



Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat
Directie Warmte en Ondergrond
t.a.v. de heer

per e-mail: @minezk.nl; @minezk.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)

info@sodm.nl
www.sodm.nl

Behandeld door

T

M

Ons kenmerk

ADV-7744 | 22084114

Uw kenmerk

IV-32336

Bijlage(n)

1

Datum 14 september 2022
Betreft Advies actualisatie Waterinjectie Management Plan Twente NAM

Geachte heer ,

Op 1 september 2022 heeft u Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) gevraagd te adviseren over de actualisatie van het Waterinjectie Management Plan (verder: WMP) t.a.v. injectie van productiewater in de Twentevelden. De Nederlandse Aardolie Maatschappij (verder: NAM) heeft in mei 2022 een geactualiseerde versie van dit WMP (NAM rapport nummer EP202205201100) opgesteld. Deze is bij u ter beoordeling ingediend.

SodM heeft het geactualiseerde WMP beoordeeld door dit te vergelijken met het vigerende WMP uit 2018 en na te gaan of voldaan is aan het verzoek tot aanpassing dat SodM deed in de brief aan de NAM van 21 juni 2021 met kenmerk 21153770¹, en de brief van 30 mei 2022 met kenmerk 22192785.² In deze brieven verzocht SodM de NAM op basis van de recente toezichtsinzichten het monitoringsprogramma voor de waterinjectieputten in Twente aan te scherpen. Dit programma is vastgelegd in het WMP. Omdat in de omgevingsvergunningen is opgenomen dat wijziging van het WMP instemming behoeft van het bevoegd gezag, heeft de NAM deze wijzigingen aan u voorgelegd.

Beoordeling Waterinjectie Management Plan

De NAM heeft wijzigingen in het monitoringsprogramma voor de waterinjectieputten in Twente doorgevoerd. Een belangrijk aandachtspunt voor SodM is de specificatie van metingen van vloeistofniveaus en drukken in de annulaire ruimte van putten. Een ander aandachtspunt is het gebruik van de zogenaamde 'pulsed neutron log'-tool (PNL), om eventuele veranderingen achter het cement over het diepte-interval van de halietsluitlaag waar te nemen.

¹<https://www.sodm.nl/onderwerpen/waterinjectie/documenten/brieven/2021/06/28/brief-sodm-aan-nam-over-waterinjectie-twente-van-21-juni-2021>

² <https://www.sodm.nl/onderwerpen/waterinjectie/documenten/brieven/2022/05/30/brief-aan-nam-met-oordeel-over-aanvullend-onderzoek-naar-scheur-in-injectiebuis-twente>

Wel wijst SodM erop dat de zogenaamde 'PNL'-meting een nog experimentele vorm van meten is voor dit doel van integriteit metingen in haliet-zoutlaag. SodM oordeelt dat de meting een nuttige toevoeging biedt voor vroegtijdige signalering van een mogelijke afwijking van de integriteit. De voorgestelde jaarlijkse herhaling van deze meting is ook van belang om de meettechniek nog beter te begrijpen en te kalibreren via vergelijking met eerdere metingen in dezelfde put.

SodM oordeelt op basis van de meest recente inzichten van risicobeheersing dat de NAM gewenste wijzigingen in het plan heeft doorgevoerd en voldoende specificatie geeft van de metingen, de frequentie van meten, mogelijke opvolgingsacties en de wijze van rapportage. Overigens zal de NAM bij significante afwijkingen in verband met de integriteit van een put conform het eWIMS (elektronisch Well Integrity Management System) direct melding moeten doen bij SodM.

De NAM verwijst in dit WMP naar het Seismisch risicobeheersplan (2021).³ Dit beheersplan is in 2021 door SodM als voldoende beoordeeld.⁴

Naast het doorvoeren van de gevraagde wijzigingen heeft de NAM het plan ook geactualiseerd. Zo zijn bijvoorbeeld afgesloten putten uit het document gehaald, en zijn tabellen aangepast aan de huidige situatie.

Voor de nadere beoordeling per aandachtspunt verwijs ik naar bijlage 1.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde beoordeling is SodM van mening dat de actualisatie van het WMP voldoet aan de verzoeken tot aanscherping. In het WMP zijn de laatste inzichten verwerkt. Met het geactualiseerde WMP kan SodM toezicht houden op de, door de voorvallen in putten ROW-02 en ROW-04, gewijzigde risicoanalyse van de waterinjectie in de Twentevelden.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
De Inspecteur-generaal der Mijnen,
namens deze:



manager afdeling Vergunningen

³ Nederlandse Aardolie Maatschappij, Seismisch risicobeheersplan - Waterinjectie Twente velden, 29/1/2021.

⁴<https://www.sodm.nl/onderwerpen/waterinjectie/documenten/rapporten/2021/12/21/beoordeling-seismisch-ricicobeheersplan-nam-voor-waterinjectie-twente>

Bijlage 1 – beoordeling actualisatie Waterinjectie Management Plan 2022

Het WMP is door SodM beoordeeld. De wijzigingen in het WMP die voor het advies van belang zijn, zijn hieronder nader toegelicht.

