



DE
MANEN
VAN HET
ZONNESTELSEL

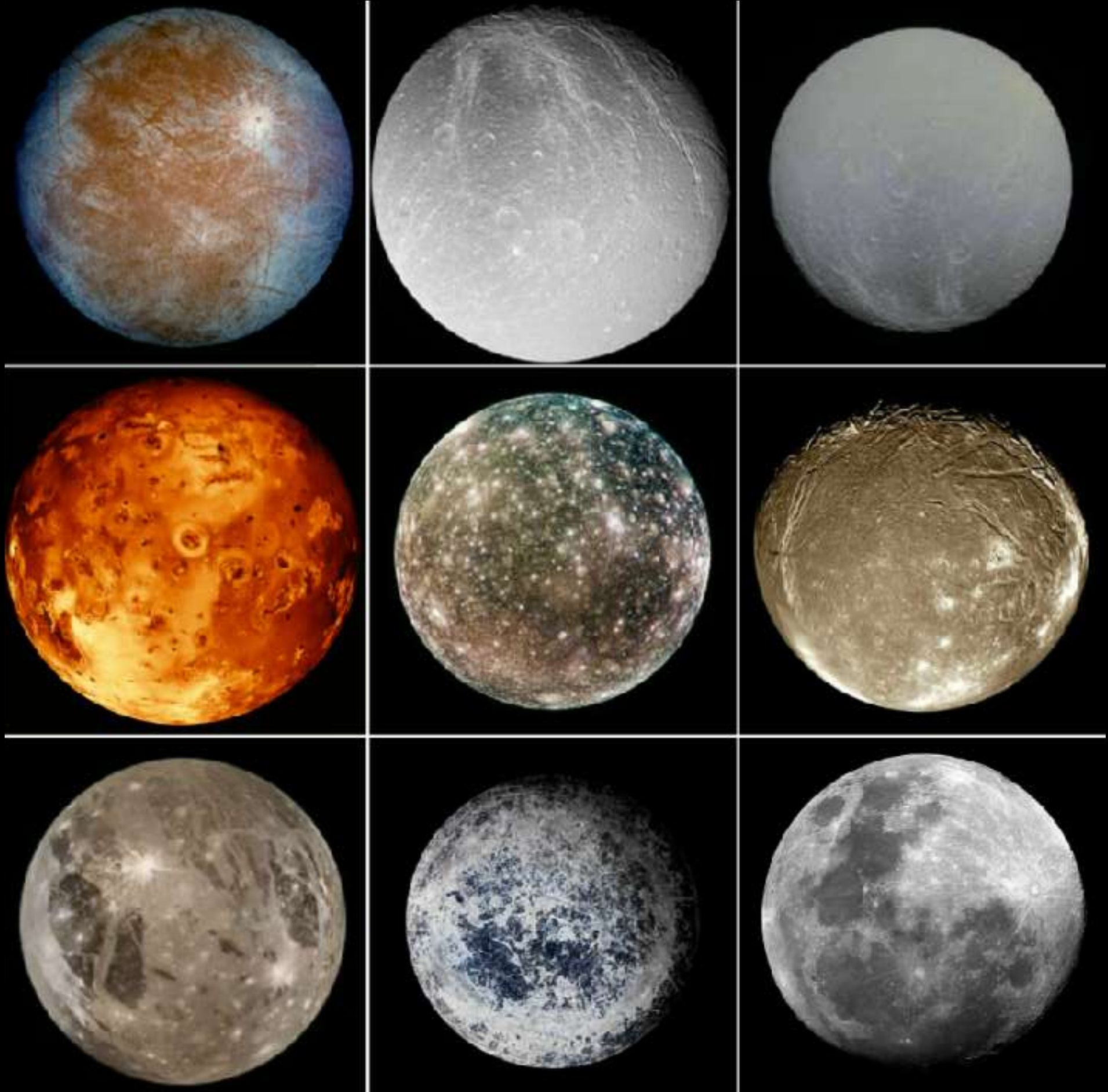
LUCAS ELLERBROEK

**CURSUS 'DE STERRENKUNDE IN 2026'
AMERSFOORT, 8 APRIL 2026**

DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

☾ Ontstaan en evolutie van manen

☾ De belangrijkste maanwerelden

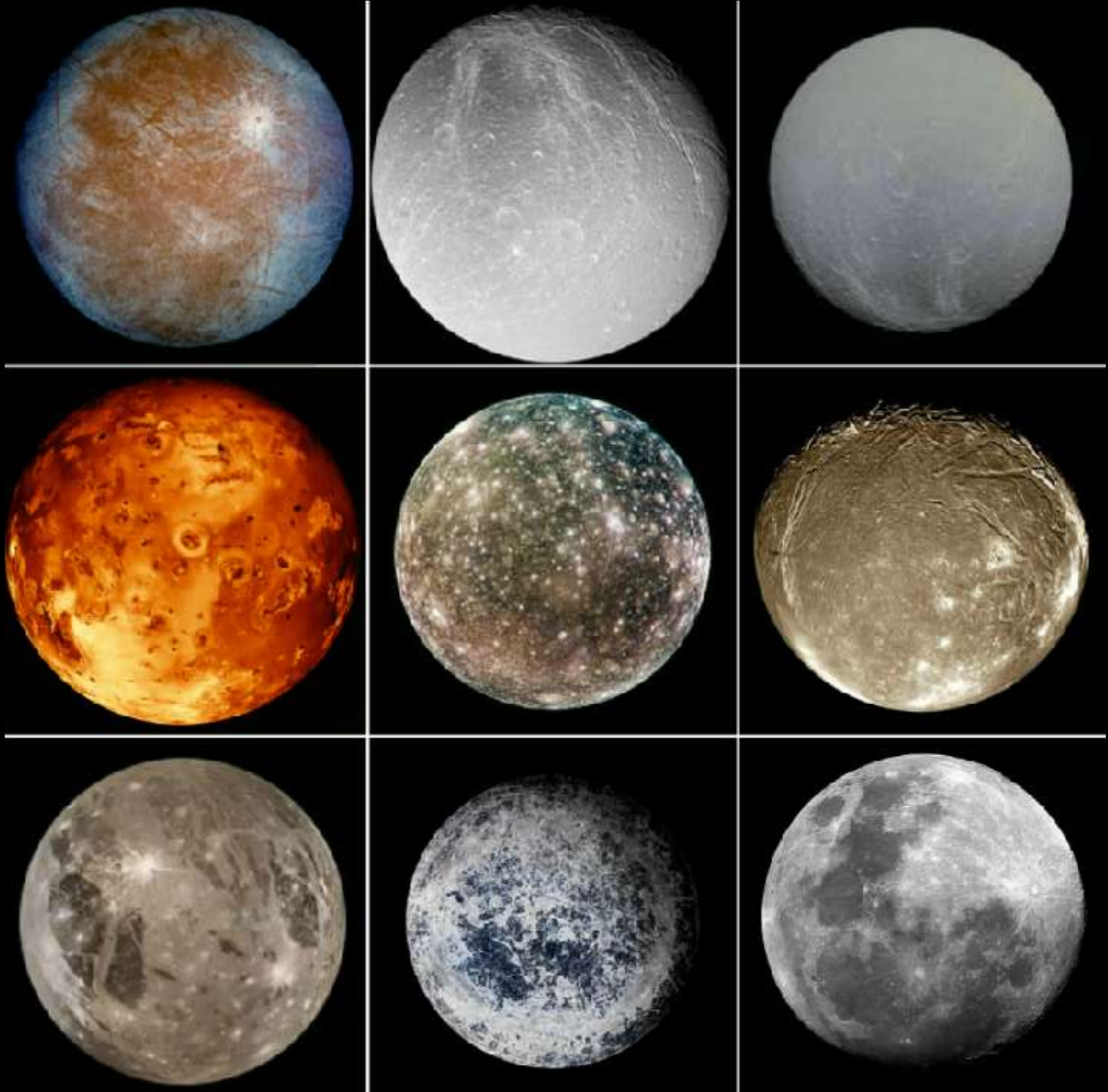
☾ Exomanen

☾ Epiloog: de jacht naar water

DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

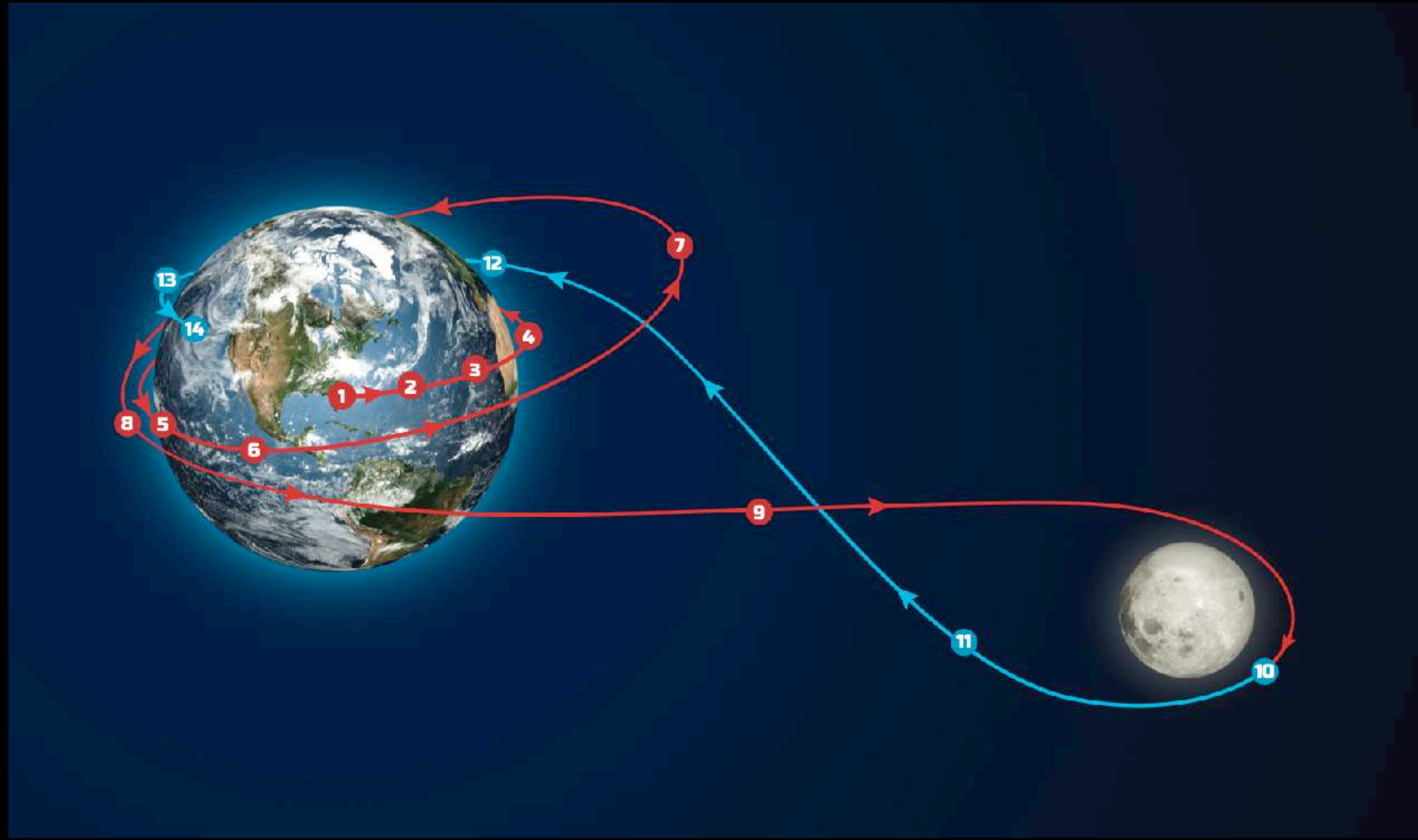
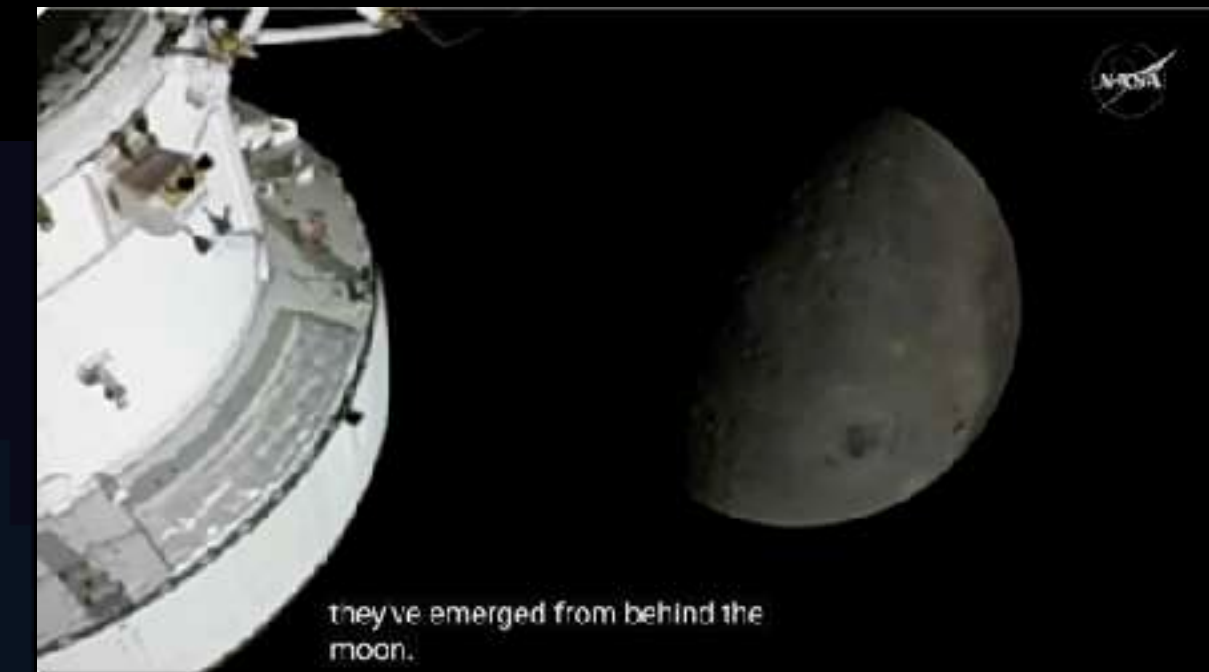
☾ Ontstaan en evolutie van manen

☾ De belangrijkste maanwerelden

☾ Exomanen

☾ Epiloog: de jacht naar water

DE MAAN VAN HET MOMENT...



Artemis II: verkenning van (reeds bekende) achterkant Maan



Lunar Targeting Package
v 2026-04-04 06:36

Lunar Targeting Plan | Lunar Geography Review | Overview | Timeline | **Targets** | Guide

11. Glushko Crater (2/2)	21:10 GMT
12. Orientale Basin	21:18 GMT
13. Hertzprung Basin	21:34 GMT
e. Window Team Position Swap	21:41 GMT
4. Crew Choice #2	21:42 GMT
Discussion #4: Terminator	21:50 GMT
Cabin and Window Teams Swap	22:05 GMT

Basin OR-ee-ent-ALL

Information

- Large basin on the Moon.
- Ejecta with secondary crater chains.
- Distance between JSC and KSC.

Actions

- Acquired images of entire basin and surrounding craters in a single frame.
- Mosaic entire basin at full zoom w/ overlap.
- Image and describe color, albedo, texture, and topography across mare patches and ring mountains.
- Image and describe southern dark annular ring, including boundaries and texture.
- Image and describe color/albedo variations, topography, and extent of ejecta including secondary crater chains.

Unaided Eye Actions

- Describe color, albedo, texture, and topography across mare patches and ring mountains.

6 Apr 2026 21:18:00.000

Unaided Eye | 135 mm | 200 mm | 400 mm | OneNote | Labels Off | Cue Card Off

1. Feature ID	2. Geometry	3. Color & Shadow	4. Structure & Texture	5. Geologic Relations	* Thoughts *
• Feature type/name	• Size	• Color tone	• Structures	• Association	• Impressions
• Target? (yes/no)	• Shape	• Albedo	• Slopes	• Contact habit	• Interpretations
• Location	• Boundary	• Shadows/illumination	• Texture	• Contact relationship	• Any changes?
• Observation style	• Preservation				

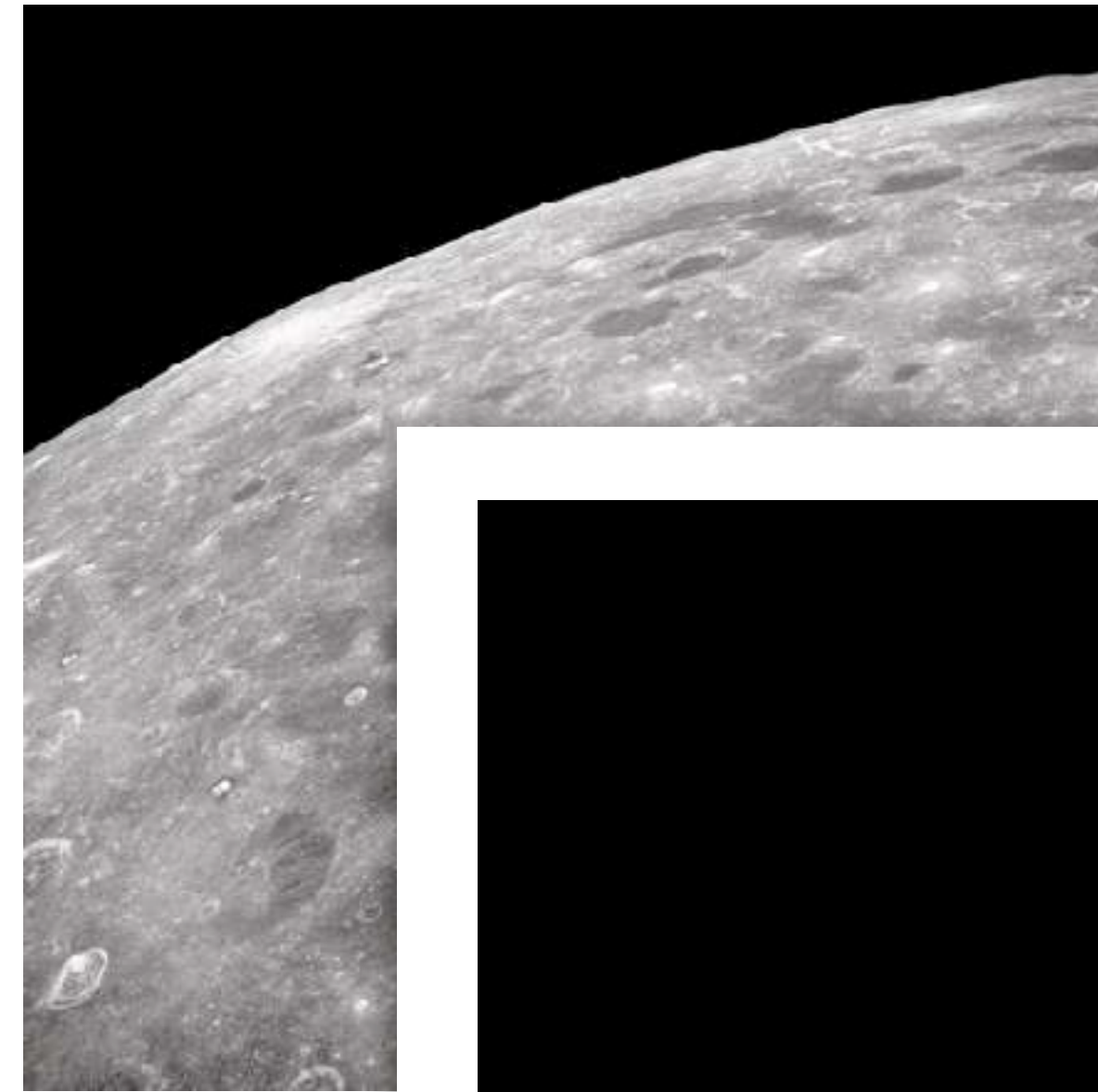
Artemis II: nieuwe nostalgie



2026



'Earthset'



