

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Postbus 28000
9400 HH Assen

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Projectdirectie Gastransitie
Groningen

Bezoekadres

Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr

0000001003214369000

T 070 3798911 (algemeen)

F 070 3786100 (algemeen)

www.rijksoverheid.nl/ezk

Ons kenmerk

DGKE-PGG / 19198600

Uw kenmerk

Bijlage(n)

Datum 10 september 2019

Betreft Definitief instemmingsbesluit gasopslag Norg

Publiekssamenvatting instemmingsbesluit Norg

Gedurende het jaar wordt niet altijd dezelfde hoeveelheid aardgas gebruikt. In de winter is door de lagere temperatuur een grotere vraag naar aardgas dan in de zomer. Door het gebruik van gasopslagen kan gas dat in de zomer wordt gewonnen worden opgeslagen om in de winter te kunnen gebruiken. In de zomer wordt de opslag weer aangevuld. In principe wordt de opslag aangevuld tot hetzelfde niveau als voor de winter. Dat wordt volumeneutrale inzet van de opslag genoemd.

Een gasveld waaruit eerder is geproduceerd is geschikt als opslag: er is voldoende kennis over de grootte van de opslag en de geologie, de infrastructuur voor het injecteren en produceren van gas, zoals putten, compressoren en leidingen, is veelal aanwezig en het gasveld heeft zichzelf bewezen: er heeft immers miljoenen jaren gas veilig in opgeborgen gezeten.

De gasopslag in Norg is een opslag voor laagcalorisch gas, zoals het gas dat uit het Groningenveld wordt gewonnen. Het gasveld is ongeveer honderd keer zo klein als het Groningenveld. Norg wordt op dit moment ingezet om de gasproductie uit het Groningenveld veiliger uit te voeren. Door de inzet van Norg als gasopslag worden schommelingen in de productie van Groningen, ook wel productiefluctuaties genoemd, voorkomen. Hierdoor neemt de kans op aardbevingen in Groningen af. Ook kan de gasopslag Norg gebruikt worden om laagcalorisch gas dat door middel van bijmengen van stikstof uit hoogcalorisch gas is verkregen op te slaan (het zogenaamde pseudo G-gas). Productie en opslag van pseudo G-gas draagt ertoe bij dat het totale benodigde Groningenvolume verder afneemt. Net als bij alle mijnbouwactiviteiten zijn er door het gebruik van de gasopslag Norg risico's op bodembeweging en bodemtrilling. Deze risico's zijn echter vele malen kleiner dan de risico's door gasproductie van het Groningen gasveld. Dit wordt door het Staatstoezicht op de Mijnen bevestigd.

De opslag in Norg is belangrijk om de hoge vraag naar laagcalorisch gas in de winter te kunnen opvangen. Bij een hoge piekvraag in de winter is het Groningenveld niet in staat om alle afnemers tegelijk van laagcalorisch gas te voorzien. Dit heeft te maken met de hoeveelheid gas die het Groningenveld in één uur kan produceren, oftewel de maximale uitzendcapaciteit van het veld. Deze is te laag om een hoge piekvraag op te vangen. Door het inzetten van Norg (en de gasopslag Alkmaar) kan toch aan de vraag worden voldaan tijdens hoge piekvragen.

Dit besluit maakt het mogelijk jaarlijks een grotere hoeveelheid gas uit Norg te halen (en weer bij te vullen). Het gaat om 6 miljard kubieke meter in plaats van 5 miljard, de hoeveelheid die tot op heden toegestaan was. Om dit te bereiken wordt toegestaan de druk in de winter (bij de productie) wat verder te laten zakken en in de zomer (bij het bijvullen) wat hoger te laten oplopen. De risico's die deze verruiming met zich meebrengt zijn onderzocht. De toezichthouder en andere adviseurs concluderen dat de verruiming veilig kan. De verruiming zorgt ervoor dat er meer ruimte is om fluctuaties in Groningen te voorkomen en daarmee de veiligheid te verbeteren.

DGKE-PGG / 19198600

De verruiming van de bovendruk die met dit besluit wordt toegestaan, leidt niet tot een hogere winning uit het Groningenveld. De verruiming kan, in de praktijk, alleen worden bereikt door Norg te vullen met pseudo G-gas. Dat komt niet uit het Groningenveld, maar wordt gemaakt door stikstof toe te voegen aan gas dat elders in Nederland wordt gewonnen of uit het buitenland wordt geïmporteerd. Als er gebruik wordt gemaakt van de verruiming, met pseudo G-gas, dan levert dat een verdere verlaging op van de gasproductie uit het Groningenveld in het daaropvolgende gasjaar. Het kabinet heeft besloten de productie uit het Groningenveld zo snel mogelijk te verlagen. Dit is een additionele reden dat de verhoging van de bovendruk wordt toegestaan.

Er is veel onrust over gaswinning, en ook rondom de gasopslag in Norg zijn inwoners bang voor een "Groningse situatie". Er is in Groningen veel schade en hoewel het besluit is genomen de gaswinning in Groningen zo snel als mogelijk volledig te beëindigen en deze afbouw voorspoedig verloopt, blijft de kans op aardbevingen in Groningen de komende jaren reëel en is versterking van woningen nodig. Dit besluit over Norg helpt om de risico's van gaswinning in Groningen verder te beperken. De risico's in Norg zelf zijn, door de beperkte omvang van het veld, niet te vergelijken met die in Groningen. Mochten er door het gebruik van de opslag in Norg schades ontstaan dan is hiervoor een schaderegeling waarbij NAM, de vergunninghouder voor de gasopslag, niet in het proces van afhandeling is betrokken.

Besluit

DGKE-PGG / 19198600

1. Onderwerp aanvraag

Van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM) ontving ik een gewijzigde aanvraag voor het opslagplan Norg, gedateerd 5 september 2018, op grond van de artikelen 39, onder b, en 34, tweede lid, van de Mijnbouwwet (hierna: Mbw). Deze aanvraag is een wijziging van de aanvraag die NAM op 15 november 2016 indiende. Eerder diende NAM op 16 juli 2015 al een aanvraag tot wijziging van het instemmingsbesluit op het opslagplan uit 2014 in.

Ik heb de volgende stukken ontvangen:

- Aanbiedingsbrief NAM wijziging Norg
- Opslagplan UGS Norg
- Geactualiseerde Bijlage 4: Ondergrondse Gasopslag Norg; seismisch risicobeheerssysteem
- Geactualiseerde bijlage 5: Risicoanalyse: Ondergrondse Gasopslag: Verspreiding van stoffen vanuit het Norgvoorkomen

Het opslagplan betreft het voorkomen Norg, gelegen in de gemeenten Noordenveld (DR) en Westerkwartier (GR).

De Minister van Economische Zaken en Klimaat is op grond van artikel 34, derde lid, Mbw bevoegd te beslissen op deze aanvraag.

2. Samenhang met andere procedures

Op 26 juni 2014 (DGETM-EM/14102640) heeft mijn ambtsvoorganger een instemmingsbesluit genomen op het opslagplan UGS Norg waarmee het maximale werkvolume werd uitgebreid van 3 naar 7 miljard Nm³, de gasbehandelingscapaciteit werd verhoogd naar 96 miljoen Nm³ per dag en de injectiecapaciteit naar 51 miljoen Nm³ per dag. Dit besluit schreef tevens een gemiddelde maximale reservoirdruk van 327 bar en een gemiddelde minimale reservoirdruk van 235 bar voor alle compartimenten voor.

Op 6 augustus 2015 (DGETM-EM/15103827) heeft mijn ambtsvoorganger een gewijzigd instemmingsbesluit genomen. In dit besluit is bepaald dat in compartiment 2 een gemiddelde maximale reservoirdruk van 347 bar en gemiddelde minimale reservoirdruk van 225 bar waren toegestaan. De colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Noordenveld en Leek hebben hiertegen bezwaar gemaakt. Op 4 januari 2016 heb ik dit bezwaar afgewezen. Beide colleges hebben beroep aangetekend tegen deze beslissing.

Op 22 maart 2017 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) (201601249/1/A1) dit beroep gegrond verklaard en heeft zij mijn besluit van 4 januari 2016 vernietigd. De colleges van Noordenveld en Leek hebben hierop een voorlopige voorziening gevraagd. Op 7 september 2017 heeft de ABRvS bepaald (201706136/1/A1) dat mijn besluit van 6 augustus wordt geschorst tot zes weken na het nemen van het nieuwe besluit op bezwaar.

In mijn brief van 29 augustus 2018 (kenmerk DGETM-EO/18223684) heb ik NAM verzocht vanwege de opeenvolging van aanvragen, adviezen en procedures, de gevolgen van de wijziging van de Mijnbouwwet alsmede de tijd die sinds de aanvraag is verstreken de aanvraag van 16 juli 2015 in te trekken en de aanvraag

van 15 november 2016, waarin instemming wordt gevraagd met een geactualiseerd opslagplan dat tevens de opslag van 7 miljard Nm³ mogelijk maakt, zodanig aan te passen dat uitgegaan wordt van een maximaal werkvolume van 6 miljard Nm³.

