



Commissie voor de
milieueffectrapportage

NAM Waddenwinningen 2020–2026

Advies over het Monitoringsprogramma

15 juli 2021 / projectnummer: 3551



35 JAAR

onafhankelijk en deskundig advies



1. Beoordeling monitoringsprogramma gaswinning Waddenzee 2020–2026

1.1 Introductie

De Nederlandse Aardolie Maatschappij BV (NAM) heeft van het Rijk toestemming om aardgas te winnen uit zes velden in het Waddenzeegebied: Moddergat, Nes, Lauwersoog C, Lauwersoog West, Lauwersoog Oost en Vierhuizen Oost (verder MLV-gasvelden). De winning is gestart in 2007.



Figuur 1: Ligging gasvelden Nes, Moddergat, Lauwersoog C, Lauwersoog West, Lauwersoog Oost en Vierhuizen Oost (in donkergroen) binnen de kombergingsgebieden Pinkegat en Zoutkamperlaag (in paars). Bron: NAM.

De belangrijkste voorwaarde is dat de bodem door de gaswinning niet meer daalt dan toegestaan. Concreet betekent dit dat de snelheid van bodemdaling (als voortschrijdend gemiddelde over zes jaar), samen met de relatieve zeespiegelstijging, in de kombergingsgebieden Zoutkamperlaag en Pinkegat¹ niet groter mag zijn dan 5 mm/jaar respectievelijk 6 mm/jaar.² Ook mag bodemdaling door de gaswinning de natuur in en rondom de Waddenzee niet aantasten. Mocht dit wel het geval zijn, dan wordt de gaswinning beperkt of gestopt. Dit is het zogenaamde ‘hand aan de kraan’-principe. Om te beoordelen of daaraan wordt voldaan, monitort de NAM de bodemdaling en de ontwikkeling van de natuur.

Het monitoringsprogramma bestaat onder andere uit modellering van de diepe- bodemdaling, gps-hoogtemetingen en metingen van de gas- en waterdrukken in de productieboorgaten. Daarnaast worden zogeheten signaleringsmetingen uitgevoerd. Deze omvatten voor de Waddenzee onder meer metingen van het wadplaatoppervlak en de wadplaathoogte, de voedselbeschikbaarheid en de aantallen en soorten wadvogels. Specifiek

¹ Een kombergingsgebied is een getijdegebied achter een zeegat tussen twee Waddeneilanden dat onder invloed van eb en vloed door dat zeegat afwisselend leeg- en volstroomt. Het wordt gescheiden van aangrenzende kombergingen door zogenaamde waterscheidingen (het wantij), ondiepe delen van het wad waarover slechts een bescheiden uitwisseling van water (en sediment) plaatsvindt.

² Op 30 augustus 2016 heeft de minister van EZK een wijziging van het instemmingsbesluit winningsplan vastgesteld, naar aanleiding van de actualisering van het ‘beleidsscenario voor de zeespiegelstijging voor delfstofwinning onder de Waddenzee’. De toegestane gebruiksruimte is hiermee (ongewijzigd) opnieuw vastgelegd tot 2021. In 2021 neemt de minister een nieuw besluit voor de periode 2021–2026.

voor het Lauwersmeer worden vegetatiemetingen uitgevoerd en worden het grondwater en het peilbeheer gevolgd.

De signaleringsmetingen worden gebruikt voor het modelleren van de voedselbeschikbaarheid voor vogels op de wadplaten. De modellen gaan uit van samenhang tussen de verschillende onderdelen van de effectketens waaruit het meetprogramma is opgebouwd (zie figuur 2). De modellen en empirische gegevens helpen bij het beantwoorden van de vraag: is bij een eventuele trendmatige verandering in de omvang van habitats en/of populaties van beschermde soorten redelijkerwijs een oorzakelijk verband met bodemdaling door gaswinning uit te sluiten? Om deze vraag te beantwoorden zijn binnen het programma beslisschema's ontwikkeld voor zowel de wadplaten, kwelders, het Lauwersmeer en de vogeltrends.

Effectketen Waddenzee (wadplaten en kwelders)

I- diepe-bodemdaling → plaatoppervlak / -hoogte (sedimentatie) → habitats / voedsel → vogels

Effectketen Lauwersmeer

II - diepe-bodemdaling → grondwater / peilbeheer → vegetatie / voedsel → vogels

Figuur 2: De effectketens uit het monitoringsprogramma voor de Waddenzee en het Lauwersmeer.

Het monitoringsprogramma wordt iedere zes jaar geëvalueerd, zo nodig aangepast, en opnieuw vastgelegd via een besluit van de Ministeries EZK en LNV. De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft de Auditcommissie gevraagd het Monitoringsprogramma gaswinning Waddenzee van de NAM voor de periode 2020–2026 (juli 2020) te beoordelen, met in achtneming van:

- het evaluatierapport van de Auditcommissie over het monitoringsprogramma voor de periode 2013–2019 (november 2019);
- het door de NAM geactualiseerde Meet- en Regelprotocol (juli 2020)³ en het advies 'De effectiviteit van Hand aan de Kraan bij het beoordelen van mogelijke gevolgen van mijnbouw rond de Waddenzee' van het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) daarover (oktober 2020);
- het advies over de beleids- en richtscenario's relatieve zeespiegelstijging Waddenzee van de Universiteit Utrecht, in samenwerking met Deltares, TNO en KNMI (december 2020);
- het rapport 'De toekomst van hand aan de kraan: omgaan met onzekerheden' van het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee (januari 2021).

De Auditcommissie is nagegaan of het Monitoringsprogramma gaswinning 2020–2026 voldoende invulling geeft aan de verplichtingen opgenomen in de vergunningvoorschriften van de NAM.

Tijdens het adviestraject heeft de NAM op verzoek van de Auditcommissie een overzicht aangeleverd van de doorgevoerde wijzigingen in het Monitoringsprogramma gaswinning 2020–2026 ten opzichte van het Monitoringsprogramma gaswinning 2013–2019. Het betreft

³ Deze versie van het Meet- en Regelprotocol wordt in het najaar van 2021, mede naar aanleiding van een advies van de SodM, geactualiseerd.

wijzigingen in wat, waar, hoe en met welke frequentie er gemonitord wordt, en de argumentatie voor de wijzigingen. Dit overzicht van doorgevoerde wijzigingen ontbrak in de oorspronkelijk aangeleverde documenten. De Auditcommissie heeft het overzicht betrokken bij haar beoordeling.

Leeswijzer

Paragraaf 1.2 vat de beoordeling van de Auditcommissie samen. Hoofdstuk 2 licht deze beoordeling toe. Die toelichting volgt de structuur van het monitoringprogramma, namelijk diepe-bodemdeling (paragraaf 2.1), morfologie (paragraaf 2.2) en ecologie (paragraaf 2.3).