1968



'Earthrise'



Maanfases vanaf de aarde

https://www.youtube.com/watch?v=LHD4Pk0D8_g



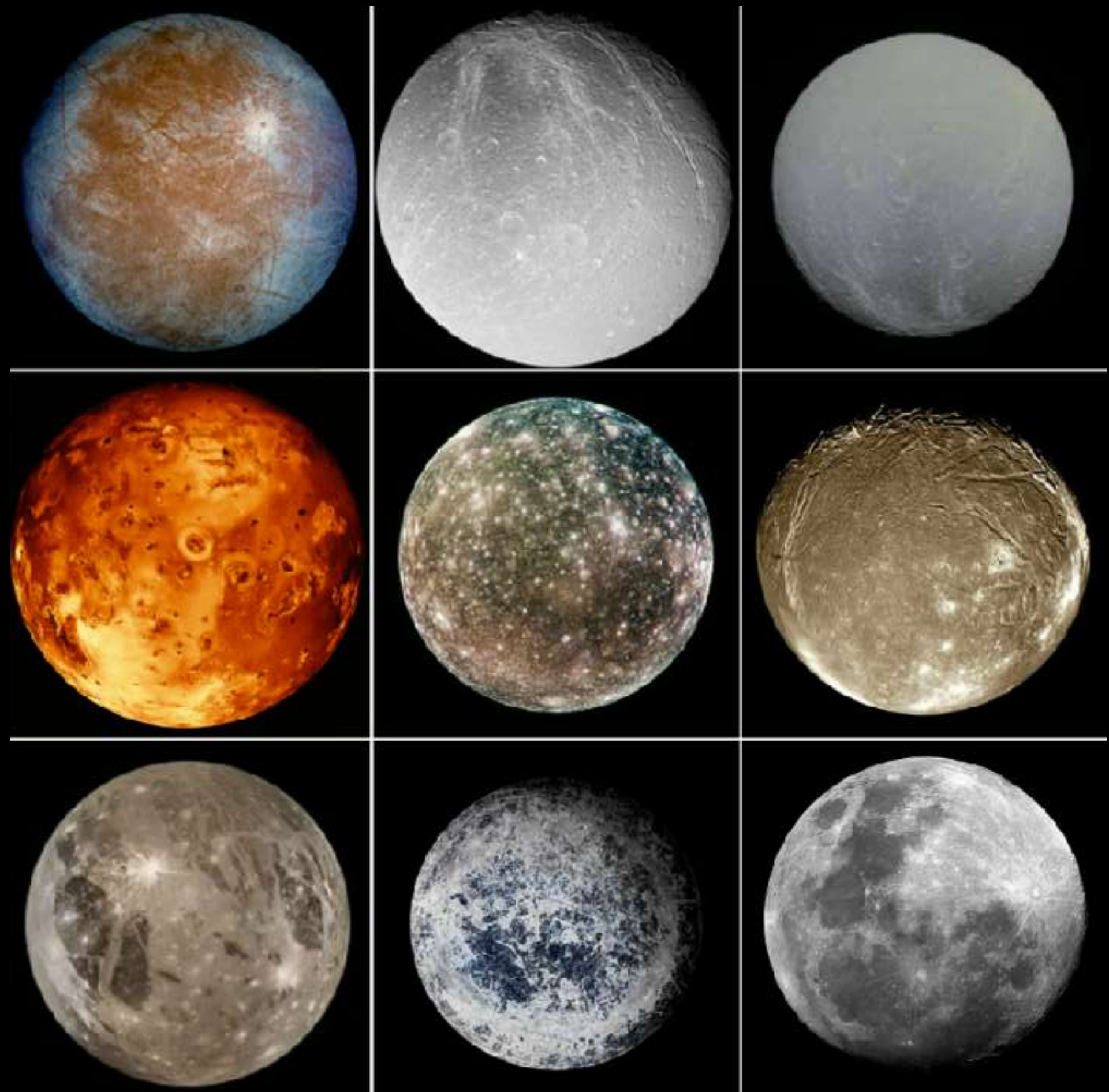
View From Earth



DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

☾ Ontstaan en evolutie van manen

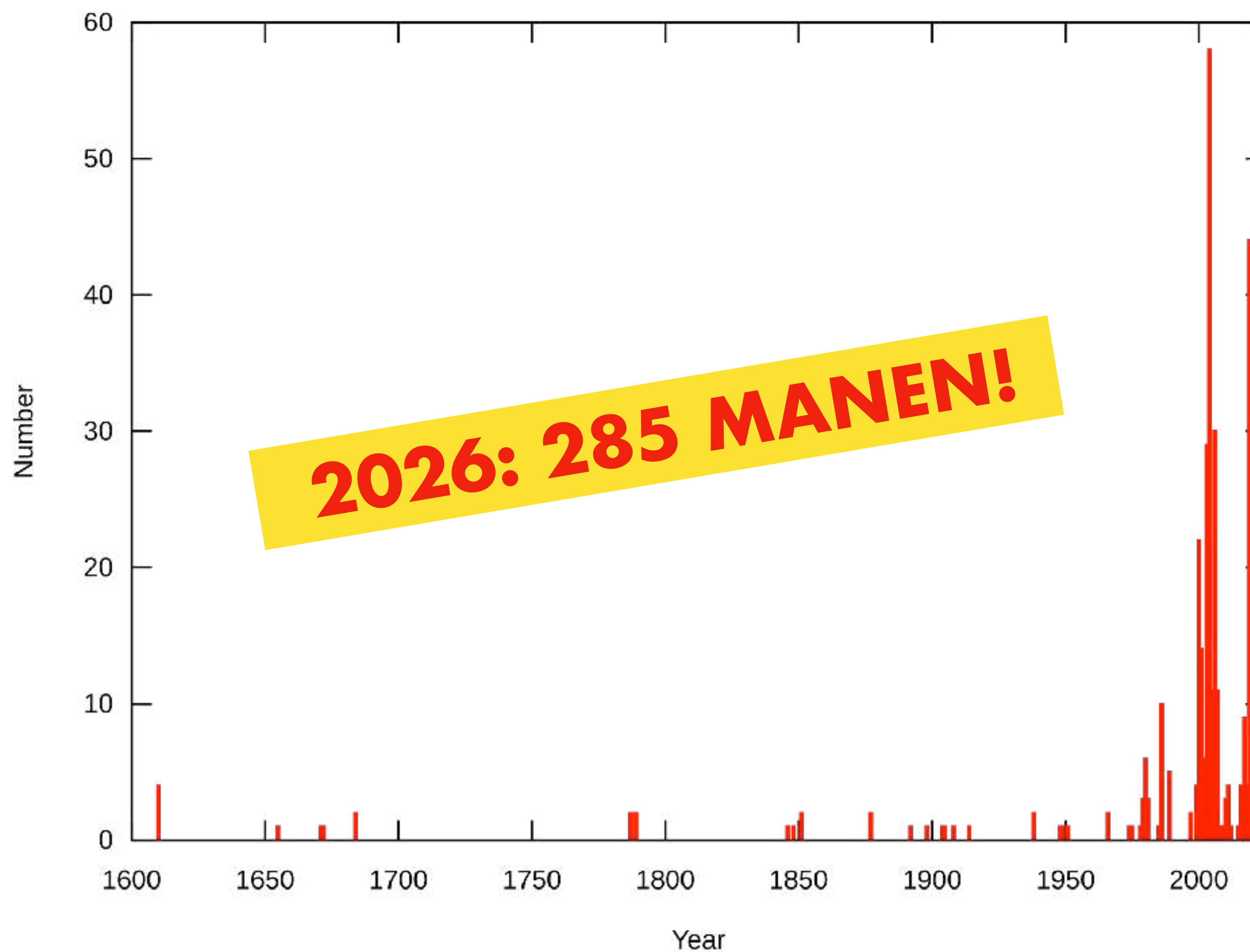
☾ De belangrijkste maanwerelden

☾ Exomanen

☾ Epiloog: de jacht naar water

DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL

Number of natural satellites discovered vs. year of discovery



DE
MANEN
VAN HET ZONNESTELSEL



Mercurius
Venus

Aarde
Mars

Jupiter

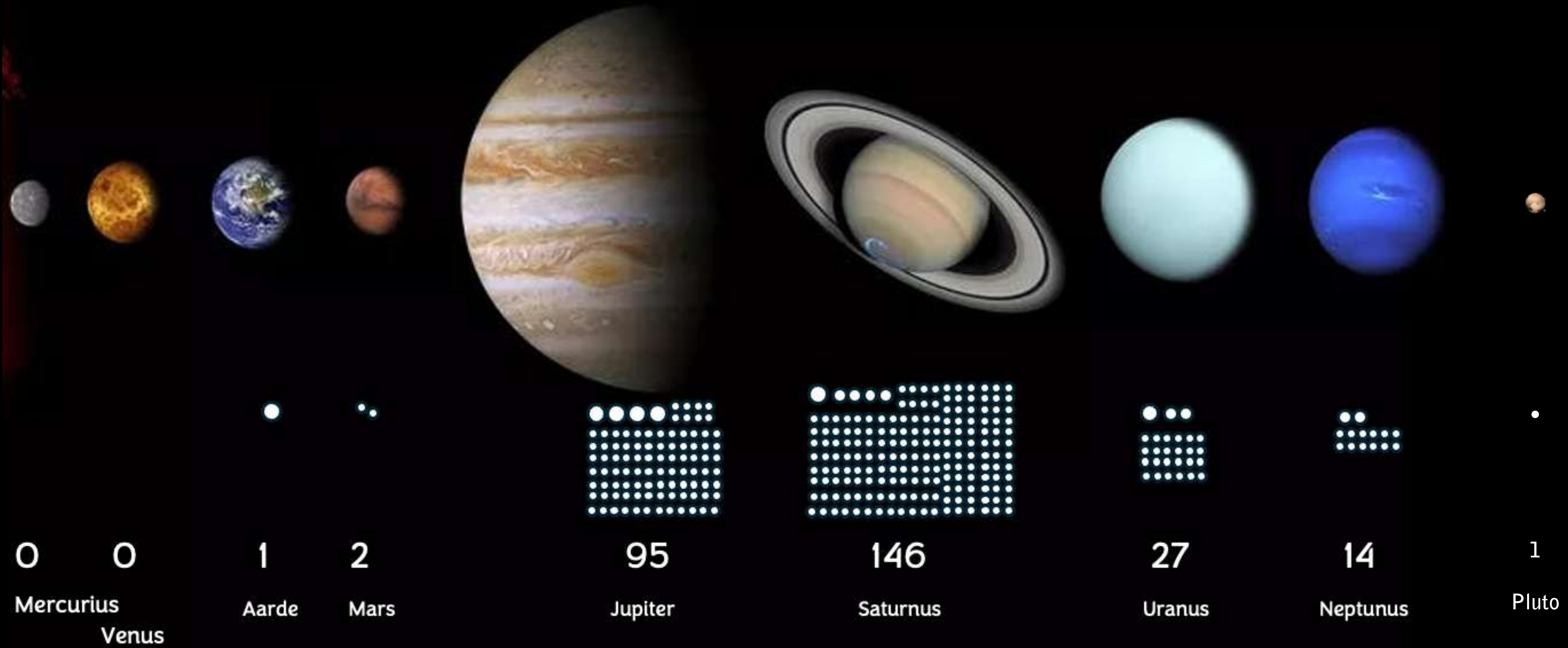
Saturnus

Uranus

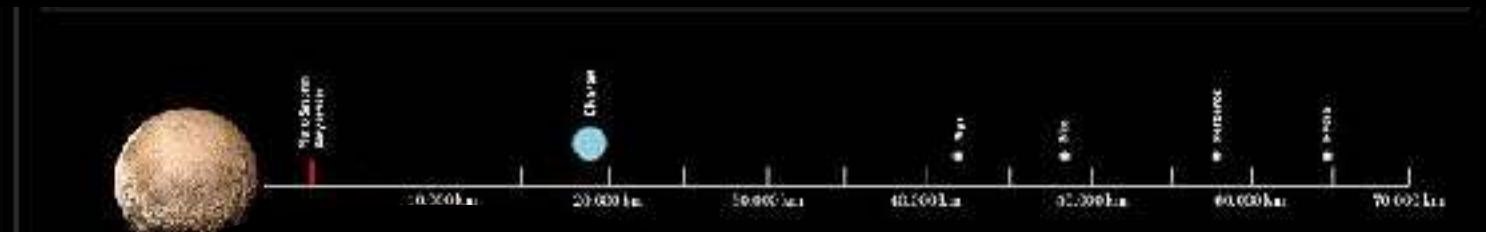
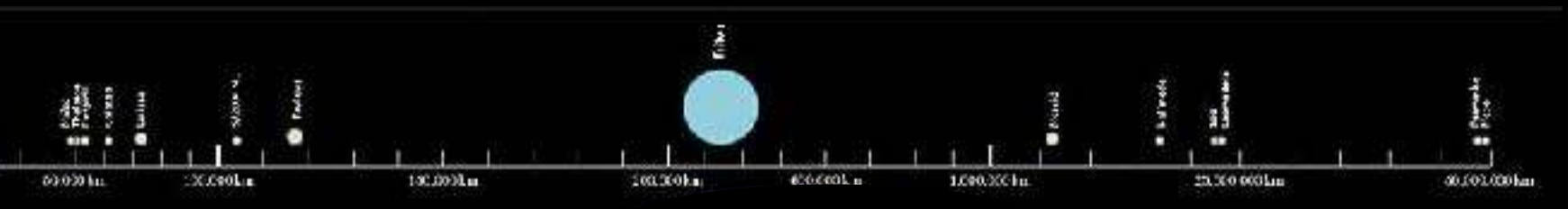
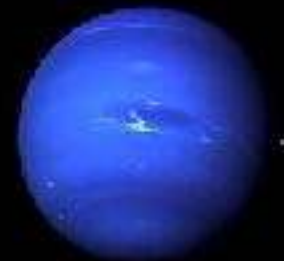
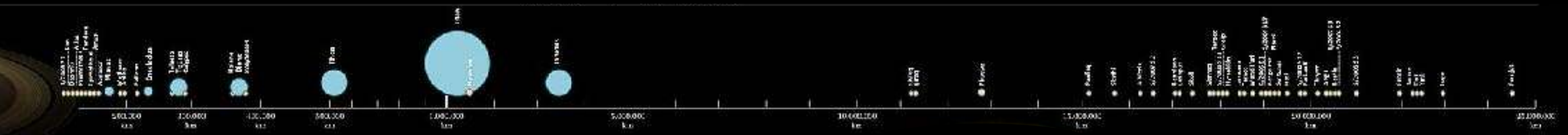
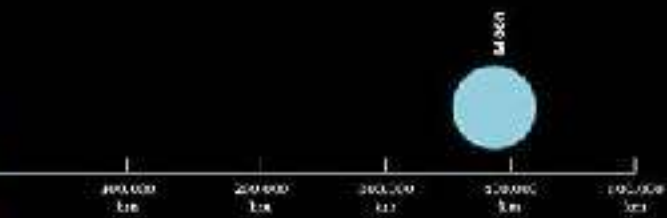
Neptunus