In het instemmingsbesluit Groningen gasveld 2018-2019 heb ik onder paragraaf 5.2.6 aangegeven dat de uitgebrachte adviezen rond de inzet van UGS Norg worden meegenomen in dit besluitvormingstraject. Aangezien UGS Norg samen met het Groningenveld deel uitmaakt van het Groningensysteem, ligt het in de rede om het instemmingsbesluit over het opslagplan UGS Norg zoveel mogelijk samen te laten vallen met het vaststellingsbesluit Groningen gasveld. Voor het vaststellingsbesluit Groningen gasveld heeft NAM op 22 maart 2019 twee voorstellen voor een operationele strategie en bijbehorende HRA's toegezonden.

Gasunie Transport Services (hierna: GTS) heeft mij op 25 juli jl. geadviseerd over mogelijkheden om de Groningenproductie al in het gasjaar 2019-2020 te verlagen tot 12 miljard Nm³ ("Finaal advies over maatregelen om de Groningenproductie te reduceren"). In dit advies wordt gewezen op het belang van de gasopslag Norg. Indien het mogelijk blijkt om pseudo G-gas op te slaan, kan hiermee de productie uit het Groningenveld worden verminderd. Het definitieve vaststellingsbesluit, dat de hoogte van de winning in Groningen bepaalt en de operationele strategie vaststelt, neem ik daarom gelijktijdig met dit besluit.

3. Juridisch kader

Op basis van artikel 34 van de Mbw moet een opslagplan de instemming verkrijgen van de Minister van Economische Zaken en Klimaat. Het opslagplan biedt een concreet inzicht in de wijze waarop de opslag wordt uitgevoerd en wat de effecten daarvan zijn. Het plan dient te voldoen aan de eisen van artikel 35 Mbw en artikel 26 van het Mijnbouwbesluit (hierna: Mbb).

Artikel 41 Mbw verplicht de vergunninghouder tot het doen van metingen voor de aanvang van de opslag en tijdens het opslaan van de stoffen. De artikelen 30 en 31 van het Mbb werken dit verder uit en schrijven een meetplan voor alsmede de wijze waarop de metingen moeten plaatsvinden.

Ter beoordeling of met een opslagplan kan worden ingestemd, wordt het opslagplan getoetst aan artikel 36 Mbw. Een instemming kan slechts worden geweigerd:

- a. indien het in het opslagplan aangeduide gebied door de minister niet geschikt wordt geacht voor de in het opslagplan vermelde activiteit om reden van het belang van de veiligheid voor omwonenden of het voorkomen van schade van gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan,
- b. in het belang van het planmatig gebruik of beheer van delfstoffen, aardwarmte, andere natuurlijke rijkdommen, waaronder grondwater met het oog op de winning van drinkwater, of mogelijkheden tot het opslaan van stoffen,
- c. indien nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan, of
- d. indien nadelige gevolgen voor de natuur worden veroorzaakt.

4. Noodzaak verruiming

Doel aanvraag

De vraag naar laagcalorisch gas laat grote fluctuaties gedurende het jaar zien, die grotendeels samenhangen met temperatuurschommelingen. Gasbergingen spelen een belangrijke rol bij het kunnen voldoen aan de gasvraag. Gas dat in warme

periodes, met name de zomer, wordt gewonnen kan door middel van opslag en productie tijdens koude periodes, met name de winter, aan de piekvraag voldoen. DGKE-PGG / 19198600

UGS Norg is middels de NorgroN-leiding direct verbonden met de Groningenring en vormt daarmee het 'Groningensysteem'. UGS Norg is ook verbonden met het landelijke gasnetwerk van GTS. Het Groningen gasveld kon van oudsher aan alle piekvragen voldoen, maar doordat de druk in het veld gedaald is, kan dit niet meer zelfstandig voldoen aan de vraag gedurende periodes met een hoge vraag. Als gevolg hiervan zijn eind jaren negentig gasopslagen gerealiseerd. UGS Norg levert een belangrijke bijdrage om ook op deze momenten aan de vraag te kunnen voldoen.

Door het verruimen van de opslagcapaciteit van Norg kunnen piekvragen langer door de gasopslag worden opgevangen in plaats van door het opvoeren van de productie uit gasclusters in het Groningenveld.¹ Met name bij een aanhoudende vraag, bijvoorbeeld wanneer tot laat in de winter nog lage temperaturen voorkomen, kan het zijn dat bij de huidige opslagcapaciteit van Norg (5 miljard Nm³) er meer uit het Groningenveld geproduceerd moet worden, terwijl een vlakkere winning voor de ontwikkeling van de seismiciteit van het Groningen gasveld beter was geweest. Door de verruiming van de gasopslag Norg kunnen deze piekvragen langer door de gasopslag worden opgevangen, waardoor het seismisch risico van Groningen lager wordt. Daarnaast kunnen gasopslagen ook voorzien in de vraag naar laagcalorisch gas in het geval dat andere L-gasmiddelen onverhoopt uitvallen.

Daarnaast maakt de verruiming van de opslagcapaciteit het mogelijk om in de zomer meer pseudo-G-gas in Norg op te slaan, waardoor een lagere gasproductie op jaarbasis en een grotere beschikbaarheid van gas in de winter mogelijk zijn. Op deze manier speelt Norg een belangrijke rol in het zo snel als mogelijk kunnen beëindigen van de gaswinning in Groningen.

Ten slotte adviseert het Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) om productiefunctuaties in het Groningen gasveld te beperken zodat het seismisch risico vermindert. Door het op de juiste momenten het gas uit Norg in te zetten kunnen fluctuaties in de Groningenproductie verminderd worden. Dat is gunstig in het licht van het beperken van het seismisch risico van het Groningenveld. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat op het moment dat Norg zo wordt ingezet dat door de opslag van pseudo G-gas de winning uit het Groningen wordt beperkt, er minder gestuurd kan worden op het beperken van fluctuaties. De reductie van het winningsniveau is echter belangrijker voor het beperken van het seismisch risico dan het beperken van de fluctuaties.

Actualisatie opslagplan

De aanvraag tot instemming van een gewijzigd opslagplan bevat een aanpassing ten opzichte van de eerdere aanvraag van 15 november 2016 met betrekking tot het maximaal werkvolume. Op een aantal onderdelen, zoals de meest recente bodemdalingsdata en de actuele procedure omtrent de schadeafhandeling dient het opslagplan nog geactualiseerd te worden. Dit zal ik dan ook aan NAM verzoeken.

¹ Hierbij wordt ervan uitgegaan dat alle andere gasopslagen (zoals PGI Alkmaar) en stikstofinstallaties al maximaal worden ingezet op deze momenten dat de vraag het hoogst is.

NAM geeft in haar brief van 19 augustus 2019 ("Voorlopig advies SodM veiligheidsimplicaties van verdere verlaging niveau gaswinning Groningenveld") aan dat bij het vullen van UGS Norg met pseudo G-gas een maximale Wobbe-index van 44,2 MJ/m³ wordt gehanteerd. Waar in de aanvraag voor het opslagplan door NAM wordt gesproken over Groningenkwaliteit-gas, versta ik conform deze brief een maximale Wobbe-waarde van 44,2 MJ/m³.

NAM besteedt in onderdeel B5.3 van het opslagplan aandacht aan de ondersteunende rol van UGS Norg ten behoeve van het Groningenveld. In het kader van voorliggende aanvraag vind ik dit onderdeel voldoende uitgewerkt. Een verdere uiteenzetting van mogelijke toekomstige ontwikkelingen rondom bijvoorbeeld de uitbreiding van de stikstofinstallatie bij Zuidbroek en de beschikbaarheid van Groningengas vind ik in dit verband niet aan NAM.

5. Adviezen naar aanleiding van de aanvraag

In het kader van de Mijnbouwwet heb ik advies gevraagd aan SodM, de Technische commissie bodembeweging (hierna: Tcbb) en de Mijnraad. Ook heb ik aan een vijftal medeoverheden advies gevraagd. Dit betreffen de twee gemeenten (Noordenveld, Westerkwartier), de twee provincies (Drenthe en Groningen) en het waterschap (Noorderzijlvest) waarin de UGS Norg is gelegen. Ik heb hierop de volgende adviezen ontvangen:

- Advies Staatstoezicht op de Mijnen van 18 december 2018
- Advies Technische commissie bodembeweging van 25 februari 2019
- Advies gemeente Westerkwartier van 12 februari 2019
- Advies provincie Drenthe van 13 februari 2019
- Advies provincie Groningen van 13 februari 2019
- Advies gemeente Noordenveld van 13 februari 2019
- Advies waterschap Noorderzijlvest van 14 februari 2019
- Advies Mijnraad van 15 april 2019

Daarnaast heeft SodM op 5 maart 2019 een brief gestuurd met een mededeling over de resultaten van de KEM01-studie in relatie tot hun eerder uitgebrachte advies over het gewijzigde opslagplan.