Hoofdstuk 3 bevat een aantal reflecties van de Auditcommissie naar aanleiding van recente rapporten van 1) het KNMI, Deltares en TNO, 2) het SodM en 3) het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee. Deze reflecties hebben geen directe relatie met het monitoringsprogramma van de NAM. Ze richten zich specifiek op de bepaling van de zeespiegelstijging (paragraaf 3.1), het meegroeivermogen van de Waddenzee (paragraaf 3.2) en de toepassing van het 'hand aan de kraan'-principe (paragraaf 3.3).

1.2 Beoordeling Auditcommissie in het kort

De Auditcommissie vindt dat het Monitoringsprogramma gaswinning 2020–2026 een goede basis biedt om jaarlijkse en trendmatige veranderingen in de morfologie en de natuur in en om de Waddenzee te kunnen signaleren en te duiden in relatie tot diepe bodemdaling door gaswinning. De binnen het programma ontwikkelde effectketens en beslisschema's voor de wadplaten, kwelders, het Lauwersmeer en de vogeltrends vormen daarbij de leidraad voor de bepaling van mogelijke effecten van bodemdaling door gaswinning op de beschermde natuur. De schema's zijn goed bruikbaar als aangrijpingspunt voor toepassing van het 'hand aan de kraan'-principe. Daarmee geeft het monitoringsprogramma voldoende invulling aan de verplichtingen opgenomen in de vergunningen van de NAM.

Op de volgende onderdelen kan het Monitoringsprogramma gaswinning 2020–2026 nog geoptimaliseerd worden:

Monitoring diepe bodemdaling

- Vergelijk eens in de paar jaar de uitkomsten van de verschillende modellen voor de bepaling van de diepe bodemdaling.
- Presenteer naast het 95% onzekerheidsinterval van de diepe bodemdaling ook de overschrijdingskans (p-waarde).

Monitoring morfologie

- Ga na of met de voorgestelde vermindering van frequentie van LiDAR-metingen van tweemaal naar eenmaal per jaar kan plaatsvinden met behoud van de huidige nauwkeurigheid en betrouwbaarheid.
- Voor het toepassen van de referentievlakcorrecties is het belangrijk dat de hoogte van de Ground Control Points goed bekend zijn, hetzij door regelmatige vergelijking met nabije peilmerken of door gebruik van InSAR-technieken, of een combinatie van die twee.
- Ga na in hoeverre drones in de naaste toekomst bruikbaar zijn ter aanvulling op of als vervanging van LiDAR-opnames.

Monitoring ecologie

- Verken de mogelijkheden om ‘machine learning’ breder in te zetten om niet eerder gedetecteerde verbanden tussen diepe-bodemdaling, morfologie en ecologie bloot te leggen.
- Benut voor de referentiegebieden ook bodemdiergegevens van de jaren na 2013.
- Ga na of remote sensing technieken toegevoegde waarde hebben voor het verkrijgen van gegevens over de aanwezigheid en ligging van schelpen-, mossel- en oesterbanken.
- Geef aan in hoeverre de nieuwe kwelderreferentiegebieden gebruikt kunnen worden bij de analyse van historische trends.
- Overleg met It Fryske Gea of intensievere beweiding in de Peazermerlannen achterwege kan blijven of zodanig kan plaatsvinden dat deze niet interfereert met de monitoringactiviteiten.
- Bouw in het beslisschema voor het Lauwersmeer een extra stap in met de conclusies uit de vegetatiemonitoring, in het bijzonder die uit de gradiëntanalyses van de vegetatie, permanente kwadraten, en daaraan gekoppeld abiotisch meetnet.

Ten aanzien van de bepaling van de zeespiegelstijging, het meegroeivermogen van de Waddenzee en de toepassing van het ‘hand aan de kraan’-principe adviseert de Auditcommissie het volgende:

Bepaling zeespiegelstijging

- Onderbouw waarom de zeespiegelstijging vanaf 2021 nog maar wordt gepresenteerd met één decimaal achter de komma, en inclusief een onzekerheidsmarge van twee maal de standaarddeviatie. Geef aan welke gevolgen dit heeft voor de toetsing van de bodemdaling aan de gebruiksruimte.

Bepaling meegroeivermogen Waddenzee

- Evalueer de bruikbaarheid op de langere termijn van het huidige modelinstrumentarium voor de bepaling van het meegroeivermogen van de Waddenzee.

Toepassing ‘hand aan de kraan’-principe

- Verken de haalbaarheid en toepasbaarheid van de geïntegreerde probabilistische aanpak zoals die wordt voorgesteld door het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee.
- Als gevolg van na-ijleffecten na het stoppen van de gaswinning kan, bij een versnellende zeespiegelstijging, mogelijk een situatie ontstaan waarbij het meegroeivermogen en de zeespiegelstijging even groot zijn en er geen gebruiksruimte meer aanwezig is. Ga na of dit gevolgen moet hebben voor de formulering van het ‘hand aan de kraan’-principe.

Waarom een advies van de Auditcommissie?

In het Rijksprojectbesluit Gaswinning onder de Waddenzee vanaf de locaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen is bepaald dat de Commissie voor de milieueffectrapportage, onder de naam van Auditcommissie Gaswinning onder de Waddenzee, de minister van Economische Zaken en Klimaat en de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit adviseert over de gaswinning. Meer specifiek adviseert zij over de opzet, uitvoering en beleidsconsequenties van de monitoring zodat, indien nodig, door het bevoegd gezag kan worden ingegrepen volgens het ‘hand aan de kraan’-principe.

De samenstelling en de werkwijze van de Auditcommissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer 3551 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

2. Toelichting op de beoordeling

2.1 Monitoring diepe–bodemdaling

Vergelijk periodiek de uitkomsten van de verschillende modellen

In 2016 zijn de uitkomsten van de analytische modellen voor de bepaling van de diepe–bodemdaling vergeleken met die van het Geomec–model. De uitkomsten van de verschillende modellen kwamen goed overeen. Dat was bijvoorbeeld het geval voor het effect van zoutkruip boven het compacterende gasreservoir. De Auditcommissie heeft eerder geadviseerd eens in de paar jaar te onderzoeken of de uitkomsten van de verschillende modellen nog steeds vergelijkbaar zijn en in dezelfde richting wijzen. Bij eventueel optredende verschillen in modeluitkomsten kan aangegeven worden wat dit betekent voor de bruikbaarheid van de modellen en de noodzaak tot verbetering ervan.

