

ASTRUIIM

JUICE OP WEG NAAR JUPITER

De bijna 2 miljard euro kostende Europese ruimtevaartuig JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer) werd onder een oorverdovend lawaai gelanceerd met een Ariane 5 raket en verdween al heel snel uit het zicht.

TESTLANCERING VAN STARSHIP MISLUKT

Vol verlangen werd uitgekeken naar de eerste testlancering van Amerika's grootste raket de Starship. Een week voorafgaand aan de lancering moest het vertrek tweemaal uitgesteld worden. Tijdens een derde poging op 20 april moest het dan gebeuren.

URANUS IN BEELD

De James webb Space Telescope heeft onlangs planeet Uranus gefotografeerd. Een fraai plaatje van de zuidpool, zijn heldere poolkap waarop waarschijnlijk onweerswolken voorkomen en zijn ringenstelsel.



COLOFON

49E JAARGANG - NUMMER 494 - 20 APRIL 2023

ASTRUIM is het enige ruimtevaart- en sterrenkunde tijdschrift in het Nederlands in Nederland en België.

Astruim is een uitgave van de Nederlandse Jeugdvereniging voor Ruimtevaart en Sterrenkunde. Het is bestemd voor jeugd, jongeren en volwassenen.

Neem de Nederlandse Jeugdvereniging voor Ruimtevaart en Sterrenkunde als een echt goed doel op in uw testament !!!!!

LIDMAATSCHAP-/ABONNEMENTSGELD

20 euro voor een heel kalenderjaar.

Verschijnt plm. 13 keer per jaar.

Bankrekening: NL60 INGB 0003 2938 36
t.n.v. G. Keijzers

Wil je geen lid of abonnee meer zijn?

Zeg dan voor 1 december op, anders ben je verplicht opnieuw voor een jaar te betalen.

REDACTIE TEAM

Eindredactie

Gerard Keijzers

Telefoon: 024 - 64 199 29

Redactie

Gerard Keijzers

Michel van Pelt

Design / lay-out

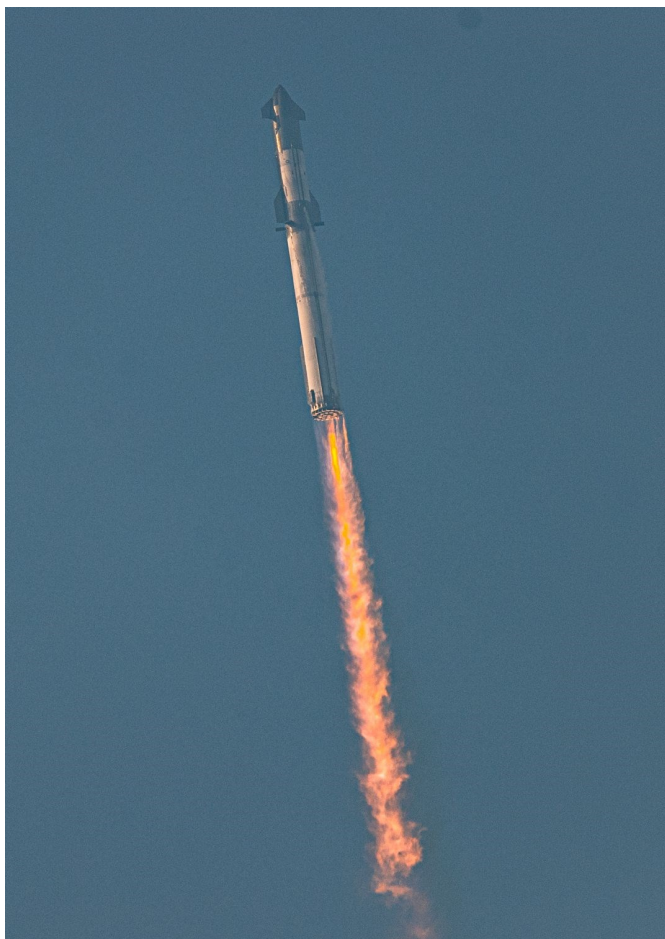
Dave Böskes

www.njrs.nl

info@njrs.nl

© 1974 - 2023 Astruim.

Alle rechten voorbehouden



KAFT

Op weg naar het einde. Enkele minuten na liftoff zou Starship ontploffen.

ASTRUIIM

INHOUD

4

Europa in de ruimte

- JUICE op weg naar Jupiter

5

6

Testlancering van Starship mislukt

7

Bemanning Artemis II bekend

8

Overig ruimtevaart nieuws

- Cargo Dragon terug op aarde
- India lanceerde 36 ONEWEB-satellieten
- Israël lanceerde spionagesatelliet
- Rocket lab lancering
- SpaceX lanceerde Transporter
- Starlink lanceringen

9

Marsnieuws

- Perseverance begint aan nieuwe verzameling marsmonsters
- Ingenieurs analyseren stuwstofvoorraad van NASA's oudste Marssatelliet

10

Uranus in beeld

11

Zijn er toch nog vulkanen actief op Venus?

12

- Wat is er aan de sterrenhemel te zien in mei 2023
- Totale zonsverduistering Indonesië en Australië

13

Nederlandse Jeugdvereniging voor Ruimtevaart en Sterrenkunde

04

Eigenlijk had het bijna 2 miljard euro kostende Europese ruimtevaartuig JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer) op donderdag 13 april aan boord van Ariane 5 raket moeten vertrekken



06

Vol verlangen werd uitgekeken naar de eerste testlancering van Amerika's grootste raket de Starship. Een week voorafgaand aan de lancering moest het vertrek tweemaal uitgesteld worden.



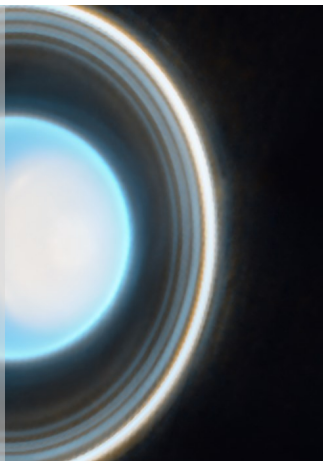
07

De namen van de vier bemanningsleden heeft NASA bekend gemaakt. Zij zullen eind volgend jaar aan boord van de Orion-ruimtecapsule, bovenop een SLS-raket naar de maan vliegen.



10

De James webb Space Telescope heeft onlangs planeet Uranus gefotografeerd. Een fraai plaatje van de zuidpool, zijn heldere poolkap waarop waarschijnlijk onweerswolken voorkomen en zijn ringstelsel.



