



> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat  
Email: 5.1.2.e@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**

Datum 22 april 2024  
Betreft Aanvullend advies winningsplan Ternaard

**Ons kenmerk**  
ADV-8507 / 46122776

Geachte heer 5.1.2.e

**Uw kenmerk**  
e-mail 12/3/2024

**Bijlage(n)**

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) op 12 maart 2024 om aanvullend advies gevraagd over het winningsplan Ternaard van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Dit naar aanleiding van aanvullende documentatie die de NAM u op uw verzoek heeft toegestuurd. Op grond van het wettelijke kader, de relevante feiten en de onderstaande beoordeling daarvan, adviseert SodM u om uw instemming met het voorgestelde winningsplan te onthouden.

SodM constateert dat in alle productiescenario's naar verwachting het meegroeivermogen van de Waddenzee wordt overschreden. Naar het oordeel van SodM kan het hand-aan-de-kraan systeem dat niet met voldoende zekerheid voorkomen. Hiermee wordt niet voldaan aan de doelstelling van het hand-aan-de-kraan systeem. En daarmee is er onvoldoende waarborg voor het beschermen van de natuurwaarden van de Waddenzee. Ik adviseer u daarom uw instemming met het voorgestelde winningsplan uit 2019 te onthouden.

In dit advies wordt in hoofdstuk 1 uiteengezet wat de achtergrond en aanleiding zijn van dit advies. Het juridische beoordelingskader is in hoofdstuk 2 opgenomen. SodM geeft in hoofdstuk 3 een toelichting op het hand-aan-de-kraan systeem. Hoofdstuk 4 beschrijft het winningsplan van Ternaard uit 2019 en de recente aanvulling. SodM beoordeelt alle informatie in hoofdstuk 5 om in hoofdstuk 6 af te sluiten met de conclusie en het advies.

## 1 Achtergrond en aanleiding

De NAM heeft op 17 februari 1969 een concessie gekregen om gas te winnen in Noord-Friesland. De NAM heeft op basis van deze concessie gas gewonnen (en wint nog steeds gas), onder andere door winningen op land, maar ook onder de Waddenzee, zoals uit de velden Ameland-oost, Blija-Ferwerderadiel, Nes, Moddergat en Lauwersoog.

Met het Winningsplan Ternaard van 25 juni 2019 (Winningsplan), heeft de NAM aangegeven gas te willen produceren uit het gasveld Ternaard dat zich voor een groot deel onder de Waddenzee bevindt.

Op 24 september 2019 heeft SodM geadviseerd om slechts in te stemmen met het Winningsplan voor zover de druk in het reservoir boven de hydrostatische druk blijft.

In juli 2021 heeft de NAM het Winningsplan geactualiseerd en nader aan u toegelicht.

In het ontwerp-instemmingsbesluit van 27 augustus 2021 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) het voornemen kenbaar gemaakt in te stemmen met het Winningsplan onder enkele voorwaarden, waaronder een beperking van het productievolume.

In uw kamerbrief van 16 juni 2023<sup>1</sup> heeft u aangegeven dat u naar aanleiding van een geconstateerde versnelling van de zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust<sup>2</sup> een nieuw besluit zal nemen over de gebruikruimte voor de gaswinning onder de Waddenzee. Op 31 januari 2024 heeft de daarvoor ingestelde Adviescommissie u geadviseerd<sup>3</sup> over de laatste inzichten in de zeespiegelstijging scenario's voor de Waddenzee. In dit advies wordt bevestigd dat de zeespiegel sneller stijgt dan eerder werd gedacht.

Op uw verzoek van 16 februari 2024 heeft SodM daarom beoordeeld wat de gevolgen zijn van deze herziene zeespiegelstijging voor de gebruikruimte en wat dit betekent voor de aangevraagde nieuwe gaswinning uit het veld Ternaard. Op 29 februari 2024 heeft SodM een aanvullend advies gestuurd.<sup>4</sup> Het advies is nader toegelicht in een brief van 1 maart 2024.<sup>5</sup> De voornaamste conclusie was, dat de enige manier om met voldoende zekerheid te waarborgen dat het meegroeivermogen niet overschreden wordt, is door géén gas te winnen. SodM adviseerde u om niet in te stemmen met het Winningsplan. Wel gaf SodM aan dat de beoordeling slechts ruwweg heeft kunnen plaatsvinden en dat de NAM idealiter met deze nieuwe zeespiegelscenario's nieuwe berekeningen zou maken. U heeft daarom de NAM in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens in te dienen.

Op 12 maart 2024 heeft de NAM deze nieuwe berekeningen aangeleverd. U heeft die aanvullende documentatie aan SodM doorgestuurd en gevraagd of de aanvullende documentatie van de NAM aanleiding geeft om het advies van 29 februari 2024 aan te passen.

---

<sup>1</sup> Brief van 16 juni 2023 van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat over het Waddenzeebeleid. *Kamerstukken II 2022/23*, 29684, nr. 248.

<sup>2</sup> Zeespiegelmonitor 2022, 27 maart 2023, Deltares en KNMI.

<sup>3</sup> Advies van 31 januari 2024, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/03/05/advies-rzss-waddenzee-2024-2050>

<sup>4</sup> Advies SodM 29 februari 2024, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/03/05/aanvullend-advies-winningsplan-ternaard>

<sup>5</sup> Nadere toelichting advies 1 maart 2024, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/03/05/nadere-toelichting-op-aanvullend-advies-sodm-ternaard>

## 2 Juridisch beoordelingskader

De Mijnbouwwet vormt de basis van de beoordeling van voorgenomen gaswinning. De winning van delfstoffen dient te geschieden volgens een winningsplan waarmee de minister heeft ingestemd. In de artikelen 34, eerste en derde lid, en 36, eerste lid, van de Mijnbouwwet staat dat die instemming slechts geheel of gedeeltelijk kan worden geweigerd in het belang van de veiligheid, het planmatig gebruik of beheer, het milieu en/of de natuur.

