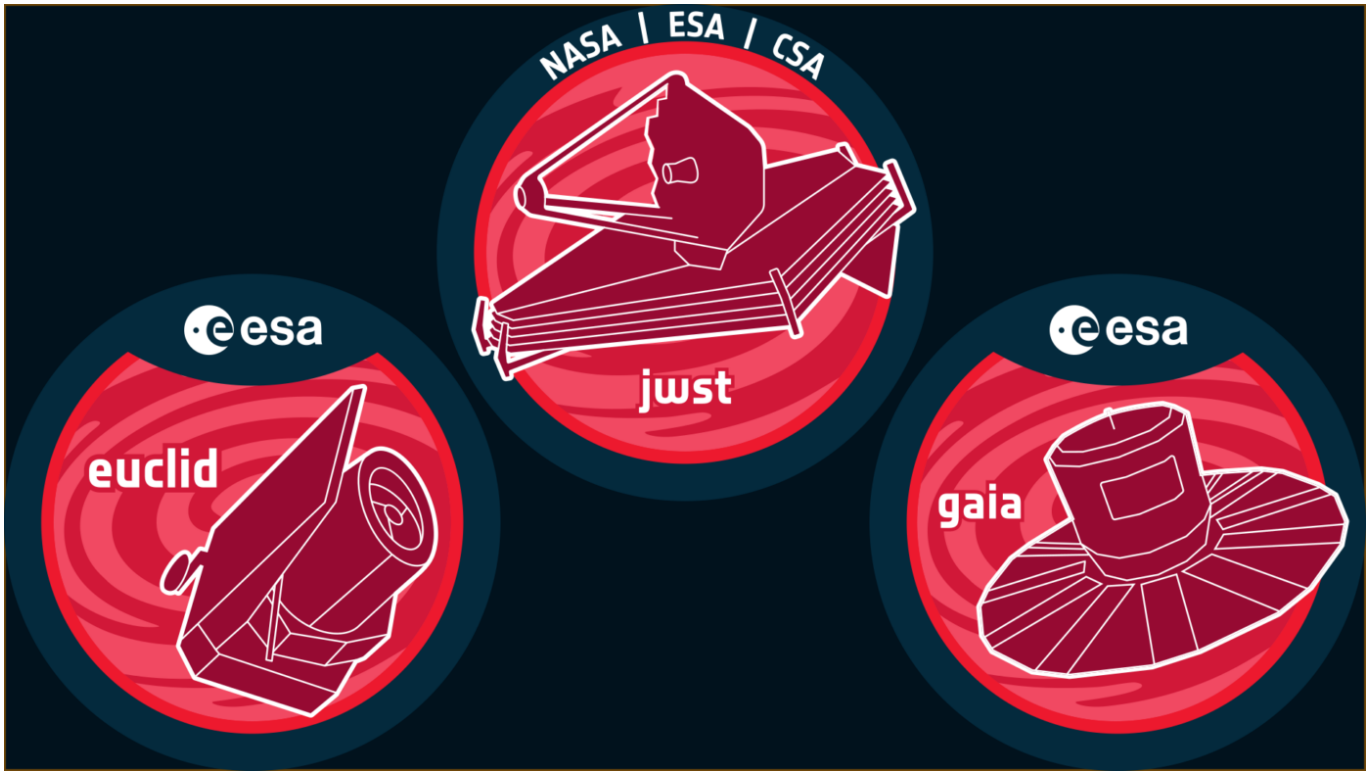
Quantum Universe jaaroverzicht 2023 (3)

Zo rond de jaarwisseling staan de media bol van de jaaroverzichten. Voor wie al dat terugblikken nog niet moe is, sluiten wij ons graag aan bij die trend. Vandaag deel 3 van het Quantum Universe-jaaroverzicht 2023, over de maanden september tot en met december.