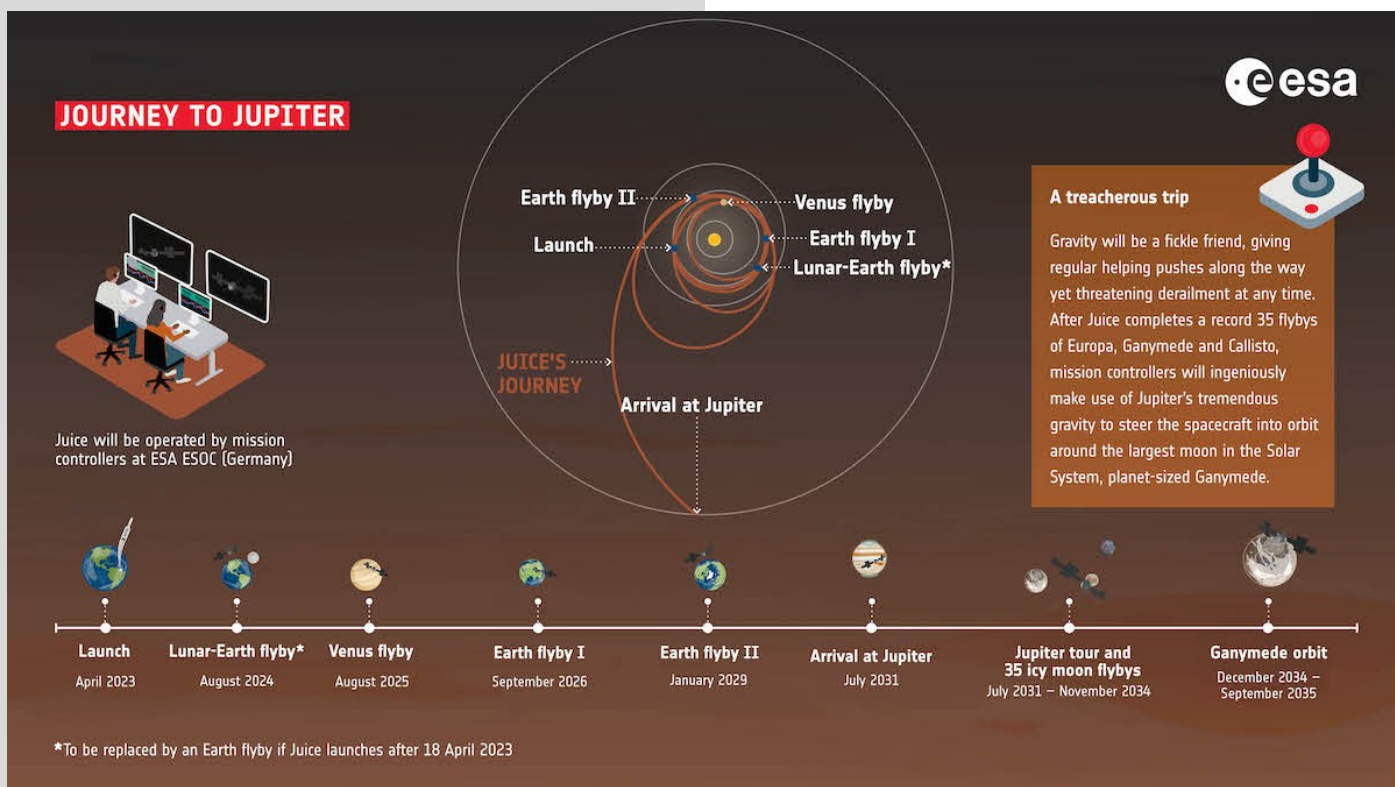


Ariane 5 met in de neuskegel het Europese JUICE ruimtevaartuig

JUICE OP WEG NAAR JUPITER

Eigenlijk had het bijna 2 miljard euro kostende Europese ruimtevaartuig JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer) op donderdag 13 april aan boord van Ariane 5 raket moeten vertrekken, maar het dreigende onweer in de omgeving van lanceerbasis Kourou, deed de vluchtleiding besluiten de lancering niet te laten doorgaan. De volgende dag was het weer goed genoeg om het aftellen te hervatten. Onder een oorverdovend lawaai steeg de raket op van het lanceerplatform en verdween al heel snel uit het zicht.

Het 5961 kg wegende ruimtevaartuig begon aan zijn jarenlange reis naar de grootste planeet in ons zonnestelsel Jupiter en enkele van diens manen. 3500 kg hydrazine en stikstoftetroxide-drijfgassen zullen voor de nodige koerscorrecties moeten zorgen om het ruimtevaartuig in een baan om de gasreus te brengen. Weer vier jaar later moet het toestel in een baan om maan Ganymedes gemanoeuvreerd worden. Voor het eerst zal een ruimtevaartuig in een baan om een van Jupiters manen draaien.

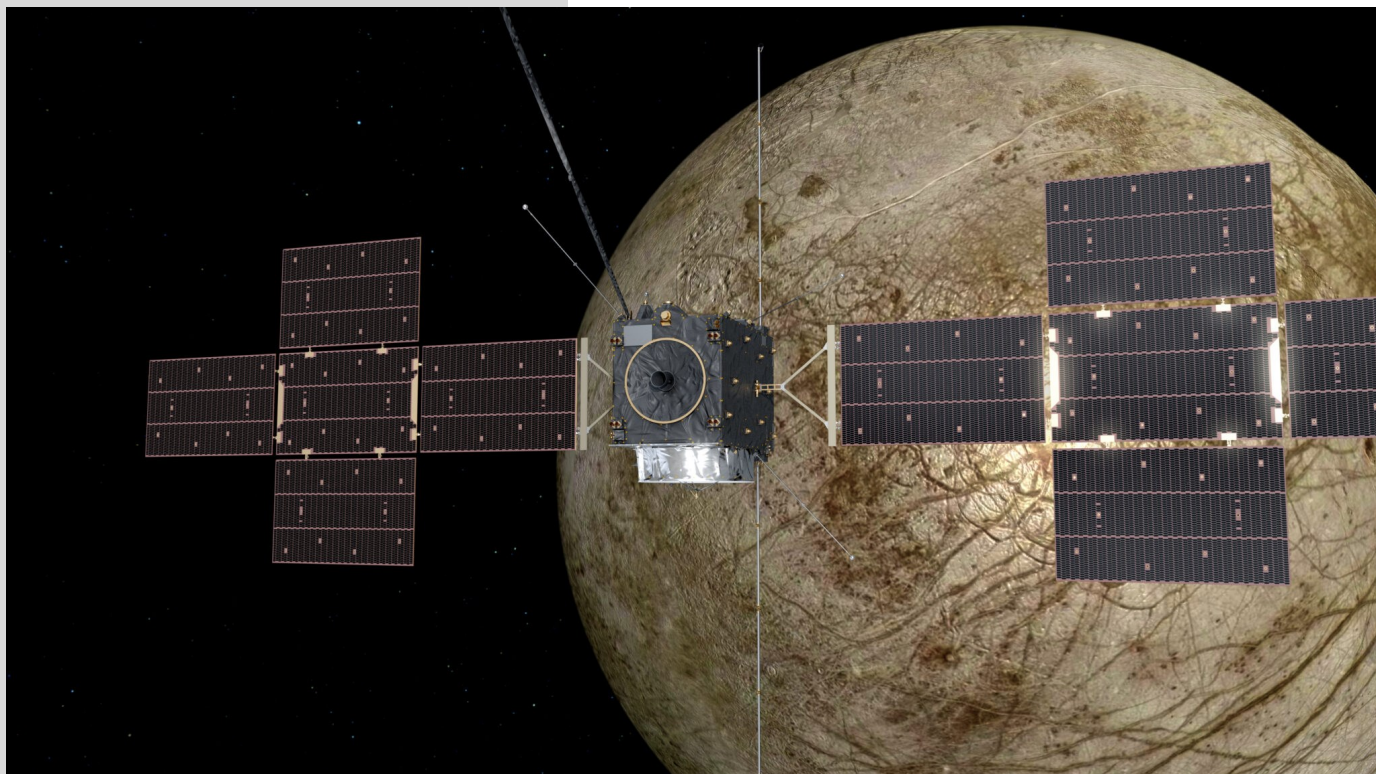


Vluchtschema van JUICE

Rechtstreeks naar Jupiter zal het ruimtevaartuig niet vliegen. Het zal tijdens zijn reis gebruik maken van de aantrekkingskracht van enkele planeten. Die zorgen voor een swieper waardoor de snelheid verhoogd wordt. In augustus volgend jaar gebeurt dat de eerste keer. JUICE zal dan richting aarde vliegen. De aardse aantrekkingskracht zorgt voor een grotere snelheid, maar die is niet voldoende. In augustus 2025 volgt zo'n zelfde manoeuvre maar nu met Venus. Nog twee flybys met de aarde volgen die het ruimtevaartuig om Jupiter moeten brengen. Na 35 flybys met Ganymedes, Callisto en Europa hopen wetenschappers zoveel informatie over deze metersdikke ijskorst en over de eventuele organische moleculen verzameld te hebben, dat ze kunnen vaststellen of er een vorm of vormen van leven in die oceanen onder de