Betrouwbaarheidsinterval en overschrijdingskans

In figuur 10 in de Technische bijlage bij het geactualiseerde Meet– en Regelprotocol 2020 (juli 2020) is voor de berekende diepe–bodemdaling het 95% onzekerheidsinterval aangegeven. De Auditcommissie adviseert de keuze voor het gehanteerde onzekerheidsinterval te onderbouwen, en bij toetsing of er geen diepe–bodemdaling is ook de overschrijdingskans (p–waarde) aan te geven in 3 significante cijfers.⁴

2.2 Monitoring morfologie

Aanpassing meetfrequentie LiDAR–metingen

In het monitoring programma worden vlakdekkende metingen van hoogteligging en oppervlak gedaan aan de hand van LiDAR–metingen.⁵ Deze metingen worden sinds 2010 twee keer per jaar uitgevoerd. In het Monitoringprogramma Waddenwoningen 2020–2026 wordt voorgesteld de metingen terug te brengen van tweemaal naar eenmaal per jaar. De onderbouwing hiervoor wordt gegeven in een tweetal Deltares rapporten uit respectievelijk december 2020 en april 2021 op basis waarvan wordt gesteld dat:

- de methode van data–inwinning en verwerking met de toevoeging van het gebruik van referentievlakcorrecties gebaseerd op een set van Ground Control Points (GCP's), sedimentgrids en harde topografie inmiddels heeft geleid tot een goed bruikbare en interpreteerbare set van opnames;
- de LiDAR–dataset inmiddels bestaat uit 16 opnames die een goed beeld geven van de ontwikkeling van het plaatareaal op zowel de schaal van het kombergingsgebied als dat van individuele platen. Plaat–geul dynamiek speelt daarbij een prominente rol en er lijkt geen direct aantoonbaar verband te bestaan met diepe bodemdaling;
- de ontwikkeling van het plaatareaal tot op heden niet gekenmerkt wordt door significante trends en/of seizoensvariaties die uitstijgen boven de onzekerheidsmarge van de LiDAR–metingen.

⁴ In aanvulling op een betrouwbaarheidsinterval is het nuttig om aan te geven wat de kans is dat de gemeten diepe–bodemdaling gelijk is aan de gemodelleerde waarde, met als alternatief dat deze afwijkt. Als deze kans groot is (bijvoorbeeld $p = 0.001$) dan is de gemeten diepe–bodemdaling statistisch significant verschillend van de gemodelleerde waarde. Met een p–waarde die kleiner is dan 0.025 kan men vaststellen dat het verschil buiten het 95% betrouwbaarheidsinterval ligt. Door de (tweezijdige) p–waarde te presenteren wordt de willekeur van de waarde 95% omzeild.

⁵ LiDAR staat voor Laser Imaging Detection and Ranging. Het is een techniek waarbij met laserpulsen de afstand tot een object wordt bepaald, in dit geval gaat het om de afstand tussen een vliegtuig en de wadplaten.

De Auditcommissie kan zich vinden in het voorstel met dien verstande dat dit wel impliceert dat de thans bereikte nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de metingen behouden blijft. Het uitvoeren van slechts één meting per jaar brengt het risico met zich mee dat een slecht of anders uitgevoerde meting niet goed aansluit bij voorgaande metingen. De Auditcommissie brengt nog een aantal aanvullende punten onder de aandacht die van belang zijn voor het waarborgen van de kwaliteit van de opnamen:

- In het proces van LiDAR opnamen (2010–2020) is de vlieghoogte tijdens de opnamen regelmatig gewijzigd (van 500 naar 440, 460 en meer recentelijk naar 1250, 1500 en in 2020 naar 1750m boven grondniveau). Omwille van de vergelijkbaarheid van de opnamen en de nauwkeurigheid is het wenselijk om deze vlieghoogte niet verder aan te passen.
- Het gebruik van de referentievlakcorrectie is mede afhankelijk van een goed inzicht in de X-,Y- en Z-coördinaten van de Ground Control Points (GCP's). De hoogteligging van deze GCP's dient nader te worden gevolgd op basis van beschikbare peilmerken in de omgeving in combinatie met InSAR-technieken.⁶

In het kader van toekomstige data-analyse en verwerking, en ook in verband met de beschikbaarheid van de RWS-vaklodingen en LiDAR-data, adviseert de Auditcommissie een nadere volumetrische analyse uit te voeren naar de ontwikkeling van de theoretisch te verwachten bodemdalingsschotel versus de werkelijk geobserveerde morfologische ontwikkeling van het desbetreffende deel van het kombergingsgebied. Op deze wijze kan inzichtelijk worden gemaakt welk volume sediment gemoeid is met de theoretisch en maximaal te verwachten bodemdalingsschotel aan het oppervlak, ervan uitgaande dat de diepe bodemdaling zich 1:1 vertaalt naar de ligging van het oppervlak. Dit getal kan worden vergeleken met de werkelijk aan- of afgevoerde hoeveelheid sediment in het dalingsgebied. Uitgangspunt is dan bijvoorbeeld de vakloding van RWS rond 2006/2007.⁷ Vervolgens kan voor de jaren 2012 en 2019 het volume van de gemeten en gemodelleerde bodemdalingsschotels worden vastgesteld volgens het meest extreme scenario.⁸ Dit getal wordt vergeleken met de gemeten morfologische ontwikkeling. Alhoewel de RWS-dataset volgens de gepresenteerde informatie minder nauwkeurig is dan de LiDAR-dataset van de NAM is een dergelijke analyse met LiDAR-data veel moeilijker omdat hierin informatie over geulen ontbreekt. Een dergelijke analyse op basis van LiDAR-data is wel mogelijk als voor deelgebieden met wadplaten wordt gekozen.

Onderzoek oorzaak fouten in hoogte harde topografie

De hoogte van de harde topografie varieert aanzienlijk over de verschillende jaren heen. De Auditcommissie adviseert de mogelijke oorzaken (bronnen) van fouten in de hoogte van de harde topografie na te gaan.

Verken de mogelijkheden van drones en InSAR

Naast airborne LiDAR leert het toenemend gebruik van drones dat hoogtemetingen met drones inmiddels op tal van plaatsen in de wereld succesvol worden toegepast voor het bepalen van digitale terreinmodellen (Digital Elevation Models – DEM's). Deze terreinmodellen zijn mogelijk ook goed bruikbaar voor het bepalen van plaathoogte en plaatareaal van het wad. Hoogtemetingen met drones kunnen daardoor een zinvolle

⁶ InSAR staat voor Interferometric Synthetic Aperture Radar.

⁷ To uitgangssituatie voor gaswinning.

⁸ In het meest extreme scenario is de daling van het oppervlak identiek aan diepe bodemdaling.

aanvulling zijn op de LiDAR-opnamen maar kunnen op termijn ook mogelijk deze metingen gaan vervangen. Het is dan ook zinvol om na te gaan in hoeverre drones in de naaste toekomst bruikbaar zijn ter aanvulling op of als vervanging van LiDAR-opnamen.