Pluto

DE
MANEN
VAN HET ZONNESTELSEL



DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



Earth



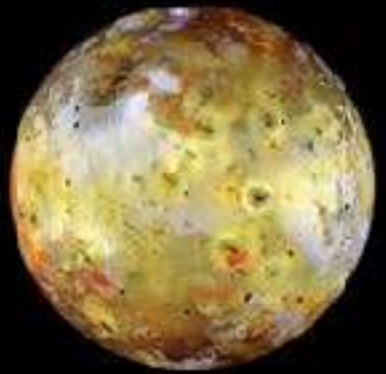
Moon

Mars

Phobos

Deimos

Jupiter



Io



Europa



Ganymede



Callisto

Saturn



Mimas



Enceladus



Tethys



Dione



Rhea



Titan



Hyperion



Iapetus



Phoebe

Uranus

Puck



Miranda



Ariel



Umbriel



Titania



Oberon

Neptune



Proteus



Triton



Nereid

Pluto



Charon



Earth

DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL

Scale: 1 pixel = 25 km

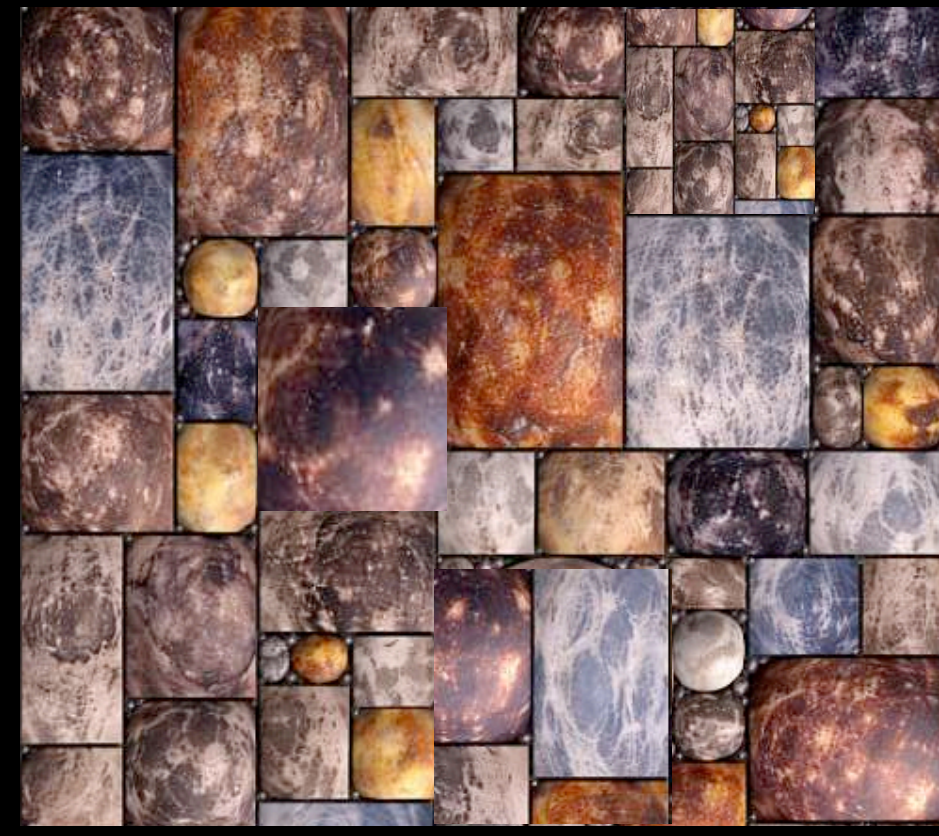


Massa van alle manen

=

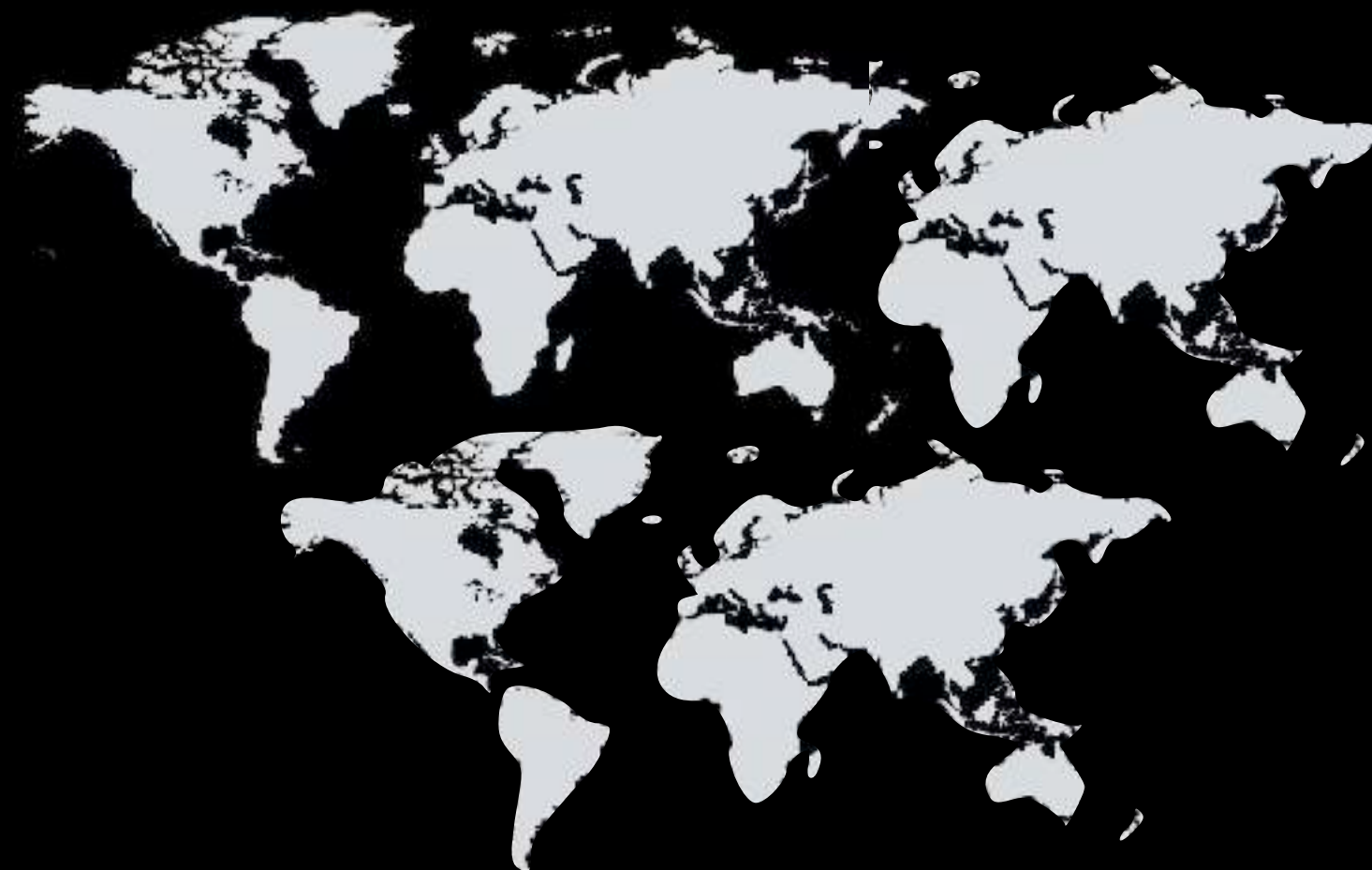


1 / 16 x massa aarde

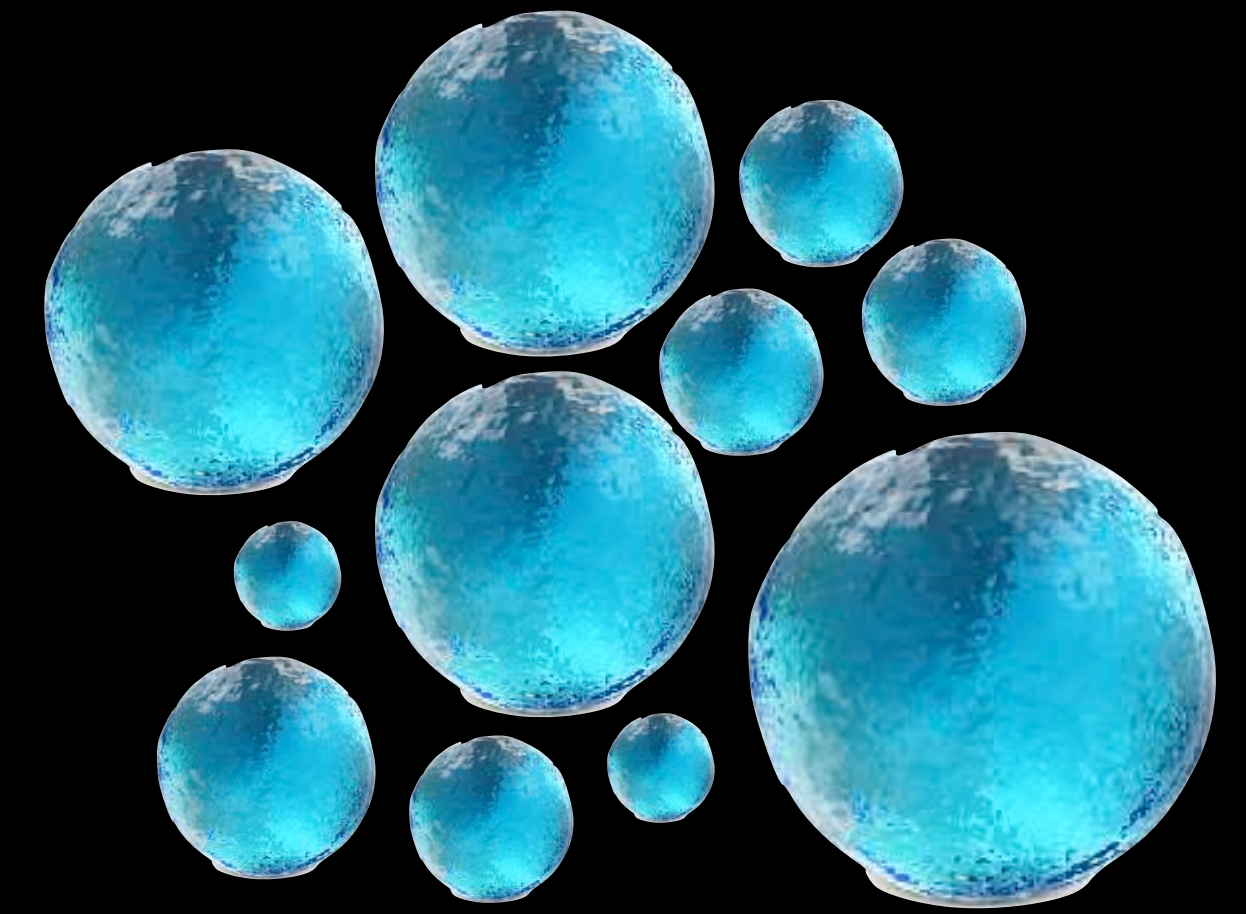


Oppervlak van alle manen

=

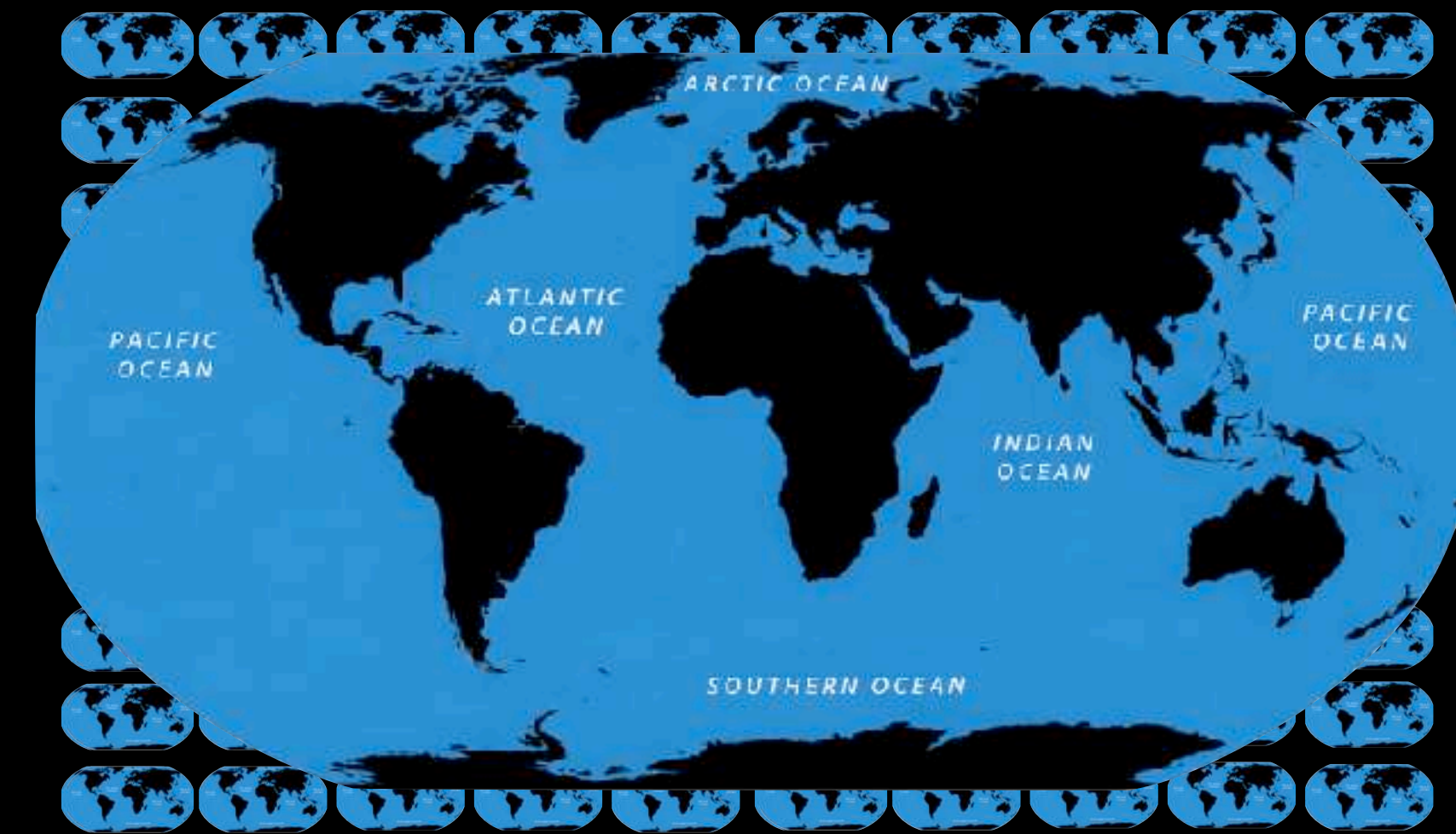


2.5 x landoppervlak aarde



