



## Instemming gewijzigd opslagplan Norg

*Datum: 7 augustus 2015*

*Kenmerk: DGETM-EM / 15103827*

### 1. Onderwerp aanvraag

Van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM) is op 16 juli 2015 (kenmerk: EP201507206885) een aanvraag ontvangen om instemming te verlenen aan het gewijzigd opslagplan Norg, op grond van de artikelen 39, onder b, en 34, tweede lid, Mijnbouwwet (hierna: Mbw).

Het opslagplan betreft het voorkomen Norg, gelegen in de gemeenten Noordenveld en Leek.

De Minister van Economische Zaken (hierna: EZ) is op grond van artikel 34, derde lid, Mbw bevoegd te beslissen op deze aanvraag.

### 2. Samenhang met andere procedures

Bij besluit van 18 juni 2004, kenmerk: ME/EP/UM/4032690, is ingestemd met een opslagplan voor het voorkomen Norg voor de opslag van aardgas met een gemiddelde reservoirdruk tot 300 bar bij een maximaal werkvolume van 3 miljard Nm<sup>3</sup>.

Bij besluit van 26 juni 2014, kenmerk: DGETM-EM/14102640, is ingestemd met een wijziging van dit opslagplan, waarbij het maximale werkvolume is uitgebreid van 3 miljard Nm<sup>3</sup> naar 7 miljard Nm<sup>3</sup> en aanvullende voorwaarden en beperkingen zijn opgelegd.

Het onderhavige gewijzigd opslagplan Norg voor de opslag van aardgas met een gemiddelde reservoirdruk van minimaal 225 tot maximaal 347 bar in compartiment 2, wordt aangemerkt als een aanvraag tot wijziging van mijn bovengenoemde instemmingsbesluit van 18 juni 2004, zoals laatstelijk gewijzigd bij mijn bovengenoemde instemmingsbesluit van 26 juni 2014.

### 3. Juridisch kader

Artikel 35 Mbw, in samenhang met artikel 39, onder b, en artikel 41 Mbw en de artikelen 30 en 31 van het Mijnbouwbesluit (hierna Mbb) vormen het juridisch kader waaraan de Minister van EZ het gewijzigd opslagplan Norg toetst.

Artikel 26 Mbb bevat in dit kader nadere eisen. Voorts rust, krachtens artikel 41 Mbw, op de houder van de vergunning de verplichting tot het verrichten van metingen voor de aanvang van de opslag van stoffen.

De artikelen 30 en 31 Mbb bevatten nadere voorschriften.

Artikel 30 Mbb bepaalt dat de metingen worden verricht overeenkomstig een meetplan, dat instemming behoeft van de Minister van EZ.

Artikel 31 Mbb bepaalt dat de resultaten van de metingen worden overgelegd aan de Inspecteur-generaal der mijnen.

### 4. Adviezen naar aanleiding van de aanvraag

Staatstoezicht op de mijnen (hierna: Sodm) en TNO, Adviesgroep EZ (hierna: TNO) hebben op 30 juli 2015 op verzoek van de Minister van EZ gezamenlijk advies uitgebracht over het gewijzigd opslagplan Norg en de aan het besluit te verbinden voorschriften (kenmerk: 15107707). Sodm en TNO adviseren in te stemmen met de voorgestelde wijziging van het opslagplan Norg.

De Technische commissie bodembeweging (hierna: Tcbb), heeft overeenkomstig artikel 35, tweede lid, Mbw op 3 augustus 2015 advies uitgebracht (kenmerk: TCBB/15108500). De Tcbb onderscheidt in haar advies twee componenten die zich bij bodembeweging voordoen: bodemdaling en bodemtrilling. De Tcbb ziet op grond van het opslagplan en het ingewonnen advies van TNO en Sodm geen bezwaar om in te stemmen met het gewijzigd opslagplan Norg.



## 5. Beoordeling van de aanvraag

De redenen voor wijziging van het nu geldende opslagplan is het optreden van een berekende gemiddelde reservoirdruk tussen de 225 en 347 bar(a) in compartiment 2 als gevolg van de verhoging van de capaciteit van de opslag (voor de berekening van de gemiddelde druk wordt uitgegaan van de definitie in onderhavige aanvraag van NAM).