ijskorst voorkomt. Hopelijk gaan wij dat nog allemaal meemaken. Voor de energievoorziening is het ruimtevaartuig uitgerust met tien zonnepanelen in Leiden gebouwd. Ze bestaan uit tien zonnepanelen van elk 2,5 x 3,5 meter en die in totaal een oppervlak beslaan van 85 vierkante meter. Het telt in totaal 23.560 zonnecellen.

Communiceren met de aarde, neemt veel tijd in beslag. Een radiosignaal heen en terug duurt ongeveer een uur en 40 minuten. Opvallend is de tien meter lange arm, genaamd Magboom, die de meest gevoelige sensoren uit de buurt van de sonde houdt om storingen door magnetische invloeden te voorkomen



De Nederlandse zonnepanelen



Lift off van de Ariane 5 met het Europese JUICE ruimtevaartuig

TESTLANCERING VAN STARSHIP MISLUKT



Starship klaar voor vertrek

Vol verlangen werd uitgekeken naar de eerste testlancering van Amerika's grootste raket de Starship. Een week voorafgaand aan de lancering moest het vertrek tweemaal uitgesteld worden. De eerste keer vanwege de nadering van een onweersbui met felle weerlichten. De tweede keer kort voor liftoff toen technici ontdekten dat enkele brandstofkleppen in de eerste trap niet goed functioneerden. Tijdens een derde poging op 20 april moest het dan gebeuren. Niets leek het vertrek van Amerika's grootste en zwaarste raket nog te verhinderen. En Amerika keek vol trots naar die 120 meter hoge raket, die maar liefst 10 meter hoger was dan de Saturnus 5, tot dusver de grootste raket ter wereld, die met succes bemande maanreizen uitvoerden. En Starship? Daarmee wilde Elon Musk met zijn bedrijf SpaceX bemande vluchten naar de maan en in de toekomst ook naar Mars realiseren.

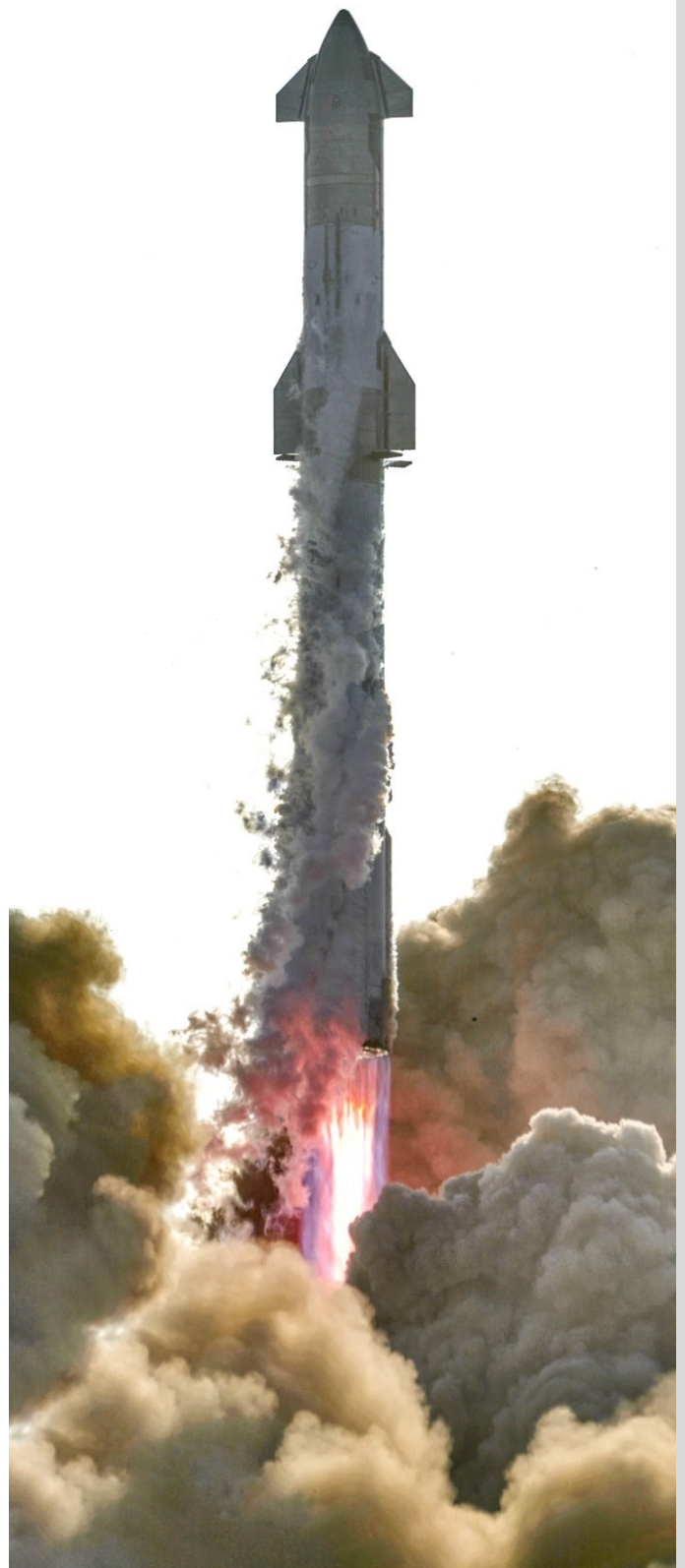


De brandende motoren van de eerste rakettrap

Op donderdag 20 april moest dan de eerste stap gezet worden. Heel traag verliet de zware raket het lanceerplatform Boca Chica in Texas. Het leek goed te gaan, maar waarschijnlijk werkten drie van de 33 Raptor-motoren niet. Ook bleek de scheiding van de eerste trap en het ruimtevaartuig niet te lukken en de gehele combinatie kwam tot ontploffing. Einde van SpaceX nieuwe grote droom. Over enkele maanden zal opnieuw een testlancering uitgevoerd worden.



Restanten van de ontplofte rakettrap op de lanceerbasis



Met donderend geraas verlaat Starship het lanceerplatform



Vluchtschema Artemis 2

De namen van de vier bemanningsleden heeft NASA bekend gemaakt. Zij zullen eind volgend jaar (waarschijnlijk november 2024) aan boord van de Orion-ruimtecapsule bovenop een SLS-raket naar de maan vliegen, er 1 rondje omheen draaien en vervolgens weer naar de aarde terugkeren. Van een landing is dus geen sprake. De hele missie zal ongeveer 10 dagen duren. Tijdens de vlucht zal de grootste afstand tot de maan bereikt worden op 7400 kilometer en dat gebeurt aan de achterkant van de maan. Zo ver is nog nimmer een mens in de ruimte geweest.