Water in alle manen

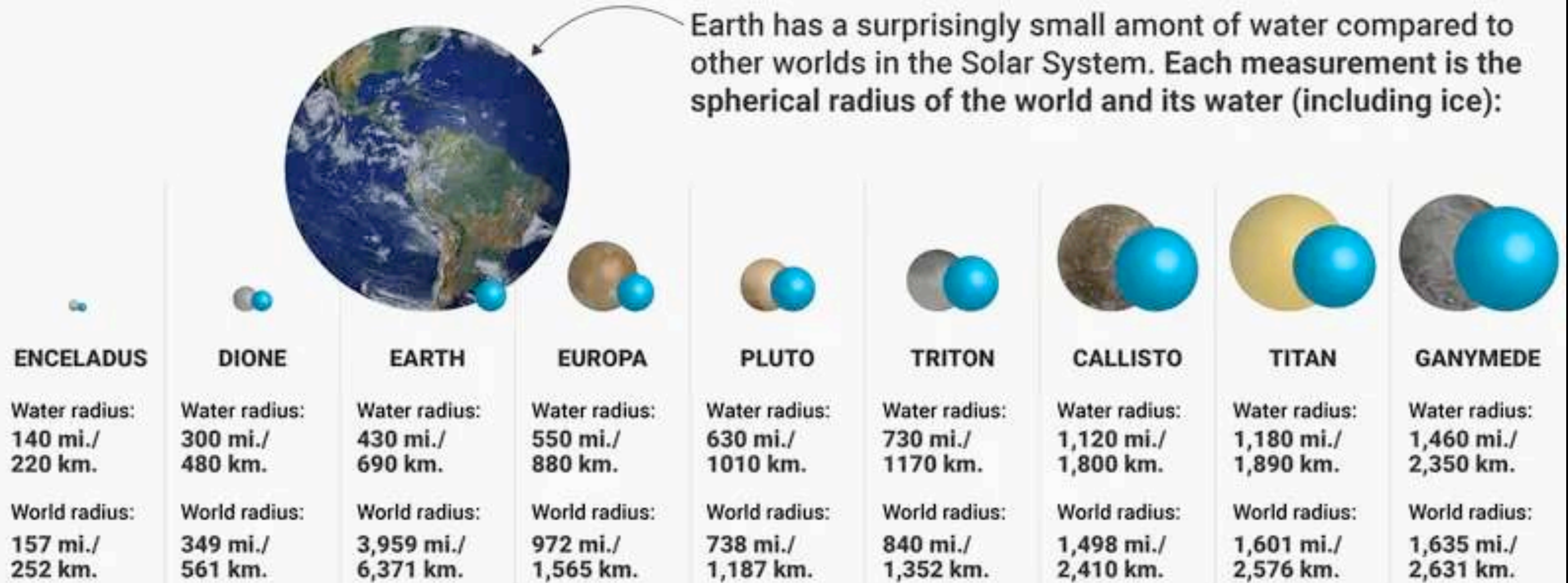
=



70 x al het water op aarde

Manen: waterreservoir van het zonnestelsel

HOW THE SOLAR SYSTEM'S LARGEST OCEAN WORLDS COMPARE IN SIZE



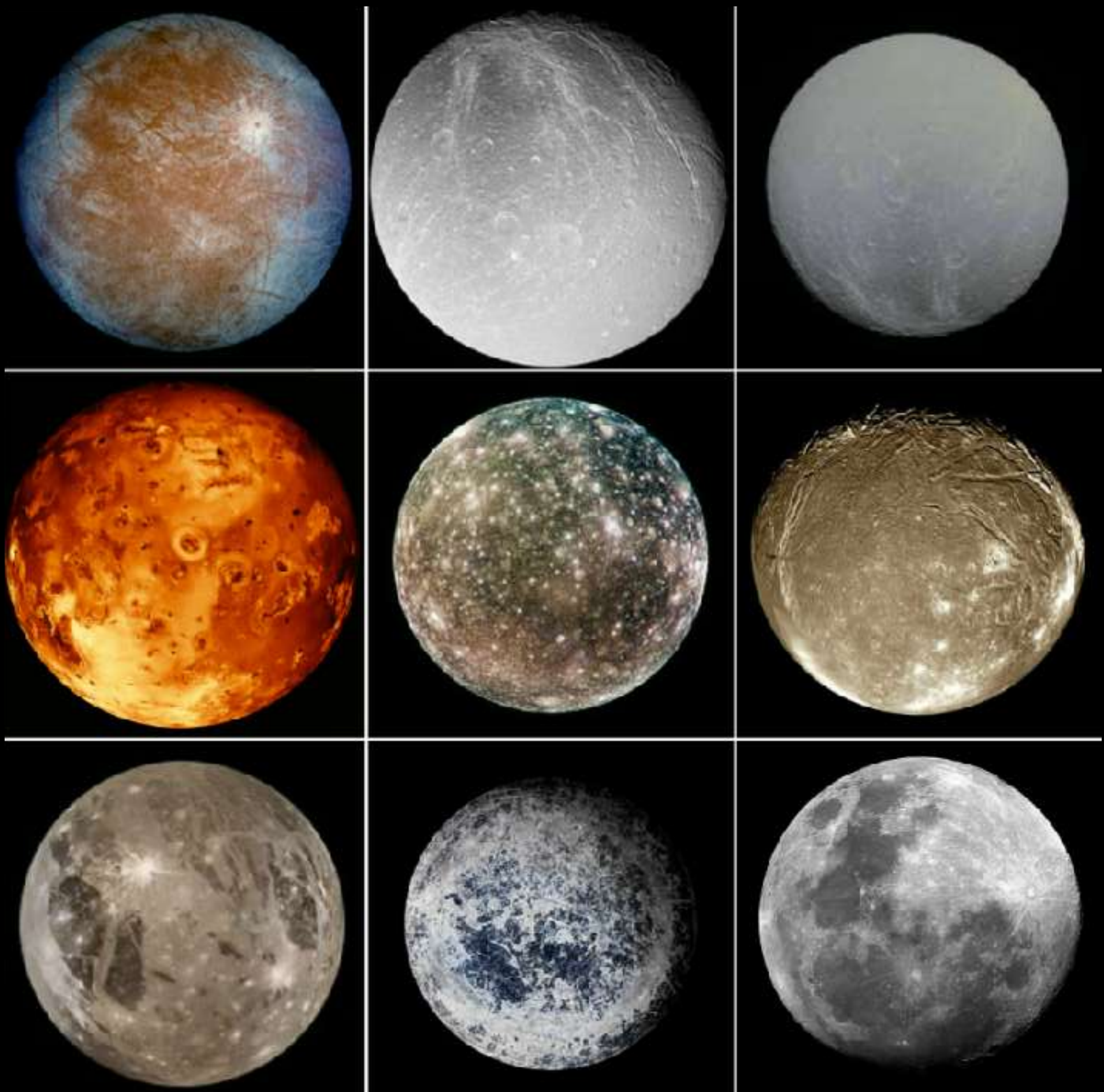
SOURCE: Steve Vance; NASA/JPL-Caltech

BUSINESS INSIDER

DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

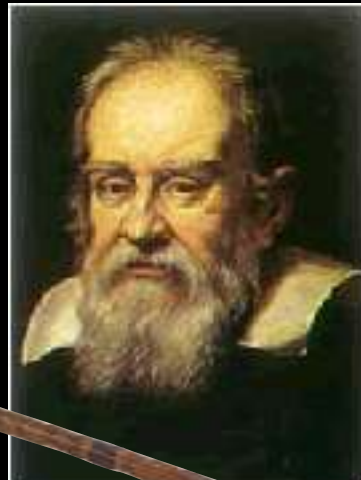
☾ Ontstaan en evolutie van manen

☾ De belangrijkste maanwerelden

☾ Exomanen

☾ Epiloog: de jacht naar water

1610



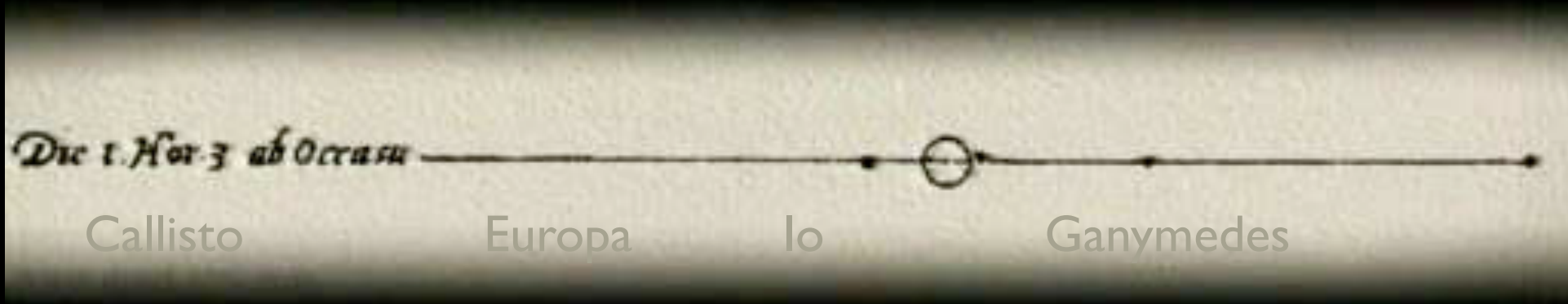
Die 1. Nov. 3 ab Occasu

Callisto

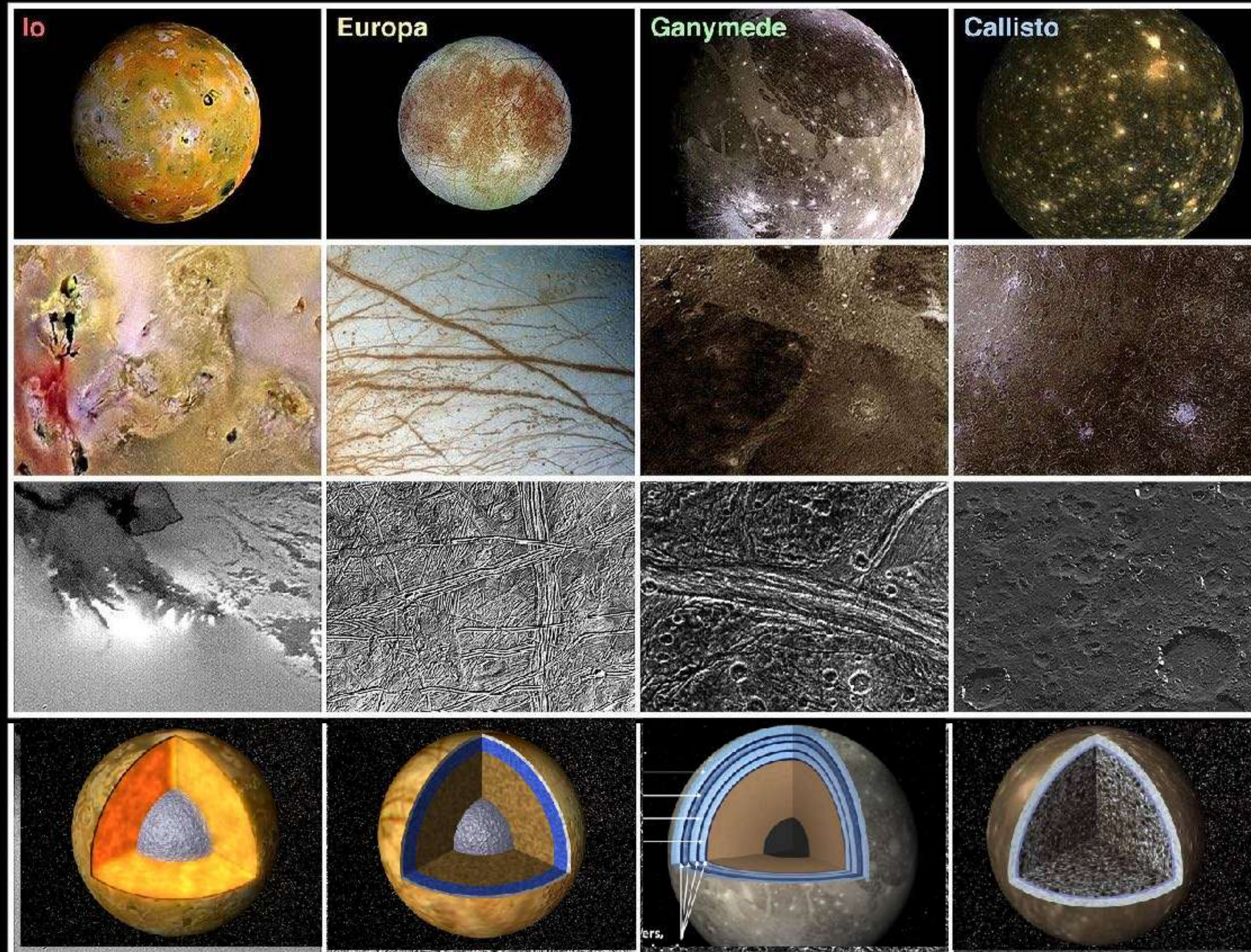
Europa

Io

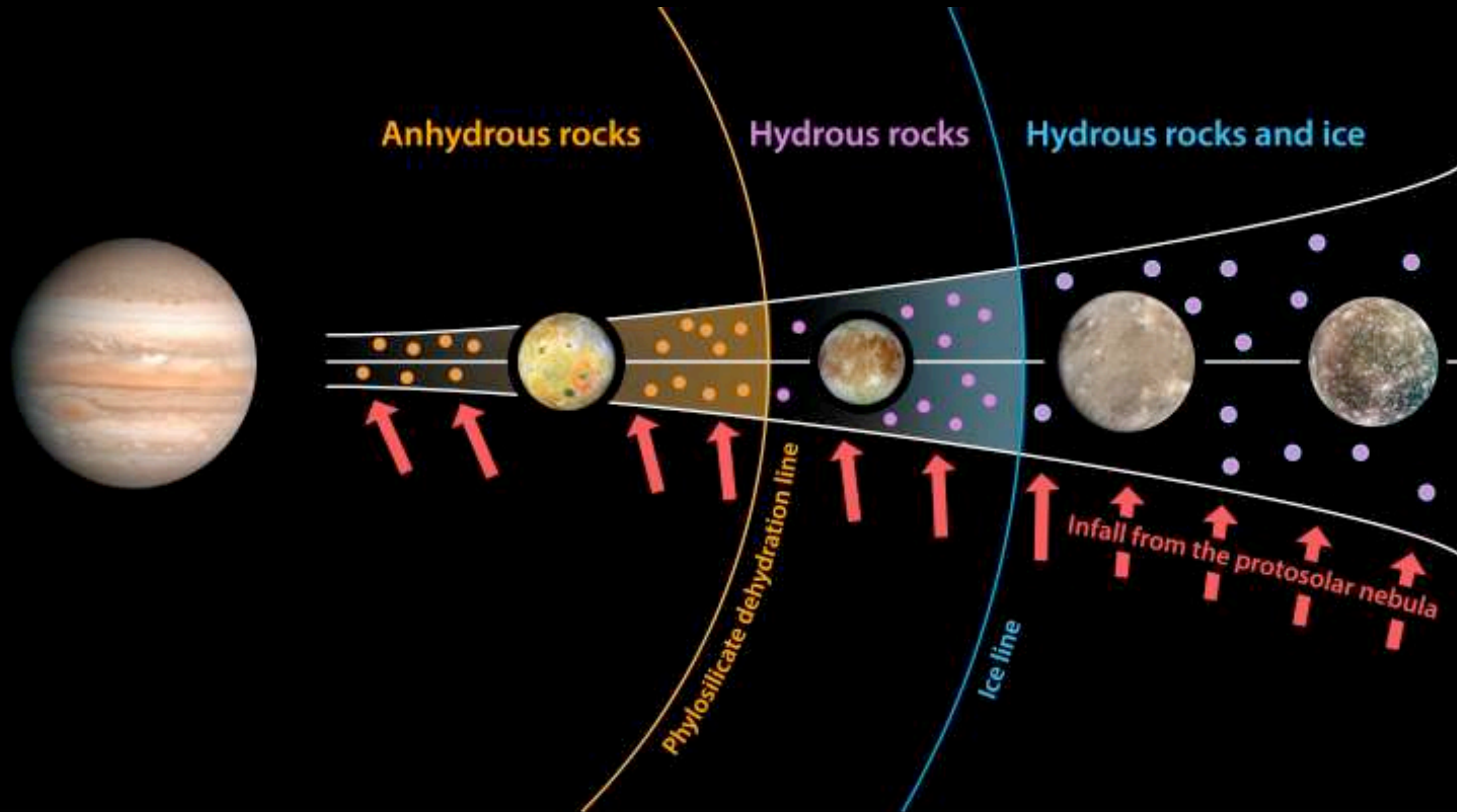
Ganymedes



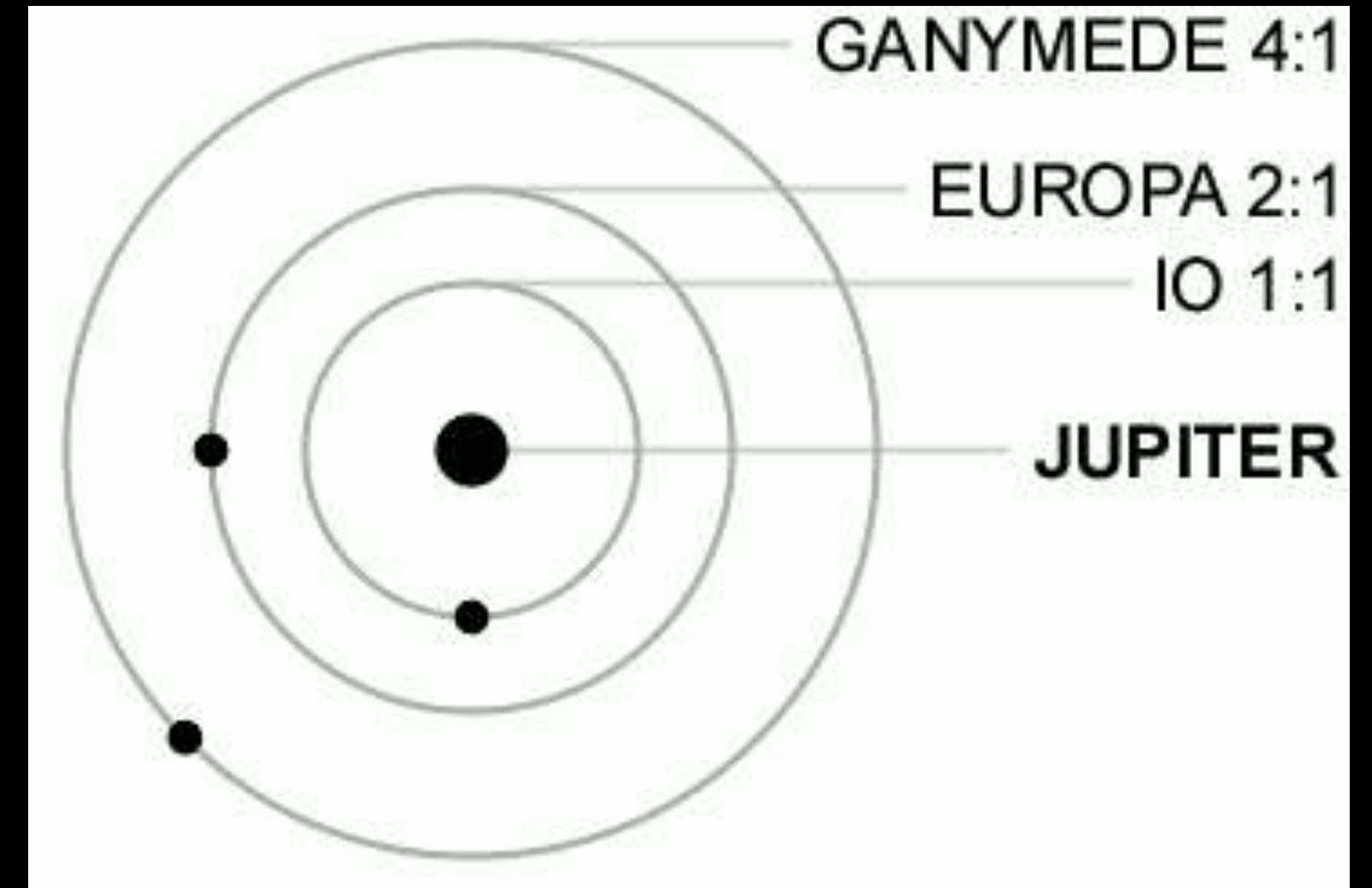
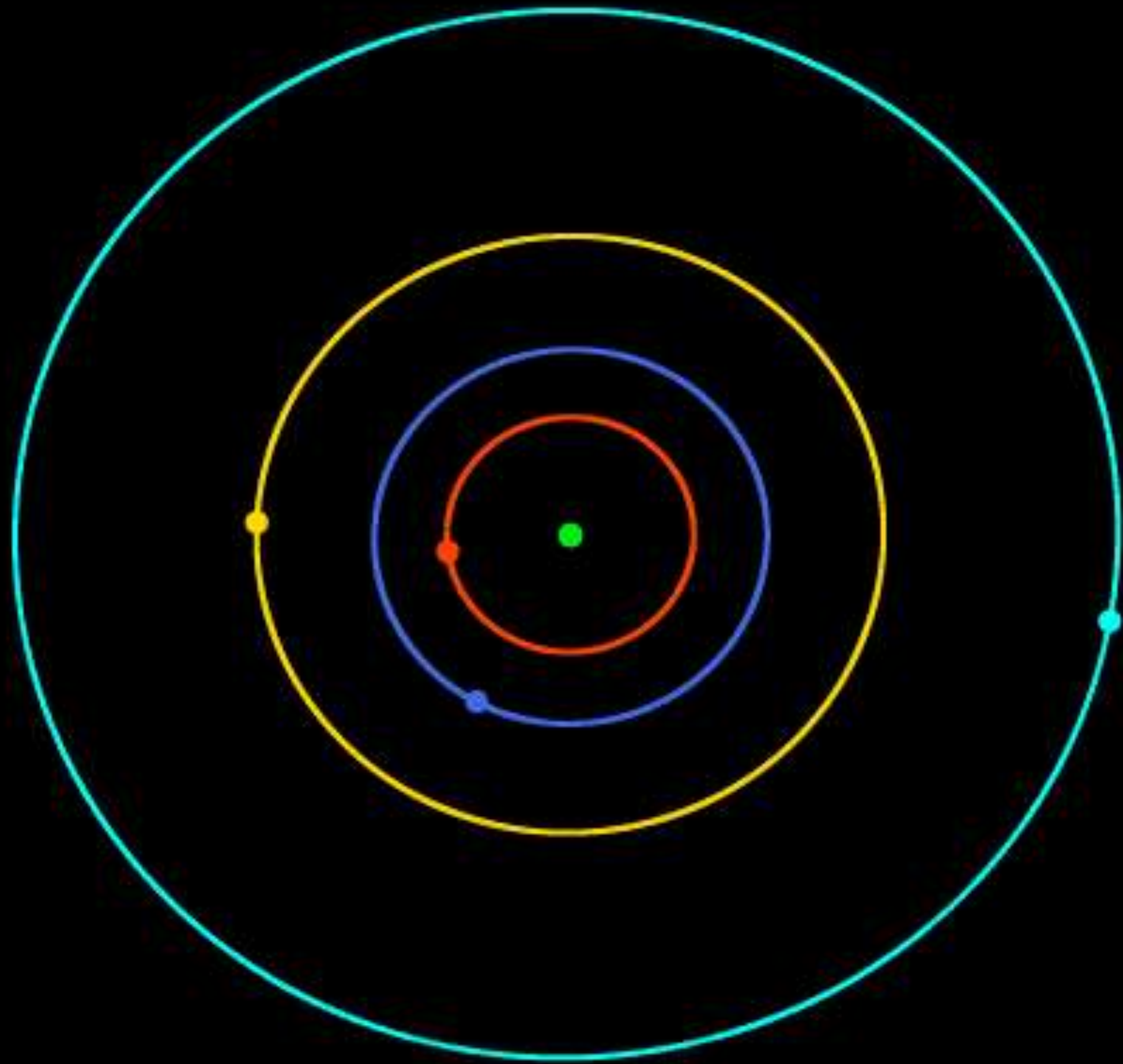
De Galileische manen van Jupiter