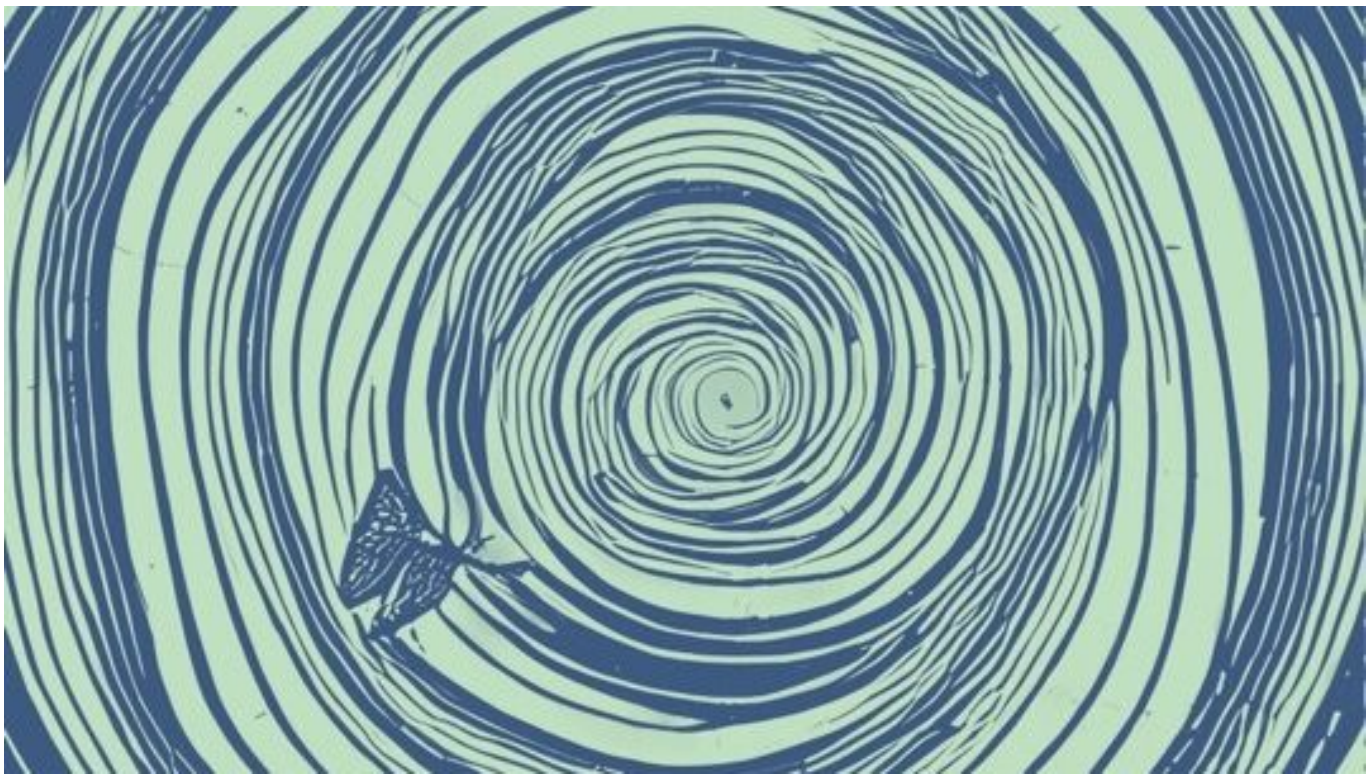
Het Quantum Universe-jaaroverzicht gaat niet in de eerste plaats over de belangrijkste natuurkundegebeurtenissen van 2023. Wie daarin geïnteresseerd is, verwijzen we graag naar de diverse goede jaaroverzichten op andere sites, zoals die van APS, Quanta Magazine of phys.org. Hieronder blikken we in plaats daarvan per maand terug op de leukste artikelen die op onze website verschenen – al zal daarbij natuurlijk ook vanzelf het nodige belangrijke natuurkundenieuws de revue passeren.

September



- De schitterende James Webb Space Telescope kwam in dit jaarverslag al eerder ter sprake: de ruimtetelescoop voorzag ons in 2023 ruimschoots van stof voor artikelen. James Webb draait zijn rondjes rond het zogeheten Lagrangepunt L2, maar de telescoop is niet het enige apparaat in die omgeving. Nieuwe QU-redacteur Renske Wierda beschreef in haar tweede artikel voor de site het theekransje van telescopen dat Gaia, Euclid en Webb daar houden.
- Milieu en klimaat waren ook in 2023 weer belangrijke thema's – ook in de natuurkunde, want de wetenschap kan op allerlei fronten aan die thema's bijdragen. Dat geldt niet alleen voor klimaatverandering, maar bijvoorbeeld ook voor plastic in de oceaan – een onderwerp waaraan diverse, ook Nederlandse, onderzoeksgroepen baanbrekend onderzoek doen. Cintia Perugachi Israels schreef al eerder artikelen over het onderwerp, en gaf in september een update met de laatste ontwikkelingen.
- De QU-redactie bestaat uit vrijwilligers. Soms krijgen die vrijwilligers 'betaald' in studiepunten als ze in het kader van het UvA-vak Academic Skills hun schrijftalenten als tijdelijk redactielid verder willen ontwikkelen. Vaak blijven zulke redactieleden ook ná het afronden van hun Academic Skills-project deel uitmaken van de redactie; dat laatste gold ook voor nieuwe QU-redacteur Pim van den Heuvel. Pim deelt graag zijn enthousiasme voor natuurkunde én voor natuurkundigen met de lezer, en deed dat in september met een artikel over het verbluffende leven van alleskunner John von Neumann.