6. Beoordeling van de aanvraag

6.1 Geldigheid instemmingsbesluit

De provincies Drenthe en Groningen adviseren om de instemming te doen gelden voor een beperkte periode vanwege veranderingen in verband met de gaswinning uit het Groningenveld, zoals bijvoorbeeld de bouw van een aanvullende stikstofinstallatie bij Zuidbroek die naar verwachting in 2022 in gebruik wordt genomen. Ik ben het met de adviseurs eens, dat met name de ingebruikname van deze stikstofinstallatie kan leiden tot een andere situatie, waarbij mogelijk ook de situatie met betrekking tot Norg opnieuw moet worden bezien. Ik neem daarom een voorschrift op, waarmee ik NAM opdraag om uiterlijk 1 april 2022 een actualisatie van het opslagplan in te dienen. Daarvoor zal ik dan een nieuw instemmingsbesluit dienen te nemen.

6.2 Aanwijzing GasTerra

GasTerra heeft een contract met de eigenaar van Norg, NAM, om de faciliteit te gebruiken. Hierdoor gaat GasTerra momenteel over de dagelijkse inzet van de gasopslag Norg. SodM adviseert om GasTerra de aanwijzing te geven om de inzet van de gasopslag Norg te optimaliseren tussen volledige inzet van het volume en

het beschikbaar zijn van voldoende capaciteit bij koude perioden. Zoals SodM aangeeft, richt dit instemmingsbesluit zich inderdaad tot NAM en niet tot GasTerra. Om die reden zal dit instemmingsbesluit geen bepalingen kunnen bevatten die zich richten tot GasTerra. Daarnaast is via het opnemen van een graaddagenformule in het vaststellingsbesluit Groningen gasveld geborgd dat NAM niet meer kan winnen uit het Groningenveld dan noodzakelijk is voor de leveringszekerheid. In de graaddagenformule wordt uitgegaan van een optimale inzet van Norg. Op basis hiervan zal NAM, via GasTerra, ervoor moeten zorgen dat Norg optimaal wordt ingezet om de Groningenproductie te beperken.

6.3 Opslagcapaciteit Norg

6.3.1 Opslagplan

De UGS Norg wordt gebruikt voor het leveren van productiecapaciteit ter ondersteuning van het Groningenveld en in Norg wordt thans uit het Groningenveld geproduceerd gas opgeslagen. De gasopslag Norg moet door NAM worden betrokken bij de operationele strategie voor de productie uit het Groningenveld (artikel 52c, vierde lid, onderdeel a, Mbw). GasTerra verkoopt het door NAM geproduceerde Groningengas. GasTerra heeft een contract met de eigenaar van Norg, NAM, om de faciliteit te gebruiken. Hierdoor gaat GasTerra momenteel over de dagelijkse inzet van gasopslag Norg. Aangezien het gebruik van Norg moet worden betrokken bij de operationele strategie van het Groningen gasveld op basis van de Mijnbouwwet is dus geborgd dat Norg optimaal wordt ingezet.

Na een periode van gasproductie volgt een periode van gasinjectie. Uitgangspunt is dat aan het begin van de productieperiode de berging volledig gevuld is waardoor de productiecapaciteit maximaal kan zijn. Gedurende de cyclus wordt maximaal 6,0 miljard Nm³ gas uit de UGS Norg geproduceerd en vervolgens weer geïnjecteerd.

NAM geeft aan dat de reservoirblokken met elkaar in verbinding staan en het gas van het ene naar het andere blok kan stromen. Als gevolg van injectie en productie van het gas ontstaan drukverschillen tussen de blokken. Deze drukverschillen worden vooral veroorzaakt door het feit dat bijna alle productie- en injectieputten in blok 2 zijn geboord waardoor blok 2 de grootste drukvariaties ziet. De productie- en injectieput NOR-416 is hierop de enige uitzondering, deze put is in blok 3 geboord. Door deze verschillen in druk worden in het opslagplan de reservoirdruk in het gehele reservoir en de reservoirdruk in blok 2 apart benoemd.

Wanneer 6,0 miljard Nm³ aan de UGS wordt onttrokken is de te verwachten minimale gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 235 bar(a), dit geldt ook voor de individuele compartimenten, behalve voor blok 2 waar de gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 225 bar(a) zal zijn. De te verwachten maximale gemiddelde reservoirdruk zal niet hoger dan 327 bar(a) zijn, dit geldt ook voor de individuele compartimenten, behalve voor blok 2 waar de maximale gemiddelde druk niet hoger dan 347 bar(a) zal zijn.

6.3.2 Adviezen

Advies SodM

SodM is van mening met het huidige inzicht van het reservoir, dat de gemiddelde drukbegrenzing in het reservoir bepalend is voor de seismische risico-afweging en een extra limitering van de laagste druk lokaal rond de putten niet nodig is.

DGKE-PGG / 19198600

SodM adviseert om de volgende voorwaarden op te nemen bij het instemmingsbesluit van de gasopslag:

- De berekende minimale gemiddelde reservoirdruk, als aangegeven in de aanvraag van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., op een referentiediepte van 2820 meter (TV NAP) mag in het totale reservoir en in de afzonderlijke compartimenten niet lager zijn dan 235 bar(a), met uitzondering van compartiment 2, waarvoor de minimale gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 225 bar(a) mag zijn.
- De berekende maximale gemiddelde reservoirdruk, als aangegeven in de aanvraag van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., mag in het totale reservoir en in de afzonderlijke compartimenten de initiële reservoirdruk van 327 bar(a) op een referentieniveau van 2820 meter (TV NAP) niet overschrijden, met uitzondering van compartiment 2, waarvoor de maximale gemiddelde reservoirdruk niet hoger mag zijn dan 347 bar(a).

Advies Tcbb

De Tcbb geeft aan dat de verruiming van het drukbereik van blok 2 nodig is om de capaciteit van de gasopslag van Norg te vergroten naar 6 miljard Nm³. De Tcbb benadrukt het belang van de gasopslag Norg voor de gaswinning uit het Groningen gasveld en verwijst daarvoor naar haar overeenkomstige adviezen over de winningsplannen Groningenveld uit 2016 en 2018.

De Tcbb geeft aan dat de verruiming van het drukbereik, namelijk een lagere druk bij een lege opslag en een hogere druk bij een volle opslag, gecombineerd met de jaarlijkse herhaling van het vullen en legen van de opslag, kan leiden tot een verhoogd risico op geïnduceerde aardbevingen.

Advies Mijnraad

De Mijnraad is het eens met het advies van SodM om voorwaarden op te nemen in het instemmingsbesluit voor de minimale reservoirdruk en maximale reservoirdruk, voor zowel de gehele gasopslag als voor compartiment 2.

Advies provincie Drenthe

De provincie Drenthe geeft aan dat volgens het "Bouwstenendocument" t.b.v. het instemmingsbesluit Groningen gasveld 2018-2019, het opslagplan Norg van 2018 en het advies van SodM een volume van zes miljard Nm³ volstaat, waarbij aanpassing van de drukken niet leidt tot meer risico's dan waar eerder al vergunning voor was verleend.

Adviezen gemeente Noordenveld en Westerkwartier

De gemeenten Noordenveld en Westerkwartier adviseren om niet in te stemmen met de verruiming van de reservoirdruk in blok 2. De gemeente Noordenveld is van mening dat de gemiddelde reservoirdruk ook voor blok 2 moet gelden zolang nog niet vastgesteld is dat de verruiming van de drukgrenzen voor de gasopslag zonder risico is.

6.3.3 Beoordeling productie

Voor de vergroting van de gasopslag van Norg naar een volume van 6 miljard Nm³ is een verruiming van de limieten op de reservoirdruk nodig. De gemiddelde reservoirdruk mag hierbij in het reservoir niet lager zijn dan 235 bar(a) met uitzondering van compartiment 2 waarvoor de minimale gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 225 bar(a) mag zijn. De berekende maximale gemiddelde reservoirdruk mag in het totale reservoir de initiële reservoirdruk van 327 bar(a) niet overschrijden met uitzondering van compartiment 2 waar de maximale gemiddelde reservoirdruk niet hoger mag zijn dan 347 bar(a). De verruiming van de gasopslag is nodig omdat zo meer productief fluctuaties in het Groningen gasveld vermeden kunnen worden zodat er in het Groningen gasveld minder seismisch risico is, volgens het advies van SodM voor het Groningen gasveld.

SodM is van mening met het huidige inzicht van het reservoir, dat de gemiddelde drukbegrenzing in het reservoir bepalend is voor de seismische risico afweging en een extra limitering van de laagste druk lokaal rond de putten niet nodig is. SodM geeft daarbij aan dat twee voorwaarden over de minimale en maximale gemiddelde reservoirdruk moeten worden verbonden aan het instemmingsbesluit. Ik neem het advies van SodM hierover over.