De Galileische manen: geboorte door accretie



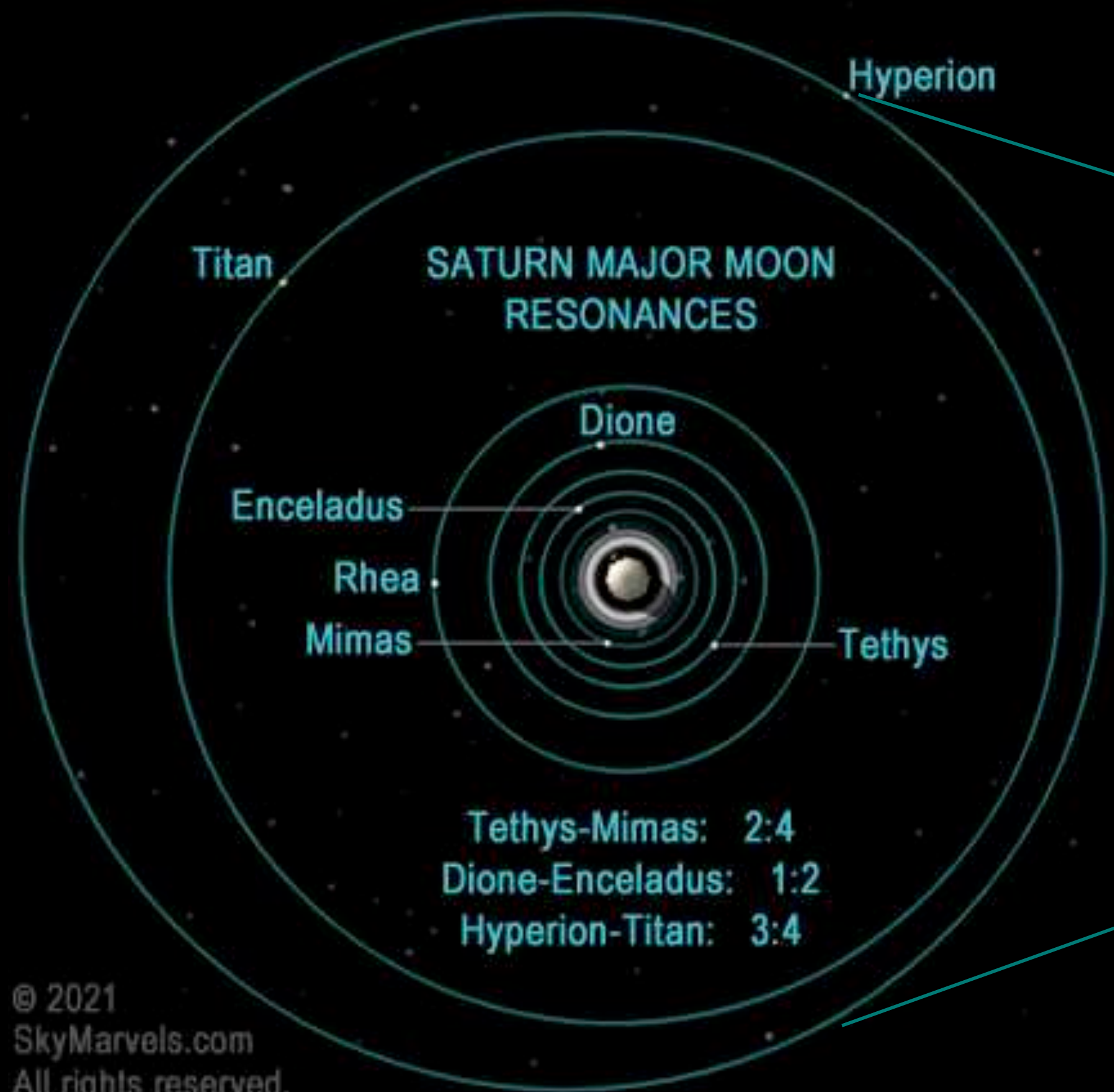
De Galileische manen: een miniatuur planetenstelsel



Geboorte en vangst: Saturnus



146 MANEN!



© 2021 SkyMarvels.com All rights reserved.

■ Prograde Moons
■ Retrograde Moons

Orbit of Earth's Moon For Scale
10 million km
(6.2 million mi)



Impact: de Maan

<https://www.youtube.com/watch?v=kRlhCWplqk>



Maanfases vanaf de aarde

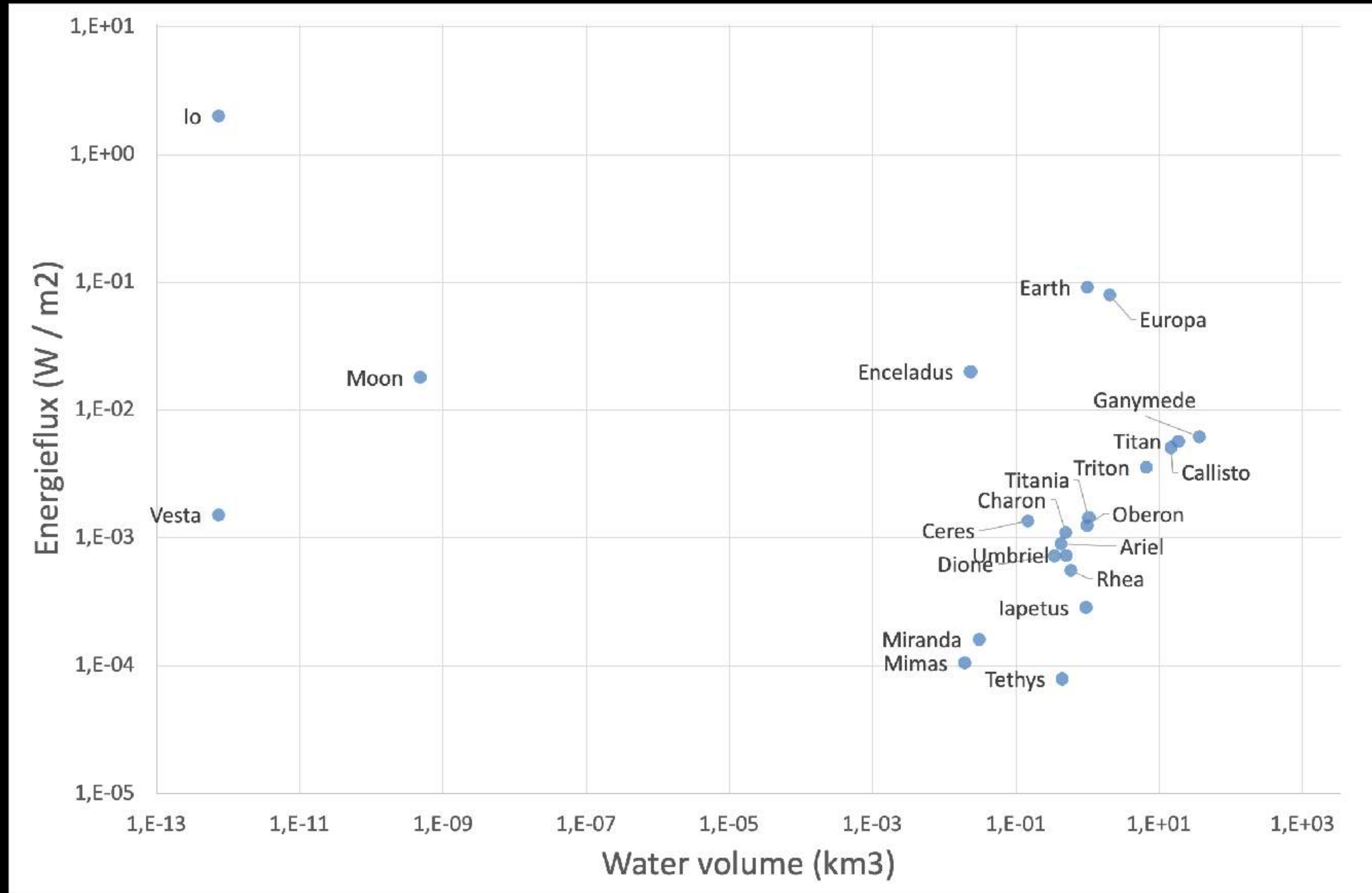
https://www.youtube.com/watch?v=LHD4Pk0D8_g



View From Earth



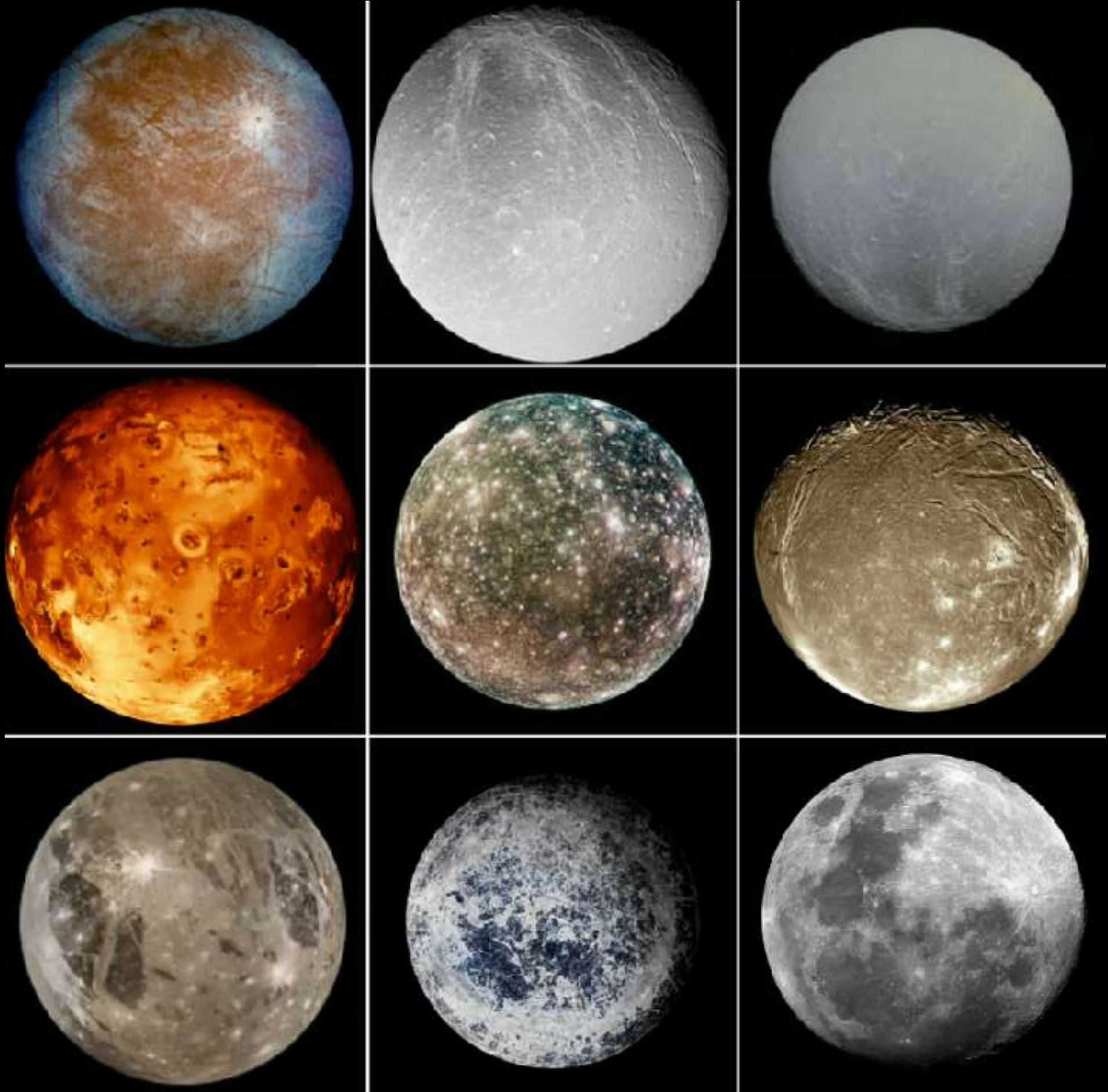
Warmte en water: 'levende' manen



DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

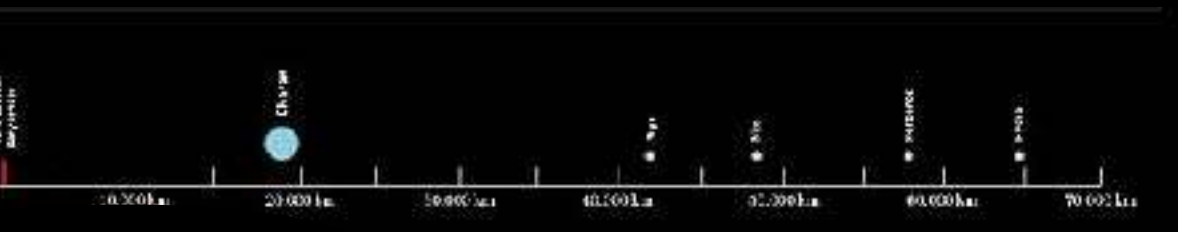
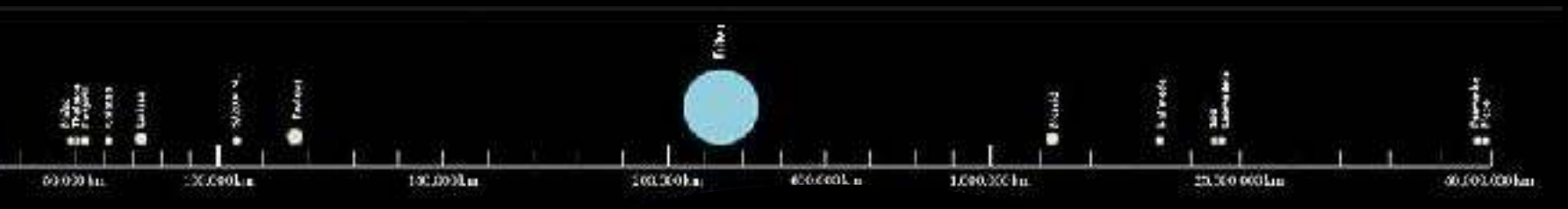
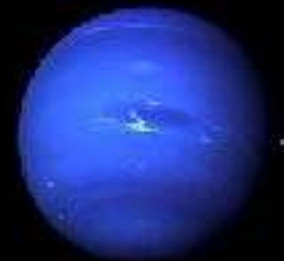
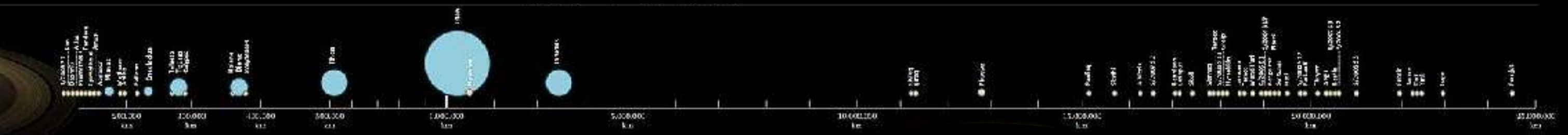
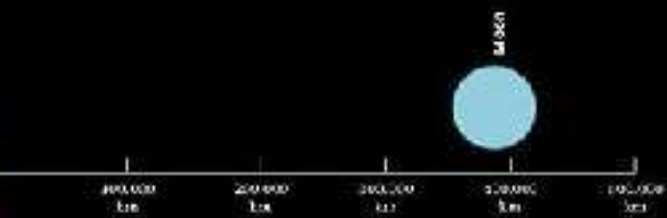
☾ Ontstaan en evolutie van manen

