

Rob's Nieuwsbrief - 103

over sterrenkunde en het heelal

april 2024

Nieuws van het front

Cursus Evolutie op gang

Maart stond natuurlijk in het teken van de cursus 'Evolutie is overal!'. Ik ben erg blij dat het gelukt is om zo'n bijzonder programma, over alle aspecten van de evolutie van het heelal en die van het leven, met zulke geweldige sprekers voor elkaar te krijgen. Zie verder op deze pagina.

Verder ben ik met allerlei kleinere zaken bezig, zoals de noodzaak om snel de Planisfeer voor Nederland en België in herdruk te brengen, met de acties om die te combineren met orders van klanten. Dat loopt allemaal nog. De kleine Noorse planisfeer waarover ik het in het februari-nummer had is nu in productie.

De folder

Maar ook onze grote folder (of beter: catalogus) moet bijgedrukt worden. Er zijn de afgelopen jaren veel nieuwe producten uitgekomen (en gepland), zoals de boeken en posters, en deze folder moet van 8 naar 12 pagina's gaan.

Prijsverhoging

Per 1 maart verhoogden we ook de prijzen van de meeste planisferen, van € 11,95 naar € 13,95. De kosten zijn behoorlijk gestegen de afgelopen jaren dus het moest wel. Ik heb het wel met tegenzin gedaan want ik wil de planisferen graag voor iedereen bereikbaar houden. De meeste oudere planisferen, of beter oudere drukken van die planisferen, blijven nog wel 11,95. De (ook oudere druk van) de equatoriale planisfeer PLN-EQR blijft € 19,95. Die oudere modellen zijn overigens prima – er is niets veranderd aan de sterrenhemel! Alleen willen we de best lopende zo snel mogelijk in het nieuwe 'fullcolour' jasje steken.

Nieuwe basiscursus 'Leer het heelal begrijpen!'

Verder moet ik niet vergeten de nieuwe basiscursus voor komend najaar aan te kondigen. Je kunt je al opgeven! Zie in het kader.



Cursus 'Evolutie is overal'

De lessen in maart

De eerste les van de cursus, van prof. Ed van den Heuvel, beschreef ik al in het vorige nummer. De andere lessen van maart beschrijf ik nu.

Les 2 - De evolutie van sterren - van gaswolk tot zwart gat

Prof. Henny Lamers gaf op 13 maart de 2e les in de cursus 'Evolutie is overal'. Hij beschreef het proces van begin (koude gas- en stofwolken) tot het eind (witte dwergen, neutronensterren en zwarte gaten). Het was een zeer volledig verhaal en uiteraard een zeer goede les. Ik heb ook nu weer veel geleerd, maar het is te veel om dat hier te beschrijven.

Het mooie is dat Henny, zoals alle sprekers, het op zijn eigen manier doet. En dus krijg je aanvullende informatie op wat prof. Ed van den Heuvel eerder over sterren vertelde in mijn basiscursus (Eds les heeft ook de nadruk op de eindstadia van sterren en gravitatiegolven). Kortom: ik ga nog eens de video (die is niet openbaar) van Henny bekijken om er zoveel mogelijk van op te steken!

Les 3 - De ontwikkeling van de observationele sterrenkunde

Prof. Lex Kaper gaf deze 3e les op 19 maart. Hij leidt o.a. een onderzoeksgroep die werkt aan de vorming, evolutie en dood van zware sterren.

Hij gaf vóór de pauze een mooi overzicht van de stappen die sinds de uitvinding van de telescoop, door de Middelburgse brillenslijper Johannes Lipperhey aan het begin van de 17e eeuw, zijn gemaakt, tot ook de Webb telescoop natuurlijk. (Overigens noemden mijn broer Aad en ik de sterrenwacht die wij in de jaren '80 opzetten naar Johannes Lipperhey; later kreeg deze de naam van de wethouder die ons enorm had gesteund, vooral ook financieel, zodat die sterrenwacht nu de Cees Buining Sterrenwacht heet.)



Deze nieuwsbrief verschijnt circa tien maal per jaar en bevat:

- * De sterrenhemel van de maand
- * Nieuws en leuke weetjes over het heelal;
- * Leuke en leerzame lesactiviteiten voor scholen;
- * Nieuws over Rob Walrecht Productions;
- * Speciale aanbiedingen.

Je kunt je aan- of afmelden via www.walrecht.nl.

Oproep!