De 44-jarige Canadese Christina Koch heeft het record voor de langste ruimtevlucht voor een vrouw met 328 dagen op haar naam staan. Ze volbracht zes ruimtewandelingen. In 2019 en 2020 maakte zij haar ruimtevluchten tijdens haar verblijf in het ISS. Zij studeerde af aan de North Carolina State University met twee bachelors in elektrotechniek en natuurkunde, en een master in de elektrotechniek.

Victor Glover was een universiteitsworstelaar. Hij studeerde af met een bachelordiploma in engineering. Later behaalde hij drie masterdiploma's aan militaire scholen, vloog 24 gevechtsmissies van de marine en maakte meer dan 400 landingen op vliegdekschepen. Hij was de eerste zwarte astronaut in het ISS. Hij maakte als piloot deel uit van de Dragon Crew 1 missie, die meer dan 167 dagen duurde.

De 47-jarige Reid Wiseman zal de Artemis-2 missie leiden. Hij is de voormalige chef van NASA's astronautencorps. In 2014 vloog hij als boordwerktuigkundige op een Russische Sojoez-ruimtevaartuig naar het ISS, waar hij 165 dagen in verbleef. Tijdens die ruimtevlucht voerde hij twee ruimtewandelingen uit.

De 47-jarige Canadees Hansen was kapitein bij de Canadese luchtmacht. Hij is de eerste niet-Amerikaan die naar de maan vliegt. Liefst 13 jaar heeft hij moeten wachten alvorens aangewezen te worden voor een ruimtevlucht. Hansen behaalde een bache-

lordiploma in ruimtewetenschappen en een masterdipoma in natuurkunde aan de Royal Military College of Canada, met een onderzoeksfocus op het volgen van satellieten met een breed gezichtsveld.

In totaal zal de Orioncapsule met de vier ruimtevaarders 10.300 kilometer afleggen om vervolgens met een plons in de Grote Oceaan te eindigen.



Van links naar rechts: Christina Koch, Victor Glover, Reid Wiseman (onder) en Jeremy Hansen

CARGO DRAGON TERUG OP AARDE

Het onbemande vrachtschip Cargo Dragon van SpaceX werd op zaterdag 15 april losgekoppeld van de Harmony module van het ISS. Aan boord had het zo'n 2000 kg aan onderzoeksmonsters en andere hardware. Onder de experimenten bevond zich het experiment uitgevoerd door de Canadian Space Agency naar versnelde vasculaire veroudering in de ruimte. Enkele uren later landde het, hangende aan parachutes, veilig in de oceaan vlak voor de kust van Florida.



Cargo Dragon is losgekoppeld van de Harmony module

INDIA LANCEERDE 36 ONEWEB-SATELLIETEN

De Indiase ruimtevaartorganisatie ISRO bracht op 26 maart 36 OneWeb-satellieten in een cirkelvormige baan op 450 kilometer hoogte om de aarde. Daarbij maakten ze een hoek met de evenaar van 87,4 graden met de evenaar.



Het opstijgen van de LVM3 raket.

De lancering geschiedde met een LVM3 raket vanaf een lanceerbasis Sriharikota. Na negen minuten bereikte de lading van 5805 kg in een baan om de aarde. Na 20 minuten werden ze geïnjecteerd. Het was de zesde opeenvolgende succesvolle lancering van de LVM3 raket van India.

ISRAËL LANCEERDE SPIONAGESATELLIET

Om de Palestijnen en haar buurlanden te bespioneren bracht Israël op 29 maart de Ofek 13 in een baan om de aarde. Dat gebeurde met behulp van in Israël gebouwde raket de Shavit 2. Deze drietrapsraket vertrok vanaf een luchtmac basis Palmachim gelegen ten zuiden van Tel Aviv. Deze spionagesatelliet draait in een retrograde baan om de aarde d.w.z.

tegen de wijzers van de klok in. Aan boord bevindt zich radarapparatuur (SAR synthetic aperture radar) waarmee zowel in het donker als bij bewolkt weer opnames gemaakt kunnen worden. De Ofek 13 (hebreeuws voor 'horizon') zal zijn radarantennereflector ontvouwen voordat hij met zijn normale operaties begint. De gaasachtige reflector werd voor de lancering opgevouwen om in de neuskegel van de Shavit-2 te kunnen passen.

Sinds 1988 lanceerde Israël 12 Ofek-lanceringen waarvan er twee mislukten.



De Ofek 13 kunstmaan met zijn opgevouwen radarantenne

ROCKET LAB LANCERING

De twee TROPICS satellieten van NASA zullen met twee Elektron raketten in Nieuw-Zeeland in mei gelanceerd worden. De eerste vertrekt op 1 mei en de tweede twee weken later. Beide kunstmannen zullen de vorming van cyclonen en hun verdere ontwikkeling volgen. Aanvankelijk stonden lanceringen gepland vanaf lanceerbasis Wallops in Virginia. Haast is echter geboden aangezien het orkaanseizoen van 2023 nadert.

SPACEX LANCEERDE TRANSPORTER

Met succes bracht een Falcon raket op 9 april de EPICHyper 1 van het Canadese bedrijf Wyvern in een baan om de aarde. Het maakt deel uit van de Transporter 7 missie, waarvan er dit jaar nog twee de ruimte ingeschoten worden. Ze komen alle drie in een zonsynchrone baan om de aarde te draaien met tientallen kleine microsattelieten en nanosatellieten voor commerciële en overheidsklanten. De satellieten moeten aardobservatiegegevens leveren aan het Canadese bedrijf. Tegelijk met deze lancering werden ook de 21 Cluster 7 satellieten in een baan om de aarde geschoten.

STARLINK LANCERINGEN

* Een Falcon 9 raket bracht op 24 maart vanaf Cape Canaveral 56 Starlink internetsatellieten in een baan om de aarde. Daarmee kwam het totale aantal op 4161 exemplaren die door SpaceX werden gelanceerd.



Starlink 5-5

- 56 Starlink satellites
- Each satellite weighs about 660 pounds (300 kg)
- Solar-powered spacecraft with ion propulsion
- Built in Redmond, Washington
- Operational orbit at 329 miles (530 km), 43 degrees inclination



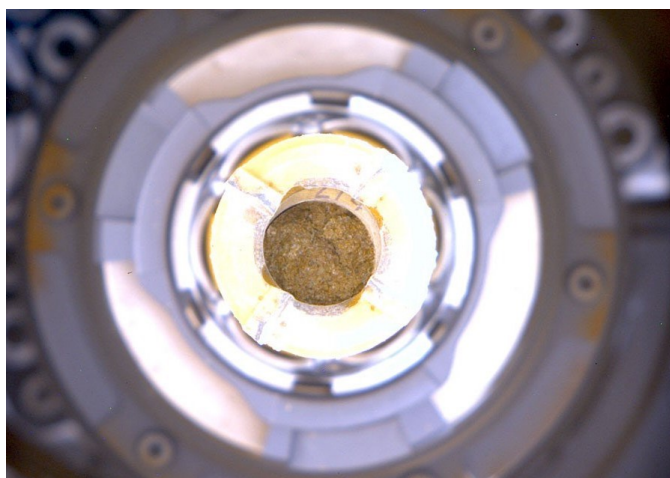
door Michel van Pelt

PERSEVERANCE BEGINT AAN NIEUWE VERZAMELING MARSMONSTERS

Na de eerste set bodemonsters van Mars de hebben genomen, is NASA's rover Perseverance begonnen aan de volgende serie, in een nieuw gebied.