Oktober



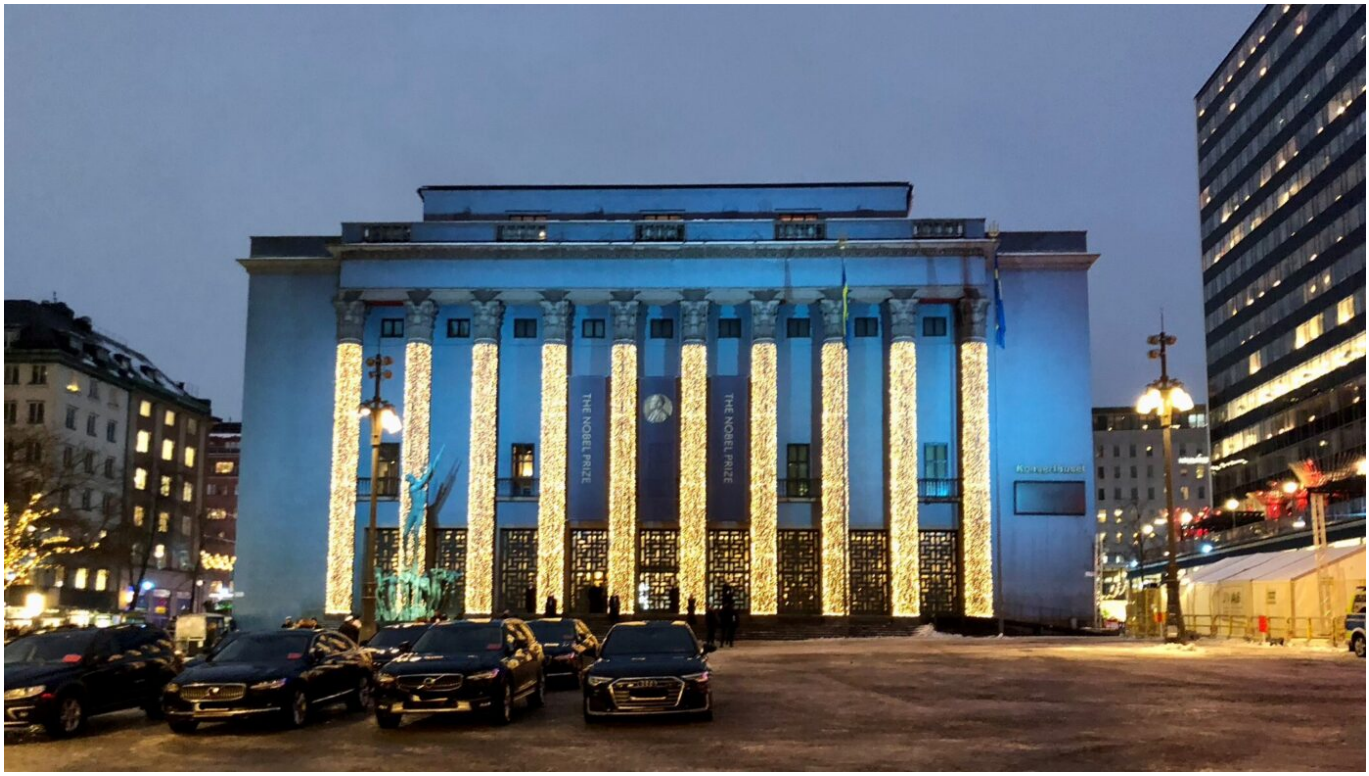
- Jeremy van der Heijden, al de nodige jaren QU-redactielid, promoveerde in oktober op zijn proefschrift “Chaos, Wormgaten en Holografie”. In het proefschrift legt hij uit wat die drie onderwerpen met elkaar en met de zoektocht naar een quantumtheorie van de zwaartekracht te maken hebben. Het verslag van vier jaar onderzoek is natuurlijk flink technisch en wiskundig, maar als goed QU-redacteur schreef Jeremy ook een begrijpelijkere populairwetenschappelijke samenvatting van zijn werk.
- Quantumzwaartekracht was in oktober sowieso een belangrijk thema op onze site. Boris Post, promovendus in dezelfde groep als Jeremy, schreef een artikel over hemelse holografie – een term die nogal science-fictionachtig klinkt, maar waarachter allerlei nieuwe ideeën schuilen over de manier waarop we de zwaartekracht en de quantummechanica aan elkaar kunnen koppelen.
- Wie ‘quantumzwaartekracht’ zegt, zegt ook ‘zwarte gaten’ – die objecten zijn het ideale testgebied voor nieuwe theorieën over quantumfysica en zwaartekracht. Daarbij komt de nodige wiskunde kijken, en misschien niet alleen de wiskunde die je zou verwachten. Ook de getaltheorie – de studie van gehele getallen en hun eigenschappen – speelt een belangrijke rol in de beschrijving van zwarte gaten. Suzanne Bintanja schreef er in oktober een boeiend artikel over.

