmarge van 2 cm in acht, waarbij dan voor de totale maximale bodemdaling de waarde van 14 cm wordt aangehouden. De meest recente metingen laten tot 2018 een bodemdaling boven Ezumazijl zien die kleiner is dan 8 cm.

In de technische notitie, die als bijlage aan de aanvraag is toegevoegd, onderbouwt de NAM dat de nog te verwachten bodemdaling door de winning uit het Ezumazijl gasveld kleiner zal zijn dan 2 cm, ondanks de grotere daling van de druk in het reservoir dan oorspronkelijk was voorzien. Oorspronkelijk werd aangenomen dat de druk in drie reservoirblokken zou dalen van de initiële druk van 493 bar naar 371 bar. Het deel van het gasveld waaruit gas geproduceerd wordt is significant kleiner dan in het vigerende winningsplan werd aangenomen. Omdat alleen geproduceerd wordt uit het centrale blok is weliswaar de daling van de druk groter (inmiddels tot onder de 100 bar), maar tegelijkertijd het volume aan reservoirgesteente dat wordt samengedrukt kleiner, en blijft de bodemdaling die veroorzaakt wordt door de winning beperkt tot maximaal enkele centimeters.

¹ Artikel 114, lid 2 Mijnbouwwet

De NAM stelt dat de bodemdaling zeer geleidelijk verloopt en daarmee zal resulteren in een zeer geringe helling van het oppervlak die maximaal een paar centimeter over een kilometer afstand zal bedragen. Omdat bodemdaling een geleidelijk en gelijkmatig proces is en omdat de resulterende vervorming (zoals scheefstand, kromming en horizontale rek) van de bovengrond zeer klein is, is er volgens de NAM geen directe schade aan gebouwen/bouwwerken en infrastructuur te verwachten.

Advies SodM en TNO-AGE

TNO-AGE heeft controleberekeningen uitgevoerd en beoordeelt de door de NAM gekozen modelparameters als reëel. Daarbij bevestigt TNO-AGE de prognose van de NAM dat de nog tot 2050 te verwachten bodemdaling door de gasproductie uit het Ezumazijl gasveld minder dan 2 cm zal zijn. TNO-AGE concludeert dat de verwachte totale bodemdaling boven het Ezumazijl gasveld inclusief de bodemdaling die veroorzaakt wordt door de gaswinning uit de omliggende gasvelden tot 2050 minder dan 12 cm zal bedragen.

SodM geeft aan dat uit de beschikbare gegevens niet beoordeeld kan worden of de te verwachten bodemdaling die veroorzaakt wordt door de winning uit het Ezumazijl gasveld zelf binnen de onzekerheidsmarges van het vigerende winningsplan valt. Tegelijkertijd acht SodM het aannemelijk dat de totale samengestelde bodemdaling uit alle gasvelden in de omgeving zich tot 2050 zal beperken tot de bandbreedte van 4 tot 16 cm, die in het vigerende winningsplan wordt aangehouden.

Beoordeling en conclusie Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de haar ter beschikking staande gegevens vinden in de beoordeling van de te verwachten bodemdaling door de NAM, TNO-AGE en SodM. Bij een te verwachten totale samengestelde bodemdaling van maximaal 16 cm door gaswinning in het gebied is naar het oordeel van de Tcbb redelijkerwijs geen schade aan gebouwen in of nabij het winningsgebied te verwachten. Gelet op de aard en omvang van de beoogde winning is daarbij naar het oordeel van de Tcbb in het winningsplan voorzien in een adequate monitoring van bodemdaling. De Tcbb ziet dan ook geen aanleiding om aanvullende maatregelen te adviseren.

Bodemtrilling en risico op schade

Documentatie van de NAM

De seismische risicoanalyse die door de NAM is uitgevoerd volgens het huidige protocol² plaatst het Ezumazijl gasveld in categorie I, de laagste risicocategorie. Conform de leidraad heeft de NAM de magnitude van de theoretisch sterkste aardbeving M_{\max} op basis van de breukgeometrie en de energiebalans bepaald op respectievelijk $M_{\max}=3,3$ en $M_{\max}=2,8$. Omdat de theoretisch maximale magnitude hoger is dan $M_{\max}=2,5$ schrijft de leidraad het opstellen van een risicomatrix voor. Uit deze risicomatrix volgt de classificatie in categorie I.

Met betrekking tot de monitoring stelt de NAM dat deze toereikend is. De NAM komt tot deze conclusie door onder andere te kijken naar de lokalisatie-grens van het KNMI netwerk. De lokalisatie-grens is een drempelwaarde voor de magnitude waarbij de locatie van de beving nog bepaald kan worden, de beving is dan door ten minste drie monitoringstations waargenomen. Boven het Ezumazijl gasveld ligt de drempelwaarde van het KNMI netwerk dichtbij magnitude $M=1,0$

Advies SodM en TNO-AGE

TNO-AGE heeft de invoerparameters en berekeningen die gebruikt zijn voor de

² SodM, 2016, Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning, tijdelijke leidraad voor adressering, Mbb. 24.1.P, versie 1.2.

seismische risicoanalyse gecontroleerd en eigenstandig nagerekend en stemt in met de resultaten. TNO-AGE classificeert het Ezumazijl gasveld, net als de NAM, in de laagste seismische risicocategorie.

SodM onderschrijft de conclusie van TNO-AGE. Daarnaast oordeelt SodM dat het seismisch monitoring netwerk in de omgeving van het Ezumazijl gasveld passend is bij de inschaling in de laagste categorie voor het seismisch risico.

Beoordeling en conclusie Tcbb

Op basis van de haar ter beschikking staande gegevens ondersteunt de Tcbb de beoordeling van SodM en TNO-AGE dat het seismisch risico in de laagste risicocategorie van de huidige leidraad valt (categorie I). Plaatsing in de laagste risicocategorie houdt in dat de kans op geïnduceerde bevingen en de schade als gevolg daarvan beperkt is. Mocht er toch een geïnduceerde aardbeving optreden dan is de schade die daardoor eventueel ontstaat voor het merendeel van cosmetische aard met een kleine kans op lichte constructieve schade.

Het KNMI netwerk kan in de omgeving van voornoemde gasvelden aardbevingen meten met een drempelwaarde dichtbij magnitude $M=1,0$. De Tcbb acht het bestaande seismische netwerk van het KNMI voldoende voor de monitoring van seismische activiteit in het gebied.

Advies Tcbb

De Tcbb heeft het winningsplan Ezumazijl van de NAM beoordeeld op de mogelijke gevolgen van bodembewegingen en de schade die daar het gevolg van kan zijn. Met betrekking tot de bodemdaling is het aannemelijk dat met een totaal te verwachten maximale bodemdaling van 16 cm tot 2050 er geen schade aan gebouwen in of nabij het winningsgebied zal ontstaan. Gelet op de aard en omvang van de beoogde winning is daarbij naar het oordeel van de Tcbb in het winningsplan voorzien in een adequate monitoring van de bodemdaling.

De Tcbb acht daarnaast dat de gaswinning uit het Ezumazijl gasveld in de laagste risicocategorie valt voor het induceren van seismiciteit. De laagste risicocategorie houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade klein is. Mocht er toch een geïnduceerde aardbeving optreden dan is de schade voor het merendeel van cosmetische aard met een kleine kans op lichte constructieve schade. De Tcbb acht het bestaande seismische netwerk van het KNMI voldoende voor de monitoring van seismische activiteit in het gebied.

Met vriendelijke groet,



Mr. I.P.A. van Heijst
Voorzitter