Het eerste monster in de nieuwe serie werd geboord uit een rots die het wetenschapsteam de naam "Berea" heeft gegeven. De onderzoekers denken dat Berea gevormd is uit rotsafzettingen die stroomafwaarts door een oude rivier zijn neergelegd. Dat zou betekenen dat het materiaal afkomstig kan zijn uit een gebied ver buiten de grenzen van de Jezero krater.

"De tweede reden is dat de rots rijk is aan carbonaat", zegt Katie Stack Morgan, plaatsvervangend projectwetenschapper voor Perseverance bij NASA's Jet Propulsion Laboratory in Zuid-Californië. Op aarde bevatten zulke gesteenten met koolstof soms fossielen. Mogelijk worden in het genomen monster later, als het met andere naar de Aarde is gebracht, dus sporen van leven gevonden.



Het monster van de steen "Berea" in de boor van Perseverance. [NASA/JPL-Caltech/ASU/MSSS]

INGENIEURS ANALYSEREN STUWSTOFVOORRAAD VAN NASA'S OUDSTE MARSSATELLIET

22 jaar geleden lanceerde NASA de Mars Odyssey satelliet naar de rode planeet. De sonde werkt nog steeds en heeft al meer dan 94000 rondjes rond de planeet gedraaid; ongeveer 2,21 miljard kilometer. Odyssey werd in 2001 gelanceerd met bijna 225 kilogram hydrazine aan boord. De standregeling en het in de juiste baan houden van de satelliet heeft al die tijd veel van die stuwstof gekost. Hoe lang Odyssey nog mee kan hangt voor een belangrijk deel af van hoeveel hydrazine raketstuwstof er nog aan boord is. Omdat brandstofmeters als in auto's en vliegtuigen niet werken in gewichtsloosheid, moet dit op andere manieren geanalyseerd worden.

Een manier om te schatten hoe vol de twee tanks nog zijn, is door ze te verwarmen en vervolgens te kijken hoe lang het duurt voordat ze een bepaalde temperatuur bereiken. Net als bij een theepot zal een bijna lege tank sneller opwarmen dan een volle. Een schatting die hierop was gebaseerd gaf in januari 2022 aan dat er nog maar 3 kilogram hydrazine over was. Dat zou betekenen dat de missie binnen een jaar zou zijn afgelopen. Dit getal was echter veel minder dan verwacht. Dus ofwel de schatting klopte niet, ofwel het stuwstofverbruik was hoger dan verwacht.

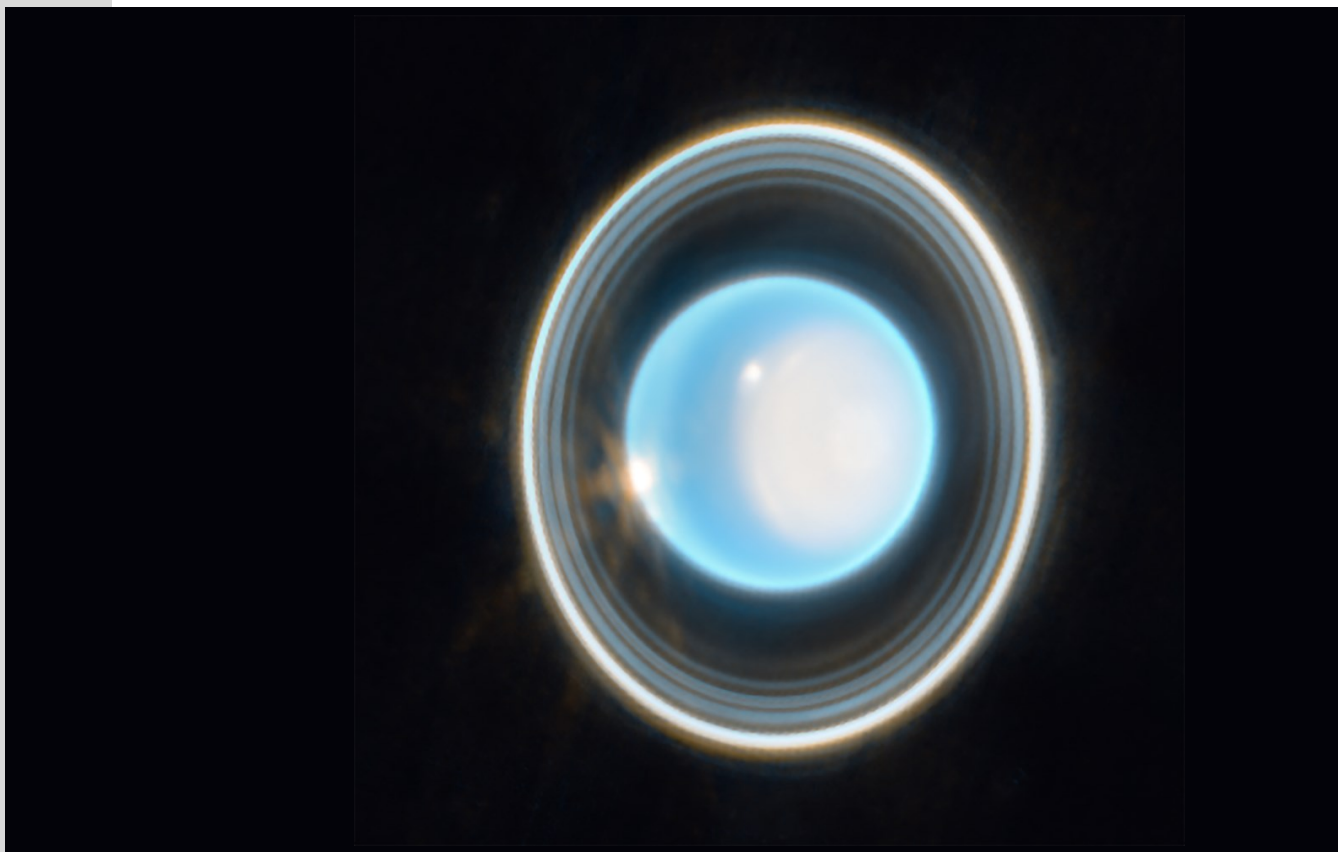


Artistieke weergave van de Mars Odyssey sonde. [NASA/JPL-Caltech]

Maanden van testen en intensief onderzoek volgden. Door het bestuderen van dit mysterie van de "ontbrekende" stuwstof, hebben de missie-ingenieurs veel geleerd over hoe het complexe brandstofstelsel van het ouder wordende ruimtevaartuig zich tijdens de vlucht gedraagt. "Eerst moesten we verifiëren dat het ruimtevaartuig in orde was", zegt Joseph Hunt, Odyssey's projectmanager bij JPL. "Nadat we de mogelijkheid van een lek hadden uitgesloten of dat we meer brandstof verbruikten dan geschat, zijn we ons meetproces gaan bekijken."

Het team was het erover eens dat ze een frisse blik nodig hadden om de situatie te beoordelen. Ze schakelden Boris Yendler in, een externe adviseur die gespecialiseerd is in schattingen van de stuwstof aan boord van ruimtevaartuigen. Yendler vroeg zich af of er warmte aan de hydrazine werd toegevoegd door een andere bron in de satelliet, waardoor de tanks sneller opwarmden dan gedacht. Na veel experimenteren bevestigde het team dat dit het geval was: verwarmingselementen langs een brandstofleiding die de tanks met elkaar verbond, warmden ze sneller op dan verwacht, waardoor het leek alsof de tanks bijna leeg waren.

