

2026Z04655

Vragen van het lid **Vermeer** (BBB) aan de Minister van Klimaat en Groene Groei over *cumulatieve hydrodynamische effecten van offshore windparken op de Noordzee* (ingezonden 9 maart 2026).

Vraag 1

Bent u bekend met de recent gepubliceerde studie *«Cumulative hydrodynamic impacts of offshore wind farms on North Sea currents and surface temperatures»*¹, waaruit blijkt dat offshore windparken substantiële veranderingen veroorzaken in stromingen, menging en temperatuur in de Noordzee?

Vraag 2

Hoe beoordeelt u de conclusie dat grootschalige uitrol van windparken de gemiddelde oppervlakte-stromingssnelheid met 10% tot 20% kan verlagen, en lokaal zelfs meer dan 20%? Welke implicaties heeft dit volgens u voor veiligheid, scheepvaart, ecologie en morfologie?

Vraag 3

De studie laat zien dat zowel wind- als getijwakes turbulentie en mengprocessen veranderen, met sterke lokale hotspots bij turbinefundaties en grootschalige afname van verticale menging buiten windparken. In hoeverre worden deze hydrodynamische veranderingen momenteel meegenomen in MER-procedures en vergunningverlening?

Vraag 4

Welke risico's ziet u voor zuurstofhuishouding, eutrofiëring en visbestanden, met name in kwetsbare gebieden zoals de Oyster Grounds, aangezien de studie aantoont dat stratificatie in grote delen van de Noordzee sterker wordt door verminderde verticale menging, inclusief het ondieper worden van de pycnocline met circa 2 meter?

Vraag 5

Waarom kent het Nederlandse ruimtelijke beleid momenteel geen minimale afstandsnormen gebaseerd op hydrodynamische of ecologische criteria, aangezien de studie benadrukt dat turbine-spacing (1.000 meter versus 3.000 meter) een cruciale factor is voor de omvang van hydrodynamische verstoring?

¹ Nature, Communications Earth & Environment, 2026.

Vraag 6

Hoe beoordeelt u de conclusie dat de totale impact van toekomstige windparken lijkt op een *additionele antropogene klimaatforcing*, met hydrodynamische en thermische veranderingen die zich op bekkenniveau verspreiden? Vindt u dat dit type effecten voldoende worden erkend in internationale afspraken binnen Noordzeesamenwerking?

Vraag 7

Acht u het wenselijk om conform de aanbeveling van de onderzoekers over te stappen op volledig gekoppelde atmosfeer-oceaanmodellen bij de beoordeling van offshore windprojecten, gezien het feit dat atmosferische terugkoppelingen (zoals veranderende windpatronen) de huidige resultaten nog kunnen versterken?

Vraag 8

Kunt u aangeven hoe het huidige Nederlandse beleid borgt dat cumulatieve, grensoverschrijdende en langjarige hydrodynamische effecten voldoende worden meegenomen, aangezien de studie suggereert dat cumulatieve effecten een grotere rol spelen dan tot nu toe aangenomen en zich honderden kilometers van de windparken kunnen manifesteren?

Vraag 9

Bent u bereid om, samen met buurlanden rond de Noordzee, een actualisatie van de gezamenlijke strategische impactanalyses uit te voeren waarin deze nieuwe bevindingen expliciet worden geïntegreerd, zodat toekomstige windenergieontwikkeling niet leidt tot onvoorziene grootschalige veranderingen van het Noordzeesysteem?

Vraag 10

Indien u dat niet van plan bent, waarom niet?