Met betrekking tot de weigeringsgrond 'natuur' heeft het Rijk voor gaswinning onder de Waddenzee beleid vastgesteld en gepubliceerd. Tot inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 was het Rijksbeleid beschreven in de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee<sup>6</sup> (pkb Waddenzee) van januari 2007, een structuurvisie op grond van het tot 1 januari 2024 geldende artikel 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening.

In de pkb Waddenzee is destijds aangegeven dat gaswinning onder de Waddenzee mogelijk is als er - onder andere - redelijkerwijs geen wetenschappelijke twijfel bestaat over de afwezigheid van schadelijke gevolgen voor de natuurlijke waarden en kenmerken van de Waddenzee. Bovendien moet er een adequate monitoring zijn van alle relevante effecten en ontwikkelingen, zodat indien nodig door het bevoegd gezag kan worden ingegrepen volgens het 'hand-aan-de-kraan' principe.

Dit principe is niet in de pkb Waddenzee verder uitgewerkt, maar komt erop neer dat gaswinning kan plaatsvinden indien een adequate monitoring met tijdige terugkoppelingsmechanismen wordt gehanteerd, om zo nodig een activiteit te kunnen beëindigen of beperken. Dit is uitgewerkt en vastgelegd in 2006 in de besluitvorming rond de gaswinning onder de Waddenzee vanaf de locaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen (MLV).

Het nieuwe, nu vigerende, Rijksbeleid is vastgelegd in de Nationale Omgevingsvisie (op grond van artikel 3.1, derde lid, van de Omgevingswet), waarin voor de Waddenzee is vastgelegd dat de duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied en het behoud van het uniek open landschap onverminderd van kracht blijft. Bovendien is aangegeven dat verder beleid wordt opgenomen in de 'Agenda voor het Waddengebied 2050'. In deze Agenda is opnieuw aangesloten bij het 'hand-aan-de-kraan' principe.

---

<sup>6</sup> Ook wel pkb Wadden(zee) of structuurvisie Wadden(zee) genoemd.

### 3 Het hand-aan-de-kraan systeem

Het hiervoor genoemde 'hand-aan-de-kraan' principe is uitgewerkt in een systeem dat is vastgelegd in de besluitvorming rond de gaswinning MLV. SodM beoordeelt het Winningsplan op basis van dit vastgelegde hand-aan-de-kraan systeem.

De minister van EZK heeft enkele jaren geleden het belang benadrukt dat de werking van het hand-aan-de-kraan systeem en de daarbij gehanteerde factoren blijvend kritisch moeten worden beschouwd en heeft aangekondigd de effectiviteit van het systeem te laten onderzoeken.<sup>7</sup> De aanbevelingen die uit dat onderzoek zijn voortgekomen hebben ertoe geleid dat enkele verbeteringen verder worden onderzocht. Het hand-aan-de-kraan systeem is vooralsnog ongewijzigd gebleven.<sup>8</sup>

SodM gaat daarom bij de beoordeling van het Winningsplan uit van het systeem zoals deze sinds de gaswinning MLV wordt gehanteerd.

In de volgende paragrafen beschrijft SodM het hand-aan-de-kraan systeem zoals dat is vastgelegd in de besluitvorming rond de gaswinning MLV. Allereerst geven we in paragraaf 3.1 een toelichting op de doelstelling van het hand-aan-de-kraan systeem en in paragraaf 3.2 een toelichting op het systeem zelf.

#### 3.1 Doelstelling hand-aan-de-kraan

Het hand-aan-de-kraan systeem is ingesteld met als doel de natuurwaarden van de Waddenzee niet aan te tasten. Daarover mag redelijkerwijs geen wetenschappelijke twijfel bestaan.

Nu is er geen wetenschappelijke twijfel over het bijzondere vermogen van de Waddenzee om bodemdaling en zeespiegelstijging te compenseren door natuurlijke aanvoer van zand (sedimentatie). Dit vermogen wordt 'meegroeivermogen' genoemd. De inschatting van de omvang van dit vermogen waarover wetenschappelijke consensus bestaat, is vastgelegd in het hand-aan-de-kraan systeem.

Zolang de bodemdaling en zeespiegelstijging niet groter worden dan dit meegroeivermogen, zal de Waddenzee voldoende aanvoer van zand kennen om haar natuurwaarden te behouden. Het hand-aan-de-kraan systeem stelt dan ook dat het meegroeivermogen daarom niet mag worden overschreden noch mag er een dreiging bestaan dat het overschreden wordt. De regering heeft hiermee invulling gegeven aan het voorzorgsprincipe met betrekking tot mijnbouw onder

---

<sup>7</sup> Brief van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 20 april 2020, *Kamerstukken II*, 2019/20, 29684, nr 204, bladzijde 8.

<sup>8</sup> Brief van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 28 juni 2021, met reactie op het evaluatieadvies van het 'Adviescollege hand aan de kraan-principe Waddenzee' *Kamerstukken II*, 2020/21, 29684, nr 218.

de Waddenzee. Naar het oordeel van SodM is dit een belangrijk ankerpunt bij het waarborgen van de natuurwaarden van de Waddenzee.

### **3.2 Uitvoering hand-aan-de-kraan**

Het hand-aan-de-kraan systeem moet er dus voor zorgen dat het meegroeivermogen niet wordt overschreden, en zelfs niet dreigt te worden overschreden. Daarvoor is allereerst vastgesteld wat - in kwantitatieve zin - het meegroeivermogen is van enkele gebieden in de Waddenzee.