In de artikelen 5 en 6 van mijn hierboven genoemde instemmingsbesluit van 26 juni 2014 worden beperkingen voor de berekende gemiddelde reservoirdruk gedefinieerd, waarbij de beperkingen ook gelden voor de individuele compartimenten. De beperkingen vinden hun oorsprong in de beoordeling van het seismisch risico. Het opleggen van uniforme beperkingen leidt voor compartiment 2, waarin de meeste injectie- en productieputten zich bevinden, tot een reductie van de mogelijke inzet van de ondergrondse gasopslag. Deze reductie wordt vermeden bij een differentiatie van de beperkingen voor de individuele compartimenten.

Sodm en TNO geven in hun advies aan dat het gewijzigd opslagplan Norg de in artikel 35, eerste lid Mbw, in samenhang met artikel 39, onder b, Mbw en artikel 26 Mbb voorgeschreven informatie bevat en – onder de nader omschreven voorwaarden – in lijn is met de principes van planmatig beheer van voorkomens van delfstoffen. TNO en Sodm onderschrijven – met inachtneming van de nader omschreven voorwaarden – de door NAM gepresenteerde prognoses omtrent het risico van schade als gevolg van beweging van de aardbodem.

Het opslagplan bevat een overzicht van cumulatieve bodemdaling, omdat er andere gasvelden in de buurt liggen waaruit gewonnen wordt.

Sinds het begin van de productie uit het voorkomen Norg zijn er twee lichte bevingen geregistreerd met een magnitude van respectievelijk 1,5 en 1,1 op de schaal van Richter. De eerste beving vond plaats bij een berekende gemiddelde reservoirdruk van circa 240 bar(a), en een berekende gemiddelde druk in compartiment 2 van 222 bar(a). De tweede beving vond plaats bij een berekende gemiddelde reservoirdruk van ongeveer 317 bar(a) en een berekende gemiddelde druk in compartiment 2 van 330 bar(a).

In de onderbouwing van haar onderhavige aanvraag geeft NAM aan dat bij verhoging van de capaciteit van de opslag de berekende gemiddelde drukken in compartiment 2 zich kunnen begeven tussen de 225 en 347 bar(a). Deze berekende gemiddelde drukken en de veranderingssnelheden daarvan zijn, sinds de ingebruikname van de ondergrondse gasopslag Norg, eerder opgetreden in compartiment 2. De maximale injectiedruk op reservoirniveau bedroeg daarbij 360 bar(a), aanzienlijk onder de maximaal veilige injectiedruk vastgesteld op basis van leak-off testdata gemeten in omringende putten. Daarbij zijn de afgelopen 16 jaar geen bevingen waargenomen. Op basis daarvan acht NAM het seismisch risico van de ondergrondse gasopslag Norg zeer beperkt binnen dit drukbereik in compartiment 2, maar kan desondanks het optreden van bevingen met een magnitude boven de 1,5 op de schaal van Richter in de toekomst niet geheel uitsluiten.

Om de seismiciteit nauwkeurig te monitoren en te beheersen zal NAM een passief monitoringsnetwerk installeren, bestaande uit een drietal geofoons in combinatie met een drietal versnellingsmeters. Naast het netwerk zal, in samenspraak met Sodm, een seismisch risicobeheerssysteem worden opgesteld. Het netwerk en het risicobeheerssysteem kunnen, naar verwachting van NAM, op 31 januari 2016 operationeel zijn.

Sodm en TNO onderschrijven de mening van NAM dat toekomstige bevingen zich mogelijk kunnen voordoen en adviseren een voorschrift aan het besluit te verbinden dat NAM op zo kort mogelijke termijn, maar in elk geval vóór 1 juni 2016, een seismisch monitoringnetwerk inricht en operationaliseert. Naast het netwerk zal een seismisch risicobeheerssysteem moeten worden opgesteld.

De door NAM beschreven bodemdalingsprognose en seismische risicoanalyse zijn eerder door Sodm en TNO geverifieerd en realistisch bevonden (zie het gezamenlijke advies van Sodm en TNO van 2 april 2014, kenmerk: 14057758).