Wie vindt het leuk om mij te helpen met het maken van de index van mijn Nieuwsbrieven? Het gaat erom dat de onderwerpen goed en duidelijk omschreven worden, in een Excel-bestand, zodat het gemakkelijker wordt oude artikelen terug te vinden. Geen haastklus, maar ik heb er te weinig tijd voor. Aanmelden kan via: info@walrecht.nl.

De basiscursus

Op 11 september begint mijn uitgebreide basiscursus 'Leer het heelal begrijpen' voor de 8e keer. Je kunt je al opgeven! Geef het vooral door aan vrienden en familieleden die het heelal en de sterrenkunde ook interessant vinden, zeker als je zelf al eens meedeed. We hebben zelfs een cadeaubon die je kunt bestellen voor anderen. Zie onder 'Bestellen' en dan 'Speciale sets en producten'. De cursus bestaat uit 12 lessen, wordt gegeven in Amersfoort en kost € 195,00. Zie onze website: www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen.

Linksonder: Henny Lamers aan het werk; hier vertelt hij over witte dwergen - de eindstadia van lichte, zonachtige sterren.

Hiernaast: een even enthousiaste Lex Kaper vertelt hier over de telescopen van de ESO, de European Southern Observatory in Chili, waar hij kind aan huis is. Een ervan is de bekende Very Large Telescope, maar hij is ook betrokken bij een instrument voor de Extremely Large Telescope, die nu in aanbouw is. Meer hierover op mijn Facebook-pagina.

Wat is een nova?

Een nova is een ster die plotseling aan de hemel verschijnt: 'stella nova' is Latijn voor nieuwe ster. Het gaat echter niet echt om nieuwe sterren. Bij supernova's gaat het om zeer zware sterren die exploderen, bij 'gewone' nova's is het iets minder heftig. Nova's komen veel vaker voor dan supernova's, zo'n tien per jaar in de Melkweg. Een nova wordt tijdelijk (een week ongeveer) even veel helderder. Het helderder worden duurt enkele uren en het maximum duurt een dag of zo.

T CrB

De nova T CrB werd voor het eerst opgemerkt door de Brit John Birmingham, in 1866. De nova staat op 3000 lj afstand. De componenten van de dubbelster staan slechts 80 miljoen km van elkaar, bijna de helft van de afstand Zon-Aarde; ze draaien in 228 dagen om elkaar heen. De rode reus is 1,2 zonsmassa zwaar, de witte dwerg is met 1,37 zonsmassa zwaarder. T CrB is normaal van magnitude 10,8, maar op zijn helderst is hij dus zo helder als de Poolster, en iets zwakker dan de ster Alphecca, de helderste ster in de Noorderkroon (zie de illustratie en beschrijving).

Witte dwergen

Een witte dwerg is het gloeiendhete restant van een zonachtige ster, nadat deze is ingestort toen de brandstof op was; de zwaartekracht wint het dan van de gasdruk die tegengesteld werkt. Witte dwergen zijn ongeveer zo groot als de aarde en hebben een massa van tussen de 0,17 en 1,33 zonsmassa's. Als zo'n dwerg te veel massa afpikt van de reus en de kritische massa van 1,44 zonsmassa's heeft bereikt explodeert hij veel heftiger, als een type Ia supernova (er blijft geen object over, alles verdwijnt in de ruimte). Je ziet dat de witte dwerg in het verhaal erg dicht bij die kritische waarde is.

Linksonder: ik moest de 'joker' inzetten, mijzelf, ter vervanging van de zieke spreker.
Rechtsboven: het oplichten van de nova ontstaat door kernexplosies door het waterstof dat hij stal van de rode reus (NASA).
Rechtsonder: de locatie van T CrB in de Noorderkroon (zie de letter T, boven de tweede 'O' van 'Noorderkroon'). Zoek hem maar eens op als je een planisfeer hebt; op ca. 16 uur rechte klimming (buitenste ring). De (oranje!) ster Arcturus is de helderste ster in de lente!

Na de pauze wilde hij het vooral hebben over zijn eigen werk, als de Nederlandse PI (Principal Investigator) van de X-shooter, de meest gevoelige spectrograaf in de wereld, die sinds 2009 op de Europese Very Large Telescope zit (de VLT, op de Paranal Sterrenwacht in Chili). Verder is hij de NL-PI van de MOSAIC, de multi-object spectrograaf van de toekomstige ESO Extremely Large Telescope of ELT (2028). De ELT wordt vlak bij de VLT gebouwd. Lex verontschuldigde zich voor het praten over zijn eigen werk... wij vonden dat juist geweldig! Zie mijn Facebook-pagina voor meer informatie over die projecten.

