



Datum: 12-04-2022

VIDEOLESSEN

Afleiding van de planeetbaan uit Newton's gravitatiewet
[Planeetbanen](#)***

Hoe reken je met Astronomische getallen
[Machten van tien](#)*

[Eratosthenes](#)* en de omtrek van de Aarde

[lo en de lichtsnelheid](#)*

[Sirius B een witte dwergster](#)*

Moelijkheidsgraad van * tot *****

[Twin Paradox](#)

[Tweeling paradox](#)

Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek Aangesloten bij de KNVWS

Interim voorzitter J. Voet
Secretaris J. de Jong - Wezenland 189 -1531 LJ Wormer - tel. 075-6427600
Penningmeester J de Jong - bankrekening NL79 INGB 0000 448193
E-mailadres jandjongwormer@kpnmail.nl
Bestuurslid P. Hengstman
Bestuurslid F. Rupert

OPMAAK NIET GOED? Kijk [hier](#) naar pdf

ARCHIEF

- [2011-2012](#)
- [2012-2013](#)
- [2013-2014](#)
- [2014-2015](#)
- [2015-2016](#)
- [2016-2017](#)
- [2017-2018](#)
- [2018-2019](#)
- [2019-2020](#)

De Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek is sinds 1967 een zelfstandige vereniging en is aangesloten bij de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde. Acht maal per jaar wordt een lezingavond gehouden in de publiekssterrenwacht Vesta, Zuidende 197 te Oostzaan. Op deze avonden stellen beroepsastronomen, werknemers en andere wetenschappers de leden op de hoogte van de laatste wetenschappelijke inzichten.

Voor het volgen van de lezingen is geen kennis van de wiskunde vereist. Wel wordt voor het kunnen volgen van de voordrachten een basiskennis astronomie of weerkunde gevraagd. Deze kan men door zelfstudie uit talloze publicaties verkrijgen. Ook kan men een cursus volgen aan de publiekssterrenwacht Vesta.

De contributie bedraagt 35,00 euro per jaar. Belangstellenden mogen twee lezingen gratis bijwonen.

Lezingen seizoen 2021-2022. De aanvangstijd is 19.45 uur

De Weer- en Sterrenkundige Kring bestaat 60 jaar. In 1961 werd de Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek opgericht als onderafdeling van de AWSK. In 1967 werd de Kring een zelfstandige vereniging.

De hier aangekondigde lezingen zijn afgesproken met de sprekers. Het is echter nog niet zeker of de lezing door kan gaan. Dit is afhankelijk van het aantal corona besmettingen in de regio en de regeringsmaatregelen. Bezoek deze website voor actuele informatie of informeer bij de secretaris

ZOMERAVONDLEZING

In de zomer is de coronabesmetting minimaal en kan een bijeenkomst worden gehouden. In de zaal zijn een beperkt aantal plaatsen beschikbaar en wordt er goed geventileerd.

Dinsdag 24 augustus 2021

Prof. dr. Pier Siebesma

Regen en Wolken Extreme regenval: hoe het klimaat verandert

De mens heeft altijd al een fascinatie gehad voor wolken, lang voordat er een meer wetenschappelijke interesse voor ontstond. Wolken brengen regen en vruchtbaarheid, maar ook hagel, onweer en verwoesting, en zowel deze fascinatie als de angst voor wolken is een eeuwenlange inspiratiebron geweest voor schilders en dichters, waaronder niet in de laatste plaats de 17e-eeuwse Hollandse meesters zoals Jacob van Ruisdael. De introductie van wolkenclassificatie, in de 19e eeuw door Luke Howard, markeert de overgang van een culturele naar een wetenschappelijk interesse. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een dermate goed begrip van de rol van wolken in de hydrologische cyclus van verdamping tot neerslag dat we vandaag de dag betrouwbare weersverwachtingen kunnen maken.

Toch zijn wolken de grootste bron van onzekerheid in de weersverwachting. Wanneer lost een gesloten wolkendeck op en krijgen we toch nog een mooie zomerdag? Waarom kunnen we de exacte locatie van een hoosbui niet precies voorspellen? Waarom bevriezen wolkendruppels niet meteen als de temperatuur beneden het vriespunt komt? Waarom organiseren wolken zich vaak in fascinerende ruimtelijke patronen?

Nog minder duidelijk is het hoe wolken veranderen in een opwarmend klimaat. Krijgen we meer of minder wolken? Versterkt of dempt dit de opwarming door de toegenomen hoeveelheid broeikasgassen in onze atmosfeer? Wat zijn de consequenties voor de neerslag? In welke mate zijn de hoosbuien van de afgelopen jaren of de overstromingen in Zuid Limburg van afgelopen Juli toe te schrijven aan klimaatverandering. Kortom, een avond over de schoonheid van wolken maar ook over hun rol in Weer en klimaat."