De conclusie: de sonde heeft nog genoeg hydrazine om in ieder geval tot eind 2025 mee te gaan. Odyssey kan voorlopig dus nog even verder met het in kaart brengen van de mineralen op het oppervlak van Mars.



De planeet Uranus in volle glorie gezien door JWST

URANUS IN BEELD

De James Webb Space Telescope heeft onlangs planeet Uranus gefotografeerd. Een fraai plaatje van de zuidpool, zijn heldere poolkap waarop waarschijnlijk onweerswolken voorkomen en zijn ringensysteem. Een vreemde planeet die op zijn kant ligt, dus met de polen naar de zon. Heel vreemd is dat, want doordat de hoek 90 graden bedraagt, kent deze zevende planeet extreme seizoenen. De helft van de tijd dat het om de zon draait, krijgt het de volle zon, en gedurende de andere helft van de tijd zit het in volle duisternis. Een jaar op Uranus duurt 84 jaar oftewel het duurt 84 aardse jaren voordat het een baan om de zon heeft afgelegd. Momenteel is het laat voorjaar op deze gasplaneet. De noordelijke zomer op Uranus zal in 2028 zijn.

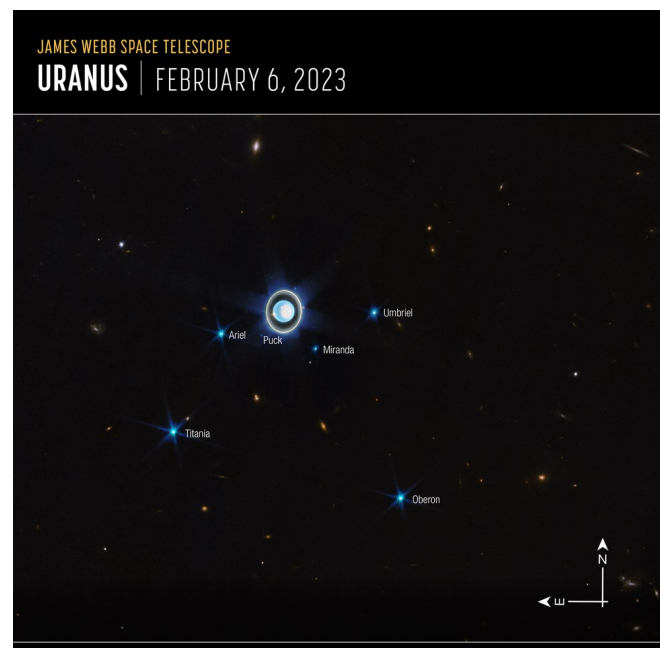
Aan de rechterkant van de planeet is een gebied van helderheid aan de pool gericht op de zon, bekend als een poolkap. Deze poolkap is uniek voor Uranus - hij lijkt te verschijnen wanneer de pool in de zomer in direct zonlicht komt en in de herfst verdwijnt; deze Webb-gegevens zullen wetenschappers helpen het momenteel mysterieuze mechanisme te begrijpen.

Aan de rand van de poolkap bevinden zich een heldere wolk en enkele zwakkere uitgestrekte kenmerken net voorbij de rand van de poolkap, en een tweede zeer heldere wolk is zichtbaar aan de linkerzijde van de planeet. Dergelijke wolken zijn typerend voor Uranus in infrarode golflengten en houden waarschijnlijk verband met stormactiviteiten.

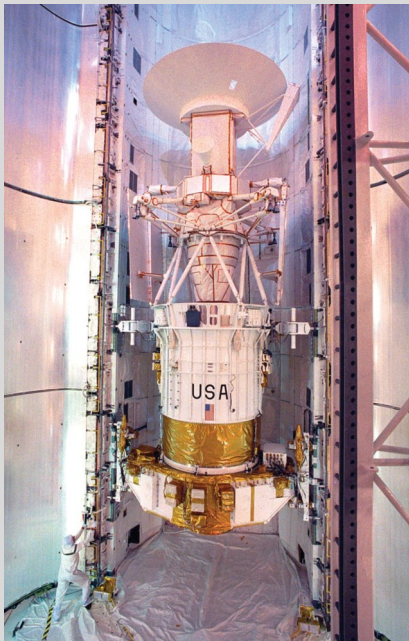
Uranus wordt gekenmerkt als een ijsreus vanwege de chemische samenstelling van zijn binnenste. Aangenomen wordt dat het grootste deel van zijn massa een hete, dichte vloeistof van 'ijzige' materialen is - water, methaan en ammoniak - boven een kleine rotsachtige kern. Uranus heeft 13 bekende ringen en 11 daarvan zijn zichtbaar in deze JWST-afbeelding. Sommige van deze ringen zijn zo helder met Webb dat wanneer ze dicht bij elkaar staan, ze lijken op te gaan in een grotere ring. Negen werden aangeduid als de hoofdtringen van de planeet, en twee zijn de zwakkere ringen (zoals de diffuse zeta-ring die zich het dichtst bij de planeet bevindt) die pas in 1986 door Voyager 2

werd ontdekt. Wetenschappers verwachten dat toekomstige Webb-afbeeldingen van Uranus zal de twee zwakke buitenringen onthullen die met de Hubble ruimtetelescoop werden ontdekt tijdens de oversteek van het ringvlak in 2007. Toen waren de ringen van opzij te zien.

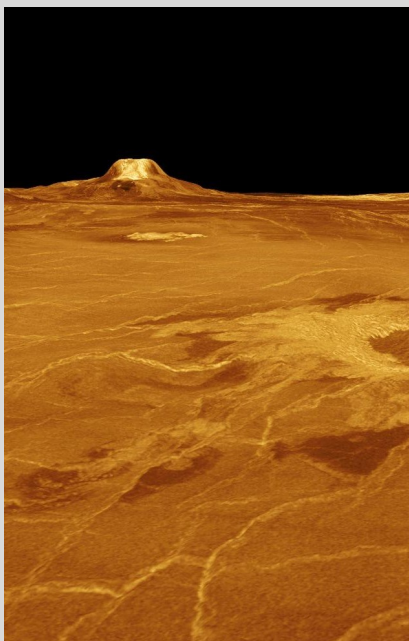
JWST legde ook veel van zijn 27 bekende manen van Uranus vast (waarvan de meeste te klein en te zwak zijn om hier te worden gezien). De zes helderste worden geïdentificeerd in het breedbeeldbeeld. Dit was slechts een korte, 12 minuten durende belichtingsfoto van Uranus met slechts twee filters. Het is slechts een topje van de ijsberg van wat Webb kan doen bij het observeren van deze mysterieuze planeet. Aanvullende studies van Uranus vinden nu plaats en er zijn er meer gepland in Webb's eerste jaar van wetenschappelijke operaties.



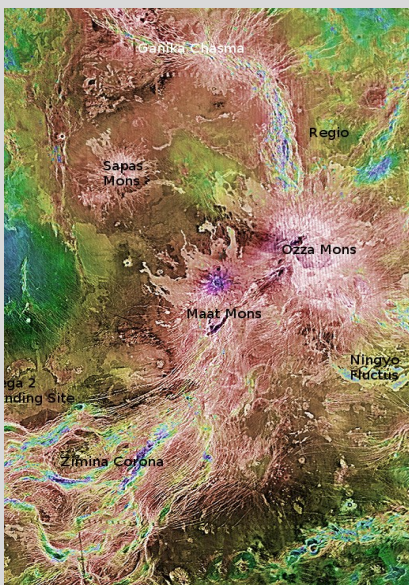
JWST fotografeerde Uranus met enkele van zijn manen



Magellan aan boord van Space Shuttle Atlantis



3D perspectief van de Eistla regio op Venus



Actieve vulkanen op Venus?