Het was een geweldige les en ik vond het ook leuk om Lex eens te ontmoeten. Ik kende zijn naam wel van de persberichten over zijn onderzoeken. Van meerdere cursisten kreeg te horen hoe geweldig ze de cursus vonden!

Les 4 – Kleine werelden van het zonnestelsel

Martijn van Gelder belde me op de ochtend van de 27e om zich ziek te melden. Voor hem erg vervelend, voor mij een uitdaging want hoe ging ik dat oplossen? Nu kwam het op mijn kwaliteiten als organisator aan. Ik kon zo gauw geen vervanger vinden. Bleef over dat ik mijn 'joker' zou inzetten: mijn eigen les 'De kleine werelden van het zonnestelsel'. Ik had die echter nog niet verder ingekort na de laatste uitvoering, in januari, en de avond ervóór was ik zelf nog erg ziek. Die ochtend was ik echter gelukkig redelijk fit, dus mijn les maar weer voorbereid, in de hoop dat ik niet teveel zou uitlopen dit keer. Het bleek ijdele hoop... Voor de pauze was ik goed op dreef, ik kwam tot over de helft van mijn verhaal. Als ik de vlotheid na de pauze had kunnen volhouden... maar ik ging wat meer uitwiden. Mijn bekende val. Na 22 uur werd er al voorzichtig gevraagd of ik kon afronden... en heb ik een aantal dia's praktisch overgeslagen. Het liep echter toch nog minstens 25 minuten uit, maar het werd wel weer erg gewaardeerd en ik had er plezier in.

Ik heb nu een goed beeld van waar het minder kan, en moet. En met Mario's mooie video kan ik ook checken waar de informatie beknopter kan. Wordt vervolgd!



Nieuwe nova verwacht!

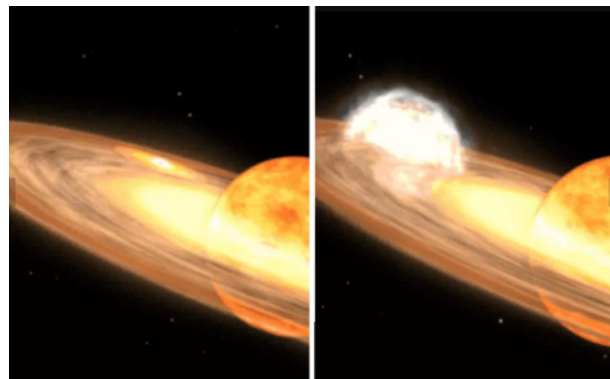
Witte dwerg zal opvlammen

De astronomen verwachten zeer binnenkort (vóór september) een nova (zie kader) in het sterrenbeeld Noorderkroon (Corona Borealis). Een nu zonder kijker onzichtbare ster wordt opeens zo helder als de Poolster, ofwel 2500 maal helderder. Je kunt hem dan met het blote oog zien en dat is een buitenkans want het gebeurt eens in de 80 jaar!

Bij een nova gaat het om een zeer nauwe dubbelster waarvan er één een hoofdreeksster (in dit geval) een rode reus is en de andere een witte dwerg (zie kader). Als de witte dwerg materiaal steelt van zijn compagnon vormt dat een soort atmosfeer, een dichte schijf van vooral waterstof, rond de dwerg. Die atmosfeer wordt verhit door het oppervlak van de dwerg en bij een kritische temperatuur ontsteekt daarin kernfusie: het is een kernbom geworden. De ster wordt veel helderder als de kernexplosie de resterende gassen wegblaast.

Terugkerende nova

Maar dit is een bijzondere, **recurrente nova**, een die met enige regelmaat (een **periode**) opvlamt. Dat komt omdat de atmosfeer van de dwerg dan weer is gevoed door de rode reus. De vorige keer dat T CrB nova werd was in 1946. Je zou dan verwachten dat hij in 2026 weer opvlamt, maar astronomen zagen in 1945 dat de ster plotseling wat zwakker werd, het jaar vóór de nova dus. En datzelfde zag men vorig jaar! Nu hopen dat het snel gebeurt want in het najaar maakt de zon het waarmen onmogelijk.