Vervolgens wordt gekeken naar de verwachting van de reeds aanwezige bodemdaling en de zeespiegelstijging. Uit die gegevens kan blijken dat deze bodemdaling en zeespiegelstijging het meegroeivermogen van de Waddenzee nog niet overschrijden. Er zou zelfs meer bodemdaling kunnen worden veroorzaakt zonder dat dit zou gebeuren. Zo zou gaswinning nog bodemdaling kunnen veroorzaken zonder dat daarmee het meegroeivermogen overschreden wordt.

De hoeveelheid bodemdaling die zonder overschrijding kan worden veroorzaakt, wordt 'gebruiksruimte' genoemd. Hoe groot deze gebruiksruimte voor de komende decennia is, wordt voorafgaand aan de gaswinning bepaald en wordt daarna regelmatig geëvalueerd.

Welke bodemdaling wordt veroorzaakt door bepaalde gaswinning, kan worden voorspeld. Op deze manier kan worden beoordeeld of de veroorzaakte bodemdaling nog binnen de bepaalde gebruiksruimte blijft. Voorafgaand aan een nieuwe winning bevat de voorspelling de nodige onzekerheden, maar gedurende de gaswinning vallen enkele onzekerheden weg doordat met metingen meer kennis wordt verkregen over het gedrag van het gasveld en de bijbehorende bodemdalingseffecten.

Inmiddels is ook bekend dat er na afloop van de winning – als de kraan helemaal is dichtgedraaid - nog geruime tijd bodemdaling optreedt. Dit na-ijleffect dient daarom meegenomen te worden in de voorspelling van de bodemdaling als gevolg van de winning.

Of de voorspelling van de bodemdaling ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd zal moeten worden gemeten. Daarom moet er een adequaat meetsysteem worden beschreven in een meetplan<sup>9</sup> dat gecombineerd moet worden met een meet- en regelcyclus, met als doel om het bodemdalingstempo binnen de gebruiksruimte te houden.

Als laatste onderdeel van het systeem geldt dat het draaien aan de kraan ook daadwerkelijk effect moet hebben. Dat wil zeggen dat het mogelijk moet zijn om de bodemdaling nog te beïnvloeden zodra blijkt dat het meegroeivermogen alsnog

---

<sup>9</sup> Een dergelijk meetplan is verplicht op grond van artikel 41 van de Mijnbouwwet en artikel 30 e.v. van het Mijnbouwbesluit.

dreigt te worden overschreden, bijvoorbeeld in het geval dat de inzichten omtrent de gebruiksruimte of de veroorzaakte bodemdaling veranderen. Daarom is bepaald dat de gaswinning wordt aangepast of gestopt indien het meegroeivermogen dreigt te worden overschreden.<sup>10</sup>

Hierna zal SodM in meer detail ingaan op de vaststelling van het meegroeivermogen, het bepalen van de gebruiksruimte, de voorspelling van de veroorzaakte bodemdaling, het meten & regelen en de effectiviteit van het draaien aan de kraan.

### **3.2.1 Vaststelling meegroeivermogen.**

In de passende beoordeling<sup>11</sup> van het Rijksprojectbesluit MLV<sup>12</sup> (passende beoordeling) is het meegroeivermogen vastgesteld van – onder andere – het kombergingsgebied Pinkegat (Pinkegat), dat ook relevant is voor de voorgenomen gaswinning uit het Ternaardveld.

Daarbij is, uit oogpunt van voorzorg, een voorzichtige, conservatieve benadering gekozen. Er wordt uitgegaan van de inschatting van het meegroeivermogen waarover geen wetenschappelijke twijfel bestaat. Het meegroeivermogen voor het Pinkegat is zodoende vastgesteld op 6 mm/jaar. Zolang deze grens niet overschreden wordt, bestaat er voldoende wetenschappelijke zekerheid dat de natuurwaarden van de Waddenzee onaangetast blijven als gevolg van bodemdaling ten gevolge van mijnbouw.

### **3.2.2 Bepaling gebruiksruimte**

De gebruiksruimte is de hoeveelheid bodemdaling door mijnbouw die kan plaatsvinden zonder dat het meegroeivermogen van de Waddenzee wordt overschreden. In de passende beoordeling is ook de gebruiksruimte voor het Pinkegat vastgesteld.<sup>13</sup> Daarbij is gekeken naar de reeds aanwezige bodemdaling en de verwachte zeespiegelstijging. De gebruiksruimte is dus de ruimte die overblijft als van het meegroeivermogen de verwachte zeespiegelstijging en de reeds aanwezige bodemdaling wordt afgetrokken.

De inschatting van de verwachte zeespiegelstijging is zeer moeilijk gebleken. Als gevolg van klimaatverandering wordt namelijk algemeen aangenomen dat de

---

<sup>10</sup> Artikel 15 bij instemmingsbesluit MLV, artikel 2.3. bij het Rijksprojectbesluit MLV deel 2, toegelicht op blz 34 Rijksprojectbesluit MLV deel 1.

<sup>11</sup> Gaswinning binnen randvoorwaarden, 20 januari 2006, passende beoordeling van het Rijksprojectbesluit over de aardgaswinning vanaf de locaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen.

<sup>12</sup> Rijksprojectbesluit, 26 juni 2006, Gaswinning onder de Waddenzee vanaf de locaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen.

<sup>13</sup> Paragraaf 4.7 van bijlage C van de passende beoordeling.

zeespiegelstijging steeds sneller gaat en uiteindelijk het meegroeivermogen zal overschrijden. De versnelling van de zeespiegelstijging was in 2006 nog moeilijk waarneembaar. Daarom is voor de eerste jaren een aanneme gedaan voor zeespiegelstijging, waarbij werd aangesloten bij de zeespiegelstijging die bleek uit onderzoeken over de periode vanaf 1985. Voor de overige jaren is vervolgens aangesloten bij de modellen voor de mondiale zeespiegelstijging.

