

NIEUWS

Sensornetwerk brengt turbulentie in kaart

Voedingsstoffen en zuurstof verspreiden zich door de zee via turbulentie – maar hoe dit voor leven uiterst belangrijke verschijnsel in drie dimensies verloopt, is lastig te meten. Onderzoekers van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) zijn daar nu toch in geslaagd, in samenwerking met het team achter de neutrino telescoop KM₃NeT. KM₃NeT legt tsjerenkovstraling afkomstig van passerende deeltjes vast met een netwerk van lichtdetectoren aan verticale lijnen die op de bodem van de Middellandse Zee zijn uitgezet. Eerder werkte het NIOZ mee aan de mechanische methode om deze detectielijnen uit te rollen. Onder leiding van Hans van Haren, fysisch oceanograaf en lid van de KM₃NeT-collaboratie, is een gelijksoortige methode nu toegepast bij het uitzetten van lijnen met in totaal bijna drieduizend temperatuursensoren op zo'n 2500 meter diepte. Door temperatuurverschillen te meten in de orde van een tienduizendste van een graad Celsius, kunnen deze sensoren de waterbewegingen in de Middellandse Zee in kaart brengen.



Onderzoekers van de KM₃NeT-collaboratie en het NIOZ zetten lijnen met duizenden temperatuursensoren uit in de buurt van het Franse deel van de neutrino telescoop KM₃NeT (foto: NIOZ).

NIEUWS

Bij de les in boekvorm

Zo'n acht jaar lang, tot en met december 2022, schreef natuurkundedocent, lerarenopleider en schoolboekenauteur Hans van Bemmels de onderwijscolumn 'Bij de les' in het NTvN. Die columns heeft hij nu gebundeld in een gelijknamig boek, in eigen beheer uitgebracht. Wilt u Van Bemmels columns graag teruglezen of bent u pas na 2022 lid geworden? *Bij de les* is voor 20 euro (inclusief verzendkosten) bij de auteur te bestellen via het mailadres vanbemmelsbijdeles@outlook.com. Bent u op 10 april aanwezig op

De resultaten laten onder meer zien hoe geothermische verhitting leidt tot vlam-achtige waterbewegingen die tot 100 meter boven de zeebodem komen. Daarnaast veroorzaakt de wind aan het oppervlak 40 procent van de tijd wervels in het water die 'warmwaterwolken' aanvoeren. Samen blijken deze twee verschijnselen – hoewel ze niet de enige veroorzakers van turbulentie zijn – voldoende om de volledige diepzee van voedsel en zuurstof te voorzien, schrijven de KM₃NeT-onderzoekers in *Geophysical Research Letters*: doi.org/10.1029/2025GL119998.

FYSICA 2026 in Nijmegen, dan kunt u het boek ook voor 15 euro kopen bij Van Bemmels zelf, die een kraampje heeft op de conferentie.



NIEUWS

Opgericht: internationale quantumsoftwarealliantie

Aan een quantumcomputer alleen heb je niet zoveel: je wilt dan ook software en algoritmen. Om ervoor te zorgen dat daar genoeg aandacht voor is, is nu de internationale Quantum Software Alliance (QSA) in het leven geroepen. Twee Nederlandse partijen behoren tot de oprichters: QuSoft, een samenwerking van de Universiteit van Amsterdam en het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI), en Applied Quantum Algorithms (aQa), een samenwerking van natuurkunde en informatica aan de Universiteit Leiden. Bovendien is de voorzitter van de stuurgroep van de QSA, Chris Heunen van de Universiteit van Edinburgh, van origine Nederlands: hij promoveerde in de wiskunde en informatica aan de Radboud Universiteit.

ERRATUM

Quantumcorrectie

Bij het artikel 'Hoe quantum is die quantumcomputer' (NTvN 92-01) is een fout geslopen in de tabel op pagina 31. Op de tweede regel had moeten staan 'Input $x = 0, y = 1$ ' in plaats van ' $x = 0, y = 0$ '.