Webb en Hubble

GOODS North veld van sterrenstelsels

De Webb ruimtetelescoop heeft een deel van het GOODS North 'field of galaxies' (GOODS = Great Observatories Origins Deep Survey) in beeld gebracht met de NIRCам (nabij infrarood). Het gaat om een rechthoekig beeld met duizenden stelsels van allerlei vormen (typen) en kleuren, tegen de zwarte achtergrond van het heelal. Sommige zijn duidelijk spiraalvormig, van boven of van opzij; andere zijn elliptische 'bobbels'. Maar veel zijn te klein om enige structuur in te herkennen.

Een kwestie van perspectief

NGC 4423 is een sterrenstelsel in de Maagd,

op 55 miljoen lj van de aarde. Het heeft een behoorlijk onregelmatige buisvorm, maar het is een spiraalstelsel! Dat komt omdat we tegen de zijkant aan kijken, je kunt een dichtere centrale bult onderscheiden, en een ijlere schijf (waarin de spiraalarmen liggen). De kleur van het stelsel verandert gladjes tussen de schijf en de centrale bult.

Planetair kannibalisme is normaal

Onderzoekers hebben ontdekt dat één op de twaalf sterren in een dubbelstersysteem mogelijk een planeet heeft verslonden. Dat kwam mogelijk door het waggelen van een planeet in zijn baan zodat deze in de ster viel. Voor

Animatie evolutie Melkweg!

Er is een fraaie simulatie gemaakt door Florent Renaud, als onderdeel van zijn Vintergatan Project (zie op onze [Links pagina](#)). De animatie loopt van de geboorte van het heelal, 13,7 miljard jaar geleden, tot 3 miljard jaar geleden.

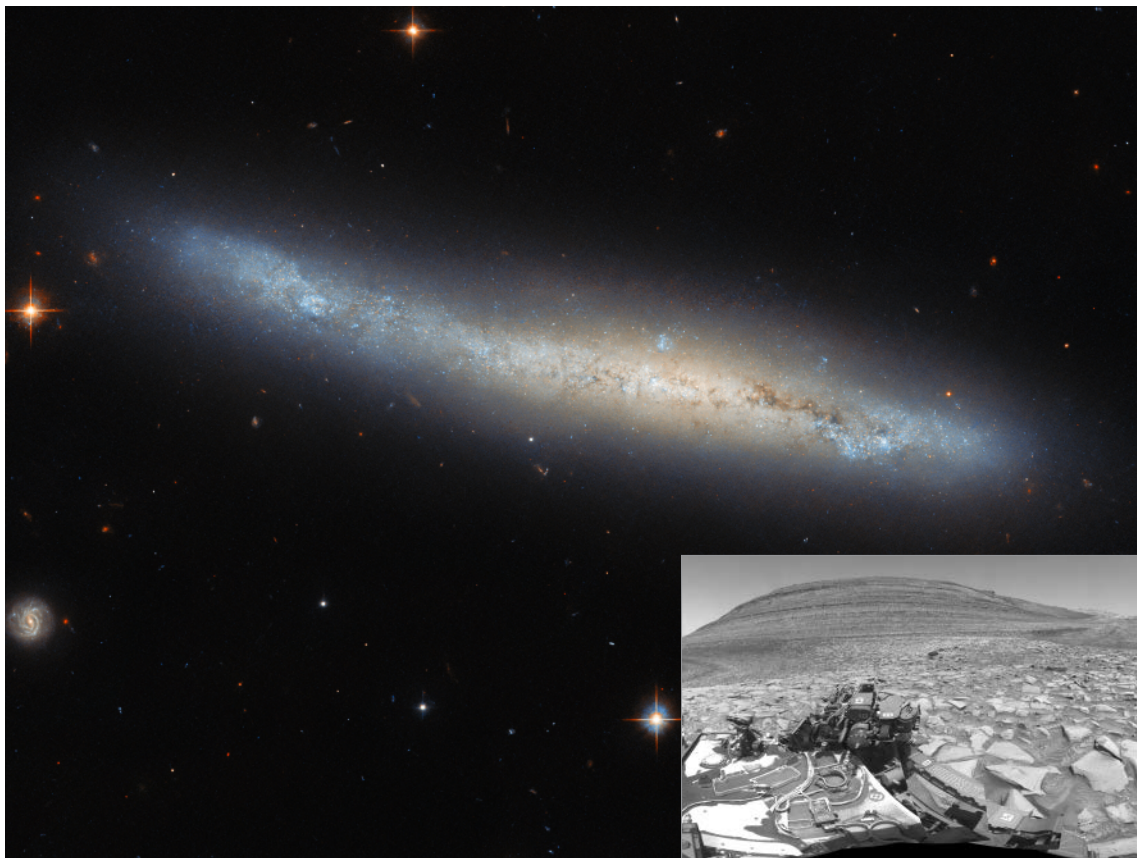
De zich vormende stelsels beginnen als een klont donkere materielieten die samenklitten. Met de tijd beginnen gas en sterren te vormen en verzamelen langs die heldere 'aderen'. Een belangrijk moment in de geschiedenis van de Melkweg was de botsing met een ander object, in de video ongeveer een minuut na het begin.

