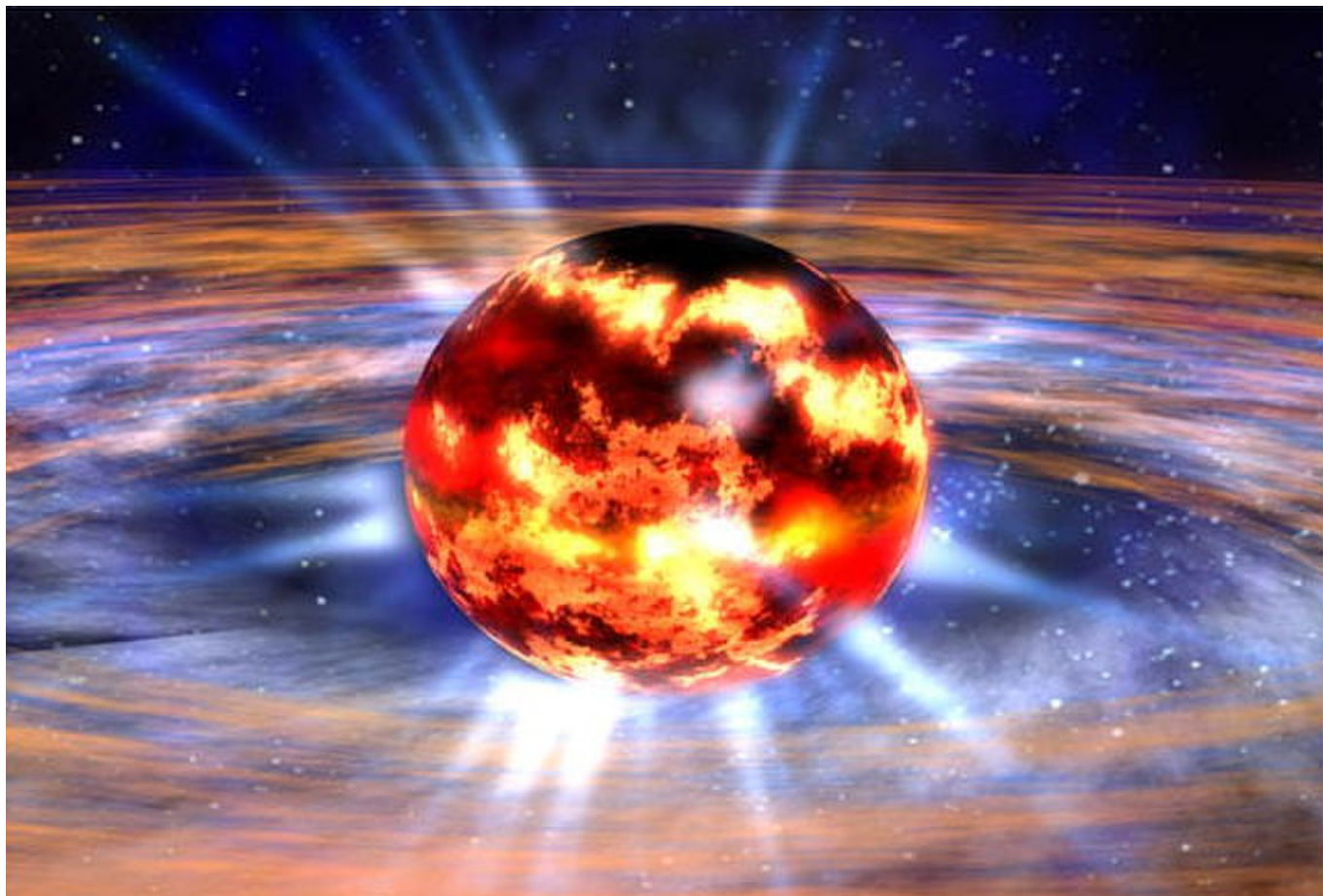


Quantum Universe Jaaroverzicht 2018 (2)

Het is eind december, dus de media staan bol van de jaaroverzichten. Voor wie al dat terugblikken nog niet moe is, sluiten wij ons graag aan bij die trend. Vandaag deel 2 van het Quantum Universe-jaaroverzicht 2018, over de maanden mei t/m augustus.

Het Quantum Universe-jaaroverzicht gaat niet in de eerste plaats over de belangrijkste natuurkundegebeurtenissen van 2018. 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.