De Tcbb benadrukt in haar advies dat het feit dat er over het gedrag van het veld onder de voorgenoemde condities onvoldoende bekend is. Dat is al eerder ook door Sodm onderkend. Dit gebrek aan kennis noopt tot extra voorzichtigheid. Er is tijd nodig om de benodigde kennis en inzichten te verwerven. Omdat deze tijd op dit moment niet beschikbaar is stelt de Tcbb voor het nieuwe regime als een proef te zien voor één jaar.

De Tcbb wenst daarbij nog de volgende opmerkingen te plaatsen:

- Het advies van Sodm/TNO is grotendeels gebaseerd op drukken die in het verleden zijn opgetre-



den bij bevingen en niet op een redenering of te toetsen hypothese. De Tcbb betwijfelt echter of vanuit het verleden naar de toekomst mag worden geëxtrapoléerd. De jaarlijks te verwachten drukschommelingen hebben zich in het verleden slechts éénmaal voorgedaan. Het feit dat zich toen geen seismische problemen hebben voorgedaan is geen garantie dat dat in de toekomst ook het geval zal zijn.

- Over de vraag of ook de snelheid waarmee gas in en uit het veld stroomt van invloed is op het seismisch risico wordt door deskundigen nog gediscussieerd. De in de toekomst te verwachten productievolumina zijn eveneens slechts éénmaal voorgekomen. Om seismische risico's te beperken is het daarom wenselijk om ook een maximale snelheid voor te schrijven voor het vullen en (gedeeltelijk) leeg maken van de gasopslag.
- Gezien het gebrek aan kennis pleit de Tcbb er voor om niet alleen een minimaal en maximaal gemiddeld drukniveau voor te schrijven, maar ook een minimaal en maximaal piekniveau in blok 2. Voor het vullen van het veld gebeurt dit impliciet min of meer door het beperken van de injectiedruk tot 360 bar(a). Het is wenselijk dat ook voor de productie uit het veld een minimale piekdruk wordt voorgeschreven.
- Van belang is dat de dieptes waarop de bewakingsgeofoons geplaatst gaan worden in de voorwaarden worden vermeld. De voorkeur gaat uit naar een diepte van 2-3 km omdat de hierdoor beschikbaar komende gegevens kunnen worden gebruikt voor de gevraagde risicoanalyse. De Tcbb heeft er kennis van genomen dat de geofoons waarschijnlijk niet voor de komende winterperiode kunnen worden geplaatst.

Op grond van het gewijzigde opslagplan, het advies en de daarin gestelde voorwaarden van Sodm en TNO, en de geconstateerde kennisleemtes, adviseert de Tcbb het advies van Sodm/TNO op te volgen voor een proefperiode van één jaar. Aanvullend stelt de Tcbb voor in de instemming minimale en maximale piekdruk-niveaus en productievolumina op te nemen, en de voorwaarde dat bewakingsgeofoons op een diepte van 2 à 3 km worden geplaatst. Na een jaar dienen op basis van ervaring met de nieuwe situatie en aanvullend verworven kennis, de voorwaarden van instemming nader te worden gespecificeerd o.a. voor wat betreft aspecten als toegestane injectie en onttrekkingsnelheden, piekniveaus voor gasdrukken, etc.

Mocht evenwel blijken dat het risico op schade voortvloeiend uit bodembeweging ten gevolge van de ondergrondse gasopslag Norg groter is dan verwacht, dan kan de Minister van EZ maatregelen voorschrijven op grond van artikel 50 Mbw, in samenhang met artikel 49, tweede lid, onder d, Mbw.

## 6. 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.

## 7. Besluit:

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

Besluit:

De voorschriften en beperkingen verbonden aan het besluit van 18 juni 2004, kenmerk: ME/EP/UM/4032690, zoals laatstelijk gewijzigd bij mijn besluit van 26 juni 2014, kenmerk: DGETM-EM/14102640, worden vervangen door de volgende voorschriften en beperkingen:

### Artikel 1

De ingediende wijziging van het opslagplan Norg verkrijgt de instemming als bedoeld in artikel 34, derde lid, en artikel 39, onder b, van de Mijnbouwwet.

### Artikel 2

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient elke vijf jaar het opslagplan Norg te actualiseren.

### Artikel 3

Bij verandering van:

- a. de gebruiksfunctie van het voorkomen Norg, bijvoorbeeld van opslag naar winning,
- b. de aard van de opslag van seizoenfluctuaties naar kortere, zoals maandelijkse of dagelijkse fluctuaties,



zal Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. deze verandering zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk zes maanden van tevoren aan de Minister van Economische Zaken rapporteren.