Gas is in de animatie blauw, sterren zijn wit, donkere materie is rood en ijzer is groen. Rechtsonder wordt aangegeven hoe lang het op het getoonde moment geleden is, via de z-aanduiding, die de roodverschuiving voorstelt. 'GYR' = gigayear, of een miljard jaar.

Linksboven: de Webb-NIRCам opname van het GOODS North veld van sterrenstelsels. De prominent aanwezige ster midden boven is relatief zeer dichtbij en toont de typische Webb-handtekening in de vorm van de acht-puntige 'ster' van de diffractie, veroorzaakt door de ophanging van de secundaire spiegel van de ruimtetelescoop.

Linksonder: NGC 4423, een sterrenstelsel dat we van opzij zien. Enkele heldere sterren op de voorgrond vallen goed op, op deze Hubble opname (die heeft een secundaire spiegel met vier steunen). Zie ook andere stelsels, zoals dat fraaie spiraalstelsel linksonder.

Rechtsonder: een deel van een 360° panorama dat Curiosity op 3 februari 2024 maakte van het Marsoppervlak. De rover beklimt sinds 2014 de heuvels bij Mount Sharp, die tot 5 km boven de bodem van de krater Gale komt. De bodemlagen die je ziet vormden zich in miljoenen jaren bij een veranderend klimaat en worden gebruikt om te onderzoeken hoe de aanwezigheid van water en de voor leven cruciale stoffen in de loop der tijd veranderden. De rover verblijft hier nog enkele maanden.

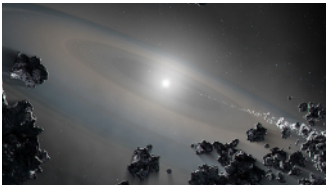


Euclid zag wazig

De Euclid (zie nrs. 96 en 97), sinds juli in het langrange punt L2, zag met haar visuele camera (VIS) steeds slechter omdat er wat ijs bevroor op de optiek. Na maanden heeft men een techniek ontwikkeld om die optiek te verwarmen zonder de beelden te verstoren en dat hielp!

Noctis Labyrinthus

Dit complexe doolhofachtige gebied van diepe valleien met steile wanden ('canyons'), ligt tussen de Mariner Vallei (in het oosten) en de Tharsis-hoogvlakte met zijn enorme vulkanen in het noordwesten. Die breuken zijn slenken, volgens gangbare theorieën ontstaan door vulkanische activiteit in het Tharsis gebied, in een vlakte die verder intact is gebleven, op wat ruigere gebieden met landverschuivingen en -verzakkingen na.

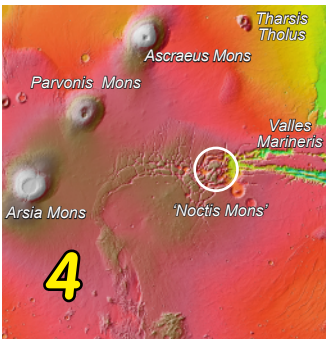


Helemaal boven: Euclid.

Hierboven: 8% van de sterren in dubbelsystemen verorberen een of meer van hun planeten. Credit: Dall.E.

Linksonder: het gebied waar de vulkaan is gevonden (in de witte cirkel) ligt vlakbij de drie enorme zuidelijke vulkanen van het Tharsisgebied (de grootste, Olympus Mons, ligt nèt buiten de pagina). Ofschoon meer geroedeerd en lager dan die andere is zijn basis vergelijkbaar met de bekende 'grote vier'.