Ik begrijp de zorg van de regio met betrekking tot de verruiming van de reservoirdruk maar benadruk dat deze verruiming bijdraagt aan het sneller kunnen beëindigen van de gaswinning en het beperken van productief fluctuaties in het Groningen gasveld. Aangezien ook het SodM aangeeft dat dit nodig is en kan en het seismisch risico beperkt en aanvaardbaar is, zoals ook aangegeven in de recente brief van 5 maart 2019 (mededeling over de resultaten van de KEM01-studie), zal ik de drukverruiming overnemen in mijn besluit. Hier wordt verder op ingegaan in de paragraaf m.b.t. het seismisch risico.

De verruiming die met dit besluit wordt toegestaan kan, in de praktijk, alleen worden ingezet door het (deels) vullen met pseudo G-gas. Dit komt doordat aan de gasproductie van het Groningen gasveld een maximum is gesteld (de zogenaamde graaddagenformule). Het extra vullen van de gasopslag, waardoor de bovendruk hoger uitvalt, kan dan in de praktijk niet met gas dat uit het Groningen gasveld komt. Als er gebruik wordt gemaakt van de verruiming, met geconverteerd gas, dan levert dat een verdere verlaging op van de gasproductie uit het Groningenveld in het daaropvolgende gasjaar. Deze mogelijkheid wil ik openhouden en dit is een additionele reden dat de verhoging van de bovendruk wordt toegestaan.

6.4 Bodemdaling

6.4.1 Opslagplan

Met de beschikbare gegevens over de ondergrond en het beschreven productiescenario in het winningsplan heeft de NAM een prognose opgesteld voor de toekomstige bodemdaling ten gevolge van gasopslagactiviteiten van de gasopslag Norg. De te verwachten bodemdaling als gevolg het produceren van het kussengasvolume wordt in dit opslagplan niet bepaald. Eventuele productie van dit kussengas nadat de gasopslagactiviteiten zijn gestopt en de gevolgen voor bodemdaling zal in een apart winningsplan te zijner tijd worden beschreven.

De gemeten bodemdaling door de gaswinning boven het centrale deel van het in dit opslagplan beschreven voorkomen ligt rond de 4 cm. De nog te verwachten

bodemdaling tijdens de injectie/productiecyclus bedraagt op grond van de prognose minder dan 4 cm.

DGKE-PGG / 19198600

Tijdens de productiefase zal bodemdaling optreden en tijdens de injectiefase zal bodemstijging optreden. De bodemstijging aan het einde van de injectiefase is daarbij ongeveer gelijk aan de bodemdaling aan het einde van de productiefase.

De NAM geeft aan dat het overgrote deel van de bodemdaling boven de gasopslag Norg wordt veroorzaakt door bodemdaling door gasproductie van naburige gasvelden.

6.4.2 Adviezen

Advies SodM

SodM vindt het aannemelijk dat de nog te verwachten bodemdaling boven het Norg veld gedurende het gebruik van de gasopslag tot 2060 minder dan 4 cm zal zijn. De totale bodemdaling sinds de nulmeting boven het Norg veld zal kleiner zijn dan 8 cm. SodM verwacht geen directe schade aan gebouwen en infrastructuur door geleidelijke bodemdaling of door de jaarlijkse bewegingen. Het waterschap adviseert zelfstandig over de effecten op de waterhuishouding. De provincie heeft specifiek oog voor de gevolgen op de natuur.

Advies Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de haar ter beschikking staande gegevens vinden in de informatie in het opslagplan van de NAM en de beoordeling daarvan door SodM. Naar het oordeel van de Tcbb is voorzien in een adequate monitoring van bodemdaling. De Tcbb ziet dan ook geen aanleiding om aanvullende maatregelen te adviseren. Met verwijzing naar het Tcbb-advies van 19 juni 2014 merkt de Tcbb op dat de bodemdaling gevolgen kan hebben voor het normale beheer en onderhoud van waterkeringen en waterlopen. In het voorliggende opslagplan geeft NAM dit ook aan. De Tcbb acht het van belang dat er overeenstemming komt met het verantwoordelijke waterschap over de eventueel te nemen maatregelen.

Advies provincie Drenthe

De provincie Drenthe heeft geen adviezen voor bodemdaling gegeven.

Advies provincie Groningen

De provincie Groningen geeft aan dat de NAM in 2018 een nieuwe meetronde heeft laten uitvoeren van bodemdaling in het betreffende gebied. De provincie is van mening dat, ook al is het rapport van deze meetronde nog niet openbaar beschikbaar, de meetgegevens wel gebruikt kunnen worden voor een beoordeling van het bodemdalingsaspect van het gebruik van de Ondergrondse Gasopslag Norg en zouden derhalve door NAM beschikbaar gesteld kunnen/moeten worden.

Advies gemeenten Noordenveld en Westerkwartier

De gemeenten Noordenveld en Westerkwartier zijn bezorgd over de gevolgen van cumulatieve bodemdaling. Zij adviseren daardoor om voorafgaand aan instemming met Opslagplan Norg inzichtelijk te (laten) maken welke gevolgen de uiteindelijke totale bodemdaling (als resultaat van Opslagplan Norg, gaswinning uit kleine velden en gaswinning uit het Groningenveld) kan hebben voor bouwwerken in de regio.

Advies waterschap Noorderzijlvest

Het waterschap adviseert om voorafgaand aan instemming met het opslagplan Norg inzichtelijk te (laten) maken welke gevolgen de uiteindelijke totale bodemdaling (als resultaat van de opslag in Norg, gaswinning uit kleine velden en gaswinning uit het Groningenveld) kan hebben voor bouwwerken in de regio. Tevens adviseert het waterschap om het opslagplan Norg door NAM te laten aanvullen met de meest recente bodemdalingsgegevens van het desbetreffende gebied voordat het ontwerp-instemmingsbesluit wordt gepubliceerd.

DGKE-PGG / 19198600

6.4.3 Beoordeling bodemdaling

Bij de beoordeling van het opslagplan wordt gekeken naar de effecten van de bodembeweging ten gevolge van de opslag. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen twee componenten die zich voordoen bij bodembeweging, te weten bodemdaling en bodemtrilling.

De effecten van bodemdaling worden als volgt beoordeeld. De minister stelt, mede op basis van de adviezen van het SodM en de Tcbb, vast dat het aannemelijk is dat de aanvullende bodemdaling bij de criteria zoals de NAM die heeft gehanteerd, minder dan 4 centimeter zal gaan bedragen. De bodemstijging aan het einde van de injectiefase is daarbij ongeveer gelijk aan de bodemdaling aan het einde van de productiefase. Tezamen met de al opgetreden bodemdaling leidt dit tot fluctuaties in de bodemdaling van minder dan 6 cm tot minder dan 8 cm. De minister stelt voorts op grond van de adviezen vast dat er sprake is van een geringe bodemdaling die gelijkmatig plaatsvindt, waardoor directe schade door bodemdaling en bodemstijging niet in de lijn der verwachting ligt.

6.5 Seismisch risico

6.5.1 Opslagplan

Boven het voorkomen Norg zijn twee lichte bevingen geregistreerd, op 5 maart 1993 een beving met een sterkte van $M=1,5$ en op 7 juni 1999 met een sterkte van $M=1,1$. Het is waarschijnlijk dat, met inachtneming van de onzekerheid in de plaatsbepaling van deze twee bevingen, deze twee bevingen zijn veroorzaakt door de UGS Norg, waarbij het tevens waarschijnlijk is dat twee randbreuken gereactiveerd zijn. Gezien de lage magnitude van de bevingen is het zeer waarschijnlijk dat deze door niemand zijn gevoeld.

NAM heeft de tijdelijke richtlijn voor Seismische Risico Analyse (hierna: SRA) toegepast, welke SodM heeft gepubliceerd. De leidraad is geschreven om een inschatting te geven voor het seismisch risico ten gevolge van gasproductie. In de SRA is uitgegaan van waarden van reservoirdrukgrenzen behorend bij de maximale drukdaling in blok 2. Deze drukdaling is vervolgens aangenomen als ware geldig voor het gehele Norgveld waarmee de uitkomst van de SRA conservatief te noemen is. Uit de SRA analyse volgt dat Norg in Categorie I valt wanneer wordt uitgegaan van de laagste reservoirdruk die geldig is voor blok 2. Omdat er ook een risico geldt voor bevingen tijdens de injectiefase hanteert de NAM de maatregelen die gelden bij een voorkomen dat in risicocategorie II valt.

Volgens de leidraad wordt gesteld dat voor Categorie II velden, als minimum, de volgende maatregelen moeten worden genomen:

1. Duiding van de uitkomst van de risicomatrix analyse (Mbw20 34.g en Mbb21.24.1.q);
2. Monitoring met een minimale cataloguscompleteid in de omgeving van het veld van magnitude 1,5;

3. Monitoring in de omgeving van het veld aanvullen met accelerometers op de geofoonlocaties;

4. Implementeren generiek seismisch-risicobeheersplan.

DGKE-PGG / 1 9198600

Ad 1. NAM geeft aan dat de theoretisch maximale magnitude die wordt ingeschat op basis van de ondergrondkennis tussen de $M=3,5$ en $4,0$ ligt. Dit betekent feitelijk dat het veiligheidsrisico verwaarloosbaar is. Bevingen tot deze magnitude kunnen wel schade veroorzaken.