November



- Nóg een nieuw QU-redactielid kwam in november ons team versterken: Jildou Hollander. Ook Jildou is geïnteresseerd in thema's als quantumzwaartekracht en zwarte gaten. Aan dat laatste onderwerp, zo beschreef ze, kun je ook zélf onderzoek doen: met de BlackHoleFinder-app kun je foto's, gemaakt door de Black GEM-telescopen, bekijken en beoordelen of daar bijzondere objecten op te zien zijn.
- Wat gebeurde er een seconde na de oerknal? Die vraag is heel moeilijk te beantwoorden, omdat we met 'gewoon' licht niet verder terug kunnen kijken dan zo'n 380.000 jaar na het ontstaan van ons heelal. Met neutrino's kan dat echter wel – en dus willen we in de toekomst graag op die manier naar de hemel gaan kijken. Gastauteurs Saad el Morabit en Fabian Zimmer beschreven wat de plannen voor die waarnemingstechnieken precies zijn.
- Welk getal volgt er na 1, 2, 4, 8, 16…? Als je '32' zegt, is dat een heel logisch antwoord – maar het is niet het énige logische antwoord. Voor natuurkundigen is het heel belangrijk om te kunnen zien welke patronen in de natuur echt zijn en welke er alleen maar lijken te zijn. Alexander van Spaendonck schreef een artikel over misleidende patronen – waaronder het bovenstaande.

December



- Helaas komt natuurkunde soms te vroeg in het nieuws: soms beweren onderzoekers een grote doorbraak te hebben gemaakt, maar blijkt al snel dat die aankondiging iets te enthousiast is geweest. Dat gebeurde bijvoorbeeld – zelfs meerdere malen – in 2023 met aankondigingen van materialen die bij kamertemperatuur supergeleidend zouden zijn. Gastauteur Amber Visser beschreef het proces waarin wetenschappers zulke nieuwe ontdekkingen controleren, proberen te reproduceren, en soms dus vaststellen dat er helemaal geen sprake van een ‘ontdekking’ is.
- Wetenschappers kunnen elkaar alleen goed controleren als wetenschappelijke ontdekkingen ook gepubliceerd worden. Vandaag de dag is dat via het internet heel gemakkelijk, maar hoe publiceerden natuurkundigen in vroeger eeuwen eigenlijk? Boris Post, zelf liefhebber van oude natuurkunde-artikelen, dook in de geschiedenis van het wetenschappelijk publiceren.
- Natuurkunde komt jaarlijks in elk geval twee keer in het nieuws: in oktober, als de Nobelprijzen worden toegekend – dit jaar voor supersnelle laserpulsen – en in december, als die prijzen in Stockholm door de koning van Zweden worden uitgereikt. QU-redacteur Renske Wierda werkt tegenwoordig in Stockholm, en had daardoor de eer om bij die chique en feestelijke uitreiking aanwezig te zijn. Mede namens de QU-

redactie nam Renske een kijkje bij de Nobelprijsuitreiking.

Ook in het nieuwe jaar vind je weer elke dinsdag en vrijdag een nieuw artikel op de Quantum Universe-website. De redactie wenst alle lezers een mooi 2024 toe!