ZIJN ER TOCH NOG VULKANEN ACTIEF OP VENUS?

Herman Bosman

Op 4 mei 1989 stuurde de NASA ruimtesonde Magellan op weg naar Venus. Daar kwam hij ruim een jaar later aan en begon met radar het hele oppervlak van deze planeet in kaart te brengen. Dat duurde enkele jaren en 40% van het hele oppervlak werd tweemaal in kaart gebracht. Zo werd gaandeweg duidelijk dat er vele duizenden grote vulkanen en nog veel meer kleinere op Venus zijn en dat een groot deel van de bodem is bedekt door gestolde lavastromen.

Veel van die vulkanen en grote delen van het oppervlak zijn miljoenen jaren oud. Dat is altijd nog jong vergeleken met de ouderdom van de planeet, namelijk 4,5 miljard jaar. In het min of meer verre verleden, dat wil zeggen de afgelopen miljoenen jaren, hebben er dus uitbarstingen plaatsgehad.

Planeetonderzoekers vroegen zich sindsdien af of er misschien ook nu nog ergens vulkanen actief zijn, of op zijn minst enkele jaren of decennia geleden actief zijn geweest. Op aarde is dat immers het geval en Venus lijkt qua omvang en opbouw (met een vaste korst en daaronder vloeibaar gesteente) op de aarde.

Bovendien bevat de dampkring van Venus veel zwaveldioxide en zwavelzuur en af en toe neemt de hoeveelheid ervan iets toe en daarna weer af, zo is sinds de jaren '70 vastgesteld door andere Venusverkenners.

Pas in maart dit jaar zijn er sterke aanwijzingen gevonden dat er inderdaad recentelijk een vulkaan op Venus is uitgebarsten, ergens in 1991. Die vulkaan ligt op een plek die Maat Mons heet. Dat is te lezen in een artikel dat op 15 maart jongstleden is gepubliceerd.

Onderzoekers ontdekten op opnamen van deze vulkaan die door Magellan in 1991 waren gemaakt, met een tussenpoos van acht maanden, dat een lavaveld in oppervlak is gegroeid, namelijk van 1,5 tot 4 vierkante kilometer. Er moet dus op die plek lava uit de bodem zijn gekomen, zeggen deze onderzoekers. Ook de vorm ervan was veranderd, van rond tot niervormig, en bovendien had het centrale deel ervan een donkerder kleur aangenomen. Dit moet wel het resultaat zijn van een uitbarsting waarbij lava uit een opening in de bodem is gestroomd, zegt Robert Herrick, een van de onderzoekers die werkzaam is bij het Fairbanks Geophysical Institute van de Universiteit van Alaska.

Hij voegt eraan toe dat er zóveel andere vulkanen op Venus zijn dat er ook elders nog actieve vulkanen te vinden moeten zijn. Daar komt nog bij dat door de hoge temperatuur op Venus en de hoge luchtdruk de lava vloeibaarder is dan die op aarde en dus makkelijker uit openingen in de bodem kan komen dan op aarde. Het is heel goed mogelijk, zegt Herrick, dat er inderdaad nog andere vulkanen worden gevonden die actief zijn of kortgeleden actief zijn geweest. Het gebied met Maat Mons beslaat maar 1,5% van het hele Venusoppervlak en van het hele Venusoppervlak is zoals gezegd 40% tweemaal door Magellan bekeken. Dus kan op 38,5% van het oppervlak gespeurd worden naar veranderingen in het landschap die wijzen op heel recente vulkaanuitbarstingen. Die moeten dan hebben plaatsgehad terwijl Magellan bezig was met het in kaart brengen van het oppervlak.

Daar staat wel tegenover dat bij plekken die tweemaal zijn bekeken de hoek waaronder dat is gebeurt verschilt. Een plek dat eerst onder een vrij rechte hoek is bekeken, is de tweede keer onder een schuine hoek waargenomen of omgekeerd. Ook maakt het uit of dezelfde plek bij de waarneming ervan links of rechts van de vliegroute van de ruimtesonde lag. Ten slotte maakt het uit hoe hoog de ruimtesonde boven de bodem vloog bij het twee maal waarnemen van dezelfde plek. Wellicht heeft dat een rol gespeeld bij hoe de plek eruit zag bij de eerste en de tweede waarneming.

Het is zelfs mogelijk dat een plek bij de tweede waarneming er anders uitzag dan bij de eerste louter en alleen omdat die plek de tweede keer op een andere manier werd bekeken dan bij de eerste keer. Dan zou er aan die plek niets zijn veranderd. Reden genoeg om niet meteen te roepen dat er op Maat Mons 100% zeker in 1991 een uitbarsting heeft plaatsgehad.

Daarom willen onderzoekers van de NASA, de ESA en andere ruimtevaartbureaus de komende jaren nieuwe ruimtemissies naar Venus sturen om na te gaan wat er op en onder het oppervlak van deze planeet allemaal gebeurt.

En als inderdaad spijkerhard wordt bewezen dat er vulkaanuitbarstingen plaatsvinden op Venus, dan moet je niet gelijk denken aan geweldige explosies waarbij stenen en as kilometers hoog de lucht in worden geslingerd zoals op aarde vaak het geval is bij een uitbarsting. Vrijwel altijd komen er bij een uitbarsting op Venus geruime tijd lava en gasen uit openingen in de vulkaan.

Wat er aan de sterrenhemel te zien is in mei 2023

Mercurius

Is deze maand niet zichtbaar.

Venus

Zijn zichtbaarheid neemt geleidelijk af.
Verdwijnt rond middernacht onder de horizon.

Mars

Deze rode planeet gaat steeds vroeger onder.
Op het einde van de maand zelf al voor 2.00 uur.

Jupiter

Verschiijnt 's ochtends tegen eind mei laag boven de oost noordelijke horizon.

Saturnus

Is te vinden boven de zuidoostelijke ochtend horizon.

Uranus

Niet zichtbaar.

Neptunus

Deze maand onzichtbaar

Van dag tot dag

03 op 04 mei:

De Maan trekt boven Spica langs, de helderste ster van het sterrenbeeld Maagd.

05 mei:

Gedeeltelijke maansverduistering. Niet spectaculair, want de Maan trekt door de bijschaduw van de aarde. In onze streken is dat natuurverschijnsel niet te zien.

08 mei:

Maan Titan bereikt de grootste westelijke afstand tot Saturnus.

06 op 07 mei:

Linksonder de Maan is Antares te zien, de helderste ster van het sterrenbeeld Schorpioen.

07 op 08 mei:

deze avond is Antares rechtsboven de Maan te vinden.

13 mei:

Schuin linksboven de Maan is Saturnus te zien.

14 mei:

Schuin rechtsboven de Maan is deze avond Saturnus te vinden.

16 mei:

Maan Titan bereikt de grootste oostelijke afstand tot Saturnus.

17 mei

's Middags om 16.00 uur is onder vlakbij de maansikkel Jupiter te vinden.

20 mei

Probeer met een verrekijker de supersmalle maansikkel te ontdekken. Kijk vanaf 22.15 uur.