In het huidige programma worden InSAR-tijdseries vooral gebruikt om de hoogteligging van de GCP's te controleren (in combinatie met conventionele methoden met gebruik van peilmerken, zie voorgaande). De Auditcommissie acht het ook denkbaar dat InSAR-data gebruikt kunnen worden om verschillen in de hoogte van harde topografie in opeenvolgende jaren te verifiëren. Ook harde topografische elementen kunnen aan verzakkingen onderhevig zijn. Daarnaast biedt InSAR wellicht ook nog de mogelijkheid om een beter ruimtelijk beeld te verkrijgen van de bodemdalingscontouren op de vast wal.

2.3 Monitoring ecologie

Verken verdere mogelijkheden van machine learning

In het rapport van Ens et al. (2020) is aangegeven dat een studie is uitgevoerd naar de verspreiding van de bodemdieren in de Waddenzee op basis van de SIBES-gegevens.⁹ Daarbij zijn verschillende machine learning algoritmes ingezet om soortspecifieke verspreidingsmodellen te ontwikkelen op basis van sediment, droogligtijd, schuifspanning en golfwerking (Folmer et al., 2017). De uitkomsten van de verschillende modellen zijn gewogen om de verspreiding van de bodemdieren beter te voorspellen. Dit is in lijn met het eerdere advies van de Auditcommissie om machine learning toe te passen.¹⁰ De Auditcommissie adviseert na te gaan of machine learning, binnen de nu beschikbare gegevens, ook nog breder ingezet kan worden, bijvoorbeeld om niet eerder gedetecteerde verbanden tussen diepe-bodemdeling, morfologie en ecologie bloot te leggen.

Benut de benthosgegevens van na 2013

Voor de voedselbeschikbaarheid in het Pinkegat en het Zoutkamperlaag worden gegevens over de bodemdieren gebruikt over de jaren 2008-heden, voor het referentiegebied (rest van de Waddenzee) alleen van de jaren 2008-2013. De Auditcommissie merkt op dat gegevens van latere jaren wel worden verzameld, maar niet worden geanalyseerd. Hierdoor zijn voor de jaren na 2013 trends in voedselbeschikbaarheid in het onderzoeksgebied Pinkegat-Zoutkamperlaag en het referentiegebied slecht te vergelijken. De Auditcommissie herhaalt daarom haar eerdere advies voor de referentie ook bodemdierengegevens van de jaren na 2013 te benutten¹¹ en daarbij te onderzoeken of, door gericht referentiegebieden te kiezen binnen de Waddenzee, de analyse-inspanning voor het verkrijgen van bodemdierengegevens kan worden verkleind. Zo is een betere vergelijking van de trends en ruimtelijke verschillen in voedselbeschikbaarheid en het aantalsverloop van geselecteerde vogelsoorten tussen het monitorings- en referentiegebied mogelijk.

De Auditcommissie adviseert na te gaan in hoeverre de inzet van remote sensing technieken (satellieten en drones) toegevoegde waarde heeft voor het verkrijgen van gegevens over de aanwezigheid, ligging en omvang van schelpen-, mossel- en oesterbanken.

⁹ SIBES staat voor Synoptic Intertidal Benthic Survey of the Wadden Sea. Het NIOZ Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee monitort de bodem van de Waddenzee als onderdeel van onderzoeksprogramma's naar hoe vogels en vissen de Waddenzee gebruiken als voedselbron en hoe zij zich verspreiden over het wad.

¹⁰ Machine learning kan ingezet worden om nog niet eerder gedetecteerde verbanden tussen de verklarende variabelen bloot te leggen en beter zicht te krijgen op trends in vogelaantallen.

¹¹ Een vergelijkbaar advies wordt gegeven door het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee.

Beperk ruis door beheer in onderzoeks- en referentiegebieden

Door beweiding van de kwelders verandert de vegetatiesamenstelling. Dat heeft invloed op de analyse van effecten van bodemdaling. De bruikbaarheid van de huidige referentiegebieden is hierdoor inmiddels beperkt. Om deze reden zijn aanvullende onbeweide meetpunten als referentie in gebruik genomen. De Auditcommissie herhaalt haar eerdere advies om aan te geven hoe deze nieuwe referentiegebieden gebruikt worden bij de analyse van (historische) trends.

It Fryske Gea heeft inmiddels ook wijzigingen aangebracht in het beheer van het onderzoeksgebied de Peazermerlannen en heeft plannen in voorbereiding nog meer veranderingen aan te brengen in de beweiding van de kwelders. Dit heeft mogelijk ernstige gevolgen voor de gevoeligheid van het huidige meetnet om effecten van bodemdaling te meten. De Auditcommissie herhaalt haar eerdere advies met It Fryske Gea in overleg te treden om te bezien in hoeverre intensievere beweiding in de Peazermerlannen achterwege kan blijven of zodanig kan plaatsvinden dat deze niet interfereert met de monitoringactiviteiten.

Verbeter de interpretatie van trends en ruimtelijke verschillen

De Auditcommissie adviseerde eerder voor het Lauwersmeer de interpretatie van trends en ruimtelijke verschillen in vogelaantallen in relatie tot diepe bodemdaling te verbeteren door bij de evaluatie de resultaten van het vogel- en vegetatieonderzoek beter te integreren. In de monitoringsrapportage over het meetjaar 2019 zijn hiervoor stappen gezet, maar de integratie kan naar het oordeel van de Auditcommissie nog verder worden verbeterd.¹² De Auditcommissie constateert namelijk dat uit de vegetatiestudie met de permanente kwadraten blijkt dat begrazing en het waterpeilbeheer de hoofdfactoren zijn die de vegetatieontwikkeling bepalen. Deze uitkomsten kunnen benut worden omdat ze laten zien dat de vegetatiestructuur – die voor de vogelaantallen als basis dient – vooral door peilbeheer en begrazing beïnvloed wordt. De Auditcommissie herhaalt daarom haar eerdere advies in het beslisschema een extra stap in te bouwen met de conclusies uit de vegetatiemonitoring, in het bijzonder die uit het gradiëntonderzoek van vegetatie, permanente kwadraten en het daaraan gekoppeld abiotisch onderzoek. Dit zorgt voor extra zekerheid over het al dan niet optreden van effecten van bodemdaling op de vogelstand.