#### **Artikel 4**

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. rapporteert jaarlijks voor 31 december aan de Minister van Economische Zaken over de integriteit van het ondergrondse opslagsysteem.

#### **Artikel 5**

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 voor geen van de compartimenten lager zijn dan 235 bar(a), met uitzondering van compartiment 2, waarvoor de berekende minimale gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 225 bar(a) mag zijn.

#### **Artikel 6**

Nederlandse Aardolie maatschappij B.V. stelt, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen, op zo kort mogelijke termijn, maar in ieder geval voor 1 november 2015, een toe te passen maximale waarde vast voor de snelheid waarmee de ondergrondse gasopslag Norg met gas kan worden gevuld of (gedeeltelijk) kan worden geproduceerd.

#### **Artikel 7.**

Nederlandse Aardolie maatschappij B.V. stelt, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen, op zo kort mogelijke termijn, maar in ieder geval voor 1 november 2015, een toe te passen waarde vast voor de minimale reservoirdruk in de directe omgeving van de injectie- en productieputten.

#### **Artikel 8**

De berekende maximale gemiddelde reservoirdruk, als aangegeven in de aanvraag van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., mag in geen van de compartimenten de initiële reservoirdruk van 327 bar(a) op een referentieniveau van 2820 meter (TV NAP) overschrijden, met uitzondering van compartiment 2, waarvoor berekende maximale gemiddelde reservoirdruk niet hoger mag zijn dan 347 bar(a). De toegepaste maximale injectiedruk op reservoirniveau zal daarbij een waarde van 360 bar(a) niet overschrijden.

#### **Artikel 9**

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. rapporteert jaarlijks voor 31 december, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen, die onder de Minister van Economische Zaken ressorteert, de meetresultaten van het monitoringssysteem en de interpretatie daarvan. Deze rapportage moet ook bevatten de maandelijks berekende gemiddelde druk van het reservoir en van de individuele compartimenten, de maandelijks productie- en injectievolumes en de vergelijking daarvan met de meest recente history match van het reservoirmodel.

#### **Artikel 10**

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. moet op zo kort mogelijke termijn, maar uiterlijk vóór 1 juni 2016 een seismisch netwerk inrichten en operationaliseren en, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen, een seismisch risicobeheerssysteem opstellen en functioneel hebben.

#### **Artikel 11**

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. moet vóór 1 november 2016, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen een schriftelijke update aanleveren van de seismische risicoanalyse voor de ondergrondse gasopslag Norg, gebaseerd op de waargenomen seismiteit en een geactualiseerd geomechanisch model, waarin specifiek aandacht gegeven wordt aan de randbreuken van compartiment 2.

#### **Artikel 12**

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. moet vóór 1 november 2016, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der mijnen een evaluatie aanleveren van het functioneren van het ondiepe seismisch netwerk en de mogelijkheid en wenselijkheid van een uitbreiding daarvan met een seismisch monitoringsysteem op reservoirniveau.



---

### **Artikel 13**

Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. moet de door de mijnbouwactiviteiten veroorzaakte bodemdaling – voor zover deze invloed heeft op het normale beheer en onderhoud van waterkeringen en waterlopen – aan de beheerders van de waterkeringen en waterlopen rapporteren en zal, indien deze beheerders dat nodig vinden, maatregelen nemen om de effecten van de bodemdaling op deze waterkeringen en waterlopen te voorkomen of te beperken.

### **Artikel 14**

Het besluit treedt in werking met ingang van de dag na die waarop het is toegezonden.

### **Artikel 15**

Het besluit wordt gepubliceerd in de Staatscourant en is ook, inclusief de daarbij behorende dossierstukken, te raadplegen op de website: <http://www.nlog.nl/nl/home/NLOGPortal.html>.

*De Minister van Economische Zaken,  
namens deze:  
J.M.C. Smallenbroek  
Directeur Energie en Omgeving*

Tegen dit besluit kan degene, wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken, binnen 6 weken na de dag waarop dit besluit is verzonden, een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de Minister van Economische Zaken, directie Wetgeving en Juridische Zaken, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag Dit besluit is verzonden op de in de aanhef vermelde datum.