De omvang van het gebied waar mogelijk schade kan optreden wordt bepaald door de magnitude, de diepte en de duur van de beving, de lokale grondsamenstelling en aard en conditie van de bebouwing. Bij een beving die krachtig genoeg is om schade te veroorzaken, is het aantal potentiële schadegevallen binnen dit gebied sterk afhankelijk van de dichtheid van bebouwing, terwijl de mate van schade (geen, lichte of matige) op een bepaalde afstand van het epicentrum in grote mate wordt bepaald door het type bebouwing, de staat van onderhoud en de lokale bodemgesteldheid.

Ad 2. NAM heeft het seismisch netwerk rond de Norg UGS uitgebreid met drie extra seismische meetstations waarbij de detectiegevoeligheid boven en rondom de Norg UGS verbeterd is van ongeveer $M=1,5$ naar ongeveer $M=0,35$. Dit nieuwe netwerk is operationeel sinds begin 2016 en heeft tot op het moment van schrijven geen bevingen geregistreerd. Dit wordt ook bevestigd door de in 2015 in een aantal boven het voorkomen gesitueerde gebouwen geplaatste trillingssensoren.

Ad 3. Het seismische monitoringnetwerk boven de UGS Norg is uitgebreid met 3 stations uitgevoerd met geofoons en accelerometers aan het oppervlak. Tevens zijn een aantal gebouwen in de nabijheid van de UGS voorzien van trillingssensoren. Het gehele monitoringnetwerk levert een continue datastroom aan KNMI (geofoons en accelerometers) en TNO (gebouwsensoren) waarbij de data op internet gepubliceerd worden.

Ad 4. Er is voor de UGS Norg een seismisch seismisch-risicobeheersplan opgesteld en in gebruik genomen. Dit plan beschrijft de seismische risico's en geeft aan wanneer er actie genomen wordt. Hierbij is de actie afhankelijk van de frequentie en magnitude van de bevingen.

6.5.2 Adviezen

Advies SodM

SodM heeft de volgende afwegingen meegenomen in de beoordeling:

- A. Historische bevingen in relatie tot reservoir(blok)drukken.
- B. De analyse van het seismisch risico bij gasproductie die de NAM uitvoert op basis van de *leidraad voor geïnduceerde seismiciteit als gevolg van gaswinning*.
- C. De inschatting van het seismisch risico als gevolg van gasinjectie. Bij de opbouw van de gasdruk in het reservoir is het seismische risico niet identiek aan het risico bij gasproductie.
- D. Duiding van het seismisch risico naar de bovengrondse gevolgrisico's en verwachte schade.
- E. De voorgestelde risicobeheersmaatregelen waaronder het operationele seismisch meetnetwerk en het risicobeheersplan voor gasopslag Norg.

SodM concludeert dat voor de gasopslag Norg geldt dat seismische activiteit gedurende de opslagperiode niet uit te sluiten is. Daarbij geldt voor de gasopslag

Norg nog steeds een maximale magnitude in de bandbreedte van 3,6-4,0. De kans op een beving van deze magnitude is heel klein, maar toch aanwezig. Mocht een beving van deze sterkte zich voordoen dan zou lichte, niet-constructieve schade aan meerdere gebouwen en met matige schade (scheuren in muren tot constructieve schade) aan enkele gebouwen kunnen optreden.

DGKE-PGG / 19198600

SodM vindt dat met het huidige inzicht van het reservoir de aangegeven drukbegrenzings voldoende waarborging geeft en daarmee zijn de ingeschatte seismische risico's aanvaardbaar, mits wordt gewerkt volgens het risicobeheerssysteem.

SodM heeft op 5 maart 2019 gerapporteerd over de resultaten van de KEM01-studie naar de veilige gasdrukken bij gasopslag met oog op de impact op zijn eerdere advies voor de gasopslag Norg. SodM schat het seismisch risico tijdens gasinjectie ook met de huidige kennis niet hoger dan het risico dat eerder al werd ingeschat bij het advies van SodM van 18 december 2018. Het grootste risico voor seismiciteit treedt ook volgens de laatste inzichten op als de druk in het reservoir laag is. SodM blijft bij zijn eerdere oordeel dat de risico's van de gasopslag voor mens en milieu met het stellen van voorwaarden voldoende beperkt kunnen worden.

SodM adviseert om voorwaarden op te nemen in het instemmingsbesluit voor de maximale injectiesnelheid en productiesnelheid. SodM adviseert om de maximale waarde vast te leggen voor de snelheid waarmee de ondergrondse gasopslag Norg met gas kan worden gevuld op maximaal 51 miljoen Nm³ per dag. SodM adviseert tevens om de maximale waarde vast te leggen voor de snelheid waarmee gas uit de ondergrondse gasopslag Norg kan worden geproduceerd op maximaal 96 miljoen Nm³ per dag.

Seismisch risicobeheerssysteem

In lijn met de inschatting van het seismisch risico is de seismische monitoring geïntensiveerd en is er een risicobeheerssysteem functioneel om in geval van escalatie van seismische activiteit vroegtijdig te kunnen ingrijpen. SodM adviseert om NAM te vragen om de opslagactiviteiten uit te voeren in overeenstemming met het in 2017 door SodM goedgekeurde seismisch risicobeheerssysteem. SodM adviseert om aanvullend de volgende voorwaarden op te nemen:

- De NAM opereert de gasopslag met een functionerend en door de Inspecteur-generaal der mijnen goedgekeurd seismisch risicobeheerssysteem.
- De NAM rapporteert jaarlijks voor 31 december, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen, de meetresultaten van het monitoringssysteem en de interpretatie daarvan. Deze rapportage moet ook bevatten de maandelijkse berekende gemiddelde druk van het reservoir en van de individuele compartimenten, de maandelijkse productie- en injectievolumes en de vergelijking daarvan met de meest recente history match van het reservoirmodel.

Advies Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de haar ter beschikking staande gegevens vinden in de informatie in het opslagplan van de NAM en de beoordeling daarvan door SodM. Plaatsing in risicocategorie 2 houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade beperkt is. Mocht er een geïnduceerde aardbeving optreden dan zal de daardoor veroorzaakte bodemtrilling in het ernstigste geval kunnen leiden tot lichte, niet-constructieve schade aan meerdere gebouwen en tot matige

schade (scheuren in muren tot constructieve schade in het uiterste geval) aan enkele gebouwen.

DGKE-PGG / 19198600

Met verwijzing naar het Tcbb-advies van 3 augustus 2015 maakt de Tcbb echter de volgende opmerkingen:

- De verruiming van het drukbereik, namelijk een lagere druk bij een lege opslag en een hogere druk bij een volle opslag, gecombineerd met de jaarlijkse herhaling van het vullen en legen van de opslag, kan leiden tot een verhoogd risico op geïnduceerde aardbevingen. De Tcbb benadrukt het feit dat er over het gedrag van het veld onder de voorgenomen condities nog weinig bekend is. Dit gebrek aan kennis noopt tot extra voorzichtigheid.
- De toekomstige jaarlijks optredende drukveranderingen bij gebruik van het maximale werkvolume hebben zich in het verleden hooguit enkele malen voorgedaan. Het feit dat daarbij geen aardbevingen zijn opgetreden is geen garantie dat dit in de toekomst ook zo zal zijn.
- Onder deskundigen bestaat nog geen overeenstemming over het effect van de snelheid waarmee gas in en uit de opslag stroomt op het seismisch risico. Om seismische risico's te beperken is het daarom wenselijk om ook een maximale snelheid voor te schrijven voor het vullen en legen van de gasopslag.
- Tcbb adviseert - evenals SodM - om de voorwaarde te stellen dat NAM jaarlijks rapporteert over de meetresultaten van het monitoringssysteem en de interpretatie daarvan. In aanvulling op het advies van SodM adviseert de Tcbb om de rapportage van de NAM te laten reviewen door een onafhankelijke derde partij. In dit verband stelt Tcbb voor om het nieuwe regime met het verruimde drukbereik in eerste instantie voor twee jaar toe te staan. Op basis van de monitoring in het eerste jaar kan beoordeeld worden of het toegestane verruimde drukbereik voor de periode na deze twee jaar wel of geen aanpassing behoeft.
- Tcbb constateert dat haar in 2015 gegeven advies tot uitbreiding van het seismisch netwerk inmiddels is uitgevoerd. Tcbb acht het nu aanwezige netwerk voldoende voor de monitoring van eventuele seismische activiteit in de UGS-Norg.

Advies Mijnraad

De Mijnraad is het eens met het advies van SodM om voorwaarden op te nemen in het instemmingsbesluit voor de maximale waarde voor de snelheid waarmee de gasopslag Norg geïnjecteerd en geproduceerd kan worden teneinde het risico van geïnduceerde seismische activiteit te beperken.

De Mijnraad onderschrijft de aanbeveling van SodM om maximale waarden voor injectie- en productiesnelheid op te nemen.