¹² Achtergrond is dat het meetnet voor de vogels weliswaar de ontwikkeling van de instandhoudingsdoelen van het Lauwersmeer en de draagkracht van de vogels in beeld brengt maar tegelijk de aard van de gebiedsomstandigheden een beperkte mate van gevoeligheid heeft om bij een negatieve trend in soorten het effect van bodemdaling al of niet uit te sluiten. Door de gestratificeerde opzet met verschillende schaalniveaus, en de koppeling met een abiotisch meetnet, is de vegetatiemonitoring hier gevoeliger voor. Het is daarom zinvol de resultaten van beide onderzoeken verder te integreren om een betrouwbaar antwoord te kunnen geven op de vraag of bodemdaling al of niet van invloed is op de ontwikkeling van de instandhoudingsdoelen van het Lauwersmeer.

3. Overige opmerkingen

Dit hoofdstuk bevat een aantal reflecties van de Auditcommissie naar aanleiding van recente rapporten van 1) het KNMI, Deltares en TNO, 2) het SodM en 3) het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee. Deze reflecties hebben betrekking op de bepaling van de zeespiegelstijging, het meegroeivermogen van de Waddenzee, en de toepassing van het 'hand aan de kraan'-principe.

3.1 Bepaling zeespiegelstijging

De Auditcommissie stelt vast dat de mondiale versnelling in zeespiegelstijging nog niet is vastgesteld voor de Nederlandse kust. Voorts geldt dat de stijging langs de open Hollandse kust meestal groter is dan in het Waddengebied. Daar waar de mondiale trend in zeespiegelstijging 3.3 mm/jaar is (tot soms 4 mm/jaar in studies), geldt voor de Nederlandse kust een stijging die aanzienlijk kleiner is en ca. 2mm/jaar bedraagt. De trend in de Waddenzee valt meestal nog wat lager uit met waarden van 1.3 – 1.7 mm/jaar.¹³

De variatie in zeespiegelstijging wordt meestal verklaard vanuit grootschalige fenomenen (circulatiepatronen, fingerprint Groenland en Antarctica etc.). De Auditcommissie wijst er op dat er in de Waddenzee verschillende lokale factoren en processen zijn die bijdragen aan de variabiliteit in zeeniveau. Denk aan veranderingen in getijwerking door morfologische processen en afsluitingen, wind-gedreven effecten en mate van menging van zoet en zout water. Zo kan op de korte termijn een jaarlijkse variatie in windcondities leiden tot 10 cm verhoging of verlaging in het jaarlijks gemiddelde zeeniveau. Daarmee is deze variatie dus aanmerkelijk groter dan de huidige trend in zeespiegelstijging.¹⁴

Beleidsscenario

Voor de periode 2021–2026 is door het KNMI, Deltares en TNO nu een nieuw beleidsscenario opgesteld, dit is voor de zeespiegelstijging inclusief de natuurlijke bodemdaling. In de opeenvolgende perioden zijn de volgende getallen gehanteerd:

- Vanaf 2006: 2.48 mm/jaar
- Vanaf 2011: 2.48 mm/jaar
- Vanaf 2016: 2.18 mm/jaar (iets minder snelle stijging dus)
- Vanaf 2021: 2.4 mm/jaar +/- 1.5 mm/jaar. De onzekerheidsband is hier gebaseerd op tweemaal de standaard deviatie.¹⁵

De Auditcommissie merkt op dat de voorspelling niet meer wordt gegeven in twee decimalen maar nu in één decimaal achter de komma. Ook wordt de nieuwste voorspelling nu gepresenteerd inclusief een onzekerheidsband van tweemaal de standaarddeviatie. De

¹³ Van der Hurk, Bart en Tjitske Geertsema (2020), An assessment of present-day and future sea level rise at the Dutch coast. Waddenacademie, position paper 2020–5.

¹⁴ Gerkema, T. and Duran-Matute, 2017. Interannual variability of mean sea level and its sensitivity to wind climate in an intertidal basin. Earth System Dynamics, 8, 1223–1235.

¹⁵ Zie in dit verband de kanttekeningen bij het gebruik van de standaarddeviatie bij het weergeven van onzekerheden, zoals weergegeven in paragraaf 2.1 van dit advies. Een p-waarde dekt naar het oordeel van de Auditcommissie beter af waar de onzekerheidskwantificatie voor bedoeld is.

argumentatie hiervoor ontbreekt. Over dit beleidsscenario wordt gemeld dat omwille van het voorzorgsprincipe uitgegaan wordt van een versnelling in zeespiegelstijging sinds 1994. Op basis van alle hoofdmeetstations (dus niet alleen stations in Waddengebied) leidt dit tot een zeespiegelstijging sinds 1993/1994 van 2.4 mm/jaar +/- 1.5 mm/jaar. De Auditcommissie adviseert aan te geven welke consequenties dit heeft voor de toetsing aan het voorzorgbeginsel. Wordt bij het bepalen van de gebruiksruimte uitgegaan van een zeespiegelstijging van 2.4 mm/jaar (wat aan de bovengrens zit van wat er in het Waddengebied daadwerkelijk gebeurt), gecombineerd met het monitoren van de daadwerkelijke zeespiegelstijging, of wordt daarbij uitgegaan van $2.4+1.5=3.9$ mm/jaar?

Richtscenario

Staatstoezicht adviseert na te gaan of het mogelijk is op regelmatigere basis het zeespiegelscenario aan te passen, en steeds een overgangperiode te gebruiken. De Auditcommissie onderschrijft de aanbevelingen van het Staatstoezicht op de Mijnen. Zij signaleert dat er geen consequenties aan verbonden zijn voor het monitoringsprogramma 2020–2026.

3.2 Meegroeivermogen en verdrinkingsnelheid Waddenzee

Binnen het principe van de Hand aan de Kraan methodiek staan twee begrippen centraal, namelijk het meegroeivermogen van een getijdenbekken of kombergingsgebied en de kritische snelheid van zeespiegelstijging voor verdrinking. Het meegroeivermogen van een kombergingsgebied is het natuurlijke vermogen van dat gebied, uitgedrukt in mm/jaar over het hele gebied, om de relatieve zeespiegelstijging op lange termijn bij te houden terwijl het geomorfologisch evenwicht en de sedimentbalans in stand blijven.¹⁶ De kritische snelheid van zeespiegelstijging vormt een grens voor de relatieve zeespiegelstijging. Met andere woorden bij het overschrijden van deze kritische waarde zal verdrinking optreden van het Wadsysteem waardoor alle intergetijdegebieden in een kombergingsgebied op termijn gaan verdwijnen en de gemiddelde waterdiepte zal blijven toenemen. De kritische snelheid voor zeespiegelstijging (in mm/jaar) zal dus altijd groter zijn dan het meegroeivermogen. Belangrijk verschil tussen beide begrippen is ook dat het meegroeivermogen de grens markeert tussen het wel of niet optreden van significante milieueffecten (zoals het verlies aan wadplaten) en daarmee elementen met een meer beleidsmatig karakter omvat, terwijl de kritische grens voor verdrinking een duidelijk omljnd fysisch begrip impliceert.