Aldus is de gebruiksruimte gebaseerd op twee verschillende scenario's:

- Een scenario voor de eerste jaren, het beleidsscenario<sup>14</sup> genoemd;
- Een scenario voor de jaren daarna, het richtscenario genoemd.

In het instemmingsbesluit MLV is bepaald dat deze gebruiksruimte elke vijf jaar wordt geëvalueerd en eventueel wordt bijgesteld. De uitkomst kan leiden tot bijstelling van het winningsplan.<sup>15</sup>

Sinds de eerste vaststelling op 26 juni 2006 van de gebruiksruimte voor Pinkegat is drie keer een nieuwe gebruiksruimte vastgesteld. Eén keer gebeurde dat ruim een half jaar later dan de bedoeling was,<sup>16</sup> twee keer gebeurde het ruim twee jaar later dan de bedoeling was.<sup>17</sup>

De eerstvolgende vaststelling van de gebruiksruimte voor Pinkegat zou vóór 1 januari 2026 moeten plaatsvinden. Maar bij brief van 16 juni 2023 heeft de Staatssecretaris van EZK aangegeven dat er vanwege geconstateerde versnelling van zeespiegelstijging redenen zijn om tussentijds nieuwe gebruiksruimtes vast te stellen voor de periode 2024-2029.<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> In een enkel document, - bijvoorbeeld het instemmingsbesluit van 12 mei 2015 (Frisia Havenmond) op bladzijde 9 - wordt de *gehele* periode van de vastgestelde gebruiksruimte gezien als het 'beleidsscenario'. In onderhavig advies wordt in lijn met de meeste documenten de term slechts gebruikt voor het scenario dat gebruikt wordt voor de bepaling van de gebruiksruimte in de eerste paar jaar.

<sup>15</sup> Artikel 13 Instemmingsbesluit MLV van 26 juni 2006.

<sup>16</sup> Op 30 augustus 2016, terwijl dit vóór 1 januari 2016 had moeten gebeuren.

<sup>17</sup> Op 21 maart 2013, terwijl dit vóór 1 januari 2011 had moeten gebeuren; en op 17 februari 2023, terwijl dit vóór 1 januari 2021 had moeten gebeuren.

<sup>18</sup> Brief van 16 juni 2023 over het Waddenzeebeleid. *Kamerstukken II 2022/23*, 29684, nr. 248.

### **3.2.3 Voorspelling veroorzaakte bodemdaling**

Onderdeel van het systeem is vervolgens dat de onderneming de winning zodanig dient te regelen dat de prognose van het daarbij behorende bodemdalingstempo binnen de veilige gebruiksruimte blijft.<sup>19</sup> Ook als eenmaal de winning is opgestart, zal regelmatig moeten worden gecontroleerd.

#### *3.2.3.1 Na-ijleffect*

Bij de voorspelling van de bodemdaling als gevolg van de gaswinning is van belang dat niet alleen wordt gekeken naar de bodemdaling tijdens de winning, maar ook naar de bodemdaling na afloop van de winning, het zogeheten na-ijleffect.<sup>20</sup> Aanvankelijk, zoals ook in de passende beoordeling, werd verondersteld dat bij de voorspelling van de bodemdaling nauwelijks rekening hoefde te worden gehouden met een na-ijleffect. Er was destijds wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel: het na-ijleffect zou de natuurwaarden van de Wadden of aangrenzende kusten niet beïnvloeden.<sup>21</sup>

Door latere studies, met name de LTS-studies uit 2015<sup>22</sup> en 2017<sup>23</sup> is duidelijk geworden dat het na-ijleffect veel groter is en langer aanhoudt. Het neemt dus nog een significant deel van de gebruiksruimte in wanneer de winning reeds lang is gestopt. Dat is inmiddels waarneembaar bij velden waar tijdens de gaswinning al een forse bodemdaling is opgetreden (zoals die als gevolg van de winning uit de velden rond Ameland). Daar blijkt het na-ijleffect nog tientallen jaren een bijdrage aan de belasting van het gebied te leveren.

Als gevolg hiervan zal gaswinning, zeker nu de nieuwe zeespiegelstijgingsscenario's ertoe hebben geleid dat er fors minder gebruiksruimte is, er in veel gevallen voor zorgdragen dat het meegroeivermogen eerder wordt overschreden dan het geval is zonder gaswinning.

#### *3.2.3.2 Onzekerheden*

De voorspelling van de bodemdaling is een lastige exercitie, zeker als er nog weinig bekend is van het gasveld waaruit gewonnen gaat worden. De gesteenteparameters, de doorlatendheid van breuken, de invloed van waterlagen

---

<sup>19</sup> Passende beoordeling, bladzijde 2 en 22; tevens ABRvS 29 augustus 2007, ECLI:NL:RVS:2007:BB2499, r.o. 2.16.8.

<sup>20</sup> Zie ook de brief van de minister van 30 mei 2016 over het Waddenzeebeleid. *Kamerstukken II* 2015/16, 29684, nr. 140, p. 4.

<sup>21</sup> Passende beoordeling, bladzijde 30.

<sup>22</sup> Wadden Sea Long term Subsidence Studies – Overview report van juni 2015, kenmerk EP201506209625.

<sup>23</sup> Ensemble Based Subsidence application to the Ameland gas field – long term subsidence study part two (LTS II), 31 januari 2017, kenmerk EP201701217189.

onder het gas en de hoeveelheid gas die überhaupt aanwezig is: het leidt tot een groot aantal bodemdalingsscenario's waaraan op voorhand geen waarschijnlijkheid is toe te kennen. Daar bovenop bestaat er ook onzekerheid over de omvang en duur van het na-ijleffect.