De Mijnraad beveelt de Minister aan om te onderzoeken of, en zo ja met hoeveel, het werkvolume van de gasopslag Norg vergroot zou kunnen worden naar 7 miljard Nm³ of meer, binnen de vastgestelde veiligheidsmarges van het reservoirdruksysteem, dit teneinde de productieflectuaties in het Groningen gasveld verder te kunnen voorkomen.

Advies provincie Drenthe
Seismisch risicobeheerssysteem

De provincie Drenthe geeft aan dat een aanpassing nodig is in het seismisch risicobeheerssysteem zodat sneller kan worden ingegrepen bij eventuele veranderingen in het seismisch gedrag van het veld. Te ruim is het aantal 'events' (bevingen) van een bepaalde magnitudecategorie (kracht van de beving op de schaal van Richter), voordat de niveaus oranje en rood in werking treden, in relatie tot de eerder waargenomen seismiciteit bij de gasopslag.

Seismisch monitoringsnetwerk

De provincie Drenthe adviseert om ervoor te zorgen dat:

- ook zeer kleine trillingen boven en rondom Norg geregistreerd worden ;
- de resultaten van de monitoring openbaar en makkelijk toegankelijk zijn en eventueel van een toelichting voorzien zijn.

De provincie Drenthe geeft aan dat het verhogen van de reservoirdruk boven de oorspronkelijke druk leidt tot ongerustheid over de veiligheid bij omwonenden. Door ook de kleinst mogelijke trillingen en hun locatie onafhankelijk te laten monitoren, wordt enerzijds het vertrouwen in de gasopslag versterkt en anderzijds waardevolle input voor reservoirmodellering verkregen.

De provincie Drenthe benadrukt dat in het recente schrijven van Tcbb 'representatieve nulmetingen aan gebouwen' (6 september 2018) en de Kamerbrief 'Toezeggingen AO mijnbouw 11 oktober 2018' (Kamerstukken 2018-2019, II, 32849 nr. 156) staat aangegeven dat meer ingezet moet worden op monitoring ten behoeve van het aantonen van de mogelijke relatie tussen schade aan gebouwen en trillingen. Deze aanvullende monitoring is nuttig omdat het waarschijnlijk is dat er ook in de toekomst schade gemeld zal worden.

Advies provincie Groningen

De provincie Groningen adviseert om de herziening van de SRA in zijn algemeenheid, zoals de Tcbb adviseert², ook wat betreft de aanpassing van de relevante parameters en eindscores, die een rol spelen in de injectiefase van het gebruik van een ondergrondse gasopslag, zeer spoedig vorm te geven en de nieuwe versie zo spoedig mogelijk te publiceren.

Seismisch monitoringsnetwerk

De provincie Groningen is van mening dat intensieve(re) monitoring ook in het gebied rondom de Ondergrondse Gasopslag Norg in ogenschouw moet worden genomen. Naar oordeel van de provincie Groningen is het gewenst om over de intensivering van dit netwerk duidelijkheid te (laten) verschaffen voordat het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage wordt gelegd.

Advies gemeenten Noordenveld en Westerkwartier

De gemeenten Noordenveld en Westerkwartier geven aan dat de seismische risicoanalyse (SRA) gegevens gebruikt tot en met 2015. In 2018 zijn metingen verricht, de rapportage hiervan is nog niet openbaar, maar gegevens zouden volgens de gemeenten hiervoor al wel gebruikt moeten worden.

De gemeenten adviseren om de SRA te (laten) actualiseren en de nieuwe versie te publiceren alvorens instemming te geven voor Opslagplan Norg. Verder adviseren

² 'Representatieve nulmeting aan gebouwen', 6 september 2018.

de gemeenten om een onafhankelijke partij onderzoek te laten doen naar de mogelijke effecten van gasopslag op gebouwen en bouwwerken.

DGKE-PGG / 19198600

Seismisch monitoringsnetwerk

De gemeenten achten het van groot belang dat adequate monitoring aanwezig is. Het KNMI-meetnetwerk dekt de zuidwestelijke regio van de provincie Groningen niet. Er staan maar drie meetstations in de buurt van Norg. De gemeenten vinden dat het totale effectgebied van gasopslag Norg daarom niet goed in beeld wordt gebracht.

Omdat er nog onduidelijkheid is over de risico's van drukverhoging, bodemdaling en jaarlijkse bodemschommelig is het van belang dat structureel metingen plaatsvinden op de grond en aan gebouwen. De gemeenten adviseren om het Tcbb-advies 'representatieve nulmetingen aan gebouwen' (6 september 2018) te betrekken bij de besluitvorming in onderhavige procedure, en een monitorplan voor het effectgebied van de gasopslag Norg op te laten stellen alvorens instemming te geven aan het opslagplan Norg.

Advies waterschap Noorderzijlvest

Het waterschap adviseert om de SRA te (laten) actualiseren met de nieuwste gegevens uit 2018 en de nieuwe versie te publiceren alvorens instemming wordt gegeven voor Opslagplan Norg.

Seismisch monitoringsnetwerk

Het waterschap acht het van groot belang dat adequate monitoring aanwezig is. Daarom adviseert het waterschap ten behoeve van de effecten en gevolgen van gasopslag op de ondergrond en de bovengrondse bouwwerken om het seismisch netwerk in de regio te intensiveren om trillingen te registreren.

6.5.3. Beoordeling seismisch risico

SodM adviseert om voorwaarden op te nemen over de minimale gemiddelde reservoirdruk en de maximale gemiddelde reservoirdruk. De Mijnraad is het hiermee eens. Ik neem dit advies van SodM over. Tcbb geeft daarnaast aan dat om seismische risico's te beperken het wenselijk is om ook een maximale snelheid voor te schrijven voor het vullen en legen van de gasopslag. Ik neem het advies van SodM over om in het besluit vast te leggen dat Norg met maximaal 51 miljoen Nm³ per dag gevuld en met maximaal 96 miljoen Nm³ per dag geproduceerd mag worden.

De Mijnraad adviseert om een onderzoek uit te laten voeren of de UGS Norg veilig 7 miljard Nm³ of meer zou kunnen opslaan. Ik constateer dat NAM op dit moment een opslagplan heeft ingediend van 6 miljard Nm³ en zie in dit besluit geen reden om een dergelijk onderzoek te verlangen.

De regio geeft aan dat de seismische risicoanalyse (SRA) gegevens gebruikt tot en met 2015. In 2018 zijn metingen verricht, de rapportage hiervan is nog niet openbaar, maar gegevens zouden volgens de gemeente hiervoor al wel gebruikt moeten worden. De nieuwe gegevens uit 2018 betreffen de gemeten bodemdaling in 2018. Deze gegevens zijn niet van invloed op de seismisch risicoanalyse van de NAM. Daarom ben ik van mening dat de seismische risicoanalyse niet geactualiseerd hoeft te worden.

De provincie Groningen adviseert om een herziening van de SRA in zijn algemeenheid, zeer spoedig vorm te geven en deze zo spoedig mogelijk te

publiceren. De tijdelijke leidraad voor seismische risicoanalyse wordt inderdaad op dit moment herzien door o.a. het SodM. Zodra er een nieuwe versie is van de leidraad zal ik het publiceren hiervan aanmoedigen.

DGKE-PGG / 19198600

De Tcbb benadrukt het feit dat er over het gedrag van het veld onder de voorgenomen condities nog weinig bekend is. De regio adviseert om een onafhankelijke partij onderzoek te laten doen naar de mogelijke effecten van gasopslag op gebouwen en bouwwerken. De resultaten van de KEM01-studie naar het veilige gasdrukken bij gasopslag zijn belangrijk voor de bepaling van het gedrag van het veld onder de voorgenomen drukcondities. De resultaten van deze studie zijn meegenomen in de recente brief van SodM van 5 maart 2019. De minister refereert verder hiervoor naar de onderzoeken die al plaatsvinden vanwege de aardbevingen die voorkomen in het Groningen gasveld, zoals het Study & Data Aquisition plan van de NAM alsook de onderzoeken in het KEM programma (www.KEMprogramma.nl) en de onderzoeken van DEEP-NL, wat dit jaar is opgestart.

Seismisch risicobeheerssysteem

Het seismisch risicobeheerssysteem is opgesteld door NAM en goedgekeurd in 2017 door de Inspecteur-generaal der mijnen. De minister neemt de aanbevelingen van SodM over om de voorwaarde op te nemen om de gasopslag te opereren volgens het seismisch risicobeheerssysteem.

Daarnaast zal een voorwaarde opgenomen worden dat de NAM een jaarlijkse rapportage indient over de meetresultaten van het monitoringssysteem en de interpretatie daarvan. Deze rapportage moet de maandelijkse berekende gemiddelde druk van het reservoir en van de individuele compartimenten; de maandelijkse productie- en injectievolumes en de vergelijking daarvan met de meest recente history match van het reservoirmodel bevatten. De rapportage wordt ingediend bij zowel het SodM als het ministerie en dient ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen te zijn. De Tcbb adviseert daarnaast om de rapportage van de NAM te laten reviewen door een onafhankelijke derde partij. Ik neem dit advies over.