Thema	Waarneming	Beoordeling
Inleiding van actualisatie (hoofdstuk 1)		
	NAM heeft de activiteiten van waterinjectie geactualiseerd met vermelding van gebeurtenissen in 2021 van de beschadiging van en buiten gebruik stellen van ROW-2, en het tijdelijk uit bedrijf nemen van ROW-7.	In orde als context van actualisatie van dit plan.
	Als aanleiding van de actualisatie van het WMP vermeldt NAM dat SodM heeft verzocht om verbeteringen door te voeren.	
Beschrijving van druklimieten (hoofdstuk 2 en tabel 1)		
	NAM heeft tabel 1 met drukbegrenzing aangepast door gegevens weg te laten van putten die niet langer voor injectie worden gebruikt.	SodM oordeelt dat het weglaten van gegevens van putten die buiten gebruik zijn gesteld passend is. Adequate beheersing vraagt om de presentatie van relevante gegevens van druklimitering. Het niet vermelden van gegevens van putten die niet langer worden gebruikt is legitiem. Enkel putten die onderdeel zijn van dit beheersplan mogen gebruikt worden voor waterinjectie.
Beschrijving van maximum injectie debieten (hoofdstuk 2 en tabel 1)		
	NAM heeft tabel 1 met drukbegrenzing aangepast met het weglaten van de kolom met 'maximale verwachte injectiedruk'	SodM oordeelt dat er geen sprake is van injectie in het reservoir onder 'fracturing' condities. Op die basis is inderdaad niet langer sprake van de daarop gebaseerde maximale injectiedruk. De druklimiet is echter ongewijzigd gebleven op basis van de in de aanvraag genoemde, en in de vergunning vastgelegde limieten.
Caliper diepe verbuizing onder de packer (activiteit 6, tabel 2)		
	- NAM heeft de meetfrequentie verhoogd van 1x/5 jaar naar 1x/3 jaar om de meetfrequentie	SodM oordeelt dat de verhoging van de meetfrequentie en

	<p>in fase te brengen met de 6-jaarlijkse rapportagefrequentie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - NAM specificeert dat i.p.v. de multi-finger caliper tool een elektromagnetisch meetinstrument zal worden gebruikt als de caliper geen zinvolle meting kan leveren. 	<p>afwegingen voor de te kiezen meetinstrumenten passend zijn.</p> <p>SodM ziet erop toe dat de caliper metingen van de diepe verbuizing onder de packer wordt uitgevoerd over de relevante putintervallen.</p>
<p>Meting van haliet caprock integriteit (<i>activiteit 7, tabel 2</i>)</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> - NAM committeert zich aan het 1x/jaar meten van alle actieve injectieputten met de PNL tool. 	<p>SodM ziet dit als een adequate beheersmaatregel naar aanleiding van de meetonregelmatigheid in ROW-04.</p> <p>SodM oordeelt dat de meting een nuttige toevoeging biedt voor vroegtijdige signalering van een mogelijke afwijking van de integriteit. Ook is van belang om de meettechniek nog beter te begrijpen en te kalibreren.</p>
<p>Metingen vloeistofniveau en druk in annulaire ruimte (<i>activiteiten 8 en 8, tabel 2</i>)</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> - NAM heeft meting van vloeistofniveau in de a-annulus toegevoegd aan het WMP. - NAM heeft het vaststellen van afwijkingen van annulaire drukken nader gespecificeerd. 	<p>SodM oordeelt dat deze wijzingen passen bij de geleerde lessen van ROW-2. NAM geeft hiermee invulling aan aanpassingen van monitoring waar SodM in de brief van 21 juni 2021 om vroeg. SodM onderschrijft het belang van inpassing van deze monitoring van de annulaire ruimte in het eWIMS om daarmee de integriteit van putten integraal en systematisch te beheersen.</p>
<p>Zes-jaarlijkse evaluatie van de injectie (<i>hoofdstuk 3, sectie 2</i>)</p>		
	<p>In deze sectie staat "Putten waarvoor geen nieuwe data meer beschikbaar is gekomen sinds de laatste evaluatie omdat ze niet meer in gebruik zijn (gesuspendeerd danwel ge-abandonneerd) [<i>sic</i>], worden niet opnieuw geëvalueerd".</p>	<p>SodM zal in het toezicht op putintegriteit en gelet op de status van de gesuspendeerde put een afweging maken over de wijze en mate van analyse bij eventuele her-ingebruikname.</p>
<p>Reservoir druk model (<i>hoofdstuk 4</i>)</p>		
	<p>1) In het 2018 WMP geeft NAM aan dat zij voornemens is een update van het reservoirdrukmodel uit te voeren voor de technische evaluatie in 2020.</p>	<p>SodM vindt het belangrijk dat de NAM voldoende grip heeft op de prognoses van het reservoirgedrag. De grotere toename van de reservoirdruk dan op basis van het geïnjecteerd</p>

	<p>2) in het WMP 2021 geeft NAM aan dat de vulgraad te laag is voor een "gefundeerde update van de injectiemodellering".</p> <p>3) SodM constateert dat volgens de Jaarrapportage 2020 de reservoirdrukken voor de putten ROW-2, -4, -5 en-7 al enkele jaren hoger zijn dan de verwachte toename in reservoirdruk. Deze afwijking is toe te schrijven aan het reservoirmodel uit 2009-2010 dat niet meer actueel is. De reservoirdruk ligt nog steeds ruim onder de vergunde druklimiet.</p>	<p>watervolume en huidig reservoirmodel wordt verwacht valt op, maar is geen veiligheidsrisico. Dit geldt zolang de reservoirdrukken onder de gestelde limieten blijven. Bij het huidige drukbereik zal de jaarlijkse toename, op basis van metingen (activiteit 3 in tabel 2) en rapportage, onder de limiet kunnen worden gehouden. SodM ziet er bij NAM op toe dat de jaarlijkse toename in reservoirdrukken adequaat binnen de gestelde limieten worden beheerst.</p>
--	--	---