Na het boren van de put en naarmate de winning enige tijd duurt, is er meer bekend over de gedraging van het veld. Sommige scenario's passen beter bij de waarnemingen, andere kunnen worden uitgesloten. Op die manier wordt de bodemdalingsvoorspelling gedurende de winning steeds beter.

#### 3.2.3.3 Toets aan gebruiksruimte

Wanneer de voorspelde bodemdaling de gebruiksruimte overschrijdt, heeft dit consequenties voor de winning. Zo is in 2006 de winningsperiode van het winningsplan MLV ingekort, omdat de gebruiksruimte 22 jaar later - in 2028 - zou worden overschreden.<sup>24</sup> Toen in 2013 bleek dat dat veel later pas zou plaatsvinden en de verwachting was dat het na-ijleffect verwaarloosbaar zou zijn, is de toegestane winningsperiode opnieuw gewijzigd.<sup>25</sup> Inmiddels is duidelijk geworden dat het na-ijleffect significant is.

Voor de volledigheid wijst SodM erop dat in het systeem besloten ligt dat dit een toets is aan de gebruiksruimte die wordt bepaald door zowel het beleidsscenario én het richtscenario.

#### 3.2.4 Meten & regelen

De onderneming zal regelmatig moeten nagaan in hoeverre de voorspelde bodemdaling ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Het louter gebruik maken van metingen is echter niet zinvol, omdat er op korte termijn grote schommelingen zijn in jaargemiddelde zeespiegelhoogten en in tijdelijke sedimentatie/erosie.<sup>26</sup> Daardoor zijn de effecten van de gaswinning niet herkenbaar.

Gelet hierop wordt jaarlijks op basis van metingen, analyses en modelleringen de bodemdaling op 1 januari bepaald voor zes aaneengesloten jaren (drie jaar voorafgaand aan 1 januari en drie jaar na die datum). Het gemiddelde van de bodemdaling in die zes jaar wordt de 'belasting' genoemd.

Wanneer de belasting de gebruiksruimte dreigt te overschrijden, dient de onderneming maatregelen te nemen om dat te voorkomen.

---

<sup>24</sup> Artikel 2 van het instemmingsbesluit MLV, 26 juni 2006, kenmerk ET/EM/6047343.

<sup>25</sup> Artikel 2 van het instemmingsbesluit MLV, 21 maart 2013, kenmerk ETM/EM/11181749

<sup>26</sup> Passende beoordeling, bladzijde 108.

### **3.2.5 Effectiviteit van het draaien aan de kraan**

Het hand-aan-de-kraan systeem gaat er uiteindelijk van uit dat het draaien aan de kraan (het aanpassen of zelfs stoppen van de productie) tijdig en afdoende de bodemdaling kan beïnvloeden, zodat het meegroeivermogen niet zal worden overschreden. Dat moet zelfs het geval zijn als de hierboven vermelde voorspellingen en verwachtingen plotseling negatiever blijken te zijn. Zo geeft de passende beoordeling aan dat de NAM dient aan te tonen dat door vermindering van de winning de bodemdaling tijdig en zodanig beperkt kan worden dat de gebruiksruimte ook in het geval van een nog extremere zeespiegelstijging (versnelling overeenkomend met 110 cm per honderd jaar) niet zal worden overschreden.<sup>27</sup>

Om tijdig en effectief te kunnen ingrijpen zijn twee elementen van belang:

- *Detecteerbaarheid*: er moet voldoende tijdig worden waargenomen dat de winning moet worden aangepast.
- *Handelingsperspectief*: het aanpassen van de winning moet er in voldoende mate voor zorgen dat het meegroeivermogen niet wordt overschreden.

Voor de detecteerbaarheid geldt dat rekening moet worden gehouden met een realistisch tijdsverloop tussen het eerste signaal dat er mogelijk aanpassing nodig is en de vaststelling van die noodzaak. Zo is al gebleken dat er een aanzienlijke hoeveelheid tijd nodig is om naar aanleiding van nieuwe zeespiegelstijging-scenario's een nieuwe vaststelling te realiseren van de gebruiksruimte.<sup>28</sup>

Voor wat betreft het handelingsperspectief moet rekening worden gehouden met een fysieke vertraging die wordt bepaald door de gesteente-eigenschappen en de effecten in de reservoirs en de waterlagen daaromheen. Het kost tijd om tot een ingreep te komen, en die ingreep heeft niet meteen tot effect dat de bodemdaling tot stilstand komt. Het eerder genoemde na-ijleffect kan ervoor zorgen dat de bodemdaling nog voor lange tijd in significante mate doorgaat.

---

<sup>27</sup> Zie bladzijde 22 van de Passende Beoordeling bij het Rijksprojectbesluit MLV en ABRvS 29 augustus 2007, ECLI:NL:RVS:2007:BB2499, r.o. 2.16.8.

<sup>28</sup> Zie hiervoor ook de late besluitvorming die vermeld is in paragraaf 3.2.2.

## 4 Het Winningsplan; van 2019 naar anno 2024

### 4.1 Beschrijving van de voorgenomen winning

Het Winningsplan en de latere aanvullingen geven een beschrijving van de winning gedurende de periode 2026 -2037, waarbij aangesloten wordt bij het hand-aan-de-kraan systeem zoals die beschreven is voor de instemmingen en vergunningen die gelden voor reeds bestaande gaswinning onder de Waddenzee.