Aanvang 19.45 uur

Zaal open 19.30 uur

[LEES](#) dit artikel uit de NRC

LET OP! Deze lezing wordt gehouden in de kleine zaal van **Buurtcentrum De Vuister Molenwerf 44 Koog aan de Zaan**, 5 minuten lopen van station Koog aan de Zaan
Donateurs van Vesta zijn ook welkom.

Voor deze lezing is vooraf aanmelding bij de secretaris verplicht. Dit kan met een e-mail of telefonisch.

23 september 2021

VESTA DONATEURS ZIJN WELKOM

Er zijn 18 zitplaatsen, dus vooraf aanmelden bij secretaris

Prof. dr. Stan Bentvelsen

Neutrino's: van hypothese naar kosmische boodschappers¹⁾

Neutrino's zijn elementaire deeltjes die vrijwel ongestoord door ons universum schieten. Na de voorspelling van hun bestaan eind jaren twintig van de vorige eeuw, zijn ze twintig jaar later voor het eerst waargenomen. Inmiddels is meer over deze spookdeeltjes bekend en spelen ze een onmisbare rol in het Standaardmodel van de elementaire deeltjes. Maar ook in de astrofysica: de vrijkomende energie van een supernova wordt voor 99% afgevoerd door neutrino's. Tegelijkertijd zijn er nog veel vragen over het neutrino waarom we het antwoord niet weten, bijvoorbeeld zoets simpels als "wat is hun massa?" en ook "gedraagt het anti-neutrino zich hetzelfde als het neutrino?" Neutrino's spelen daarmee een sleutelrol in de fysica voorbij het Standaardmodel. Tijdens deze lezing zal Stan Bentvelsen de geschiedenis van ontdekkingen (gelardeerd met Nobelprijzen) over neutrino's en de huidige stand van zaken bespreken. Daarbij passeren toekomstige faciliteiten de revue om deze vragen over neutrino's te kunnen beantwoorden. Op het Nikhef ontwikkelen we apparatuur om neutrino's in de Middellandse zee waar te nemen waardoor we ook beter kunnen zien waar neutrino's in het universum worden geproduceerd.

21 oktober 2021

VESTA DONATEURS ZIJN WELKOM

Er zijn 18 zitplaatsen, dus vooraf aanmelden bij secretaris

Prof. dr. Lex Kaper

MOSAIC Een spectrograaf voor de grootste telescoop ter wereld¹⁾

Europa bouwt in Chili de *Extremely Large Telescope* (ELT), de grootste telescoop van de wereld. Met deze telescoop, met een afmeting die net aan past in de Amsterdam Arena, wordt het mogelijk om aardachtige planeten waar te nemen rond andere sterren, om sterren ruimtelijk op te lossen in andere melkwegstelsels en om de vorming van melkwegstelsels te bestuderen in het vroege heelal. De ELT zal in 2027 het eerste licht zien. De hoofdspiegel krijgt een diameter van 39 meter en bestaat uit 798 spiegelen segmenten die met uiterst kleine toleranties in de ideale vorm gehouden worden door ondersteunende en corrigerende actuatoren (2.500 stuks). Zij corrigeren voor de vervormingen die door de aardatmosfeer en de zwaartekracht ontstaan.

De spreker van vanavond is nauw betrokken bij de bouw van MOSAIC, de multi-object spectrograaf voor de ELT. Met dit instrument kunnen van bijna 200 objecten tegelijk het optisch en nabij-infrarode deel van het spectrum worden vastgelegd. Een spectrum bevat informatie over de temperatuur en chemische samenstelling van een hemelobject, maar meet ook de snelheid waarmee het object van ons af (of naar ons toe) beweegt. Hij zal vertellen over wat er allemaal komt kijken bij het ontwerp en de bouw van zo'n complex instrument en zal een indruk geven van de nieuwe wetenschappelijke resultaten die we met dit instrument kunnen verwachten.

Lex Kaper is hoogleraar sterrenkunde aan de Universiteit van Amsterdam en vice decaan van de faculteit natuurwetenschappen, wiskunde en informatica. Hij is vice president van de European Astronomical Society en ontving in 2019 de *Descartes Huygens* prijs.

25 november 2021

VESTA DONATEURS ZIJN WELKOM

Er zijn 18 zitplaatsen, dus vooraf aanmelden bij secretaris

Prof. dr. Rudy Wijnands

De exotische wereld van de neutronensterren¹⁾

Neutronensterren zijn zeer compacte sterren. Ongeveer anderhalf keer de massa van de zon is in een neutronenster samengeperst tot een bal met een diameter van slecht 20 kilometer. Daardoor loopt de dichtheid in een neutronenster zeer hoog op, veel hoger dan wat op Aarde mogelijk is. Ook treden er allerlei algemeen relativistische effecten op nabij een neutronenster. Als een neutronenster in een dubbelstersysteem zit kunnen er nog meer extreme effecten optreden, zoals het uitzenden van grote hoeveelheden zwaartekrachtstraling zoals tijdens het samensmelten van twee neutronensterren. Tijdens deze lezing zal een overzicht worden gegeven over de extreme natuur- en sterrenkundige processen die plaats vinden rond en in neutronensterren.