Seismisch monitoringsnetwerk

De regionale overheden verwijzen naar het Tcbb-advies 'representatieve nulmeting aan gebouwen' en de Kamerbrief van 21 december 2018. De Tcbb wijst er in haar advies op dat de vraag of een mijnbouwactiviteit de oorzaak is van de geconstateerde schade, ondanks een nulmeting, onbeantwoord blijft. De Tcbb vindt een nulmeting aan gebouwen in een effectgebied dan ook maar van beperkte waarde en in het algemeen niet aan te bevelen. Wel acht de Tcbb het zinvol de effecten van mijnbouw die eventueel kunnen leiden tot schade in een gebied, uitgebreider dan nu gebeurt, te monitoren. De Tcbb doet het voorstel om de wijze van monitoring af te laten hangen van de complexiteit van het gasveld en noemt daarbij twee monitoringsklassen, waarbij in het ene geval geen additionele monitoring is vereist en in het andere geval wel.

Gezien het bovenstaande zou de gasopslag Norg in de tweede klasse vallen waar extra versnellingsmeters dienen te worden geplaatst bovenop de bestaande meters van het KNMI. Bij de gasopslag Norg is het bestaande netwerk van het KNMI al uitgebreid. Volgens NAM kunnen nu veel kleinere aardbevingen worden geregistreerd dan voor de uitbreiding. De aardbevingen die kunnen worden geregistreerd zijn ook aanzienlijk lager dan de magnitude ($M=1,5$) waar vanaf een

beving gevoeld kan worden en lager dan de magnitudes van de twee bevingen die eerder zijn voorgekomen.

DGKE-PGG / 19198600

Ondanks deze recente uitbreiding roepen de regionale overheden op om het monitoringsnetwerk te intensiveren. De Tcbb geeft aan dat het monitoringsnetwerk nu voldoende is. Hierbij dient opgemerkt te worden dat advies is gepubliceerd na de advisering van de overheden. Ook het SodM adviseert geen verdere intensivering van het netwerk.

Ik ga er daarom vanuit dat het seismisch monitoringsnetwerk niet uitgebreid hoeft te worden. Het netwerk is afdoende om ook afwijkingen van de trend, zoals aangegeven door de provincie Drenthe, te monitoren.

De provincie Drenthe adviseert om te zorgen dat de resultaten van de monitoring openbaar en makkelijk toegankelijk zijn en eventueel van een toelichting te voorzien. De meetresultaten van de seismometers en accelerometers worden openbaar gemaakt door het KNMI op de website van het KNMI. De meetresultaten van de gebouwsensoren van TNO wordt ook op internet gepubliceerd.³

6.6 Natuur en Milieu

6.6.1 Opslagplan

NAM geeft in haar opslagplan aan dat effecten van bodembeweging op de natuur, kleiner dan 2 centimeter, op voorhand uitgesloten kunnen worden. Met een bodemdaling van 2 centimeter in het diepste deel van de bodemdalingssom worden er geen effecten op de waterhuishouding als gevolg van de bodemdaling verwacht. Verder zijn er sinds 1983 twee kleine bevingen geregistreerd die met een redelijke waarschijnlijkheid toe te schrijven zijn aan UGS Norg. Negatieve gevolgen voor natuur en milieu door bodemtrillingen worden, gezien de aard van de trillingen, verwaarloosbaar geacht.

Indien als gevolg van bodemdaling door gaswinning de waterhuishouding of andere waterstaatkundige werken wel in betekende mate worden beïnvloed dan kunnen waterhuishoudkundige maatregelen worden getroffen. Als met het nemen van maatregelen niet alle door gaswinning veroorzaakte schade afdoende kan worden voorkomen dan rust op NAM de verplichting die schade overeenkomstig de regels van het burgerlijk recht te vergoeden.

In bijlage 5 van het opslagplan heeft NAM een overzicht gemaakt van alle risico's die zouden kunnen leiden tot het weglekken van gas uit UGS Norg en welke maatregelen zijn genomen om te voorkomen dat een gevaarlijke situatie als gevolg van deze risico's kan ontstaan. NAM heeft hiervoor gebruik gemaakt van een Vlinderdasanalyse. Uit de analyse van NAM blijkt dat de waarschijnlijkheid van alle geïdentificeerde risico's, rekening houdend met de genomen maatregelen, klein tot verwaarloosbaar is.

6.6.2 Adviezen

Advies SodM

Volgens SodM zijn de jaarlijkse bodemdaling en – stijging gering bij het gebruik van de gasopslag. SodM verwacht daarom geen negatieve effecten voor het milieu. Daarnaast heeft SodM ook gekeken naar de risico's op de verspreiding van het aardgas dat in de ondergrond wordt opgeslagen. Als een put voldoende

³ <https://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/gebouwsensoren.html>

barrières heeft om lekkage buiten de put te voorkomen is een put integer. Naar oordeel van SodM wordt de puntintegriteit goed geborgd door NAM. Om de verspreiding van stoffen vanuit het reservoir te voorkomen adviseert SodM om vast te leggen dat de toegepaste maximale injectiedruk op reservoirniveau niet hoger zal zijn dan 360 bar (a).

Op basis van de informatie in het opslagplan Norg vindt SodM het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is en op een aantal onderdelen beter in de omgevingsvergunning is vastgelegd. SodM ziet daarom geen aanleiding om aanvullende voorwaarden te adviseren.

Advies Tcbb

De Tcbb concludeert dat de verwachte bodemdaling gevolgen kan hebben voor het normale beheer en onderhoud van waterkeringen en waterlopen. De Tcbb acht het van belang dat er overeenstemming komt met het verantwoordelijke waterschap over de eventueel te nemen maatregelen.

6.6.3 Beoordeling

Ik neem het advies van SodM over om vast te leggen dat de toegestane maximale injectiedruk op reservoirniveau niet hoger mag zijn dan 360 bar. Daarnaast neem ik het advies over van Tcbb dat eventuele maatregelen met betrekking tot waterkeringen en waterlopen in overeenstemming met het verantwoordelijke waterschap moeten worden genomen.

6.7 Schadeafhandeling

6.7.1 Opslagplan

Het opslagplan geeft aan dat de verwachte bodembeweging de vorm heeft van een platte, zeer gelijkmatige schotel onder een helling van maximaal enkele centimeters per kilometer. Omdat bodemdaling door het injecteren en winnen van gas een geleidelijk en gelijkmatig verloop heeft en de resulterende vervorming (zoals scheefstand, kromming en horizontale rek) van de bovengrond zeer klein is, verwacht NAM geen directe schade aan bebouwing en infrastructuur.

6.7.2 Adviezen

De provincie Groningen en de gemeenten Noordenveld en Westerkwartier pleiten voor een ruimhartige, onafhankelijke en rechtvaardige afhandeling van alle schade met oog voor de menselijke maat.

De provincie Groningen, de gemeenten Noordenveld en Westerkwartier en het waterschap Noorderzijlvest geven verder aan dat het opslagplan en de bijlagen moeten worden aangepast naar de nieuwe inrichting van de schadeafhandeling.

De gemeenten Noordenveld en Westerkwartier geven aan dat de inwoners van die gemeenten niet alleen hebben te maken met de TCMG, maar ook met de Landelijke Aanpak Afhandeling Mijnbouwschade in oprichting, voor schade veroorzaakt door gaswinning uit de kleine velden. Zij pleiten voor één onafhankelijk orgaan voor mijnbouwschade.

6.7.3 Beoordeling

SodM geeft aan dat de kans op een beving die lichte of matige schade veroorzaakt klein is, maar niet valt uit te sluiten. Deze kleine kans laat onverlet dat er sprake moet zijn van een goede schade-afhandeling, indien zich toch schadegevallen voordoen.

In het Besluit mijnbouwschade Groningen⁴ is ervoor gekozen om fysieke schade als gevolg van bodembeweging veroorzaakt door de gasopslag Norg publiekrechtelijk af te handelen en onder te brengen bij de Tijdelijke Commissie Mijnbouwschade Groningen (hierna: TCMG). Deze keuze is gemaakt gegeven de samenhang van de winning in het Groningenveld en de opslag van Groningengas in de gasopslag Norg. Beide zijn onderdeel van het Groningensysteem. De door provincie en gemeenten genoemde principes zijn in de toelichting op het besluit vastgelegd en zijn daarmee ook de principes waarmee de TCMG haar werkwijze heeft in gericht. Met het wetsvoorstel voor Tijdelijke Wet Groningen, dat onlangs aan de Tweede Kamer is aangeboden, wordt ook voorgesteld het bewijsvermoeden voor Norg te laten gelden.

Ik deel de mening van de provincie en gemeenten dat opslagplan en bijlagen zo actueel mogelijk dienen te zijn. Ik zal NAM daarom ook opleggen hierover de meest actuele gegevens aan mij te rapporteren. De aard van de nog aan te passen zaken is naar mijn mening niet van dien aard dat ik op basis daarvan instemming aan het opslagplan zou moeten onthouden.

