



Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De minister van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Directie Energie en Omgeving
t.a.v. de heer [REDACTED]
per e-mail: [REDACTED]
[REDACTED]@minez.nl

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

T 070 [REDACTED]

Ons kenmerk

19062587/ADV-106

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

1

Datum **18 MRT 2019**
Betreft Advies winningsplan Oldelamer

Excellentie,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) op 28 januari 2019 om advies gevraagd betreffende instemming met het gewijzigd winningsplan Oldelamer. Het plan is ingediend door Vermilion Energy Netherlands B.V. (verder: Vermilion).

De conclusie van het advies is dat de door SodM gecontroleerde risicobedoordelingen voor door gaswinning veroorzaakte bodemdaling en bodemtrilling correct zijn onderbouwd. De voorgestelde beheersmaatregelen zijn passend voor de risico inschattingen. De nadelige effecten voor het milieu zijn beperkt en de winning is planmatig en efficiënt in relatie tot de huidige stand van de techniek.

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

Adviesvraag 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:

1. Bodemdalingsvoorspellingen en maatregelen om schade te beperken;
2. Risicoanalyse bodemtrilling en maatregelen om schade te beperken;
3. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond;
4. Nadelige gevolgen voor het milieu.

SodM onderbouwt haar advies met behulp van onafhankelijke expertise. SodM heeft TNO-AGE gevraagd berekeningen en voorspellingen in het winningsplan te beoordelen. Als bijlage van dit advies vindt u het betreffende TNO advies.

Toelichting op advies

Beschrijving van het veld en de winning

Dit winningsplan beschrijft de winning uit het gasveld Oldelamer. Het voorkomen ligt in de winningsvergunning Gorredijk. Er is tussen 1993 en 2014 gas gewonnen met de putten OLR-01 en OLR-02. De gas producerende formaties zijn de Zechstein en Vlieland Formaties. Deze formaties staan met elkaar in contact en bevinden zich hier op een diepte van ongeveer 1800 meter.

De reden voor de indiening van deze wijziging van het winningsplan is om de productie uit het Oldelamer gasveld te hervatten en om een sidetrack te boren vanuit één van de bestaande putten.

1. 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 winning uit het gasveld beschreven in dit winningsplan zal volgens de prognose van Vermilion een uiteindelijke (historische + toekomstige) waarde hebben van maximaal 3 cm boven het Oldelamer gasveld. Uit metingen is gebleken dat de historische bodemdaling door de gaswinning ongeveer 1 tot 2 cm bedraagt.

Vermilion stelt dat de bodemdaling zeer geleidelijk verloopt, met een geringe hellingshoek. Zij voorziet geen nadelige gevolgen voor gebouwen, infrastructuur, natuur en milieu. Maatregelen om (gevolgen van) bodemdaling te voorkomen of te beperken acht Vermilion niet nodig.

De bodemdalingsprognose is door TNO geverifieerd. Zij berekenen een totale uiteindelijke bodemdaling van 3 cm en is daarmee in overeenstemming met Vermilion.

Op basis van deze evaluatie vindt SodM het aannemelijk dat de uiteindelijke bodemdaling als gevolg van de gaswinning uit het voorkomen Oldelamer maximaal 3 cm zal zijn. Andere adviseurs geven advies over waterhuishouding en de mogelijke gevolgen van de bodemdaling op de natuur.

2. Risicoanalyse bodemtrilling en maatregelen om schade te beperken

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 in de vorm van bodemtrilling. Dit kan leiden tot schade.

Vermilion heeft de kans op beven bij het winnen van het gas uit het beschreven gasveld en het risico op schade en de veiligheid ten gevolge van de winning bestudeerd. Dit wordt een seismische risico analyse (SRA) genoemd. Vermilion heeft de SRA uitgevoerd met behulp van de DHAIS¹ analyse conform de leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning"².

Vermilion concludeert dat de kans op beven als gevolg van het winnen uit het Oldelamer gasveld verwaarloosbaar is en daarmee valt in seismisch risico categorie I. Dit is de laagste risico-categorie van de SRA richtlijn.

TNO-AGE heeft de risicoanalyse gecontroleerd en stemt in met de resultaten.

Op basis van deze evaluatie vindt SodM het aannemelijk dat het risico op bevingen en aanverwante schade beperkt is. Monitoring van seismische activiteit via het reguliere monitoring netwerk van het KNMI is hierbij voldoende.