Midden, onder: bewijzen voor de pas ontdekte vulkaan zijn in de vorm van lavastromen en uitgeworpen rotsblokken. Bij de uitbarstingen kwam heet materiaal in contact met waterijs, zodat geisers ontstonden. Naast lavavlakten zie je lichtere afzettingen van sulfaten (zouten), door chemische reacties tussen lava en waterijs; die lagen liggen als een beschermende laag over oude gletsjers. Onder de pseudovulkanen (zie pag. 5) en andere sulfaatlagen kunnen meer oude gletsjers liggen.



dat doel werden spectroscopische data van 91 paren van dubbelsterren verworven, veel meer dan bij andere studies. Bij dubbelsterren mag je verwachten dat deze uit dezelfde oerwolk ontstonden en dus oorspronkelijk dezelfde samenstelling hadden. Men ontdekte echter dat de componenten van 8% van die sterparen chemisch verschilden, met verschillende hoeveelheden van elementen als ijzer, nikkel en titanium, vergeleken met meer voorkomende elementen als koolstof en zuurstof.

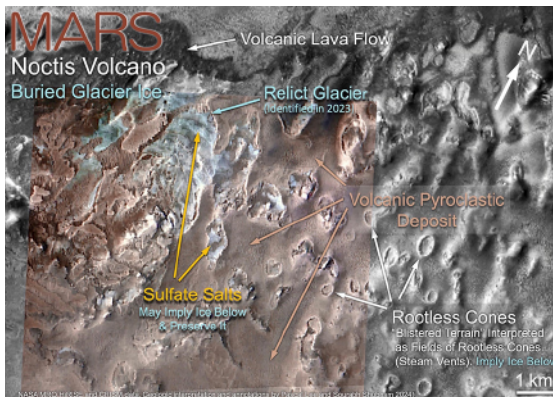
Als een ster een of meer planeten verorbert geeft dat aan dat er ooit een instabiliteit in de dynamica van het stelsel was. Computersimulaties geven aan dat dat normaal kan zijn in het vroege leven van een planeetstelsel, de eerste 100 miljoen jaar of zo (de tijd die de aarde nodig had om te vormen). Maar die sporen zouden later niet meer waarneembaar zijn. Toch zien we ze bij miljarden jaren oude sterren. Dat betekent dat de instabiliteiten relatief recent zijn, en dat kan alleen door planeten te consumeren. Planeetstelsels blijken vooral instabiel in het geval van 'super-Aardes', planeten die zwaarder zijn dan de aarde maar veel kleiner dan bijvoorbeeld Neptunus.

'Hiding in full sight'

Nieuwe supervulkaan ontdekt op Mars

Onderzoekers hebben de verweerde restanten ontdekt van een oude grote vulkaan op Mars, op een plek die al sinds 1971 (Mariner 9) vele malen is gefotografeerd. Deze vulkaan ligt in het gebied Noctis Labyrinthus (zie kader) en heeft daarom nu de officieuze naam Noctis Mons. En meer: men heeft ook ontdekt dat ónder de hellingen van de vulkaan een ondergrondse gletsjer is verborgen. Dit kwam doordat zoutafzettingen qua vorm en kenmerken overeenkwamen met die van gletsjers.

De pas ontdekte, stokoude vulkaan is 450 km in diameter en heeft toppen van ruim 9 km – veel groter dan Mauna Loa op Hawaii! Mars heeft overigens grotere vulkanen omdat de planeet geen platentektoniek heeft. Zo kon Olympus Mons in vele miljoenen jaren 22 km hoog worden! Overigens zijn de Marsvulkanen niet meer actief.



Hemel van april 2024

Overzicht

De zichtbaarheid van de heldere planeten en de fasen van de maan voor deze periode, informatie afkomstig uit de **Sterrengids**. Dat is een interessante jaargids en een must voor wie de verschijnselen aan de hemel van dag tot dag wil volgen: www.sterrengids.nl/.

Maanfasen april 2024

Laatste kwartier	2 apr, 5:15 u MEZT
Nieuwe maan	8 apr, 20:21 u MEZT
Eerste kwartier	15 apr, 21:13 u MEZT
Volle maan	24 apr, 1:49 u MEZT

Perigeum:	7 apr, 19:51 u MEZT, 358.850 km
Apogeum:	20 apr, 4:10 u MEZT, 405.623 km

	5 apr	30 apr
Zonsopkomst	7:04 MEZT	6:11 MEZT
Zonsondergang	20:21 MEZT	21:04 MEZT

Op 8 april, om 20:21 u MEZT, is het de perfecte nieuwe maan: er is dan een totale **zonsverduistering** te zien in de VS, Canada en Mexico!