In het kader van het voorliggende opslagplan constateer ik dat bewoners die menen dat zij schade hebben ondervonden door de UGS Norg zich bij de TCMG kunnen melden.

6.8 Moment van (bij)vullen

6.8.1 Advies

SodM adviseert om te laten onderzoeken of in warmere perioden in de winter de gasopslag Norg bijgevuld kan worden om zo voldoende capaciteit te borgen en fluctuaties in het Groningen gasveld zoveel mogelijk te beperken. Aanvullend hierop adviseert SodM om de voorwaarde dat de gasopslag Norg binnen een gasjaar gevuld moet worden los te laten.

Op 25 juli heeft GTS mij geadviseerd over aanvullende maatregelen om de productie uit het Groningenveld versneld af te bouwen ("Finaal advies over maatregelen om de Groningenproductie te reduceren"). Voor dit doel neem ik, mede op advies van SodM (26 augustus 2019), de maatregelen over die zien op de inzet van de gasopslag Norg.

6.8.2 Beoordeling

Norg moet kunnen leveren op de momenten dat er sprake is van een verhoogde vraag naar laagcalorisch gas. Door het inzetten van Norg op deze momenten kunnen de fluctuaties in de winning uit het Groningenveld beperkt worden. Op de momenten dat er geen verhoogde vraag is in de wintermaanden, zou Norg bijgevuld kunnen worden. Voor het omschakelen van produceren naar injecteren heeft NAM aangegeven ongeveer vier uur nodig te hebben. Technisch is het dus mogelijk om warme momenten in de winter te benutten om Norg bij te vullen. Het overschakelen van productie naar injectie en omgekeerd heeft echter ook operationele gevolgen. De inzet van Norg moet onder andere tijdig worden afgestemd met GasTerra en het op korte termijn omschakelen van productie naar injectie heeft ook gevolgen voor de inzet van mensen en het inplannen van onderhoudswerkzaamheden.

⁴ *Stcrt.* 2018, nr. 6398.

Daarnaast geldt dat Norg wordt gevuld met laagcalorisch gas. Dit gebeurt in de zomer, zodat tijdens de hoge vraag in de winter Norg ingezet kan worden om de productiefunctuaties in het Groningenveld te beperken. Het bijvullen van Norg in de winter zou leiden tot extra productie uit Groningen gedurende de wintermaanden. Enkel als er sprake is van een uitzonderlijke situatie, namelijk een (zeer) warme wintermaand gevolgd door een koude (winter)maand of omgekeerd, zal het bijvullen van Norg bijdragen aan een beperking van de fluctuaties in de productie over de maanden. Een dergelijke situatie is in de afgelopen 30 jaar niet voorgekomen. Het vullen van Norg in de winter is concluderend lastig uitvoerbaar en zal niet of nauwelijks bijdragen aan de fluctuatiebeperkingen in het Groningenveld. Ik zal NAM daarom niet vragen om de mogelijkheden hiervoor nader te onderzoeken.

Dit besluit verplicht NAM niet om Norg binnen een gasjaar te vullen. Hierdoor bestaat de mogelijkheid om Norg ook in oktober bij te vullen. Hiermee kan Norg flexibeler worden ingezet in de maanden april en oktober en kunnen mogelijk de fluctuaties in het Groningenveld verder beperkt worden.

Het vullen van Norg mag niet leiden tot het onttrekken van extra volume uit het Groningenveld. Sterker nog, de inzet van Norg en de mogelijkheid van injectie van pseudo G-gas zorgt ervoor dat de winning uit het Groningenveld sneller wordt afgebouwd. Dit is geborgd binnen de operationele strategie (en de daarbij behorende graaddagenformule) in het vaststellingsbesluit Groningen gasveld.

6.9 Sluiting UGS Norg

6.9.1 Advies provincie Drenthe

De provincie Drenthe geeft aan dat het gewijzigde opslagplan nog steeds uitgaat van een gebruik van de gasopslag Norg tot ca. 2060. Omdat het Groningenveld uiterlijk in 2030 wordt gesloten en Norg onderdeel is van het Groningensysteem, kan niet meer van deze datum worden uitgegaan. De provincie vraagt dan ook om in 2022 of 2023 een plan voor de toekomst te hebben, waarin ook een veilige sluiting van de opslag staat beschreven.

6.9.2 Beoordeling

Ik hecht eraan te benadrukken dit instemmingsbesluit een beperkte looptijd heeft. Nu al vooruitlopen op een mogelijke sluiting van Norg, terwijl tevens de precieze ontwikkeling van de markt van laagcalorisch gas na dat moment nog onduidelijk is, acht ik niet opportuun. Wel zal ik NAM vragen in het geactualiseerde opslagplan, dat uiterlijk op 1 april 2022 bij mij moet worden ingediend, een doorkijk te geven naar de termijn en de wijze waarop de gasopslag Norg gesloten kan worden.

7. Conclusie

Gelet op de Mbw, het gewijzigd opslagplan en gezien de uitgebrachte adviezen kan instemming met het gewijzigd opslagplan Norg plaatsvinden onder het stellen van de hierna genoemde beperkingen en voorwaarden.

8. Besluit

DGKE-PGG / 19198600

Gelet op de artikelen 39, onderdeel b en 34, derde lid, van de Mijnbouwwet en artikel 26 van het Mijnbouwbesluit;

Besluit:

Artikel 1

Het door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.(hierna: NAM) op 15 april 2016 ingediende geactualiseerde Opslagplan Ondergrondse Gasopslag Norg, zoals aangepast bij brief van 5 september 2018, verkrijgt – met inachtneming van de hierna genoemde voorschriften en beperkingen – de instemming, bedoeld in artikel 34, derde lid, en artikel 39, onderdeel b, van de Mijnbouwwet.

Artikel 2

NAM actualiseert uiterlijk op 1 april 2022 het Opslagplan Ondergrondse Gasopslag Norg en besteedt daarin onder meer aandacht aan de rol van de opslag na 2022 en de sluiting daarvan op termijn.

Artikel 3

NAM rapporteert jaarlijks voor 31 december aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat over de integriteit van het ondergrondse opslagsysteem.

Artikel 4

1. NAM rapporteert uiterlijk op 1 oktober 2019 de meest actuele gegevens over schadeafhandeling, indien er meldingen zijn die niet vallen onder de reikwijdte van het Besluit mijnbouwschade Groningen van 1 februari 2018, dan wel indien het op 5 juli 2019 ingediende voorstel van wet, houdende tijdelijke maatregelen inzake een publiekrechtelijke aanpak van de gevolgen van bodembeweging door gaswinning uit het Groningenveld en de gasopslag bij Norg (Tijdelijke wet Groningen) tot wet wordt verheven en in werking is getreden, die niet vallen onder de reikwijdte van die wet .
2. NAM rapporteert uiterlijk 1 oktober 2019 de meetresultaten van de waterpassing, die uitgevoerd is in 2018, alsook het verschil met de vorige waterpassing uit 2013 boven de gasopslag Norg, beide in kaartvorm. Tegelijkertijd rapporteert NAM bijgewerkte versies van figuren B7, C2, C6 en D2 in het opslagplan.

Artikel 5

De berekende minimale gemiddelde reservoirdruk, als aangegeven in de aanvraag van NAM, op een referentiediepte van 2820 meter (TV NAP) mag in het totale reservoir en in de afzonderlijke compartimenten niet lager zijn dan 235 bar(a), met uitzondering van compartiment 2, waarvoor de minimale gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 225 bar(a) mag zijn.

Artikel 6

De berekende maximale gemiddelde reservoirdruk, als aangegeven in de aanvraag van NAM, mag in het totale reservoir en in de afzonderlijke compartimenten de initiële reservoirdruk van 327 bar(a) op een referentieniveau van 2820 meter (TV NAP) niet overschrijden, met uitzondering van compartiment 2, waarvoor de maximale gemiddelde reservoirdruk niet hoger mag zijn dan 347 bar(a). De toegestane maximale injectiedruk op reservoirniveau mag niet hoger zijn dan 360 bar(a).

Artikel 7

Voor injectie en productie gelden de volgende beperkingen:

1. De gasopslag mag met maximaal 51 miljoen Nm³ per dag gevuld worden.
2. Uit de gasopslag mag maximaal 96 miljoen Nm³ per dag geproduceerd worden.

DGKE-PGG / 19198600

Artikel 8

De NAM opereert de gasopslag met het vigerend seismisch risicobeheerssysteem, dat reeds ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen is.

Artikel 9

NAM rapporteert jaarlijks voor 31 december de meetresultaten van het monitoringssysteem en de interpretatie daarvan aan de inspecteur-generaal der mijnen en stuurt een afschrift aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat. Deze rapportage bevat ook de maandelijkse berekende gemiddelde druk van het reservoir en van de individuele compartimenten alsook de maandelijkse productie- en injectievolumes.

w.g. Eric Wiebes
Minister van Economische Zaken en Klimaat

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 EA, Den Haag. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd. Geen beroep kan worden ingesteld door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs kan worden verweten dat hij geen zienswijze over het ontwerp van dit besluit naar voren heeft gebracht.