Als gevolg van dit verschil kent het begrip meegroeivermogen dan ook geen eenduidige methode van bepaling. Dit in tegenstelling tot de berekening van de kritische waarde van de zeespiegelstijging voor verdrinking. Uitgaande van het voorzorgsprincipe is het meegroeivermogen destijds conservatief bepaald. Ook recente studies ondersteunen nog steeds het conservatieve karakter van de bepaling.

In een recente Deltares studie¹⁷ wordt voorgesteld om de onderlinge relatie tussen meegroeivermogen en kritische zeespiegelstijgingssnelheid nader te verduidelijken en expliciet te maken. De Audit commissie vindt dit een goed initiatief omdat dit naar verwachting ook meer inzicht kan geven in de mate van onzekerheid in het meegroeivermogen.

¹⁶ Formele definitie van Ministerie EZK, 2006.

¹⁷ Zheng Bing Wang en Ad van der Spek (2021). Meegroeivermogen en kritische zeespiegelstijgingssnelheid voor verdrinking in de Nederlandse Waddenzee.

In de huidige maar ook nieuw voorgestelde systematiek wordt daarbij regelmatig een beroep gedaan op ASMITA modellen. ASMITA is een morfologisch gedragsmodel dat gebaseerd is op semi-empirische relaties en gebruik maakt van een aantal diffusievergelijkingen en kalibratie parameters. In toenemende mate zullen echter ook fysisch-mathematische procesmodellen voor dit doel beschikbaar kunnen komen. Recentelijk is bijvoorbeeld een paper¹⁸ gepubliceerd waarin met behulp van een geschematiseerd, fysisch-deterministisch model de verdrinking van estuaria en getijbekkens wordt beschreven.

Het paper toont aan dat zeespiegelstijging sec niet van invloed is op het morfologisch gedrag van een estuarium of een getijbekken maar dat de invloed wordt bepaald door de mate waarin de getijwerking zich ontwikkelt onder invloed van de zeespiegelstijging, de geometrie van het bekken en de beschikbaarheid van sediment. Daarbij kan het getijverschil toenemen, afnemen of nagenoeg gelijk blijven. Dit getijverschil in combinatie met het oppervlak van het bekken bepaalt vervolgens het getijprisma (watervolume) dat bij elke vloed en eb het bekken instroomt of het bekken verlaat en deze parameter is zeer bepalend voor het geulvolume en het plaatoppervlak/de plaathoogte. Complicatie hierbij is dat een verandering in de morfologie weer een terugkoppeling zal geven naar de getijvoortplanting. Iets wat alleen via een geschematiseerd fysisch-mathematische numeriek model kan worden gesimuleerd.

De Auditcommissie acht het overigens mogelijk dat dit ook een aanvullende reden is waarom de gemeten zeespiegelstijging in de Waddenzee zelf op dit moment minder is dan langs de Noordzeekust. In zowel de westelijke als de oostelijke Waddenzee hebben grote hydrodynamische en morfologische veranderingen plaatsgevonden als gevolg van de afsluiting van de Zuiderzee en de Lauwerszee. Voor de Noordzeekust is al vastgesteld dat de zeespiegelstijging daar weer achterloopt ten opzichte van het huidige mondiale gemiddelde.¹⁹ Dit geeft de Auditcommissie aanleiding tot de volgende vraag c.q. opmerking: is voor het bepalen van het meegroeivermogen op de lange termijn van een getijbekken, naast de zeespiegelstijging, niet ook een beter inzicht nodig in de ontwikkeling van het getij om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de morfologische aanpassing van het bekken?

Bij een verdergaande zeespiegelstijging en een mogelijk veranderde getijwerking komt ook nog een ander proces in beeld, namelijk golfwerking. Zeker als de waterdiepte in het kombergingsgebied zal toenemen, leidt dit tot een toename in golfenergie van de lokale golfvelden in de Waddenzee. De toename in golfenergie zal gepaard met extra erosie van wadplaten en versterkt daarmee het effect van zeespiegelstijging in de vorm van het verder verdrinken van wadplaten. Inzicht in de ontwikkeling van golfprocessen onder invloed van zeespiegelstijging en klimaatverandering acht de Auditcommissie dus eveneens van belang om op langere termijn de ontwikkelingen en onzekerheden in het meegroeivermogen te kunnen inschatten.

¹⁸ Leuven, J.R.F.W., Pierik, H.J., van der Vegt, M., Bouma, T. , Kleinmans, M.G. (2019). Sea-level-rise-induced threats depend on the size of tide-influenced estuaries worldwide. *Nature Climate Change* 9, 986-992. Doi: 10.1038/s41558-019-0608-4.

¹⁹ Zie in dit verband: Van der Hurk, Bart and Tjitske Geertsema, 2020. An assesment of present-day and future sea level rise at the Dutch coast. Waddenacademie, position paper 2020-5.

In relatie tot het ASMITA model kan worden vastgesteld dat:

- het alleen is gebaseerd op getij–gedreven condities; er wordt dan ook geen rekening gehouden met windeffecten zoals windgedreven stromingen en ruimtelijke effecten van golfwerking in de Waddenzee;
- het wordt toegepast voor een enkel kombergingsgebied. Er wordt geen rekening gehouden met de connectiviteit van en uitwisseling van water en sediment tussen kombergingsgebieden, met name onder invloed van wind– en golfwerking. Recente studies²⁰ laten zien dat dit van belang is, zeker waar het de ecologie betreft;
- het een geaggregeerde benadering op kombergingsniveau wat betreft plaatoppervlak en hoogte hanteert en geen duidelijke ruimtelijke resolutie kent;
- het model geen onderscheid maakt tussen sedimentfracties (zand/slib) terwijl dit voor de natuurwaarden wel van belang is;
- het model ook in de huidige situatie tekortkomingen laat zien en onvoldoende kan verklaren waarom de sedimentaanvoer in de Oostelijke Waddenzee op dit moment groter is dan strikt nodig is ter compensatie van de huidige zeespiegelstijging (systeem is hier ‘accomodation space limited’) terwijl in de westelijke Waddenzee de aanvoer kleiner is dan de vraag (mede onder invloed van de aanpassing na de afsluiting van de Zuiderzee; hier is het systeem ‘transport–limited’).

De Auditcommissie adviseert de huidige en toekomstige bruikbaarheid van het ASMITA model te evalueren, mede in het licht van de voorgenomen analyse van de relatie tussen het meegroeivermogen en de kritische snelheid van zeespiegelstijging. Op basis van bovenstaande acht zij het op voorhand goed denkbaar dat er behoefte is aan de ontwikkeling van een nieuw modelinstrumentarium op dit gebied.

