

Technische commissie bodembeweging

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Aan de Minister van Economische Zaken & Klimaat
Directie Energie en Omgeving
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

**Technische commissie
bodembeweging**

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

Ons kenmerk
TCBB / 18079103

Uw kenmerk

Bijlage(n)

20 APR 2018

Datum

Betreft **Definitief** Tcbb-advies winningsplan Hardenberg

Geachte minister,

Per brief van 14 december 2017 heeft u de Technische commissie bodembeweging (hierna: Tcbb) verzocht advies uit te brengen over het gewijzigde winningsplan Hardenberg¹ van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: de NAM).

Dit gewijzigde winningsplan bevat een actualisatie van de productie- en bodemdalingsvoorspellingen en een nieuwe seismische risicoanalyse.

De eerste actualisatie in december 2012 was een actualisatie van het originele winningsplan Hardenberg uit december 2003. Deze actualisatie, wat nu nog steeds het vigerende winningsplan voor Hardenberg is, betrof de verlenging van de levensduur van het Den Velde Limburg voorkomen. Voorheen had het Hardenberg-Oost voorkomen een apart winningsplan, dat bij de aanboring van dit veld in 2007 was opgesteld, met een eerste actualisatie in december 2011 wat nu nog steeds het vigerende winningsplan voor dit voorkomen is.

Deze huidige actualisatie betreft feitelijk de actualisatie van zowel het vigerende winningsplan Hardenberg als het vigerende winningsplan Hardenberg-Oost, die nu in één nieuw gecombineerd winningsplan samengevoegd worden, omdat dezelfde bovengrondse (productie)infrastructuur gedeeld wordt en dezelfde lokale overheden hierbij betrokken zijn. Daarnaast staakt de NAM de productie van het Hoogenweg gasveld, omdat zij de productieput in 2016 heeft gesloten en definitief heeft verlaten.

Het onderhavige winningsplan geldt voor de bestaande gasvelden Hardenberg, Hardenberg-Oost en Den Velde Limburg en is van belang omdat de productie uit deze voorkomens langer dan verwacht zal doorgaan en er nieuwe mogelijkheden ontstaan zijn om de huidige gasproductiecapaciteit te verhogen. De NAM overweegt nieuwe putten in het Den Velde Limburg en/of Hardenberg-Oost voorkomen te boren, die mogelijk op hun beurt later hydraulisch gestimuleerd zullen moeten worden om zo nog de laatste restvolumes te kunnen produceren.

Bij uw adviesaanvraag heeft u gevoegd:

- Het advies van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)², met als bijlage een advies van TNO Adviesgroep Economische Zaken³.

¹ Brief van 14 december 2017, referentie DGETM-EO / 17200475

² Brief van 20 november 2017, kenmerk 17179417

³ Brief aan SodM van 18 september 2017, referentie AGE 17-10.088

1100 355a p 1

De Mijnbouwwet⁴ geeft de Tcbb als taak de Minister van Economische Zaken & Klimaat te adviseren over door hem af te geven beschikkingen in verband met de gevolgen van mijnbouwactiviteiten voor beweging van de aardbodem en schade die daarvan het gevolg kan zijn.

De Tcbb heeft kennis genomen van het winningsplan en van het advies van SodM, inclusief het advies van TNO.

**Technische commissie
bodembeweging**

**Ons kenmerk
TCBB /18079103**

Winningsplan Hardenberg

Het onderhavige winningsplan omvat de voorkomens Hardenberg, Hardenberg-Oost, Den Velde Limburg en Den Velde Zechstein in de gemeente Hardenberg in de provincie Overijssel. Zij beslaan twee winningsvergunningen (concessies), namelijk de Schoonebeek (Schoonebeek-1 en Schoonebeek-2) en de Hardenberg concessie. Gasproductie vindt al sinds 1975 plaats, voornamelijk uit het Hardenberg voorkomen. Dit voorkomen wordt sinds 1975 geproduceerd vanaf de locaties Hardenberg-2 en Hardenberg-4. Op de Hardenberg-2 locatie is één put (HBG-2, 1967) en op de Hardenberg-4 locatie zijn eind jaren '80 vier putten (HBG-4, HBG-6, HBG-7 en HBG-8) geboord. Het Hardenberg-Oost voorkomen wordt sinds 2007 enkel vanaf de Coevorden-20 locatie (COV-58 put) geproduceerd. Het Den Velde Limburg voorkomen sinds 1995 vanuit de putten DVD-1 en sinds 1998 vanuit de put DVD-4. De gasvoorkomens liggen op een diepte tussen de ca. 2.575 m en 3.000 m (t.o.v. NAP).