21 april 2022

VESTA DONATEURS ZIJN WELKOM

Dr. Ir. Bart Root

Wat de zwaartekracht onthult over het binnenste van de planeten¹⁾

Het levenswerk van prof. Vening Meinesz was om het zwaartekrachtveld van de aarde in kaart te brengen met talrijke onderzeeboot expeditie. Bij deze expedities nam de professor een slingerapparaat mee, dat door de zeelieden gedoopt werd tot "Het Gouden Kalif". Tot 1950 was dit het enige instrument dat het zwaartekrachtveld met een dergelijke precisie kon bepalen op de oceanen (73 procent van het oppervlakte van de aarde). Deze expedities waren verantwoordelijk voor 37 jaar ocean gravimetrie dat de continentale data complimenteerde tot globale kaarten van de zwaartekracht. De observaties maakte verschillende studies mogelijk over het binnenste van de aarde en liet de toepasbaarheid van globale zwaartekracht onderzoek zien.

Uiteindelijk resulteerde dit in speciale zwaartekracht satelliet missies die het veld nog beter in kaart brachten. Door het Doppler effect van het radiosignaal in kaart te brengen kunnen wetenschappers de beweging van ruimtevaartuigen bepalen en daardoor ook de "verstoringen" effecten van het zwaartekrachtveld. Deze techniek wordt ook toegepast met satelliet missies rond andere hemellichamen. Hierdoor zijn er de verschillende planeten, manen en asteroïden kaarten van hun zwaartekracht veld. Hiermee krijgen we een blik in het binnenste van de lichamen. Tijdens het college neem ik u mee langs dit hele proces en laat ik verschillende ontdekkingen zien die we hebben verkregen dankzij deze observaties. Gaat u mee op zwaartekrachtexpeditie in onderzeeboten en ruimtevaartuigen?

19 mei 2022

VESTA DONATEURS ZIJN WELKOM

Prof. dr. S. Portegies Zwart

De supercomputer in de sterrenkunde¹⁾

Supercomputers zijn eigenlijke duizenden op zich staande computers die ook nog alle voorwerpen zijn van een gewone grafische kaart die we bij games gebruiken. Op hardware niveau zijn deze computers door een snel netwerk verbonden. De supercomputer kan worden gebruikt voor grote rekenklussen zoals die bijvoorbeeld voorkomen bij het voorspellen van het weer over langere termijn. Bij deze berekeningen is er een model dat in een wiskundige vorm wordt gegoten en aan de computer voorgezet om aan te rekenen. In de sterrenkunde zijn er ook modellen die doorgerekend moeten worden. Zoals het model van een ontploffende zware ster, de supernova. Het schijnbaar eenvoudige probleem van drie hemellichamen die elkaar met hun onderlinge aantrekkingskracht beïnvloeden vraagt om een supercomputer om op langere termijn van bijvoorbeeld 100 jaar met voldoende nauwkeurigheid positie en snelheid van de drie hemellichamen uit te rekenen. Prof. Portegies Zwart is de deskundige bij uitstek om ons een goed beeld voor te zetten van dit boeiende onderdeel van de sterrenkunde.



Lezing door prof. dr. Stan Bentvelsen
Dinsdag 23 september 2021 - aanvang 19.45 uur
Vesta Zuidende 197 Oostzaan
VRIJ ENTREE

Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek



Lezing door prof. dr. Lex Kaper (Ruik)
Dinsdag 21 oktober 2021 - aanvang 19.45 uur
Vesta Zuidende 197 Oostzaan
VRIJ ENTREE

WEER- EN STERRENKUNDIGE KRING ZAANSTREEK



Lezing door prof. dr. Rudy Wijnands (Ruik)
Dinsdag 25 november 2021 - aanvang 19.45 uur
Vesta Zuidende 197 Oostzaan
VRIJ ENTREE

Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek



Lezing door dr. Ir. Bart Root (TU Delft)
Dinsdag 21 april 2022 - aanvang 19.45 uur
Vesta Zuidende 197 Oostzaan
VRIJ ENTREE

Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek



Lezing door prof. dr. S. Portegies Zwart
Dinsdag 19 mei 2022 - aanvang 19.45 uur
Vesta Zuidende 197 Oostzaan
VRIJ ENTREE

Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek

1) De bedoeling is om de lezing via YouTube uit te zenden. Om ontvangst mogelijk te maken dient u uw e-mailadres te sturen aan de secretaris. U kunt dan een code ontvangen waarmee u via de YouTube de lezing kunt volgen.