3.3 Toepassing ‘hand aan de kraan’–principe

In haar rapport geeft het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee aan, conform eerdere adviezen van de Auditcommissie, dat het ‘hand aan de kraan’–principe de afgelopen 15 jaar toereikend is geweest voor het beschermen van de natuurwaarden. Onzekerheden in relatie tot de toekomstige bodemdaling worden volgens het Adviescollege voldoende meegenomen. Richting de toekomst acht het Adviescollege wel een betere analyse van de onzekerheden wenselijk waar het gaat om de verwachte zeespiegelstijging en natuurlijke sedimentatie. Om meer zicht te krijgen op het effect van de onzekerheden wordt een probabilistische (model–) aanpak voorgesteld. Deze moet leiden tot een eenduidige norm voor aantasting van natuurwaarden die alle relevante aspecten integreert. De Auditcommissie acht dit een zeer ambitieuze insteek, zeker in het licht van de performance van de huidige (deel–)modellen (zie bijvoorbeeld paragraaf 3.2 van dit advies) en de complexiteit van het Waddenzee–ecosysteem. Zij adviseert dan ook eerst de haalbaarheid en toepasbaarheid van een dergelijke geïntegreerde probabilistische aanpak te verkennen, voordat eventueel besloten wordt deze aanpak te gaan volgen.

²⁰ Zie in dit verband: Herrling, G. and C. Winter, 2015. Tidally– and wind–driven residual circulation at the multiple inlet system East Frisian Wadden Sea. *Continental Shelf Research* 106, dx.doi.org./10.1016/j.csr.2015.06.00; Sassi, Maximilliano, Matias Duran–Matute, Thijs van Kessel and Theo Gerkema, 2015. Variability of residual fluxes of suspended sediment in a multiple tidal inlet system: the Dutch Wadden Sea. *Ocean Dynamics*, 65, 1321–1333 en Duran–Matute, Matias, Theo Gerkema and Maximilliano G. Sassi, 2016. Quantifying the residual volume transport through a multiple inlet system in response to wind forcing: the case of the Western Dutch Wadden Sea. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 121, 8888–8903.

Het Adviescollege Hand aan de Kraan Waddenzee adviseert ook de bestaande monitoringsprogramma's uit te breiden naar de gehele Nederlandse Waddenzee om ontwikkeling in indicatoren beter te kunnen vergelijken met voorspelde patronen als gevolg van de delfstoffenwinning. De Auditcommissie merkt op dat dit vanuit breder perspectief van bescherming van de gehele Waddenzee in relatie tot alle economische activiteiten in het gebied, alsook vanuit wetenschappelijk perspectief, een interessante gedachte is. Het huidige monitoringsprogramma richt zich specifiek op eventuele effecten binnen de kombergingsgebieden Zoutkamperlaag en Pinkegat door de gaswinning. De Auditcommissie vindt dat het een goede basis biedt om jaarlijkse en trendmatige veranderingen in de morfologie en de natuur in en om de Waddenzee te kunnen signaleren en te kunnen duiden in relatie tot diepe bodemdaling door gaswinning. De binnen het programma ontwikkelde effectketens en beslisschema's voor de wadplaten, kwelders, het Lauwersmeer en vogeltrends vormen daarbij de leidraad voor de beoordeling van mogelijke effecten van bodemdaling door gaswinning op de beschermde natuur. De schema's zijn goed bruikbaar als aangrijpingspunt voor toepassing van het 'hand aan de kraan'-principe.

De SodM signaleert in haar advies dat als gevolg van na-ijleffecten na het stoppen van de gaswinning, bij een versnellende zeespiegelstijging, mogelijk een situatie ontstaat waarop het meegroeivermogen en de zeespiegelstijging even groot zijn. In dat geval is er geen gebruiksruimte aanwezig en zou de gaswinning niet meer toelaatbaar zijn. De Auditcommissie adviseert het bevoegd gezag na te gaan of dit gevolgen moet hebben voor de formulering van het 'hand aan de kraan'-principe.

Bijlage 1: Samenstelling en taakomschrijving

Wie zit er in de Auditcommissie?

drs. Jan van Dalfsen
dr. Geert Draaijers (secretaris)
dr. Henk Everts
prof. mr. Annelies Freriks
dr. Robert Hack
prof. dr. Piet Hoekstra
ir. Kees Slingerland (voorzitter)
prof. dr. ir. Alfred Stein
drs. Jan van der Winden

Taak van de Auditcommissie

In het Rijksprojectbesluit Gaswinning onder de Waddenzee vanaf de locaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen (hierna het Rijksprojectbesluit), is bepaald dat de Commissie m.e.r., onder de naam van Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee de minister van Economische Zaken en Klimaat (eerder de minister van EL&I en de ministers van EZ en LNV) zal adviseren over de Gaswinning. In deze bijlage is aangegeven hoe de Auditcommissie haar taak heeft opgevat en waarop dit gebaseerd is.

Rijksprojectbesluit

De uitgangspunten voor de taak en werkwijze van de Auditcommissie zijn vastgelegd in het Rijksprojectbesluit (zie hieronder). Uit de bepalingen en de toelichting daarop volgt dat de Auditcommissie:

- onafhankelijk is;
- jaarlijks de rapportage en de onderliggende gegevens van de NAM toetst;
- haar eerste advies over de nulmeting uitbrengt;
- de wetenschappelijke waarde van de rapportage beoordeelt;
- toetst op basis van de vastgestelde grenzen en de overige beschikbare studies en informatie;
- daarbij bijzondere aandacht besteedt aan trendmatige ontwikkelingen, cumulatie en ontwikkelingen in aangrenzende gebieden;
- zelf geen metingen verricht.

Verzoek om eerste advies

De minister van EZ heeft per brief op 30 januari 2007 de Auditcommissie verzocht om voor de eerste keer te adviseren over de monitoring van de gaswinning. Bij de taak die voor de Auditcommissie in het Rijksprojectbesluit is geformuleerd, heeft de minister specifiek aan de Auditcommissie gevraagd in haar advies de beschikbare nulmetingen te toetsen en te beoordelen op de wetenschappelijke waarde daarvan:

- zijn er voldoende meetlatten vastgelegd om alle mogelijke parameters (biotisch en abiotisch) die door de gaswinning mogelijk worden beïnvloed, te toetsen;
- zijn de meetresultaten van de 0-situatie goed vastgelegd;
- zijn de gebruikte meetinstrumenten/technieken adequaat;
- zijn deze instrumenten goed beschreven?

Uitleg van de Auditcommissie

Het doel van het "hand aan de kraan" besluit is om bij overschrijding van de grens van de bodemdaling én bij (twijfel over de) (dreigende) aantasting van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden, de gaswinning te verminderen of stop te zetten.