3. Toetsing planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

Uit het Oldelamer gasveld is al 2068 Nm³ gas geproduceerd. Vermilion verwacht nog 79 tot 528 miljoen Nm³ te produceren in een periode van 20 jaar. Verwacht wordt dat er herstart kan worden in 2020, zodat het einde van de productie in 2039 zal zijn. Vermilion stelt dat de einddatum van de productie onzeker is. Het verwachte winningspercentage zal tussen 66% en 74% zijn.

TNO-AGE concludeert dat het voorgestelde productiescenario in overeenstemming is met de principes van planmatig beheer voor dit type reservoir.

Op basis van deze informatie is SodM van mening dat de voorgestelde winning naar de huidige kennis en technieken, planmatig en efficiënt uitgevoerd zal worden. SodM adviseert om een volume van 528 miljoen Nm³ gas als maximale productie, voor een periode van 20 jaar op te nemen bij een eventuele instemming.

¹ Deterministic Hazard Analysis for Induced Seismicity. Methodiek: TNO 2012 R10198

² Te raadplegen op <http://www.nlog.nl/geinduceerde-seismiciteit>

4. Nadelige gevolgen voor het milieu

Met de beoordeling van de nadelige gevolgen voor het milieu is gekeken naar de mee geproduceerde stoffen, het afblazen of affakkelen van koolwaterstoffen en het gebruik van hulpstoffen. Advisering over andere nadelige gevolgen voor het milieu vindt plaats bij andere vergunningen dan dit winningsplan.

Vermilion beschrijft dat (formatie)water en aardgascondensaat mee worden geproduceerd. Het condensaat is een fractie van het aardgas welke condenseert tijdens de gasproductie als gevolg van temperatuur- en drukverlaging. Het condensaat wordt samen met het aardgas via een ondergrondse transportleiding getransporteerd naar een aardgas behandelingsstation. Het geproduceerde water wordt via vrachtwagens afgevoerd. Afblazen en affakkelen van aardgas beperkt zich tot onderhouds- en inspectiewerkzaamheden. Er worden geen (hulp)stoffen in de ondergrond gebracht.

De bodemdalingsskom door gaswinning uit het Oldelamer gasveld overlapt met een Natura2000 gebied. Vermilion heeft daarom een natuurtoets laten uitvoeren waarin de effecten op natuur en milieu zijn onderzocht. Vermilion stelt op basis daarvan dat negatieve effecten op de natuur zijn uit te sluiten.

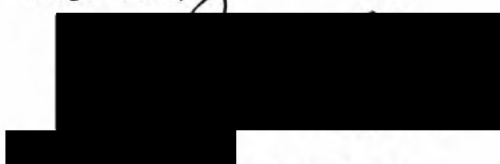
Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is en ziet daarom geen aanleiding om aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Conclusie en aanbeveling

De door SodM gecontroleerde risicobeoordelingen voor door gaswinning veroorzaakte bodemdaling en bodemtrilling zijn correct onderbouwd. De voorgestelde beheersmaatregelen zijn passend voor de risico inschattingen. De nadelige effecten voor het milieu zijn beperkt en de winning is planmatig en efficiënt in relatie tot de huidige stand van de techniek.

Ik ga ervan uit dat uw adviesvraag hiermee is beantwoord. Vanzelfsprekend ben ik bereid dit advies nader toe te lichten.

Hoogachtend,



Directeur Ondergrond en Boren

Retouradres: Postbus 80015, 3508 TA Utrecht

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)

T.a.v. [REDACTED]

Postbus 24037

2490 AA DEN HAAG



Onderwerp

Adviesverzoek wijziging instemming winningsplan Oldelamer

Geachte meneer [REDACTED],

Naar aanleiding van uw adviesverzoek van 8 februari 2019 (per email) omtrent de wijziging instemming winningsplan Oldelamer van 9 januari 2018 door Vermilion Energy Netherlands B.V. (hierna: Vermilion), berichten wij u het volgende.

SodM heeft TNO-AGE gevraagd om advies op en controle van de uitvoering van de berekeningen in de aanvraag wijziging instemmingsbesluit winningsplan Oldelamer voor de prognoses omtrent:

1. Efficiency (toetsing van de efficiency van winning met betrekking tot huidige kennis en technieken).
2. Bodemdaling (prognoses en onzekerheden, verificatie van gemeten bodemdaling).
3. Bodemtrilling (analyse van de risico beoordeling seismiciteit, controle op historische bevingen).