Planeten en Pluto

In de tabel zie je het sterrenbeeld waarin ze staan en de **rechte klimming** (RA, halverwege de maand) waarmee je de locatie van de planeet in de buurt van de ecliptica kan opzoeken. De **declinatie** is dan niet echt nodig.

planeet	sterrenbeeld	RA
Mercurius	Vissen/Ram	1:10 u
Venus	Ram/Stier	0:49 u
Mars	Twelingen	23:18 u
Jupiter	Vissen	3:12 u
Saturnus	Waterman	23:07 u
Uranus	Ram	3:15 u
Neptunus	Vissen	23:55 u
Pluto	Boogschutter	20:19 u

De planeten

Mercurius is de eerste dagen nog in de avondschemering te vinden, laag in het WNW. De planeet is op 30 april in zijn aphelium, het verste punt in zijn baan, op 0,467 AE van de zon (ca. 70 miljoen km).

Venus is nog steeds niet te zien.

Mars komt 's morgens in de schemering op. Hij heeft magnitude 1,1 maar door de lage stand is hij toch moeilijk te vinden. Heel dicht bij Mars staat Saturnus (hun conjunctie, op nog geen 0,5°, is op de 10e) die even helder is maar om dezelfde reden slecht te zien is.

Jupiter is nog steeds goed zichtbaar, aan de westelijke hemel. Uranus is steeds (aan de hemel) nabij en op 10/11 april komt de komeet Pons-Brooks ook in de buurt! Zie bij die komeet.

Saturnus komt 's morgens in de schemering op en is ook door de lage stand slecht te zien.

Uranus staat op 10 april 2° ten noorden van Jupiter, met de smalle maansikkel op ongeveer dezelfde hoogte (ca. 3° westelijker) en de komeet Pons-Brooks weer 4° onder de maansikkel. Op de 21e is Uranus in conjunctie met Jupiter, op 0,5°.

Neptunus is nu niet te zien.

Komeet 12P Pons-Brooks: op 10 en 11 april komt deze te zuiden van Uranus en Jupiter langs (van west naar oost); de 10e is de komeet Pons-Brooks ca. 4° onder de maansikkel. Op de 21e gaat hij door zijn perihelium, op 117 miljoen km van de zon (net buiten de Venusbaan). Wij zien hem dan niet meer. De beide andere kometen zijn ook nog zichtbaar, met minstens een verrekijker.

De zon

Hoe kon de vulkaan gemist zijn?

Waarom zag men deze vulkaan niet eerder? Dat komt omdat deze enorm geërodeerd is en absoluut niet meer lijkt op de mooie kegelvormige schildvulkaan die het zou moeten zijn. Een combinatie van breukvorming, thermische erosie en gletsjererosie heeft een door elkaar gehusseld landschap opgeleverd, met enkele hogere mesa's: ooit subglaciale vulkanen, dus waar de vloeibare lava uitvloeide onder een ijskap. Daarbij smolt het ijs gedeeltelijk, maar belette het ook dat de lava zich kon ophopen tot een vlakke schildvulkaan. Je ziet dan 'sandwiches' van lava, vulkanisch puin en stof en ijs. Die verschijnselen zagen de onderzoekers! Dat, én het restant van de caldera, de vulkaankrater die is ingestort zodra die gevuld is met lava. En ook afzettingen van vulkanisch as en puimsteen, en de ophoping van gehydrateerde mineralen.

Het meeste hiervan was al gezien, maar het 'verbinden van de puntjes' leidde tot de verrassing van de ontdekking van de oude vulkaan. Er zijn andere mogelijke verklaringen voor de vorming van deze versleten koepel, zoals de opstuwende werking van magma, maar ook niet bij de ontdekking betrokken geleerden vinden het vulkaanscenario veelbelovend.