☾ De belangrijkste maanwerelden

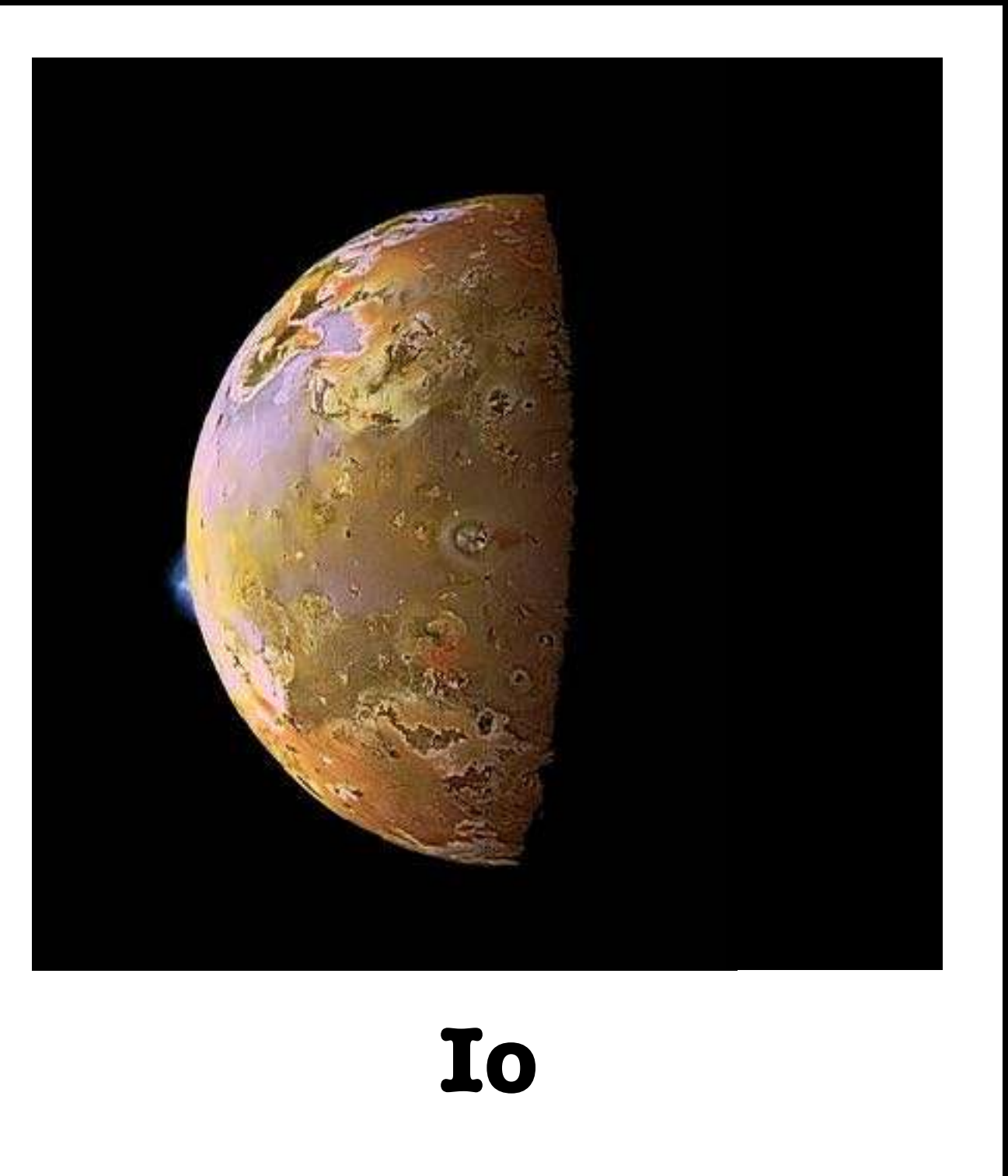
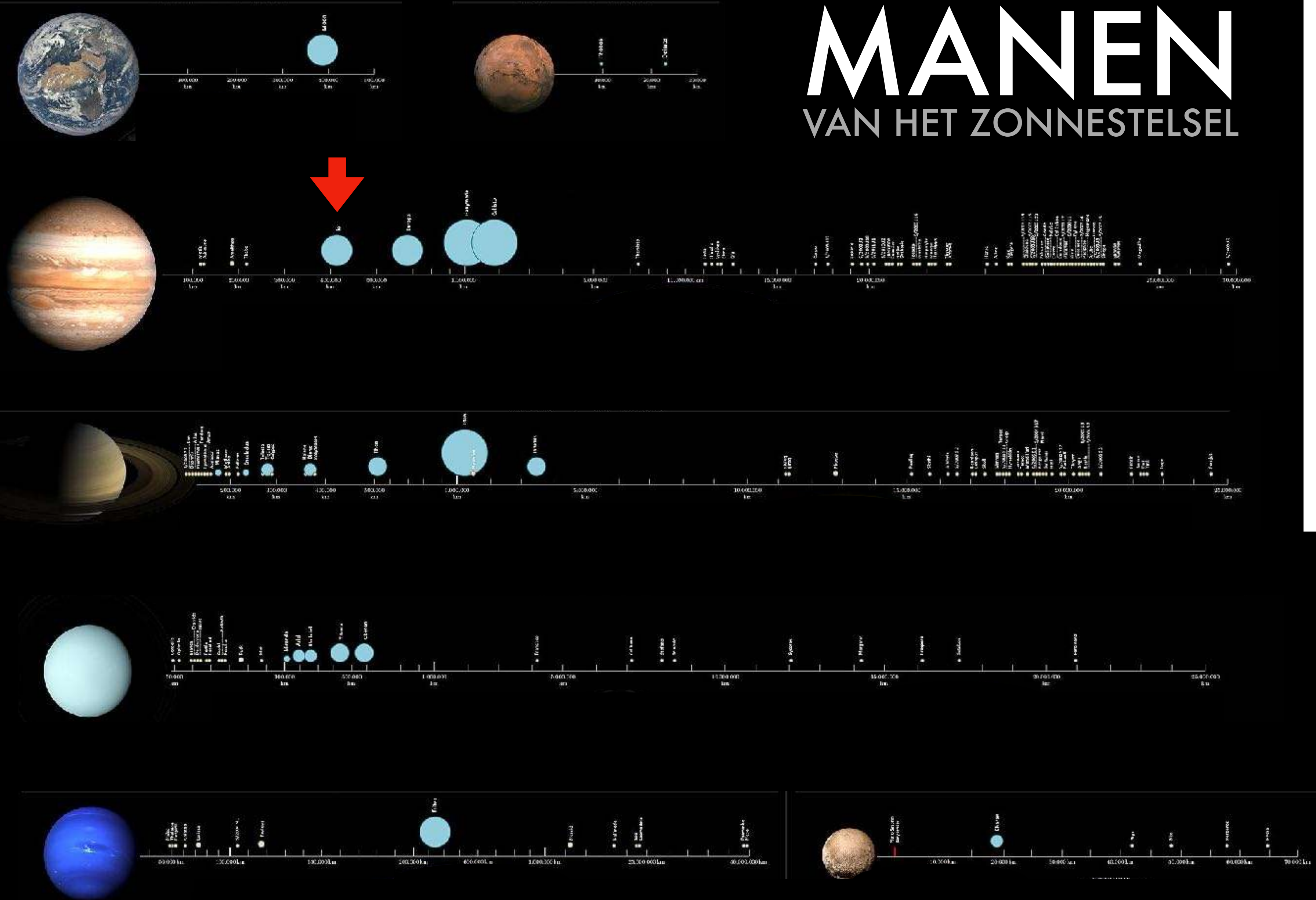
☾ Exomanen

☾ Epiloog: de jacht naar water

DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL

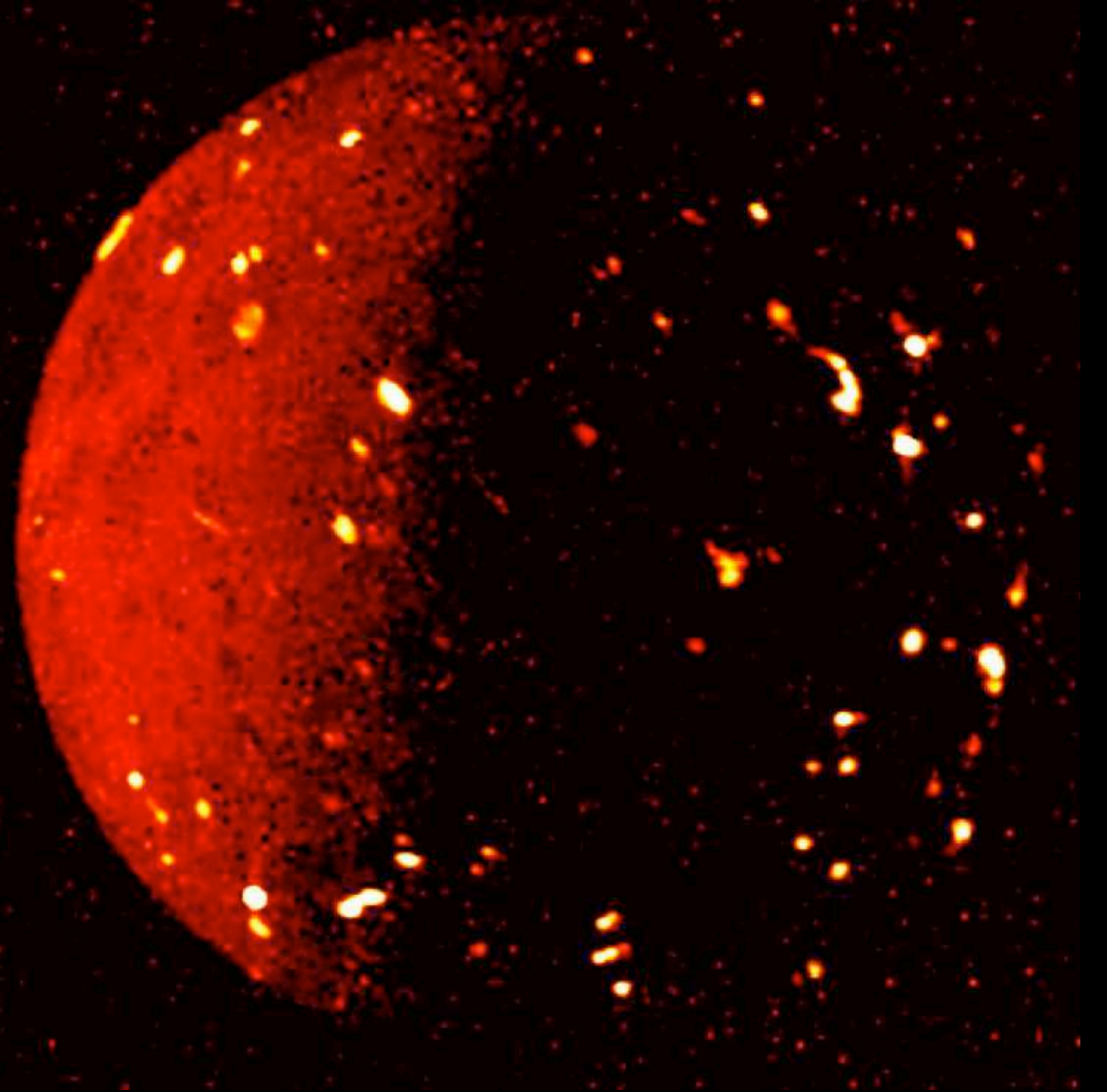
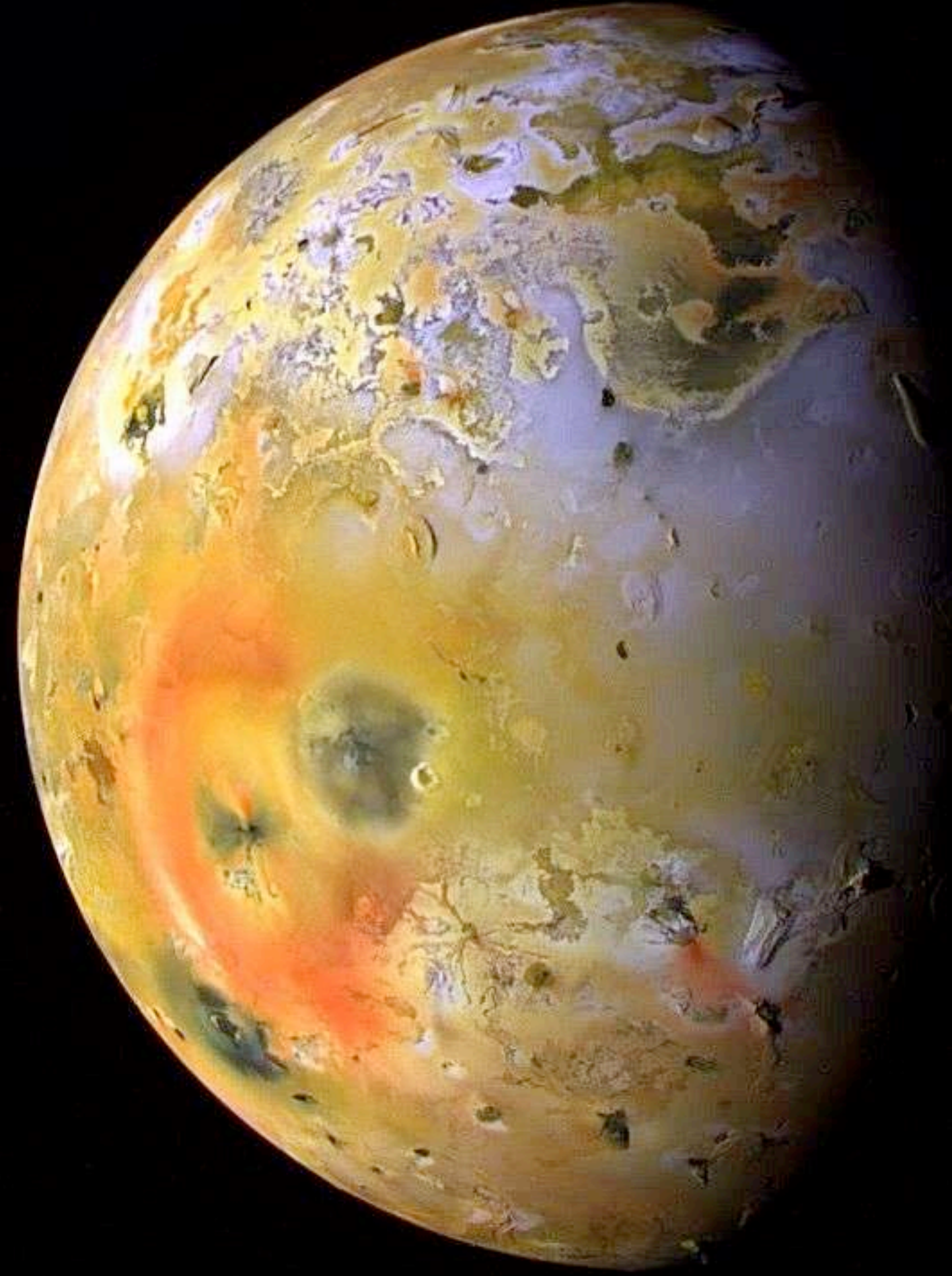


DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL

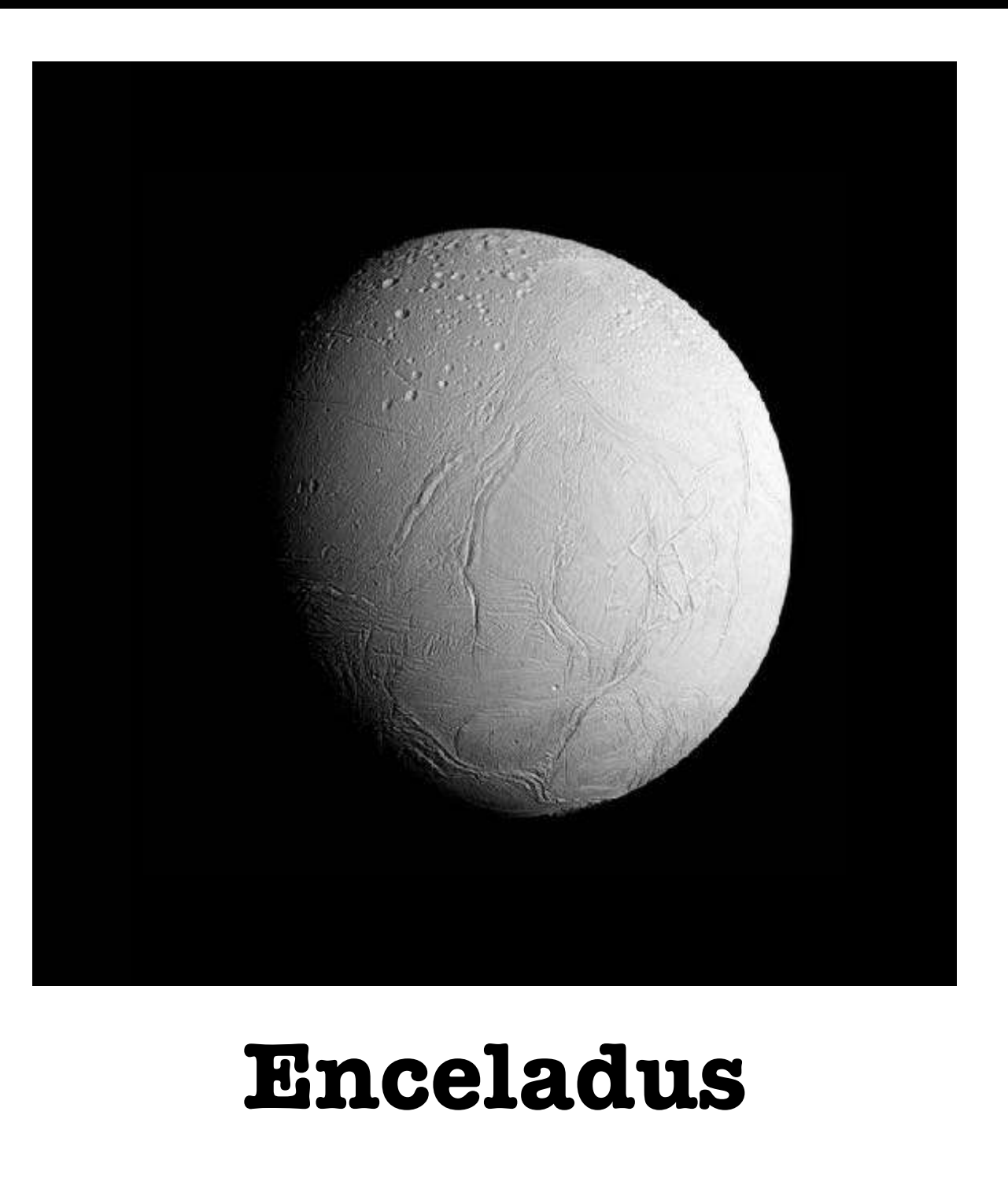
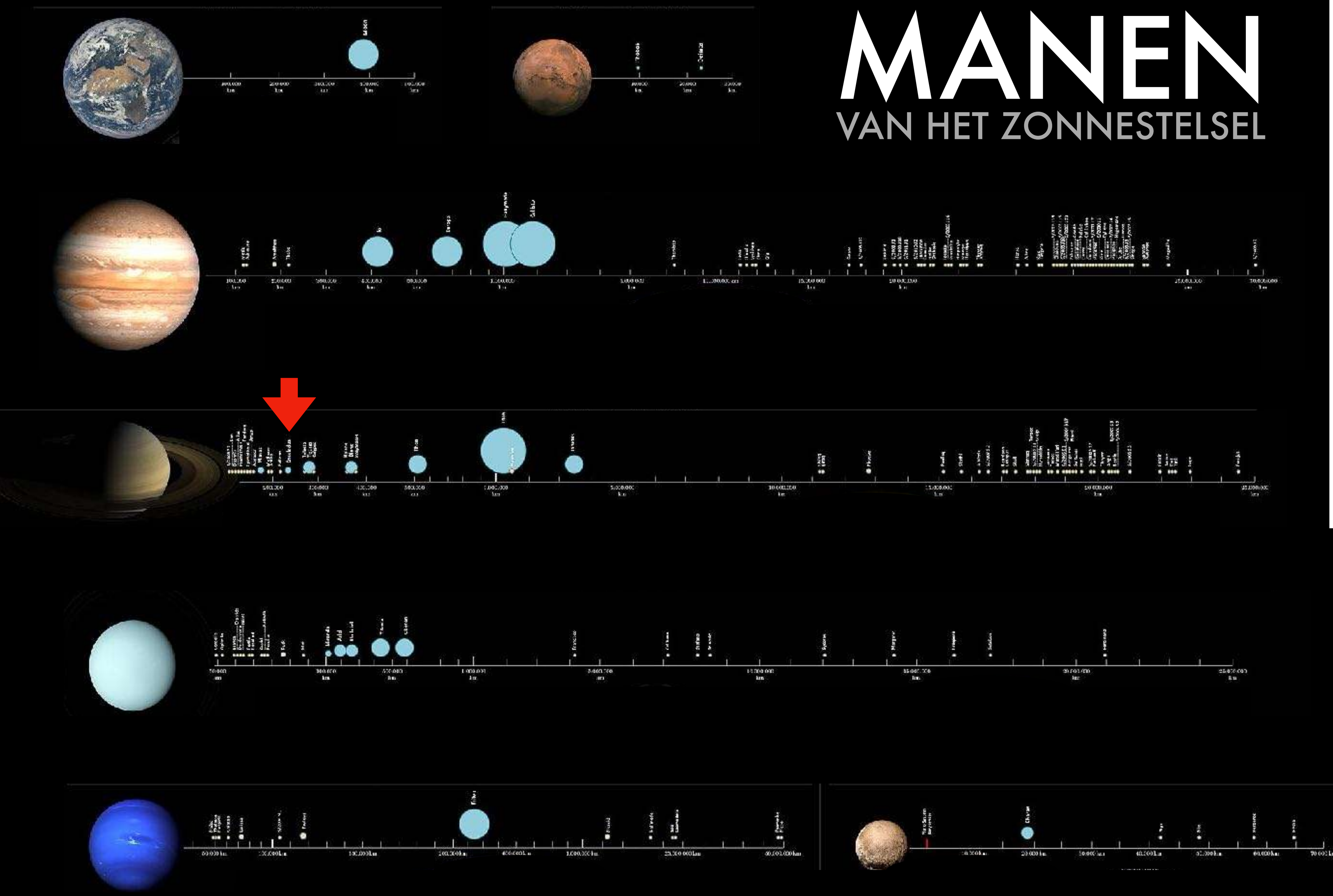