Beschrijving winning

Het Oldelamer gasveld is in 1985 ontdekt en in 1993 in productie genomen door de put Oldelamer-01 (OLR-01). In 1999 is een tweede productie put (OLR-02) toegevoegd. Het gas bevindt zich voornamelijk in de kalkstenen van de Zechstein Formatie. Sinds 2014 ligt de productie uit het gasveld stil omdat de reservoirdruk te laag is ten opzichte van de pijpleidingdruk. Beide productieputten zijn sindsdien tijdelijk ingesloten.

Vermilion is van plan om de productie te hervatten. Onderdeel van dit plan is om een aftakking te boren vanuit een van de bestaande putten om gas te produceren uit een westelijk deel van het gasveld dat slecht door de bestaande putten is aangesproken.

1. Efficiency

De initiële hoeveelheid gas (IGIP) zoals vermeld in het vigerende winningsplan (2003) bedraagt 3.100 tot 3.410 miljoen Nm³ gas. Tot de tijdelijke stopzetting in

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Datum

6-maart-2019

Onze referentie

AGE 19-10.020

Contactpersoon

[REDACTED]

E-mail

[REDACTED]@tno.nl

Doorkiesnummer

+31 88 [REDACTED]

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

6-maart-2019

Onze referentie

AGE 19-10.020

Blad

2/3

2014 is er 2.068 miljoen Nm³ gas geproduceerd. Dit betekent dat er inmiddels 60 tot 66%, het zogeheten winningspercentage, van de IGIP geproduceerd is. Op basis van nieuwe inzichten verwacht Vermilion een extra hoeveelheid gas van 114 tot 703 miljoen Nm³ in allereerst een dunne zandsteenlaag van de Vlieland Formatie direct boven de kalkstenen van de Zechstein Formatie. Daarnaast staat deze zandsteenlaag in verbinding met een extra hoeveelheid gas in de kalkstenen van de Zechstein Formatie ten westen van het oorspronkelijke Oldelamer gasveld. De toekomstige productie uit het Oldelamer gasveld wordt door Vermilion geschat op 79 tot 528 miljoen Nm³ gas met een winningspercentage van 66 tot 74%. Vermilion gaat uit van een productieduur tot 2040 bij het maximale productie-scenario.

TNO-AGE vindt het genoemde winningspercentage en productieduur in overeenstemming met de principes van doelmatige en efficiënte winning in genoemde geologische setting.

2. Bodemdaling

Vermilion heeft de gemeten bodemdaling gebruikt voor de kalibratie van het bodemdalingsmodel. Op basis hiervan schat Vermilion de historische bodemdaling door gaswinning in het verleden op het diepste punt van de kom boven het Oldelamer gasveld op 1 tot 2 cm. Vermilion verwacht dat de nog te verwachten bodemdaling door gaswinning uit het Oldelamer gasveld in het diepste punt van de kom minder dan 1 cm is. De uiteindelijke totale bodemdaling wordt daarmee door Vermilion geschat op maximaal (afgerond) 3 cm. TNO-AGE merkt op dat bovengenoemde beschrijving niet overeenkomt met Figuur 15-3 en 15-7 van het winningsplan waarbij respectievelijk een maximale bodemdaling van 2 cm en iets meer dan 2 cm in het diepste punt wordt getoond.

TNO-AGE heeft de inputparameters, de aanpak en de daaruit voortvloeiende bodemdalingsresultaten gecontroleerd en eigenstandig nagerekend. TNO-AGE komt uit op 3,1 cm voor de maximale bodemdaling na afloop van de gaswinning uit het Oldelamer gasveld, overeenkomstig de beschrijving van Vermilion van maximaal (afgerond) 3 cm.

3. Bodemtrilling

TNO-AGE merkt op dat er geen historische bevingen gemeten zijn gerelateerd aan het Oldelamer gasveld.

Vermilion heeft conform de leidraad² een seismische risicoanalyse (SRA) uitgevoerd voor het Oldelamer gasveld. Vermilion komt uit op een verwaarloosbare kans op beven omdat de verhouding tussen de stijfheid van de afsluitende laag ten opzichte van het reservoirgesteente onder de drempelwaarde blijft. Het Oldelamer gasveld classificeert daarmee in de laagste seismische risicocategorie (I).

² SodM (2016), Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning. Tijdelijke leidraad voor adressering mbb. 24.1.p, versie 1.2

TNO-AGE heeft dit gecontroleerd en eigenstandig nagerekend. TNO-AGE classificeert, net als Vermilion, het Oldelamer gasveld in de laagste seismische risicocategorie I met een verwaarloosbare kans op beven.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Datum

6-maart-2019

Onze referentie

AGE 19-10.020

Blad

3/3

Hoofd Adviesgroep Economische Zaken en Klimaat