De productie van gas wordt aanvankelijk vanuit een enkele put gedaan, die gepositioneerd wordt in de noordelijke kant van het gasveld. De NAM weet nog niet in hoeverre deze put met het hele veld in contact komt te staan, of dat sprake is van gescheiden breukblokken waartussen geen communicatie is. In dat laatste geval is voor elk deel van het veld een aparte put nodig. In het zuidelijk deel van het veld is al in 1991 een put geboord, maar deze wordt niet gebruikt voor de winning. De NAM verwacht dat in totaal ongeveer 25 miljard kubieke meter gas (BCM) in het veld aanwezig is. De NAM heeft productiescenario's uitgewerkt die tussen de 1,3 BCM en 7,6 BCM gas opleveren. De winning wordt vooral beperkt door de bodemdaling die wordt toegestaan onder de Waddenzee.

### 4.2 Bodemdaling en maatregelen ter beperking van de gevolgen ervan

Omdat de bodemdaling de voornaamste beperkende factor is op de winning, is veel aandacht voor de manier waarop de NAM de bodemdaling voorspelt, meet, en hiermee de productie regelt. Het hand-aan-de-kraan systeem dat bij andere velden in hetzelfde gebied wordt gebruikt verschilt van de nu voorgestelde toepassing: bij andere velden is sprake van maximale winning gegeven de natuurlijke omstandigheden. Daar dient de monitoring om nauwkeurig te volgen of de effecten van die winning binnen afgesproken grenzen blijven. Bij Ternaard bepaalt de bodemdaling de productie, zodat de grenzen van het hand-aan-de-kraan systeem expliciet worden opgezocht. Dat maakt dat meer aandacht noodzakelijk is voor de manier waarop dat gebeurt.

Daar komt nog bij dat de eigenschappen van het gasveld nog niet bekend zijn. Wanneer sprake is van gescheiden breukblokken waartussen geen gas stroomt, is het veld dat met deze put wordt aangeboord een stuk kleiner dan wanneer het hele veld met de put in contact staat. Productiescenario's beschrijven vaste hoeveelheden te winnen gas, maar bij een klein veld daalt de druk dan sneller dan bij een groot veld. Dat heeft gevolgen voor de verwachte bodemdaling. Daarom heeft de NAM naast productiescenario's ook verschil gemaakt tussen winning uit het hele veld (waarvoor mogelijk dus meerdere putten nodig zijn) en winning uit alleen het blok dat wordt aangeboord.

Naast deze reservoir-onzekerheid is ook nog niet duidelijk wat de gesteente-eigenschappen van het gasveld precies zijn. Velden in de omgeving geven daarvoor wel een indicatie, maar tussen deze velden is de variatie in eigenschappen, die bepalen wat de bodemdaling wordt bij een bepaalde

drukdaling, vrij groot. De NAM heeft de eigenschappen van een aantal (groepen) velden in de buurt gebruikt om verschillende scenario's voor de bodemdaling te berekenen.

#### **4.3 SodM advies over het Winningsplan 2019**

SodM heeft in 2019 een advies<sup>29</sup> uitgebracht op basis van de toen ingediende en doorgerekende bodemdalingsscenario's van de NAM. De conclusie was dat de voorgestelde winning bij Ternaard grotendeels inpasbaar was in het systeem, maar met enkele belangrijke kanttekeningen.

Bij bepaalde winningsscenario's zou niet voldoende tijdig worden vastgesteld wanneer sprake zou zijn van te veel bodemdaling, terwijl het na-ijleffect het niet mogelijk maakte om tijdig bij te sturen. Bovendien kon pas na 5 tot 7 jaar winning worden vastgesteld op welke manier de gesteente-parameters de bodemdaling zouden beïnvloeden. Op dat moment zou het als gevolg van na-ijleffect niet meer mogelijk zijn om met productiemaatregelen een overschrijding van het meegroeivermogen te voorkomen.

De voorwaarde die SodM u in 2019 adviseerde voorzag in de zekerheid die SodM noodzakelijk achtte om de effectiviteit van hand-aan-de-kraan te waarborgen: om de ongewenste scenario's te voorkomen adviseerde SodM de druk in het veld niet verder te laten dalen dan de hydrostatische druk. SodM was van oordeel dat hiermee onwenselijke scenario's werden uitgesloten waarbij het meegroeivermogen overschreden zou worden.

#### **4.4 Additionele informatie van de NAM**

In de aanvullende informatie die u in maart 2024 van de NAM heeft gekregen, is de belasting van het Pinkegat bepaald met de lage en midden productiescenario's in combinatie met de nieuwe waarden voor de zeespiegelstijging. Het lage productiescenario was al beschreven in het Winningsplan uit 2019, maar het bodemdalingsscenario van dit lage productiescenario was niet opgenomen in het Winningsplan.

In de aanvullende informatie zijn grafieken opgenomen waarop is te zien dat voor de midden productiescenario's alle berekende bodemdalingsscenario's op enig moment het meegroeivermogen in het kombergingsgebied Pinkegat (6 mm/jaar) overschrijden. De lage productiescenario's zorgen voor minder bodemdaling, maar ook die overschrijden op enig moment het meegroeivermogen.