De NAM is voornemens om de productie uit deze gasvoorkomens te verhogen en onderzoekt daarbij naar de beste manier om het resterende gas alsnog te kunnen produceren. Daartoe heeft zij een drietal productiescenario's ontwikkeld. In het zogenaamde low case productiescenario vinden er geen extra boringen plaats. De NAM bekijkt ook de mogelijkheid om voor zowel het Hardenberg-Oost als voor het Den Velde Limburg voorkomen één (mid-case scenario) of twee nieuwe putten (high-case scenario) te boren en voor Den Velde Zechstein voorkomen de gesuspendeerde (DVD-3) put te gaan hergebruiken.

In 2015 heeft in de DVD-4 put hydraulische putstimulatie plaatsgevonden. De NAM voorziet dat in de nabije toekomst opnieuw dergelijke behandelingen op deze nieuwe putten, in de Hardenberg-Oost en Den Velde Limburg voorkomens, nodig zullen zijn om alle gasreserves te kunnen produceren.

De voorkomens Hardenberg, Hardenberg-Oost en Den Velde Limburg bevatten gas in de zandstenen van de Tubbergen formatie in de Limburg groep (Carboon). Het Den Velde Zechstein voorkomen bevat gas in de kalkstenen van het Zechstein 2 Carbonaat (ZEZ2C-Boven-Perm).

De totaal te verwachten aardgasproductie uit deze voorkomens bedraagt, afhankelijk van het gekozen productiescenario, ca. 323 miljoen tot 2.763 miljoen Nm³ per jaar. In de meest optimistische inschatting wordt voor Hardenberg 704, voor Hardenberg-Oost 872, voor Den Velde Limburg 843 en voor Den Velde Zechstein 344 miljoen Nm³ per jaar verwacht. De daadwerkelijke productie hangt af van het gedrag van bestaande putten en het succes van nieuwe boringen in combinatie met de geplande hydraulische stimulatie. Voor de winning van dit gas, die naar verwachting tot en met 2033 zal duren, is dit gewijzigde winningsplan ingediend.

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 risico's van bodemdaling en bodemtrilling bij de winning van delfstoffen. De Tcbb heeft ook in dat licht gekeken naar dit onderhavige winningsplan.

⁴ Artikel 114, tweede lid

Bodemdaling

Beschikbare informatie in het winningsplan en advies SodM

**Technische commissie
bodembeweging**

**Ons kenmerk
TCBB /18079103**

In hoofdstuk 7 van dit winningsplan geeft de NAM aan dat de uiteindelijke bodemdaling door toekomstige productie in het diepste punt van de bodemdalingsskom minder dan 2 cm zal bedragen. Hierbij wordt uitgegaan van het maximale productiescenario. Dit is een zeer geringe bodemdaling die binnen de onzekerheidsmarge valt van de bodemdalingmetingen. Doordat de grootste hoeveelheid van het oorspronkelijke aanwezige gas inmiddels al gewonnen is, heeft de meeste bodemdaling door gaswinning al plaatsgevonden. De totale bodemdaling, sinds het begin van de productie in 1975 tot aan het einde van de productie in 2033, blijft naar verwachting onder de 4 cm, eveneens uitgaande van het maximale productiescenario. De NAM houdt overigens rekening met een onzekerheid in de voorspellingen van 2 cm. Na de beëindiging van de winning verwacht de NAM geen verdere (na-ijlende) bodemdaling als gevolg van deze gaswinning.

Naast bodemdaling door mijnbouwactiviteiten vindt er ook zogenaamde autonome bodemdaling plaats, die onafhankelijk van de gaswinning is. De verwachting is dat er in dit gebied in de periode tot 2050 vrijwel geen autonome bodemdaling zal plaatsvinden. Het merendeel van de bodemdaling zal dus veroorzaakt worden door de gaswinning uit de gasvelden van dit winningsplan.

De gasvoorkomens liggen op ruime afstand van bestaande waterwinning- en grondwaterbeschermingsgebieden. Door de grote afstand is er geen interactie tussen de gasvoorkomens en dit waterwingebied. Er is momenteel nog geen geothermie project in de directe omgeving in uitvoering en er is ook geen opsporingsvergunning voor aardwarmte verleend. Gasopslag, zoutwinning of andere gebruiksmogelijkheden van de diepe ondergrond zijn momenteel niet voorzien rond deze gasvoorkomens.

De te verwachten bodemdaling is berekend aan de hand van een methode die door TNO is opgezet en die door SodM is goedgekeurd. TNO kan zich vinden in de onderbouwing en acht de voorspelde bodemdaling door de NAM realistisch. Hierbij is zij uitgegaan van het hoogste productiescenario van de NAM.

SodM geeft aan dat TNO de methode van de NAM heeft geverifieerd en dat zij de uitkomsten van de berekeningen van de NAM betrouwbaar acht. SodM vindt het dan ook aannemelijk dat de totale bodemdaling minder dan 4 cm zal zijn. Dat de NAM geen extra maatregelen voorstelt om schade ten gevolge van bodemdaling door de gaswinning te voorkomen of te beperken, anders dan het periodiek monitoren van de bodemdaling volgens het meetplan, wordt passend geacht bij deze bodemdalingprognose. SodM ziet geen aanleiding om aanvullende voorwaarden te adviseren.

