



> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De Minister van Economische Zaken
Ministerie van Economische Zaken
Directie Energie en Omgeving
t.a.v.
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

Datum 6 juni 2017
Betreft Advies winningsplan Opeinde

Ons kenmerk

17083806

Uw kenmerk

Excellentie,

Bijlage(n)

1

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) op 1 mei 2017 om advies gevraagd betreffende instemming met het gewijzigde winningsplan Opeinde. Het plan is ingediend door Vermilion Energy Netherlands B.V. (verder: Vermilion) op 4 juli 2016.

In dit advies leest u een samenvatting van de adviesopdracht aan SodM, een toelichting op de door SodM uitgevoerde risicobeoordelingen en mijn conclusie en aanbevelingen.

Adviesopdracht SodM

Om gas te mogen winnen uit een gasveld, moet een onderneming naast een winningsvergunning een goedgekeurd winningsplan hebben. Dit winningsplan wordt goedgekeurd door de minister van Economische Zaken. Om te kunnen instemmen met een winningsplan vraagt de Minister advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM. SodM toetst het winningsplan op de volgende onderdelen:

- Bevat het winningsplan een goede analyse van de effecten op bodembeweging en de seismische risico's? Zijn de mogelijke gevolgen voor de omgeving goed in beeld gebracht?
- Stelt de onderneming beheersmaatregelen voor die passend zijn bij de te verwachten effecten op de omgeving?
- Zijn de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel mogelijk beperkt, gezien de huidige stand van kennis en techniek? 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 ingehuurd om technische berekeningen en voorspellingen in het winningsplan te beoordelen. Als bijlage van dit advies vindt u het betreffende TNO rapport. Advisering over andere nadelige gevolgen voor het milieu doet SodM in het kader van de aanvraag MER omgevingsvergunning milieu, wet natuurbescherming en watervergunning.



Toelichting op het advies

Beschrijving van het veld en de winning

Het aardgasveld Opeinde bevindt zich in de Leeuwarden concessie in de provincie Friesland en is gasvoerend in de Vlieland zandsteen formatie. Het gasveld is ontdekt in 1975 met de put OPE-01. Hierna zijn er nog drie putten bijgeboord in 1979 (OPE-02), 1981 (OPE-3) en 1983 (OPE-07). Op 29 december 2012 heeft Vermilion een winningsplan ingediend bij het ministerie van Economische Zaken. SodM heeft positief advies gegeven voor dit winningsplan in mei 2013. De minister van Economische Zaken heeft in augustus 2013 het winningsplan Opeinde goedgekeurd.

Vermilion heeft het winningsplan geactualiseerd omdat zij verwacht nog ca. 13 miljoen Nm³ gas te kunnen produceren. Vermilion verwacht dat het einde van de winning in het jaar 2021 zal zijn met mogelijke uitloop tot 2028 in geval het hoge productiescenario zal worden behaald. De effecten van deze uitbreiding op de bodemdaling, het seismische risico en de belasting op het milieu worden in de volgende paragrafen getoetst door SodM.

Bodemdaling: voorspellingen 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. Doordat de overliggende lagen meebewegen ontstaat hierdoor bodemdaling aan het aardoppervlak.

De winning van gas uit het Opeinde gasveld sinds de start van de productie heeft gezorgd voor een bodemdaling van 4 cm. Gecombineerd met de winning uit omliggende gasvelden is de totale bodemdaling 7 cm.

In het winningsplan doet Vermilion een voorspelling voor de nog te verwachten bodemdaling door gaswinning uit het Opeinde gasveld. Zij voorspelt dat er nog minder dan 1 cm aan bodemdaling zal ontstaan in het diepste punt van de bodemdalingskom.

Vermilion stelt vervolgens dat door de geleidelijke en gelijkmatige bodemdaling geen schade wordt verwacht. TNO heeft de bodemdalingsberekening gecontroleerd en vindt de uitkomst hiervan reëel.

Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat de bodemdaling geleidelijk en gelijkmatig zal plaatsvinden en maximaal 1 cm zal zijn. Dat Vermilion geen extra maatregelen voorstelt is passend voor deze prognose. Vermilion heeft herhalingsmetingen uitgevoerd in 2013 waaruit is gebleken dat de gemeten bodemdaling binnen de prognose ligt. In 2018 is de volgende herhalingsmeting gepland. SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Bodemtrilling: risicoanalyse en maatregelen om schade te beperken

De drukdaling in het reservoirgesteente kan er ook voor zorgen dat er spanning wordt opgebouwd op de breuken in en langs het reservoir. Deze spanningen kunnen leiden tot plotselinge verplaatsingen langs de breuk in de vorm van bevingen. Deze kunnen leiden tot schade aan gebouwen en infrastructuur. In deze paragraaf beoordeelt SodM of Vermilion een goede analyse heeft gemaakt van de te verwachten schade en of er maatregelen nodig zijn om de schade te voorkomen of beperken.

Vermilion heeft de kans op bevingen bij het winnen van het gas uit het Opeinde veld en het risico op schade en de veiligheid ten gevolge van de winning bestudeerd. Hiervoor heeft zij per reservoir gesteente een zogenaamde DHAIS¹ analyse uitgevoerd. Uit deze analyse volgt dat het gasreservoir Opeinde een te verwaarloze kans op beven heeft. Conform de leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning²" is verdere seismische risicoanalyse niet nodig. Vermilion stelt seismische monitoring via het KNMI netwerk voor als beheersmaatregel.

In opdracht van SodM heeft TNO-AGE de systematiek en de input parameters van de DHAIS analyse gecontroleerd. Het resultaat van deze controle is dat TNO kan zich vinden in de uitgevoerde seismische analyse.

Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat het risico op bevingen en aanverwante schade beperkt is. De door Vermilion voorgestelde monitoring is passend voor deze prognose. SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Nadelige gevolgen voor het milieu

Met de beoordeling van de nadelige gevolgen voor het milieu bekijkt SodM de mee geproduceerde stoffen; dit zijn het afblazen of affakkelen van koolwaterstoffen en het gebruik van hulpstoffen.

Bij het geproduceerde gas worden er kleine hoeveelheden water en aardgas-condensaat mee-geproduceerd. Afblazen en affakkelen van koolwaterstoffen beperken zich tot onderhouds- en inspectiewerkzaamheden.

Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is. SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

¹ "Deterministische Hazard Analyse voor Geïnduceerde Seismiciteit in Nederland". TNO rapport 2012 R10198

² Te raadplegen op <http://www.nlog.nl/ge%C3%AFnduceerde-seismiciteit>

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
17083806

Conclusie

De door SodM gecontroleerde risicobeoordelingen zijn correct onderbouwd. De voorgestelde beheersmaatregelen zijn passend voor de gemaakte risico-inschattingen. SodM ziet geen aanleiding aanvullende voorwaarden te adviseren.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,


drs. H.A.M. van der Meijden, MBA
Inspecteur-generaal der Mijnen

Retouradres: Postbus 80015, 3508 TA Utrecht

Staatstoezicht op de Mijnen
T.a.v.
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG



Onderwerp
Advies winningsplan Opeinde

Geacl

Naar aanleiding van uw verzoek van 1 mei 2017 (per email) om advies in het kader van de actualisatie van het winningsplan Opeinde, zoals ingediend door Vermilion Energy Netherlands B.V. (verder te noemen Vermilion) op 29 juli 2016, berichten wij u het volgende.

Beschrijving winning

Het winningsplan betreft het Opeinde voorkomen, waar sinds 1975 in totaal 3 miljard Nm³ gas is geproduceerd uit de Vlieland Zandsteen. Het vigerende winningsplan loopt tot 2015. Het voorliggende winningsplan is een actualisatie om de laatste (marginale) gas reserves te kunnen winnen.

De actualisatie betreft met name de duur van de winning. Er wordt ten opzichte van het vigerende winningsplan marginaal meer gas geproduceerd. De winning zal naar verwachting van Vermilion duren tot in 2021, met een mogelijke uitloop tot in 2028 in geval het hoge productiescenario kan worden gerealiseerd.

Doelmatigheid

Vermilion verwacht nog een productie te kunnen realiseren van ca 13 miljoen Nm³. In het gunstigste geval is een uitloop van de productie tot bijna 32 miljoen Nm³ mogelijk. Dat is minder dan 1% van de totale hoeveelheid gas, die naar verwachting uit het Opeinde voorkomen zal worden geproduceerd. Het winningspercentage komt daarmee uit op 88%.

TNO-AGE is van mening dat het winningsplan realistisch en doelmatig is.

Bodemdaling

Sinds de start van productie bedraagt de maximale bodemdaling door gaswinning uit het Opeinde voorkomen volgens Vermilion minder dan 4 centimeter. Onder invloed van winningen in de directe omgeving is de totale bodemdaling opgelopen tot ca 7 cm, hetgeen met behulp van bodemdalingmetingen is vastgesteld. De nog resterende bodemdaling bedraagt volgens Vermilion minder dan 1 centimeter.

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Datum
18 mei 2017

Onze referentie
AGE 17-10.057

Contactpersoon

E-mail

Doorkiesnummer

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
18 mei 2017

Onze referentie
AGE 17-10.057

Blad
2/2

TNO-AGE kan zich vinden in de berekeningen en de daaruit voortvloeiende resultaten voor de bodemdaling.

Risicoschatting op basis van de leidraad seismisch risico

Vermilion heeft conform de geëigende berekeningswijze (DHAIS) de kans berekend, dat zich een beving voordoet bij de gasproductie uit het Opeinde voorkomen. Uit deze analyse volgt, dat de kans op beven te verwaarlozen is. In dat geval is een verdere seismische risicoanalyse niet vereist (conform de SRA richtlijn).

TNO-AGE kan zich vinden in de door Vermilion uitgevoerde seismische risicoschatting. In de DHAIS-analyse gebruikt Vermilion voor het bepalen van de E-factor Young's moduli berekend uit sonic logs. Hoewel dit een gangbare methode is om de Young's modulus van een gesteente te bepalen, is de statistiek van de DHAIS-methodiek gebaseerd op gemiddelde waarden van de Young's modulus over heel Nederland. TNO-AGE heeft vastgesteld, dat de aanpak van Vermilion in dit geval tot een vergelijkbaar resultaat leidt. TNO-AGE kan zich daarom vinden in de berekeningen en de daaruit voortvloeiende resultaten.

Bevindingen

De actualisatie van het winningsplan heeft met name betrekking op de tijdsduur van het plan. De hoeveelheid nog te winnen gas verschilt slechts marginaal van het vigerende winningsplan. De resterende productie bedraagt minder dan 1% van de verwachte, uiteindelijke gasproductie uit het Opeinde gasveld.

TNO-AGE heeft het winningsplan volgens de gebruikelijke methode beoordeeld op volledigheid, doelmatigheid en bodembeweging.

Het plan voldoet aan de wettelijke eisen en voorziet in voldoende mate in de principes van doelmatige winning.

TNO-AGE kan zich vinden in de berekeningen en de daaruit voortvloeiende resultaten van Vermilion voor zowel de bodemdaling als de seismische risicoschatting.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,