Mei



- Wiskunde wordt natuurlijk veel gebruikt in de natuurkunde, maar de diepste raadsels uit de wiskunde lijken soms weinig te maken te hebben met de natuurkunde. Zo kun je je afvragen of priemgetallen – getallen die alleen deelbaar zijn door zichzelf en 1, en waarover veel onbewezen wiskundige stellingen bestaan – ergens in de natuur voorkomen. Watse Sybesma ontdekte dat het antwoord volgens natuurkundigen niet noodakelijkerwijs ‘nee’ is: het is niet uitgesloten [dat de reeks priemgetallen voorkomt als de reeks van energieniveaus van een quantummechanisch systeem](#).
- Heel zware sterren worden neutronensterren, en nog zwaardere sterren worden zwarte gaten. Althans, dat is volgens veel astrofysici het onvermijdelijke lot van dergelijke superzware objecten. Maar zijn er nog andere mogelijkheden? Michiel Rollier dook in de fysica van ECO’s – [exotische compacte objecten](#).
- Het is een hele mond vol: [‘topologische mechanische metamaterialen’](#). Metamaterialen zijn materialen die niet in de natuur voorkomen maar die, met heel specifieke eigenschappen, in het laboratorium worden ontworpen. ‘Mechanisch’ wil zeggen dat deze materialen heel bijzondere eigenschappen hebben als er bijvoorbeeld druk op wordt uitgeoefend, en ‘topologisch’ dat die eigenschappen door de topologie – dus de

globale vorm – van het materiaal worden bepaald. Jans Henke beschreef hoe het onderzoek naar zulke materialen de laatste jaren in een stroomversnelling is gekomen, en welk scala aan toepassingen er is – van de ruimtevaart tot aan het ontwikkelen van nieuwe protheses.

Juni



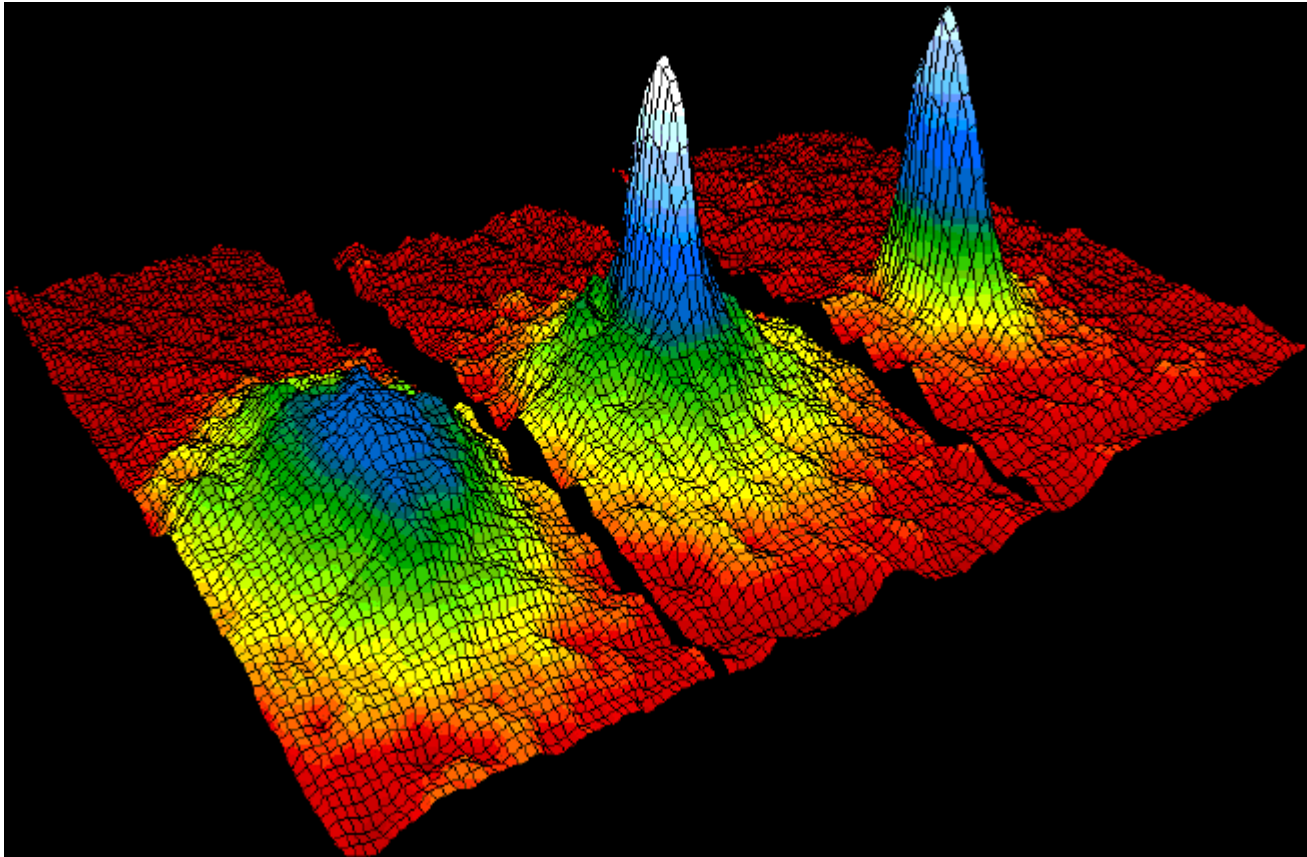
- Gooi een bal met wat backspin van een hoge toren. Waar komt de bal terecht? Waarschijnlijk niet waar je verwacht! Michiel Rollier zocht uit hoe het [magnuseffect](#), dat hiervoor verantwoordelijk is, precies werkt, en hoe ook voetballers van dit effect gebruikmaken.
- Gastauteur Richard Bartels promoveerde dit jaar in de astrofysica. Tussen het afronden van zijn proefschrift door vond hij ook nog tijd om een artikel te schrijven over een van zijn favoriete onderwerpen: [kosmische straling](#).
- Ook voor QU-redacteur Evita Verheijden was 2018 een bijzonder jaar: zij rondde haar masterscriptie af en begon aan haar promotie. Natuurlijk vroegen we Evita om een artikel over haar scriptie-onderwerp te schrijven, wat leidde tot [dit artikel over doorkruisbare wormgaten](#).