“Vulkaanwereld”

Io: vulkanische vuurspuwer



DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



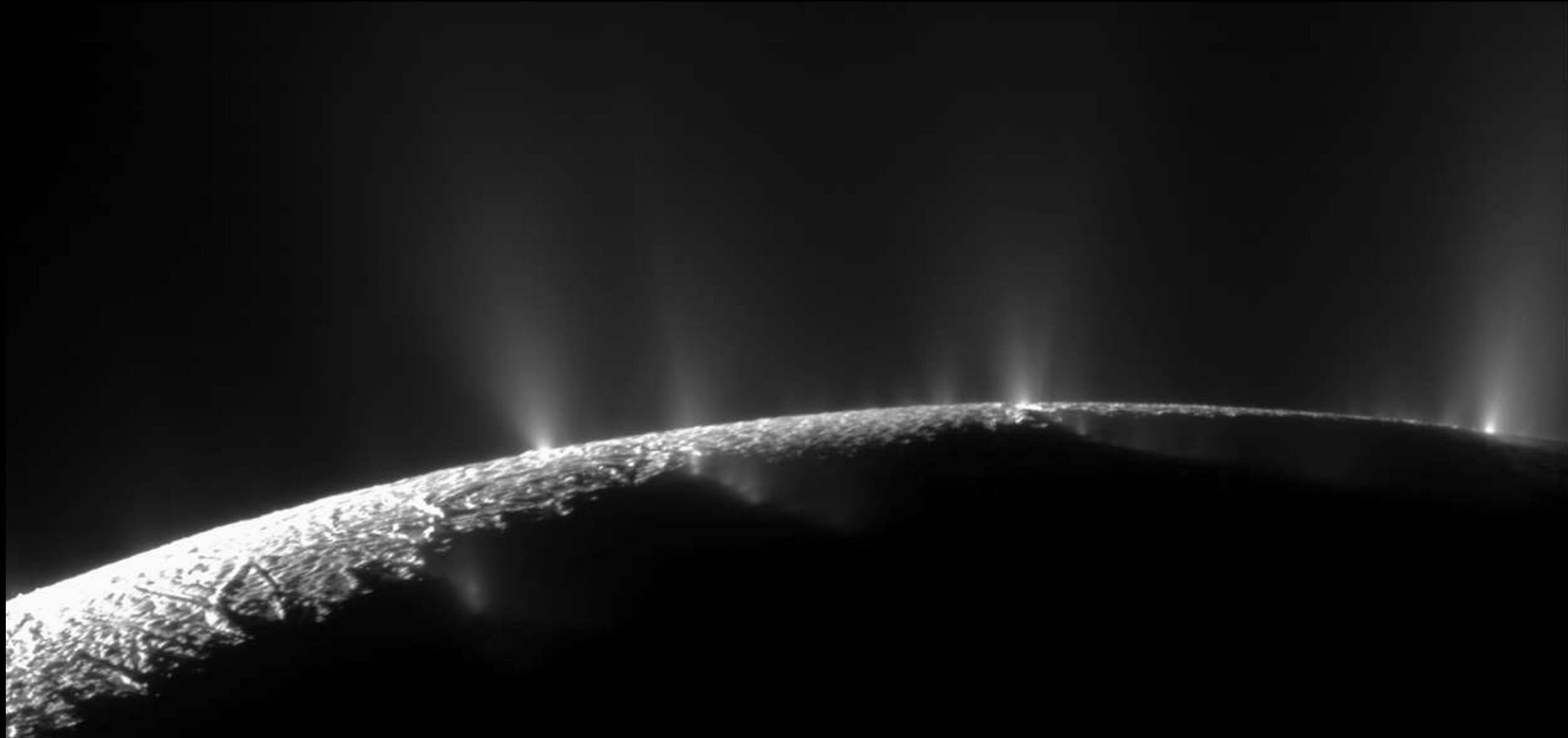
Enceladus

“Waterspuwer”