22, 23 en 24 mei

In de nabijheid van de maansikkel zijn de planeten Venus en Mars zichtbaar.

27 mei

Rond 1.35 uur bedekt de maan een sterretje.

29 mei

Te 6.00 bereikt Mercurius de grootste westelijke afstand tot de zon.

30 mei

Rond 3.04 uur bedekt de Maan een ster van het sterrenbeeld Maagd.

31 mei

Rond 2.30 uur bij de Maan ster Spica te zien, de helderste ster van het sterrenbeeld Maagd.

VALLENDE STERREN

Deze maand zijn geen meteoroorzwermen te zien. Dat neemt niet weg, dat er wel af en toe een meteor aan de nachtelijke hemel verschijnt.

MAANFASEN

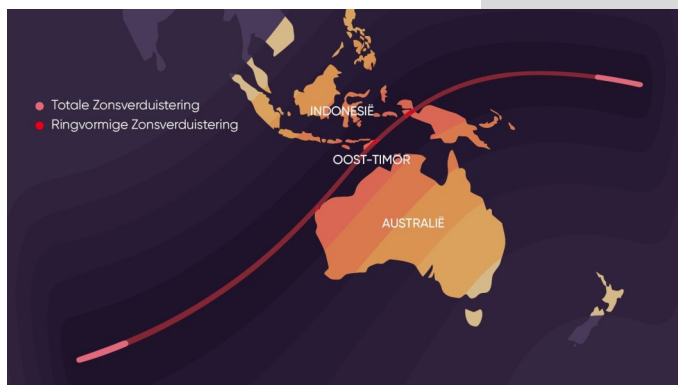
05 mei	Volle Maan
12 mei	Laatste Kwartier
19 mei	Nieuwe Maan
27 mei	Eerste Kwartier

DE ZON

	Opkomst:	Ondergang:
01 mei	06.20 uur	21.04 uur
11 mei	05.52 uur	21.21 uur
21 mei	05.37 uur	21.36 uur
30 april	05.26 uur	21.49 uur

TOTALE ZONSVERDUISTERING INDONESIË EN AUSTRALIË

Op 20 april werd de maximale duur van de volledige (totale/ringvormige) fase bereikt. Deze fase duurde **1 minuut en 16 seconden** en vond boven de oceaan plaats. Op het land werd de langste volledige zonsverduistering ervaren door de waarnemers op Oost-Timor. Deze duurde 1 minuut en 14 seconden. Een volledige fase op het Australische schiereiland Exmouth duurde slechts 1 minuut.



Het pad van de zonsverduistering op 20 april 2023

SYMPOSIUM IN WASHINGTON D.C.

Voor meer dan normaal geïnteresseerden in planeet Mars en vooral wat de bemande ruimtevaart betreft, is er van 16 tot 18 mei a.s. een symposium in Washington D.C. Aanwezig zullen zijn tal van prominente kopstukken uit de ruimtevaart-wereld. Meer weten? www.exploremars.org
Hier zie je het complete overzicht over wat er die dagen plaatsvindt.

Helaas lukte het niet enkele berichten in de vorige Astruim op te nemen. Niemand kon de oorzaak van dit falen verklaren. Toch willen wij twee berichten jullie niet onthouden. Hier komen ze.

'KUSSENDE PLANETEN'

Eind februari konden we van een mooi natuurverschijnsel 's avonds genieten. Elke avond naderden de planeten Venus en Jupiter elkaar steeds meer. Zouden ze elkaar raken of zelfs bedekken? Een schouwspel waarvan we allemaal genoten temeer dat het een onbewolkte hemel bleef. Al snel werd gesproken over twee planeten die elkaar zouden 'kussen'.

Helaas ging die liefde niet zover. Want juist toen we de 'aanraking' gingen verwachten, verwijderden zich deze twee planeten van elkaar. En alles was zo mooi te zien met het blote oog en in een kleine verreijker nog fraaier. Maar het universum had nog meer in petto.

NOORDERLICHT GEMIST? WAT JAMMER!

Eind februari was er tijdens een paar nachten gedurende een korte tijd noorderlicht te zien. Maar helaas niet in heel Nederland, slechts in de noordelijke kuststrook en langs enkele stroken aan de westkust. Zij konden enorm genieten van het kleurrijke natuurverschijnsel aan het firmament. Wat is dat adembenemend mooi om te zien, met als gevolg dat je daarna niet snel weer in slaap kon vallen.

En dat was thuis in Nederland te zien. Je hoefde nu niet een dure reis naar IJsland of naar het Noord-Noorwegen, Zweden of Finland te maken en dan maar hopen dat het daar dan wel te zien is. En nu? Vurig blijven hopen dat de deeltjes van de zon spoedig weer in grote mate met het magnetisch veld van de aarde in botsing komen. En dat dan alle Nederlanders en Belgen van die hemelse schoonheid nauwelijks die nacht nog kunnen slapen.



Een prachtige opname, gemaakt vanaf Terschelling, van het Noorderlicht

De volgende Astruim verschijnt op 20 mei 2023

GANYMEDES

OPTISCHE INSTRUMENTEN

www.ganymedes.nl info@ganymedes.nl

Middeldorpstraat 1, Amstelveen



Celestron AstroMaster 70AZ

- Azimutale opstelling met stalen driepoot
- D=70mm F=9000mm (f/12,86)
- 20mm en een 10mm oculair
- Zenitprisma met rechtopstaand beeld



Celestron AstroMaster 70EQ

- Equatoriale opstelling met stalen driepoot
- D=70mm F=9000mm (f/12,86)
- 20mm en een 10mm oculair
- Zenitprisma met rechtopstaand beeld



Celestron Omni XLT 150

- 150mm F5 newton met StarBright® XLT coating
- Equatoriale CG-4 montering met stalen statief
- Inclusief 25mm oculair
- 6x30 zoekers



Celestron NexStar 127SLT

- Hoge kwaliteit 127mm Maksutov-Cassegrain
- Volledig computergestuurde Alt-azimuth montering
- 25mm oculair en StarPointer zoekers
- Stalen driepoot met accessoireplank



Celestron NexStar 4SE

- Catadioptrisch Maksutov-Cassegrain optiek
- D=102mm, F=1325mm (f/12,99)
- Alt-Az GOTO montering met 40.000+ objecten
- Stalen statief met equatoriale wig voor fotografie



Celestron SkyProdigy 90

- Volautomatische uitlijnprocedure
- Volledig gecomputeriseerde Altazimuth montering
- Roestvrij stalen statief met accessoires plankje
- Werkt 30 uur lang op een set batterijen



Celestron Advanced VX 8" Newtonian

- 203mm F5 newton reflector
- GOTO Montering voorzien van 40.000 objecten
- Permanente PEC en All Star™ pooluitlijning
- Roestvrij stalen statief met accessoires plankje



Celestron Advanced VX 8" SCT

- 203mm F10 Schmidt-Cassegrain met XLT-Coating
- GOTO Montering voorzien van 40.000 objecten
- Permanente PEC en All Star™ pooluitlijning
- Roestvrij stalen statief met accessoires plankje



Celestron CPC Deluxe 800 HD

- Schmidt-Cassegrain EdgeHD optiek
- Alt-Az GOTO GPS montering met 40.000 objecten
- Permanente PEC en FASTAR compatible
- Roestvrij stalen statief met accessoires plankje

Zie onze website voor courante prijzen!

www.ganymedes.nl