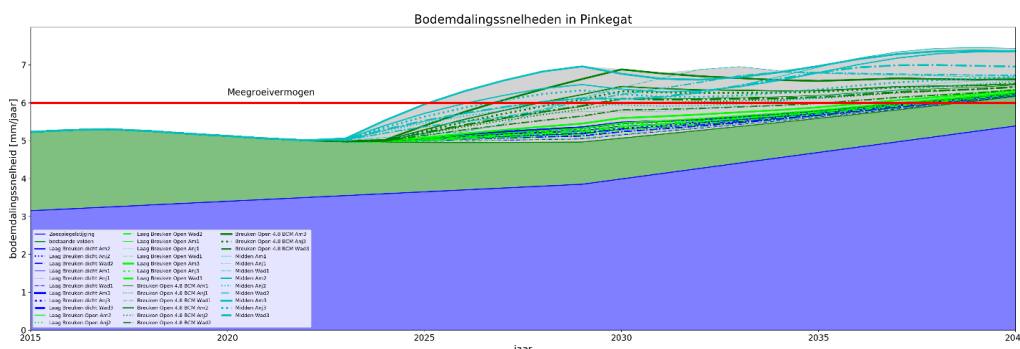
Met de additionele informatie van de NAM is nu duidelijk dat alle productiescenario's een overschrijding van het meegroeivermogen opleveren

---

<sup>29</sup> Advies SodM 24-9-2019, <https://www.sodm.nl/documenten/brieven/2021/08/27/advies-sodm-over-winningsplan-ternaard-nam>

ergens tussen 2026 en 2039, afhankelijk van het scenario en de reservoir- en gesteente-eigenschappen.

De NAM merkt op dat, sturend met de hand aan de kraan, de daadwerkelijk te realiseren productie ergens tussen het midden en laag scenario zou uitkomen. De NAM gaat er daarbij van uit dat alleen rekening gehouden hoeft te worden met het beleidsscenario. In onderstaande figuur heeft de NAM al deze informatie samengevat. Zeespiegelstijging (blauw), de belasting door bestaande winning (groen), en daarbovenop de verschillende lijntjes die de bodemdaling door de gaswinning uit het Ternaard gasveld representeren. Samen gaan deze voor 2040 allemaal door de rode streep van het meegroeivermogen.



Figuur 1. Inschatting door de NAM van de belasting van de gebruikruimte in het Pinkegat.

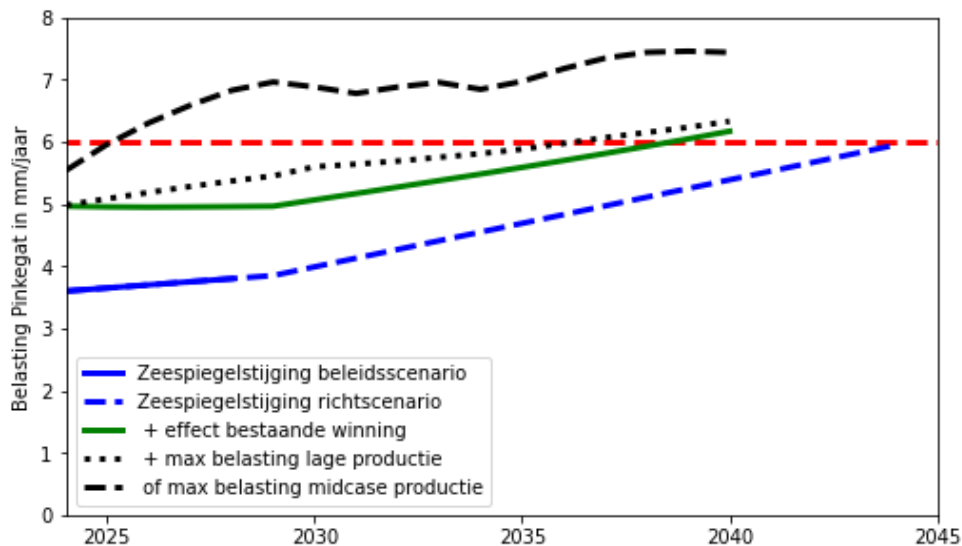
## 5 Beoordeling door SodM

SodM beoordeelt - ook bij het Winningsplan Ternaard - of aan de doelstelling van het hand-aan-de-kraan systeem wordt voldaan, namelijk het voorkomen dat de bodemdaling in combinatie met de zeespiegelstijging het meegroeivermogen van de Waddenzee overschrijdt of dreigt te overschrijden (zie ook Hoofdstuk 3). Met de nieuwe zeespiegelscenario's van de Adviescommissie komt het moment van overschrijding van het meegroeivermogen van het Pinkegat in zicht. Bepalend is, zoals in het hand-aan-de-kraan systeem is vastgelegd, dat het meegroeivermogen niet wordt overschreden als gevolg van de gaswinning.

Om een duidelijker beeld te krijgen van de gebruikruimte en wanneer deze zal worden overschreden, heeft SodM een aantal belangrijke elementen uit de grafiek van de NAM (Figuur 1) gehaald en apart weergegeven (Figuur 2). De blauwe lijn geeft de prognose voor de jaarlijkse zeespiegelstijging weer in zowel het beleids- als het richtscenario. De rode lijn is de 6 mm/jaar van het vastgestelde meegroeivermogen. De groene lijn geeft de belasting als gevolg van de reeds vergunde gaswinning.

De zwarte lijnen zijn de maximale belasting onder het lage en midden productie scenario. Op dit moment is het onzeker welk belastingscenario van toepassing is

binnen een gekozen productie. Metingen gaan daarover de eerste jaren weinig duidelijkheid verschaffen. Omdat elk van deze scenario's even realistisch is, gaat SodM uit van de hoogste van de realistische scenario's (maximale belasting) bij een gegeven productie. Dat is ook de lijn die SodM in het advies van 2019 volgde.



Figuur 2. Vereenvoudigde figuur om te bepalen of de maximale belasting bij lage en midden productie binnen de gebruikruimte blijft. Het zeespiegelscenario is op basis van het advies uit 2024.

Uit figuur 2 blijkt dat er vanaf 2045 geen sprake meer is van gebruikruimte voor zowel de bestaande als mogelijke nieuwe mijnbouw. Het meegroeivermogen van het Pinkegat wordt op dat moment overschreden op basis van alleen al de zeespiegelstijging. De doorlopende effecten van de gaswinning uit het verleden zorgen ervoor dat al rond 2038 geen ruimte meer is voor additionele bodemdaling ten gevolge van nieuwe winning. Uit figuur 2 wordt verder duidelijk dat de gaswinning uit het Ternaard veld ervoor zorgt dat het meegroeivermogen eerder, en zelfs op vrij korte termijn, wordt overschreden bij zowel de lage als de midden productiescenario's. Voor het lage scenario is de inschatting dat dit in het jaar 2037 kan gebeuren en voor het middenscenario is dat al in 2026.

Alle productiescenario's zorgen voor extra bodemdaling en leiden er onvermijdelijk toe dat het meegroeivermogen door bodemdaling ten gevolge van de gaswinning wordt overschreden. Ook een scenario dat de eerste jaren nog zou passen binnen de nog beschikbare gebruikruimte, zorgt voor een na-ijleffect. Op basis van de additionele gegevens van de NAM zijn ook beperkingen in bijvoorbeeld productievolume, tijd of reservoirdruk niet meer afdoende om ervoor te zorgen dat de belasting onder het meegroeivermogen blijft.

Elke gaswinning vanuit het Ternaardveld zal dus naar verwachting leiden tot een overschrijding van het meegroeivermogen. Het hand-aan-de-kraan beleid staat

geen enkele overschrijding toe zodat de natuurwaarden met voldoende wetenschappelijke zekerheid gewaarborgd blijven. De instemming met het Winningsplan dient daarom geweigerd te worden.

## 6 Conclusie

Er is brede consensus dat schade aan de natuurwaarden van de Waddenzee voorkomen moet worden. Gaswinning mag slechts worden vergund, wanneer dat met voldoende zekerheid geen schade aan de natuur oplevert. Het hand-aan-de-kraan systeem is opgezet om ter bescherming van die natuurwaarden, te voorkomen dat het meegroeivermogen van de Waddenzee wordt overschreden of dreigt te worden overschreden. Daarmee is invulling gegeven aan het voorzorgsprincipe. Het meegroeivermogen wordt belast door enerzijds de zeespiegelstijging, waarvoor scenario's worden vastgesteld en anderzijds de bodemdaling door gaswinning.

Er zijn verschillende momenten waarop op verschillende manieren beoordeeld wordt of de winning past binnen het systeem. Tijdens de winning wordt gemeten en met duidelijke regels bepaald of die metingen aanleiding zijn voor verder onderzoek. Voor aanvang van de winning vergewist het bevoegd gezag zich ervan dat de metingen én de dan beschikbare interventies samen voldoende waarborg bieden dat het meegroeivermogen niet wordt overschreden. Dit geldt zowel op de korte als op de wat langere termijn.

Recent is gebleken dat de zeespiegel veel sneller stijgt dan werd gedacht. De nieuwe scenario's laten zien dat er veel minder ruimte is om bodemdaling door mijnbouw toe te laten. Het moment waarop er helemaal geen ruimte meer is voor belasting door bodemdaling komt snel dichterbij: dit moment ligt met het nieuwste scenario rond 2045. De doorlopende effecten van winning uit het verleden en de op dit moment nog lopende winning zorgen ervoor dat al rond 2038 geen ruimte meer is voor additionele bodemdaling als gevolg van nieuwe winning. Dat betekent dat nieuwe gaswinning die leidt tot bodemdaling die tot op dat moment nog significant is, het meegroeivermogen zal overschrijden.

Er zit een remweg van enkele jaren in het systeem: van waarneming, tot interpretatie tot besluit en tot uiteindelijk ingrijpen in de productie. Deze remweg wordt vervolgens flink verlengd als gevolg van het genoemde na-ijleffect: de bodemdaling gaat nog door ook wanneer de winning zou worden gestaakt. Dit na-ijleffect neemt pas over een periode van (tientallen) jaren af tot verwaarloosbaar. Zolang er nog enkele decennia sprake is van gebruiksruimte, is dat geen probleem. Maar nu, met de nieuwe inzichten in de zeespiegelstijgingsscenario's, is dat niet langer zo.

De totale remweg is groter dan aanvankelijk gedacht en het moment waarop geen enkele bodemdaling meer past is behoorlijk dichtbij. Daardoor is afdoende ingrijpen op het moment dat je dat eventueel zou willen niet langer mogelijk.

Alle productiescenario's, zowel de lage als de middenscenario's van de NAM zorgen voor extra bodemdaling en leiden er onvermijdelijk toe dat het meegroeivermogen wordt overschreden. Daartoe werkt het hand-aan-de-kraan systeem onvoldoende goed als gevolg van het na-ijlen van de bodemdaling en de grotere onzekerheden bij Ternaard. Ook een scenario dat de eerste jaren nog zou passen binnen de gebruiksruijnte, zorgt voor na-ijlende effecten.

De enige manier om met voldoende zekerheid te waarborgen dat het meegroeivermogen niet door nieuwe winning overschreden wordt, is daarom door géén gas uit het Ternaardveld te winnen.

Concluderend constateert SodM dat in alle productiescenario's het meegroeivermogen van de Waddenzee overschreden wordt. Het hand-aan-de-kraan systeem kan dat niet met voldoende zekerheid voorkomen. Hiermee wordt niet voldaan aan de doelstelling van het hand-aan-de-kraan systeem. Daarmee is onvoldoende waarborg voor het beschermen van de natuurwaarden. Ik adviseer u daarom uw instemming met het voorgestelde winningsplan te onthouden. Artikelen 34-36 van de Mijnbouwwet vormen hiertoe de wettelijke grondslag.

Ik ga ervan uit dat uw adviesvraag van 12 maart 2024 hiermee is beantwoord. Vanzelfsprekend ben ik bereid dit advies nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

De Inspecteur-generaal der Mijnen,  
namens deze:

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e