Juli



- Juli was op de QU-site de maand van de regenboog. Al in juni beschreef Lars Aalsma waarom je [regenbogen met sommige zonnebrillen niet kunt zien](#), en in juli verscheen het vervolg van zijn artikel over [de vraag of het mogelijk is een helemaal ronde regenboog te zien](#). Verder schreef Marcel Vonk een artikel over [Stokes' fenomeen](#) – het verschijnsel dat ervoor zorgt dat de lucht aan de twee kanten van een regenboog niet even helder is.
- Marieke Kral schreef een artikel over Marileen Dogterom, die in juni de NWO-Spinozapremie won. Dogterom doet onderzoek naar de [natuurkunde die in de menselijke cel een rol speelt](#).
- Quantumcomputers waren een hot topic in de natuurkunde in 2018. Maar wie 'computer' denkt, denkt direct 'internet'. Gastauteur Jonas Helsen beschreef hoe [quantumcomputers in de toekomst kunnen communiceren met behulp van een quantuminternet](#).

Augustus



- Het is een vraag die je als natuurkundige heel vaak krijgt: ‘Wat doe je nou zoal de hele dag?’ Het antwoord verschilt van fysicus tot fysicus, maar is vrijwel altijd boeiend. Marieke Kral [interviewde Jook Walraven](#), die al zo’n 50 jaar in het vak zit, sen stelde hem onder meer deze vraag.
- Soms liggen science fiction en wetenschap dicht bij elkaar. Zo bedacht Roger Penrose op basis van de algemene relativiteitstheorie een manier om extreem efficiënt energie uit een roterend zwart gat te putten. Watse Sybesma beschreef dit [Penroseproces](#) en de fysica erachter.
- De beste kok voor de koning, de meest geschikte huwelijkspartner, het neerschieten van Ali Baba temidden van zijn veertig rovers – het zijn allemaal varianten op een puzzel die vraagt om met beperkte kennis een optimale keuze uit een serie kandidaten te maken. Gerben Oling [beschreef de puzzel en zijn oplossing](#), en ontdekte dat het ‘getal van Euler’ daarin een belangrijke rol speelt.

Op dinsdag 1 januari verschijnt deel 3 van dit jaaroverzicht.