Uit voorgaande studies – zoals de Integrale bodemdalingstudie Waddenzee uit 1998 – blijkt dat met een bodemdaling van minder dan 5 à 6 mm/jaar (de vastgestelde grenzen) er geen gevolgen te verwachten zijn op de natuurwaarden uit te Waddenzee. Monitoring – en de controle van deze monitoring door de Auditcommissie – is bedoeld om te na te gaan of deze verwachting juist is.

De monitoring controleert in eerste instantie de bodemdaling (sturingsparameter). De som van de (extra) bodemdaling en de zeespiegelstijging mag de waarde van 5 à 6 mm/jaar niet overschrijden. Als dat wel gebeurt moet door het bevoegd gezag worden ingegrepen. Naast de bodemdaling worden de morfologische veranderingen en de gevolgen voor natuurwaarden gemonitord (signaleringsparameters). De natuurwaarden mogen niet aangetast worden door de gaswinning.

Monitoringsprogramma

In een monitoringsprogramma moet duidelijk gemaakt worden hoe (op termijn) met de monitoringsresultaten bepaald kan worden of er als gevolg van de gaswinning negatieve gevolgen optreden voor de Natura 2000-gebieden. De opzet van het monitoringsprogramma moet dan ook zodanig zijn dat causale verbanden kunnen worden gelegd of aannemelijk gemaakt. Voor inzicht in de mogelijke effecten van bodemdaling dient bij het opstellen van het monitoringsprogramma de volgende opzet gehanteerd te worden:

1. Wat is nodig? Dit betreft een analyse van de noodzakelijke onderdelen in het monitoringprogramma. Relevant zijn parameters die een oorzakelijk verband kunnen hebben met de bodemdaling. Er zijn in het Waddengebied veel natuurwaarden aanwezig. De gaswinning zal alleen effect hebben op die natuurwaarden die afhankelijk zijn van (droogvallende)Wadplaten. Met behulp van een ketenanalyse wordt een selectie van te monitoren parameters gemaakt. Op basis van de beoogde representativiteit en nauwkeurigheid wordt bepaald: aantal/locatie meetpunten, frequentie, meetmethodiek enz. (of andersom). Om een vergelijking te kunnen maken met niet door de gaswinning beïnvloede gebieden, worden referentiegebieden aangeduid of wordt met een gestratificeerde meetopzet gewerkt;
2. Wat is er al? De geselecteerde parameters worden (deels) in bestaande monitoringsprogramma's gemonitord. Selecteer welke onderdelen van bestaande monitoringprogramma's gebruikt kunnen worden;
3. Wat is extra nodig? Dit betreft een beschrijving van aanvullende meetprogramma's voor parameters indien de reeds bestaande monitoringsprogramma's ontoereikend mochten blijken.

Jaarlijkse rapportage NAM

Jaarlijks analyseert de NAM de monitoringsgegevens en trekt conclusies m.b.t. het al of niet vóórkomen van effecten van de gaswinning. Daarbij gaat het om:

- het al of niet overschrijden van de meegroeigrens (5 resp. 6 mm/jaar);
- bepalen of signaleringsmetingen (afwijkingen van de natuurlijke variatie of trends) in vergelijking met referentiemetingen zijn toe te schrijven aan de gaswinning of niet.

De Auditcommissie toetst de wetenschappelijke waarde van de rapportages en de daaruit getrokken conclusies en adviseert daarover aan de minister van Economische Zaken en Klimaat. De Auditcommissie adviseert daarbij over de opzet van de monitoring, de monitoringseisen en de resultaten van de monitoring.

Zesjaarlijkse evaluatie monitoringsprogramma

Het Monitoringsprogramma wordt iedere zes jaar geëvalueerd, zo nodig aangepast, en opnieuw vastgelegd via een besluit van de Ministeries EZK en LNV. De minister van EZK heeft de Auditcommissie gevraagd het Monitoringsprogramma gaswinning Waddenzee van de NAM voor de periode 2020–2026 te beoordelen.

Taak van Auditcommissie uit het Rijksprojectbesluit:

In artikel 2.3 Winningsfase, lid 6 en 7 staat:

6 Deze rapportages en de onderliggende gegevens worden door de minister van EZ en de Minister van LNV onverwijld en integraal ter advies aan de Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee gestuurd.

7 Naast het regulier toezicht zal de Commissie m.e.r. onder de naam Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee, de rol van onafhankelijk auditor vervullen.

In de toelichting op het Rijksprojectbesluit wordt op blz 20–21 de PKB Waddenzee aangehaald:

een onafhankelijke instantie adviseert het bevoegd gezag over de opzet, uitvoering en beleidsconsequenties van een adequate monitoring van alle relevante effecten en ontwikkelingen, zodat indien nodig door het bevoegd gezag kan worden ingegrepen volgens het 'hand aan de kraan'principe.

Onder de kop Monitoring wordt aangegeven:

In alle gevallen moet monitoring plaatsvinden volgens vooraf vastgestelde en controleerbare procedures. Hierbij moeten de meetgegevens helder en eenduidig zijn en moeten de meetgegevens goed ontsloten worden.

en op blz 21:

De onafhankelijke commissie heeft als functie om op cruciale momenten in het proces audits uit te voeren en het bevoegd gezag te adviseren, namelijk: bij het formuleren van de monitoringseisen en bij de resultaten van de monitoring.

In de toelichting op het Rijksprojectbesluit (blz 33) is aangegeven dat de taak is:

...om de door de NAM jaarlijks opgeleverde rapportages te toetsen en te beoordelen op de wetenschappelijke waarde daarvan op basis van de vastgestelde grenzen en de overige beschikbare studies en informatie. Bij de audit moet bijzondere aandacht worden besteed aan de trendmatige ontwikkelingen, cumulatie en ontwikkelingen in aangrenzende gebieden. De auditcommissie heeft uitdrukkelijk niet de taak van concrete metingen te verrichten.

Verder staat aangegeven dat:

Op basis van de beschikbare informatie stelt de Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee jaarlijks een advies op naar aanleiding van deze rapportage. Het eerste advies van de Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee betreft de nulmetingen die de NAM moet uitvoeren op grond van artikel 4 van het besluit tot instemming met het winningsplan en op grond van artikel 2.4 van de Nb wet vergunningen Waddenzee en Lauwersmeer: locaties Lauwersoog, Moddergat en Vierhuizen.

Het advies van de Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee wordt uitgebracht aan de Minister van Economische Zaken en de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Het advies is niet bindend, echter van dit advies kan alleen gemotiveerd worden afgeweken. Het advies van de Auditcommissie gaswinning onder de Waddenzee is openbaar nadat de bewindslieden hun reactie hebben gegeven naar aanleiding van het advies.

Betrokken documenten:

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3551](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl

