Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2025–2026

Aanhangsel van de Handelingen

Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

7

Vragen van het lid **Dassen** (Volt) aan de Ministers van Klimaat en Groene Groei, van Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking en van Infrastructuur en Waterstaat over *de versnelde verzwakking van de Atlantische omloopstroming (AMOC)* (ingezonden 28 april 2026).

Antwoord van Minister **Van Veldhoven-van der Meer** (Klimaat en Groene Groei) (ontvangen 2 juli 2026). Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2025–2026, nr. 1983.

Vraag 1
Bent u bekend met het onderzoek gepubliceerd op 16 april 2026 in Science Advances[1], waaruit blijkt dat de Atlantic Meridional Overturning Circulation (AMOC) sneller verzwakt dan gemiddelde klimaatmodellen voorspelden en mogelijk al rond het midden van deze eeuw een kantelpunt bereikt, en wat is uw appreciatie van deze bevindingen?[2]

Antwoord 1
Ja. Voorzichtigheid blijft geboden bij het trekken van conclusies, omdat het onderzoeksgebied sterk in beweging is. Zie voor een appreciatie de antwoorden op de volgende vragen.

Vraag 2
Welke gevolgen heeft het nieuwe inzicht dat de AMOC voor het einde van deze eeuw met meer dan 50% kan vertragen, mede door de versnelde smelting van het Groenlandse landijs, voor de ambitie en urgentie van het Nederlandse klimaatbeleid, en bent u bereid het klimaatbeleid hierop aan te scherpen?

Antwoord 2
De risico's van kantelpunten in het klimaatsysteem zijn niet nieuw. Het is één van de redenen dat het Nederlandse en Europese klimaatbeleid reeds eerder zijn aangescherpt (bijvoorbeeld de doelstelling in de Klimaatwet van minstens 55% emissiereductie in 2030).

[1] Portmann et al., *Science Advances*, vol. 12 (april 2026), «Observational constraints project a ~50% AMOC weakening by the end of this century».
[2] Common Dreams, 16 april 2026, ««Time for Half Measures Is Over»: Study Warns of Terrifying Atlantic Ocean Current Collapse». (www.commondreams.org/news/amoc-collapse-study?share_id=9388667)

ah-tk-20252026-0007
ISSN 0921 - 7398
's-Gravenhage 2026

Wat betreft de implicaties van nieuwe wetenschappelijke inzichten laat het kabinet zich primair leiden door het IPCC dat de komende jaren in haar zevende Assessment Rapport met een oordeel over de nieuwe inzichten in de risico's van een versnelde afzwakking van de AMOC zal komen. Die rapportage zal ook een belangrijke bijdrage moeten leveren aan de tweede Global Stocktake (GST-2) onder het Akkoord van Parijs, die de basis vormt van toezeggingen voor verdere aanscherping van Nationale Bepaalde Bijdragen (NDC's).
Wat betreft adaptatie geldt dat een versnelde vertraging van de AMOC zal leiden tot minder aanvoer van warmte via de Golfstroom, waardoor Europa minder hard opwarmt en vooral het Noordwesten van Europa zelfs aanzienlijk kouder wordt, vooral in de winter. Daarnaast zorgt een zwakkere of stilgevallen AMOC ook voor minder neerslag en meer droogte in Europa, en voor een snellere zeespiegelstijging in de noordelijke Atlantische Oceaan.
Gezien de tijdschaal van het stilvallen van de AMOC (50–100 jaar) zal de komende decennia onverkort rekening moeten worden houden met de klimaateffecten zoals die in de KNMI'23-klimaatscenario's zijn opgenomen. De effecten van een afzwakkende AMOC zijn meegenomen in de KNMI'23 klimaatscenario's, in zoverre dat de onderliggende klimaatmodellen die afzwakking ook laten zien. Echter, wanneer de verwachte verzwakking van de AMOC in klimaatmodellen een onderschatting blijkt te zijn, een conclusie waar het recente onderzoek op lijkt te wijzen, geldt dit ook voor de KNMI'23 scenario's.
In de recent gepubliceerde Ontwerp Nationale adaptatiestrategie wordt gewerkt met adaptatiepadenkaarten met verschillende snelheden van klimaatverandering. Daarmee wordt inzichtelijk wat het effect is van dergelijke onverwachte ontwikkelingen op verschillende thema's en sectoren. Aan de hand daarvan kan worden bepaald of en hoe het klimaatadaptatiebeleid aangescherpt moet worden.

Vraag 3
Deelt u de conclusie van de onderzoekers dat de tijd voor halve maatregelen voorbij is en dat de bevindingen over de AMOC dwingen tot een fundamentele versnelling van de klimaattransitie, en zo ja, welke concrete beleidsmaatregelen overweegt u op korte termijn te nemen die verder gaan dan het bestaande beleid?

Antwoord 3
Zie het antwoord onder vraag 2.

Vraag 4
Wordt het risico dat een ineenstorting van de AMOC zichzelf versterkt doordat opgeslagen koolstof vrijkomt uit de oceaan en zo de opwarming verder versnelt, meegenomen in de klimaatrisicoscenario's van het ministerie, en zo niet, bent u bereid dit alsnog te laten onderzoeken?

Antwoord 4
Bij een eventueel stilvallen van de AMOC spelen meerdere zelfversterkende terugkoppelingen in de oceaanstroming een belangrijke rol. De modellen die een interactieve koolstofcyclus hebben zullen ook de terugkoppeling meenemen waarnaar in de vraag wordt verwezen (waarbij minder CO_2 in de oceaan wordt opgenomen). Er wordt continu gewerkt aan verbetering van klimaatmodellen, ook op het gebied van de AMOC. De KNMI'23-klimaatscenario's nemen een afzwakking van de AMOC mee, voor zover de scenario's uit de IPCC-rapporten, waar de KNMI scenario's op zijn gebaseerd, deze afname laten zien. Er zijn echter signalen -waaronder dit nieuwste artikel – dat in veel modellen de AMOC-afzwakking als respons op klimaatverandering wordt onderschat. Dergelijke nieuwe inzichten zitten nog niet in de huidige KNMI '23 scenario's. In de volgende KNMI-klimaatscenario's zullen de nieuwste inzichten op basis van de beoordeling daarvan door het IPCC wel worden meegenomen.

Vraag 5
Bent u bereid om de gevolgen van een mogelijke AMOC-ineenstorting voor de Nederlandse economie, voedselvoorziening en het waterbeheer systematisch in kaart te brengen?

Antwoord 5
De gevolgen van een mogelijke AMOC-ineenstorting moeten in samenhang met andere effecten van klimaatverandering worden beschouwd (zoals het smelten van de ijskappen op Antarctica). In de huidige KNMI '23 scenario's wordt rekening gehouden met een vertraging van de AMOC van ongeveer 40% tot 2100. In 2030 worden de volgende KNMI-scenario's gepubliceerd waarin de meest recente inzichten in de gevolgen van klimaatverandering voor verschillende onderwerpen in Nederland in kaart worden gebracht. Verzwakking van de AMOC treedt nu al op en is voor LVVN aanleiding om in 2026 te starten met een eerste inventarisatie van de kennishiaten voor natuur en voedselproductie, te beginnen in het aquatisch domein. Veranderingen in fysische (o.a. temperatuur, stroming) en chemische (o.a. zoutgehalte) parameters in zeeën en oceanen hebben impact op het leven in oceanen en zeeën, naast het op termijn mogelijk aanzienlijk koeler en droger worden wat voor de landbouw en de natuur grote gevolgen zal hebben.

Vraag 6
Zijn de huidige Nederlandse waterkeringen en overstromingsscenario's gebaseerd op actuele AMOC-risicomodellen, en zo niet, wanneer worden deze geactualiseerd?

Antwoord 6
Periodiek worden de zgn. hydraulische belastingen (waterstanden en golven) voor primaire waterkeringen bijgesteld aan de hand van o.a. de nieuwe klimaatscenario's die het KNMI uitbrengt. Daarin worden de ontwikkelingen rond de AMOC meegenomen (zie ook het antwoord op vraag 4).

Vraag 7
Beschikt u over voldoende capaciteit en middelen om de gevolgen van AMOC-verzwakking voor Nederland structureel te monitoren en door te vertalen naar beleidsrelevante scenario's?

Antwoord 7
De gevolgen van een verzwakking van de AMOC worden gemonitord via reguliere monitoring van weer en klimaat. Het regulier opstellen van klimaatscenario's van het KNMI voorziet in de beleidsrelevante doorvertaling en hiervoor zijn middelen en capaciteit gereserveerd. Bovendien verkent het Ministerie van IenW momenteel samen met andere departementen en experts van NIOZ, KNMI en Deltares de kennisstand rondom verzwakking van de AMOC en de gevolgen hiervan in meer detail, en worden mogelijke handelingsperspectieven in beeld gebracht op gebied van monitoring en klimaatadaptatie. Het voornemen is om de resultaten van deze verkenning te bespreken met andere departementen en in Europees en breder internationaal verband. Voor eind 2026 zal de Kamer over de uitkomsten van de verkenning en de nationale en internationale besprekingen worden geïnformeerd.

Vraag 8
Worden de nieuwste AMOC-scenario's, waarbij wetenschappers stellen dat het kantelpunt mogelijk al rond het midden van deze eeuw bereikt wordt, actief meegenomen in langetermijnbeslissingen over infrastructuur, ruimtelijke ordening en waterveiligheid, en zo ja, op welke wijze?

Antwoord 8
De nieuwste AMOC-inzichten en -onderzoeken worden niet zelfstandig meegenomen bij langetermijnbeslissingen. Besluiten en andere beleidsontwikkelingen worden gebaseerd op de KNMI-scenario's. In de recente scenario's is de toenmalige kennis van AMOC meegenomen. Voor het waterveiligheidsbeleid betekent dit dat binnen de bandbreedte waar naar gekeken is er rekening wordt gehouden met een vertraging van de AMOC van ongeveer 40% in 2100. In 2030/2031 zullen nieuwe scenario's beschikbaar komen, waarin de laatste inzichten over de AMOC zullen worden meegenomen voor de verdere beleidsontwikkeling.

Vraag 9
Bent u bereid in Europees verband het gevaar van een ineenstorting van de AMOC aan te kaarten en het klimaatbeleid hierop aan te scherpen, en zo nee, waarom niet?

Antwoord 9
Er wordt in Europees verband al gesproken over het gevaar van een instorting van de AMOC. Zoals hierboven is aangegeven bestaan er nog veel onzekerheden rond het vergrote risico op het versneld afzwakken van de AMOC en is de wetenschap nog erg in beweging. Een goede beoordeling van de stand van de wetenschap is essentieel alvorens beleidsaanpassingen te doen die zelf ook verstrekkende gevolgen hebben. Om die reden kiest het kabinet ervoor om eerst de beoordeling door het IPCC van de nieuwe inzichten in de risico's van een versnelde afzwakking van de AMOC in haar zevende Assessment Rapport af te wachten. Dat komt naar verwachting binnen enkele jaren en biedt dan een basis om als Nederland binnen de EU en als EU internationaal de discussie hierover te voeren, met name in het kader van de tweede Global Stocktake (GST) onder het Akkoord van Parijs, en nieuwe inzichten te betrekken bij de formulering van gewenste verdere aanscherping van Nationale Bepaalde Bijdragen (NDC's).

Vraag 10
Op welke wijze integreert u de klimaatrechtvaardigheidsaspecten van een mogelijke AMOC-ineenstorting, die ernstige gevolgen heeft voor landbouw, voedselzekerheid en zeespiegelstijging in Afrika en de Amerika's in regio's die nauwelijks bijdragen aan de uitstoot die dit veroorzaakt, in het Nederlandse beleid voor ontwikkelingssamenwerking en internationaal klimaatbeleid?

Antwoord 10
De effecten van een forse afzwakking of ineenstorting van de AMOC zullen wereldwijd merkbaar zijn. Terwijl Europa bij een mogelijke ineenstorting van de AMOC kouder en droger zal worden, zal het zuidelijk halfrond juist extra opwarmen. Ook zullen mondiaal regenpatronen in Zuid-Amerika, de Cariben, Afrika en Azië veranderen, waardoor het met name in de Sahel droger kan worden en in Azië de moessonneerslag minder en minder betrouwbaar wordt.
Binnen het Nederlandse beleid voor ontwikkelingssamenwerking is de inzet op voedselzekerheid en water gericht op het versterken van weerbaarheid van huishoudens, gemeenschappen, en landen. Deze activiteiten beogen een betekenisvolle verbetering op vooral korte en middellange termijn, bijvoorbeeld het aanleggen van irrigatiesystemen voor de landbouw en het nemen van maatregelen om mensen te beschermen tegen overstromingen. Ook draagt Nederland bij aan de versterking van klimaatobservaties, *early warning* en rampenrisicobeperking in ontwikkelingslanden en Kleine Eilandstaten.
Nederland blijft zijn aandeel aan internationale klimaatfinanciering leveren. In lijn met de kabinetsreactie op het AIV-advies Klimaatrechtvaardigheid[3] zal Nederland zich richten op het versterken van de inzet van de multilaterale ontwikkelingsbanken bij klimaatbeleid. Hierbij is inachtneming van schuldhoudbaarheid van ontwikkelingslanden van belang. Ook zal het kabinet meer aandacht besteden aan kwetsbare groepen en de risico's die zij lopen door klimaatverandering, in lijn met de aanbevelingen uit de IOB evaluatie «Een goed klimaat voor ontwikkeling».[4]

Vraag 11
Hoe beoordeelt u de uitkomst dat de routekaart van COP30-gastland Brazilië geen verwijzing naar fossiele brandstoffen bevat, mede vanwege de invloed van lobbyisten uit de industrie, en welke concrete stappen onderneemt Nederland om bij COP30 alsnog een ambitieuze afbouw van fossiele brandstoffen op de agenda te krijgen?

---

[3] Kamerstuk 32 813, nr. 1418.
[4] IOB periodieke rapportage internationaal klimaatbeleid (2016–2022) – een goed klimaat voor ontwikkeling, 30-04-2024

Antwoord 11
De eindverklaring van COP30 in Belém bevat inderdaad geen directe verwijzing naar fossiele brandstoffen. Het Braziliaans voorzitterschap heeft echter tijdens de slotplenaire aangekondigd te gaan werken aan een routekaart voor de mondiale transitie weg van fossiele brandstoffen.[5] Deze routekaart wordt samengesteld op basis van inbreng van diverse landen en belanghebbenden. De inbreng is openbaar gepubliceerd op de website van UNFCCC.[6] De routekaart wordt tijdens COP31 gepresenteerd. Nederland heeft samen met Colombia eind april een conferentie georganiseerd over ditzelfde onderwerp.[7] Hier is onder meer gesproken over het reduceren van economische afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, het omvormen van vraag en aanbod en het bevorderen van internationale samenwerking hierop. Er is onder meer afgesproken met behulp van bestaande initiatieven en coalities landen te ondersteunen met het opstellen van nationale routekaarten voor de transitie weg van fossiele brandstoffen. Het eindrapport van de conferentie in Santa Marta met daarin de uitkomsten, een verslag van de gesprekken en de input die daarvoor van allerlei stakeholdergroepen is opgehaald is tijdens de London Climate Action Week gepubliceerd en tevens overhandigd aan het COP30-voorzitterschap en de Secretaris-Generaal van de VN. Tijdens COP31 zal Nederland de uitkomsten van deze conferentie presenteren.

[5] Kamerstukken II 2025–2026, 31 793 nr. 287. Terugblik COP30. https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2025Z21939&did=2025D51861
[6] https://unfccc.int/cop30/cop30-presidency-roadmaps#TAFF-Roadmap
[7] Kamerstukken II 2025–2026, 31 793 nr. 302. Uitkomsten conferentie Santa Marta over de transitie weg van fossiele brandstoffen – Internationale klimaatafspraken.