Advies Tcbb

Op basis van de haar ter beschikking staande gegevens kan de Tcbb zich vinden in de beoordeling door SodM van de te verwachten bodemdaling en de schade die daarvan het gevolg kan zijn. Ook de Tcbb ziet geen aanleiding om voor dit aspect aanvullende voorwaarden te stellen.

Bodemtrilling

Beschikbare informatie in winningsplan en advies SodM

De NAM geeft in hoofdstuk 8 van dit winningsplan de resultaten van de seismische risicoanalyse (SRA). Conclusie is dat alle voorkomens in de laagste seismische risicocategorie, en wel in categorie I, vallen. De NAM verwacht geen schade aan gebouwen en infrastructuur. Schade aan natuur en milieu wordt eveneens niet verwacht.

Er zullen hoogstwaarschijnlijk meerdere putstimulaties worden uitgevoerd, afhankelijk van het productiegedrag van de putten. De seismische risicoduiding

verandert overigens niet met het precieze aantal stimulaties. Het risico op aardbevingen door hydraulische putstimulatie in Nederland wordt als verwaarloosbaar ingeschat. In de afgelopen 50 jaar zijn in Nederland meer dan 220 putstimulaties uitgevoerd, waarbij geen voelbare bevingen geconstateerd zijn. Dit beeld wordt bevestigd door de evaluatie van SodM uit 2016, waarin zij tot de slotsom komt dat, voor zover bekend, er geen nadelige gevolgen geweest zijn voor mens en milieu en dat de toepassing van hydraulische stimulatie ten behoeve van conventionele gaswinning op een verantwoorde manier kan plaatsvinden. Ook in het rapport van Witteveen & Bos uit 2013 wordt gesteld dat er geen duidelijk verband is tussen hydraulische stimulatie en aardbevingen. In het verleden heeft geen van de velden in het onderhavige winningsplan bevingen veroorzaakt. De NAM concludeert dat de kans op een beving als gevolg van het winnen van gas uit de Den Velde Zechstein voorkomen verwaarloosbaar is. Echter de kans op een beving als gevolg van de gaswinning uit de voorkomens Hardenberg, Hardenberg-Oost en Den Velde Limburg is reëel. De NAM verwacht, afhankelijk van de intensiteit van een eventuele beving en de kwetsbaarheid van de gebouwen bovengronds niet meer dan lichte, niet constructieve schade aan meerdere gebouwen en matig constructieve schade (scheuren in muren) aan enkele gebouwen.

**Technische commissie
bodembeweging**

**Ons kenmerk
TCBB /18079103**

SodM vindt op basis van deze evaluatie de kans op bodemtrillingen reëel. TNO heeft in opdracht van SodM de systematiek van de seismische risicoanalyse gecontroleerd en concludeert dat plaatsing in risicocategorie I juist is, waarbij zij is uitgegaan van het hoogste productiescenario van de NAM. SodM onderschrijft de analyse van TNO. Op basis hiervan stemt SodM in met de risico-inschatting van de NAM. De NAM stelt verder geen aanvullende beheersmaatregelen voor. De voorgestelde monitoring, middels het bestaande netwerk van het KNMI, wordt door SodM voldoende geacht. Dit biedt voldoende nauwkeurigheid om bij schadegevallen te kunnen bepalen of en waar een beving heeft plaatsgevonden.

Advies Tcbb

Op basis van de haar ter beschikking staande gegevens kan de Tcbb zich vinden in de beoordeling door SodM van de te verwachten bodemtrilling en de schade die daarvan het gevolg kan zijn. De Tcbb geeft in overweging om, in verband met de plannen voor putstimulatie in de diverse voorkomens, het seismische netwerk uit te breiden met minimaal één extra seismisch station zodat ook de invloed van hydraulische putstimulaties nauwkeuriger gemonitord kan worden.

Eindadvies Tcbb

De Tcbb heeft het winningsplan integraal beoordeeld op de mogelijke gevolgen voor bodemdaling en bodemtrilling en de schade die daar het gevolg van kan zijn. De Tcbb ziet op basis van de thans beschikbare gegevens, inzichten en mede gezien de adviezen van SodM en TNO geen reden om uit het oogpunt van de mogelijke gevolgen voor bodemdaling en -trilling instemming te onthouden aan het voorliggende winningsplan Hardenberg. De Tcbb geeft daarbij wel in overweging om het bestaande seismische netwerk voor aanvang van de eventuele putstimulaties uit te breiden met minimaal één extra seismisch station.

Met vriendelijke groet,



voorzitter