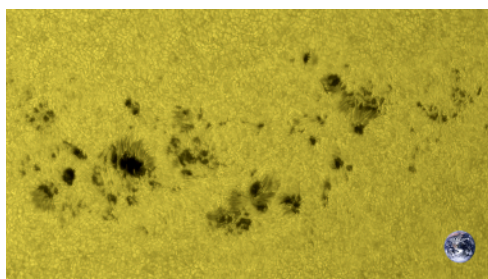
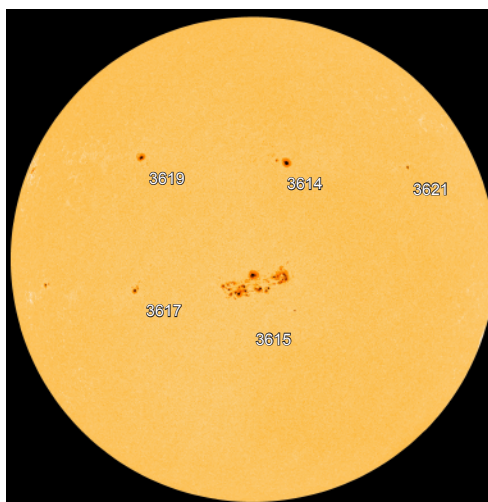
De studie bracht ook het enorme gebied met vulkanische afzettingen rond Noctis Mons aan het licht. Het wordt gedomineerd door onnoemelijk veel lage, ronde heuvels, een soort 'blaren', die **pseudovulkanen** ('rootless cones') worden genoemd. Die lijken op vulkanen maar hebben geen lava(-stromen) uitgestoten. Ze ontstaan door stoomexplosies als gloeiendhete lava over een nat oppervlak (een meer, een moeras) stroomt. Het wachten is nu op de officiële erkenning van Noctis Mons.

Enorme zonnevlekkengroep AR 3615

De zon blijft erg actief in de 25e cyclus. Met name de zonnevlekkengroep AR 3615 is gigantisch en met op een zeker moment 54 verschillende zonnevlekken. Hij is nog (het is nu 29 maart) te zien, op de rand, zelfs met een eclipsbril!

De groep leverde ook de ene na de andere zonnevlam, het meest van de M-klasse ('medium'), maar ook X-klasse zonnevlammen kwamen voor, en veroorzaakten CME's (zie vorige nieuwsbrief) en daarmee poollicht. Een van de hevigste miste de aarde net.

Hieronder zie je de zon op 24 maart, met de grootste zonnevlekken(groepen) aangegeven. AR 3615 groeide van ruim 40 tot ca. 55 verschillende vlekken en werd van 27 op 28 maart nog 50%. Op 28 maart was er een X-1 zonnevlam, van de zwaarste klasse dus.



Mars en ons klimaat

Ons klimaat verandert volgens patronen, cycli, zoals de bekende Milankovich-cycli waarbij de aardbaan en de helling van de aardas geleidelijk wat (en op een voorspelbare manier) veranderen door de zwaartekracht van de andere planeten. Dat heeft gevolgen voor de hoeveelheid zonlicht die we ontvangen en dus voor ons klimaat. De Milankovich-patronen duren 405.000, 100.000, 41.000 en 23.000 jaar. Geologen vonden de sporen daarvan in gesteenten van 2,5 miljard jaar oud. Er zijn ook tragere ritmes, de astronomische 'grote cycli', die miljoenen jaren duren. Een ervan, de langzame rotatie van de banen van de aarde en Mars (door wederzijdse subtiele invloed), duurt 2,4 miljoen jaar. Het is voorspeld, maar bijna niet waargenomen in de geologie. Daarvoor moet je sedimentlagen hebben die een beeld geven van miljoenen jaren geschiedenis. Onderzoekers hebben die nu kunnen terugvinden in boommonsters van de zeebodem tot 65 miljoen jaar terug in de tijd! Die boommonsters zijn van ruim 200 locaties die men sinds de jaren '60 nam en in kaart bracht.

Linksonder: deze Webb/NIR-Cam foto toont het centrale deel van de open sterrenhoop IC 348. Die kamde men uit op zoek naar bruine dwergen: objecten te klein voor een ster maar groter dan de meeste planeten. Ze vonden er drie van minder dan 8 Jupitermassa's (een van 3-4 maal Jupiter). De flardige gordijnen bestaan uit interstellair materie die het licht van de jonge sterren in de cluster weerkaatsen: het is een reflectievlak, maar hier gezien in nabij infrarood (dus met valse kleuren). In het centrum zie je twee zeer heldere B-sterren die een dubbelstelsel vormen. Het zijn de zwaarste sterren in de cluster en hun sterwinden hielpen de vorming van de grote bogen links en rechts ervan. Die laatste lijkt naar ons toe te bulgen. Je ziet verder veel zwakkere sterren. De helderste sterren vertonen de achtpuntige vorm die de 'handtekening' is van de Webb (het door de unieke ophanging van de secundaire spiegel).

Midden, boven: de zon op 24 maart 2024 (foto SDO).

Daaronder: de vreemde, uiteengetrokken vorm van AR 3615 op 21 maart. Credit: Philippe Tosi, Nîmes, Frankrijk.

Midden, onder: foto van de zon op 25 maart, gemaakt door Dominique Dierick.