Enceladus: ijsmaan van Saturnus

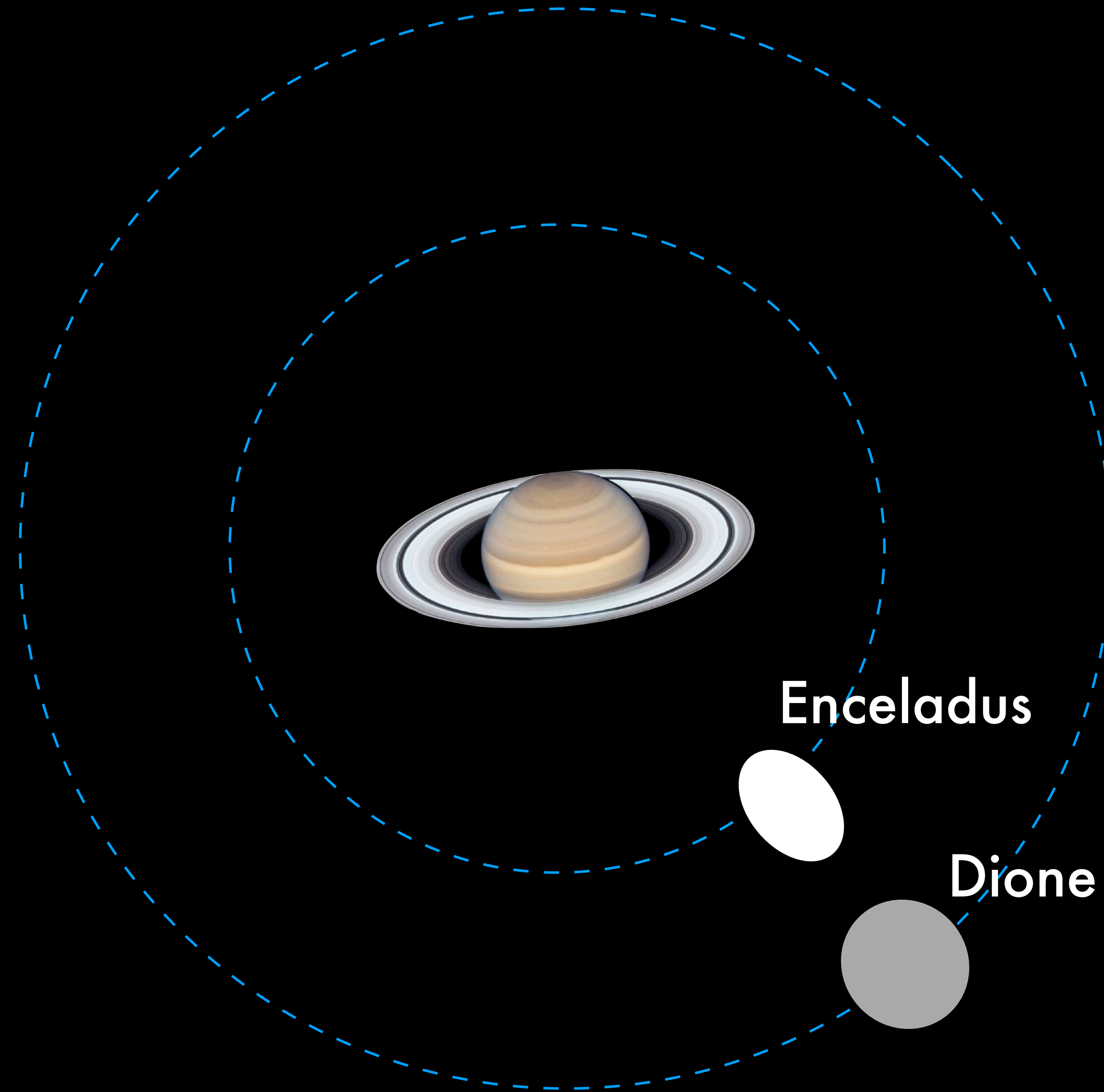


Enceladus: ijsmaan van Saturnus

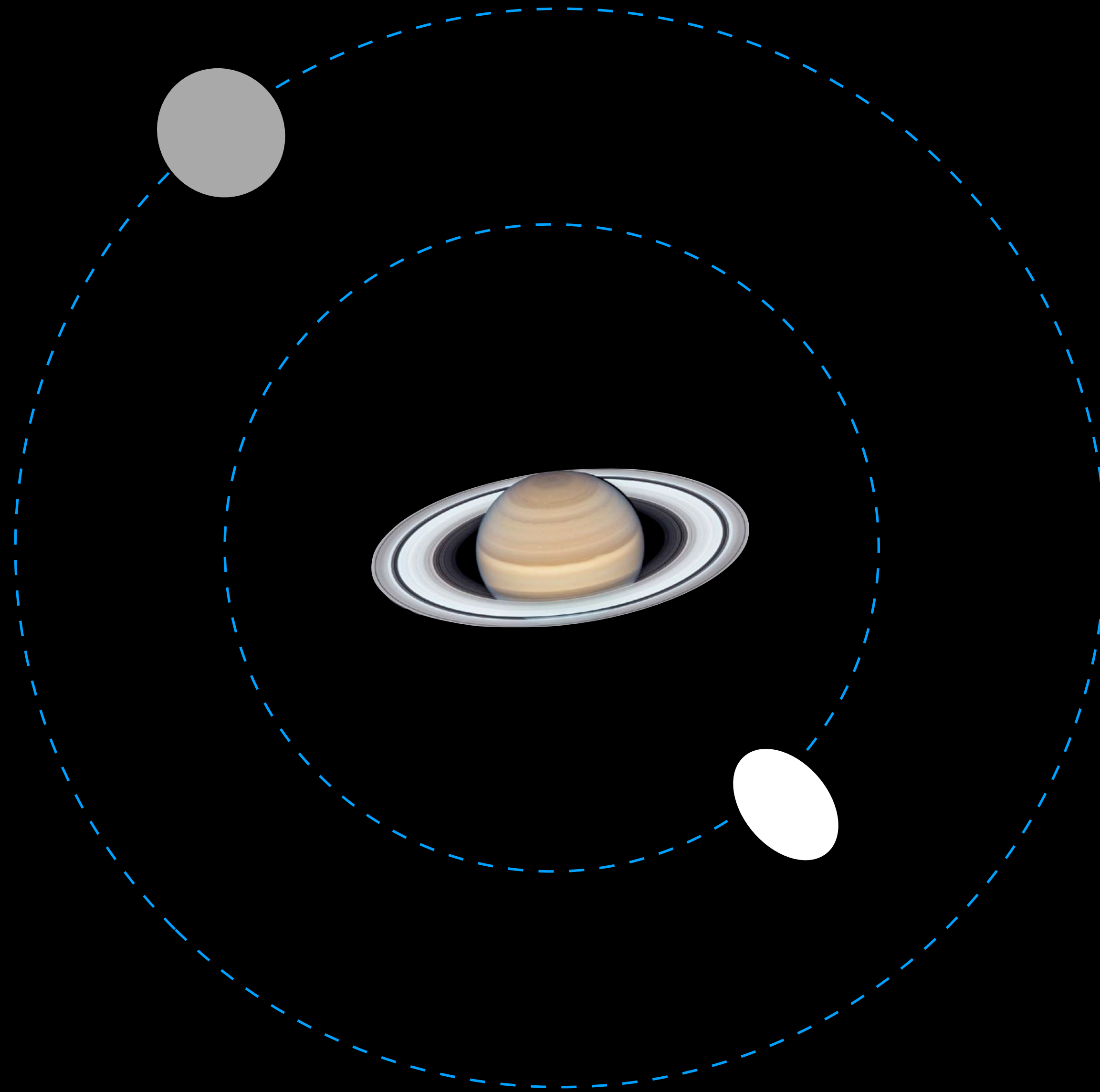


Cassini, 2017

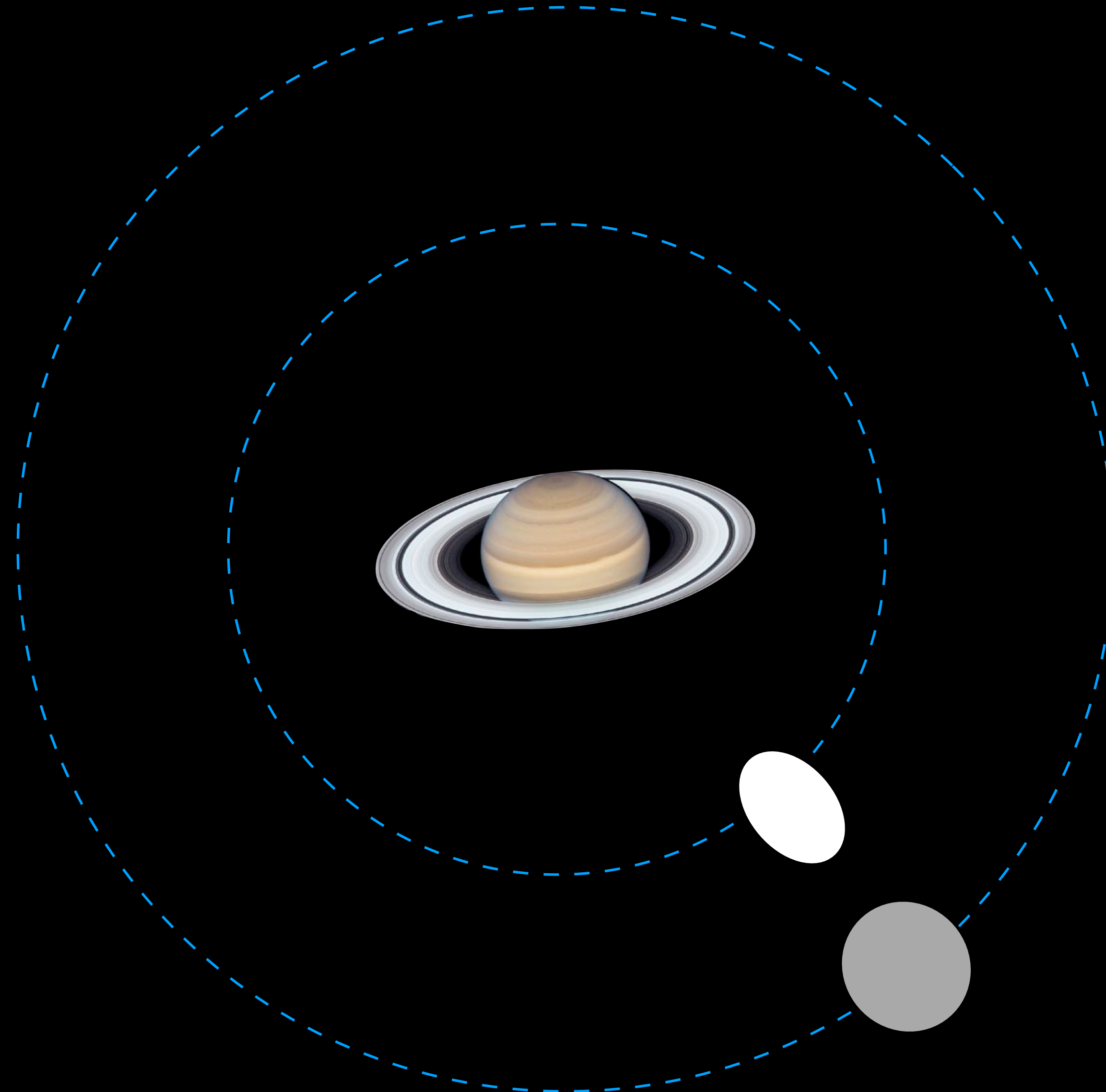
Enceladus: ijsmaan van Saturnus



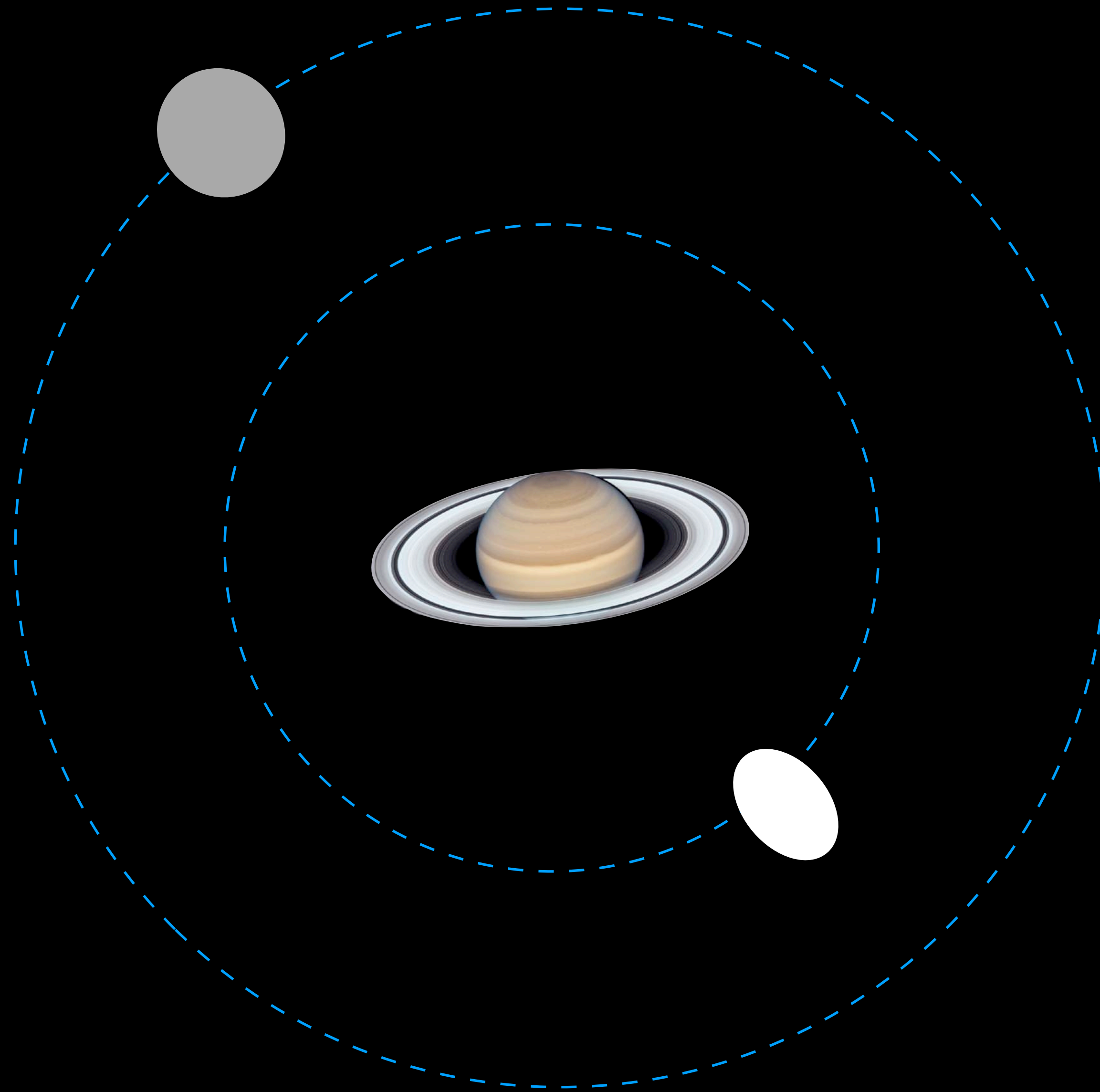
Enceladus: ijsmaan van Saturnus



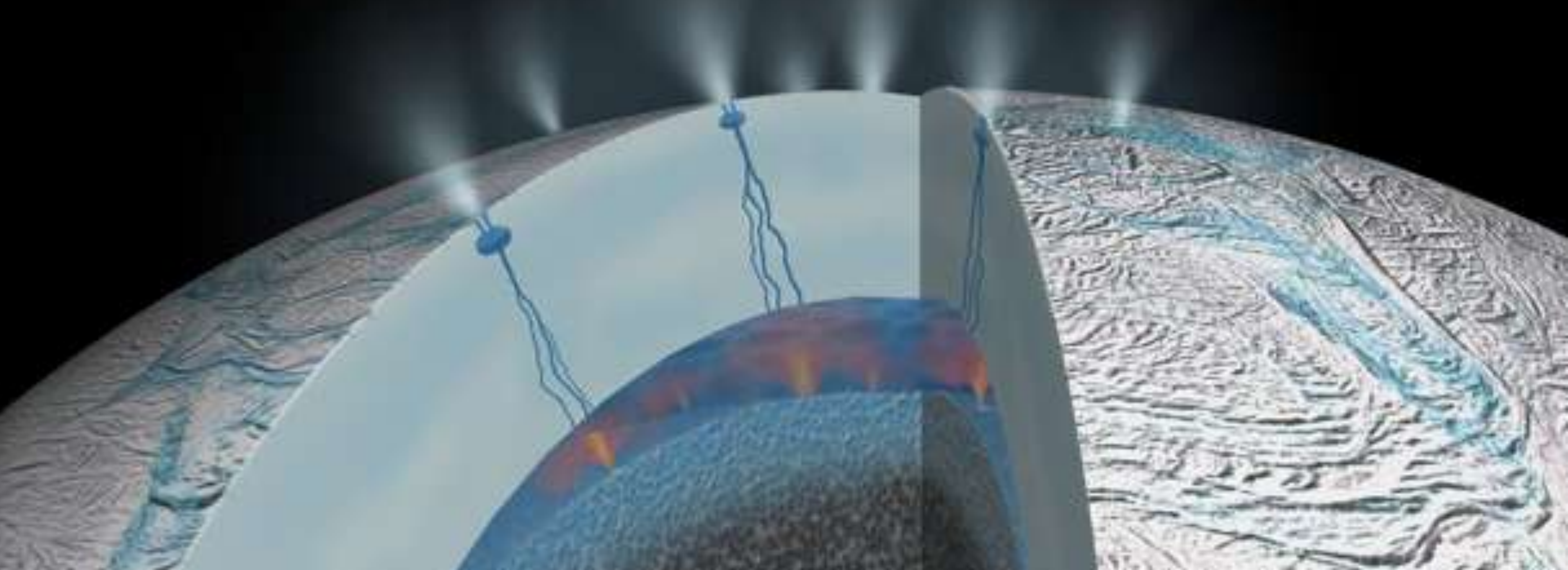
Enceladus: ijsmaan van Saturnus



Enceladus: ijsmaan van Saturnus

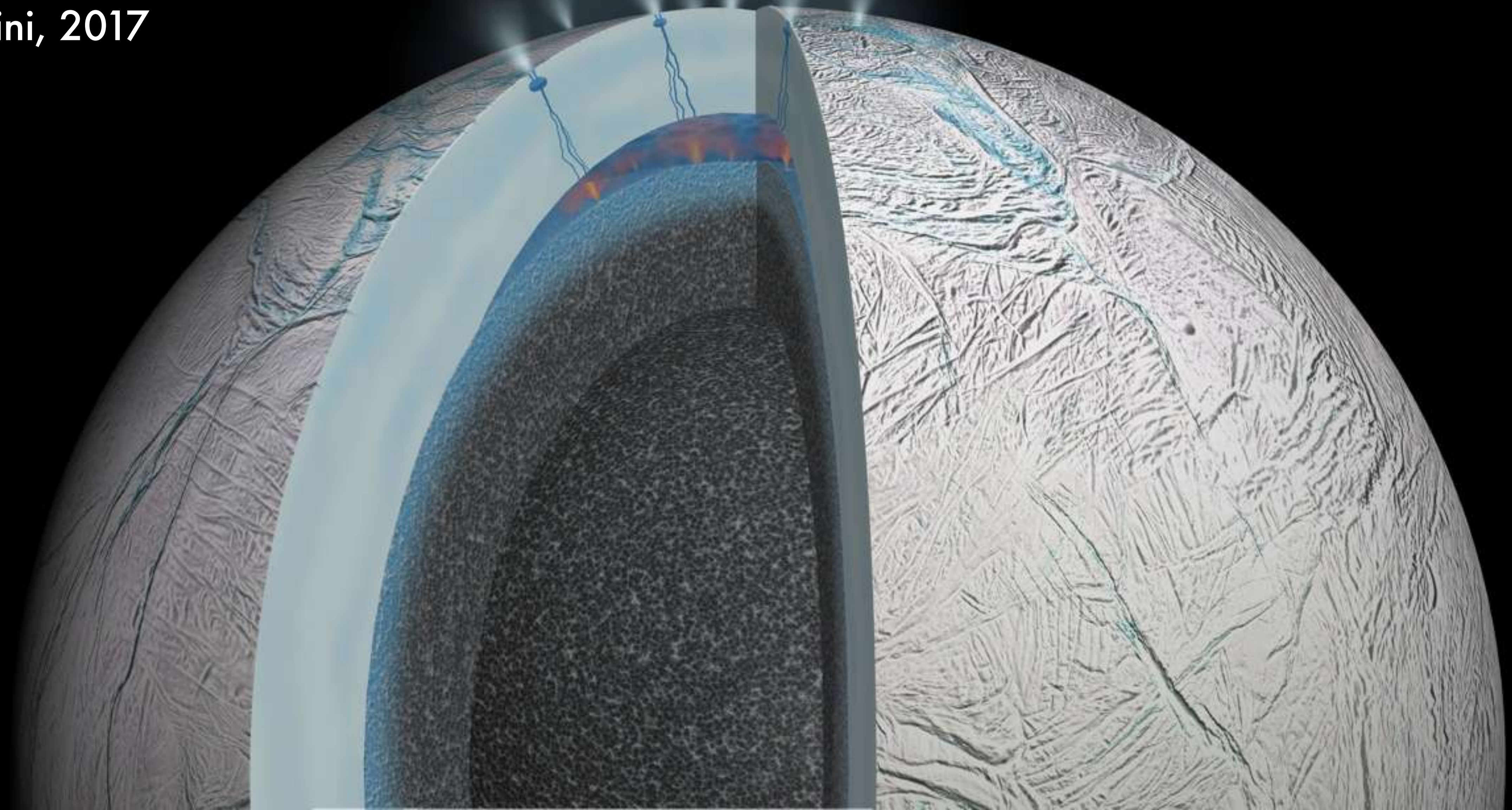
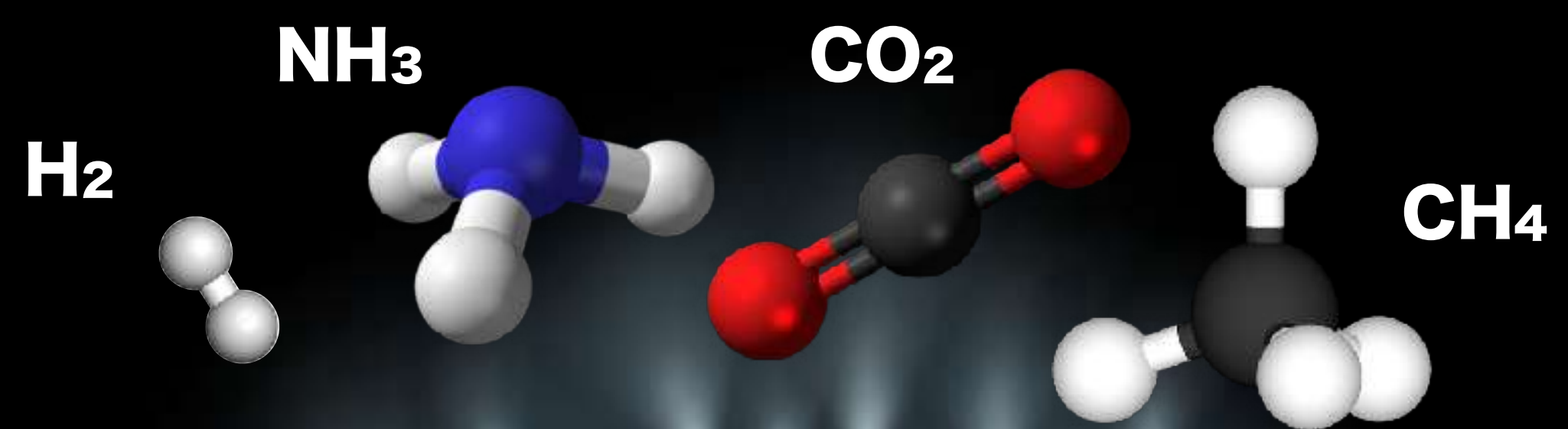


Enceladus: ijsmaan van Saturnus

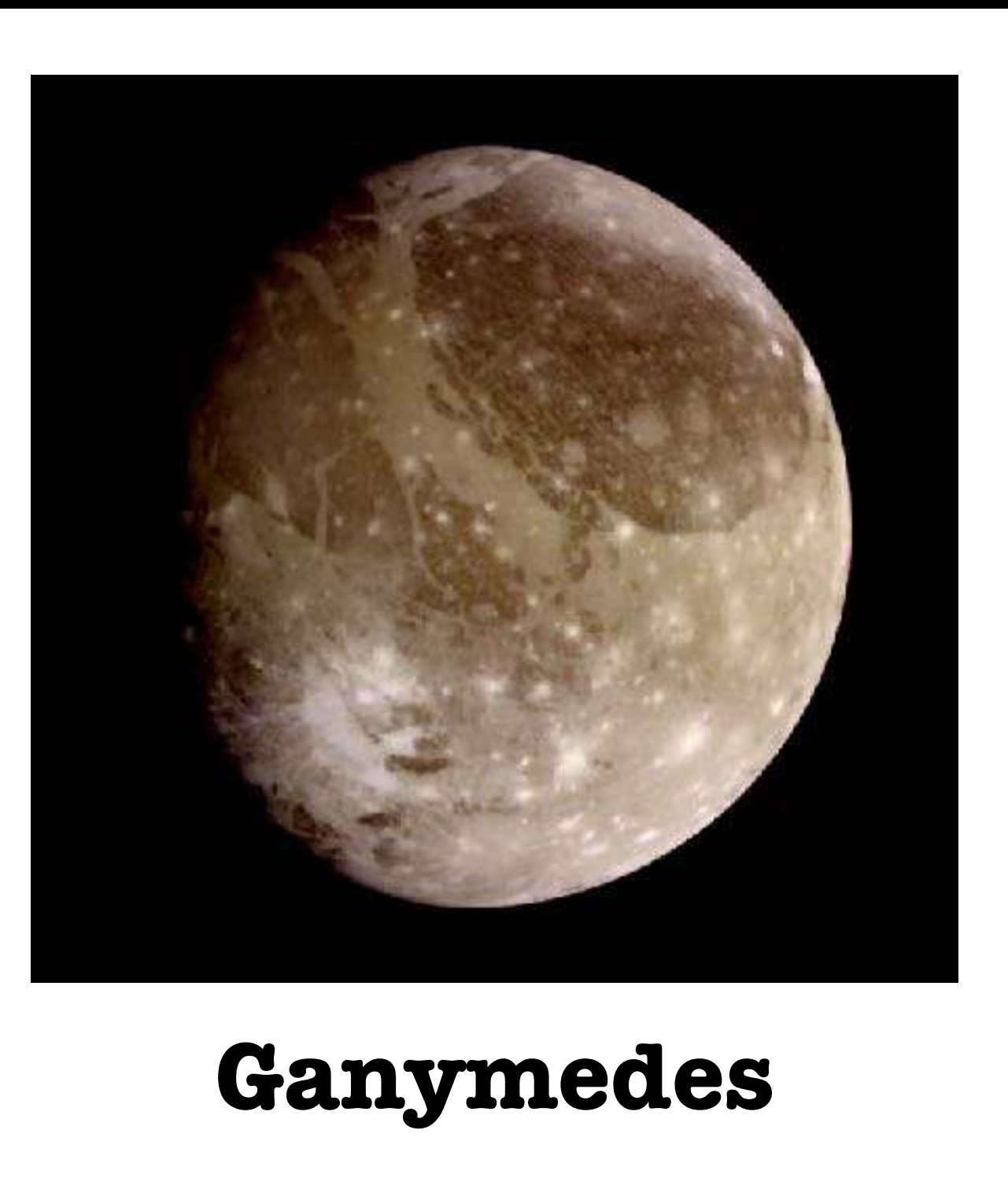
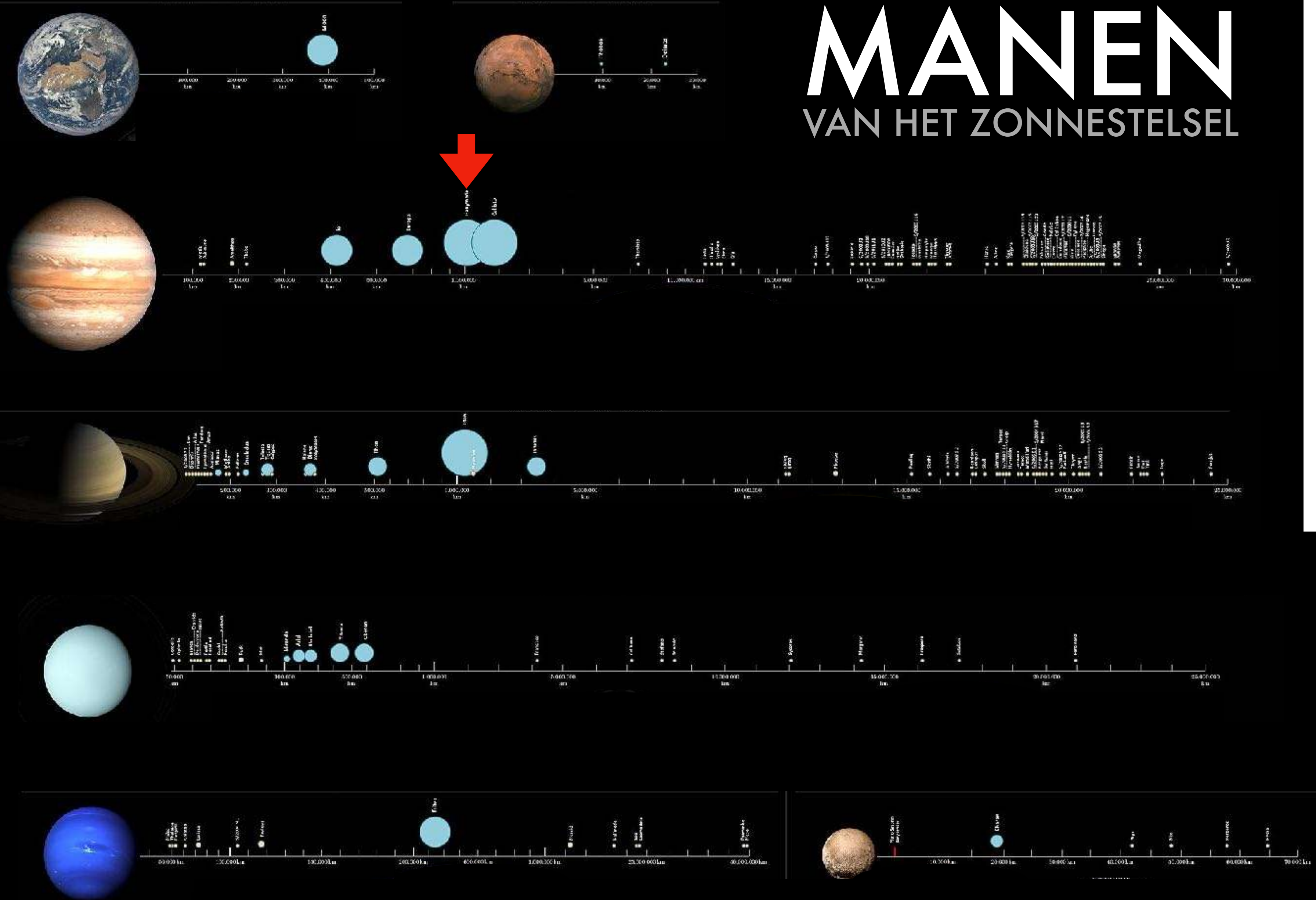




Cassini, 2017



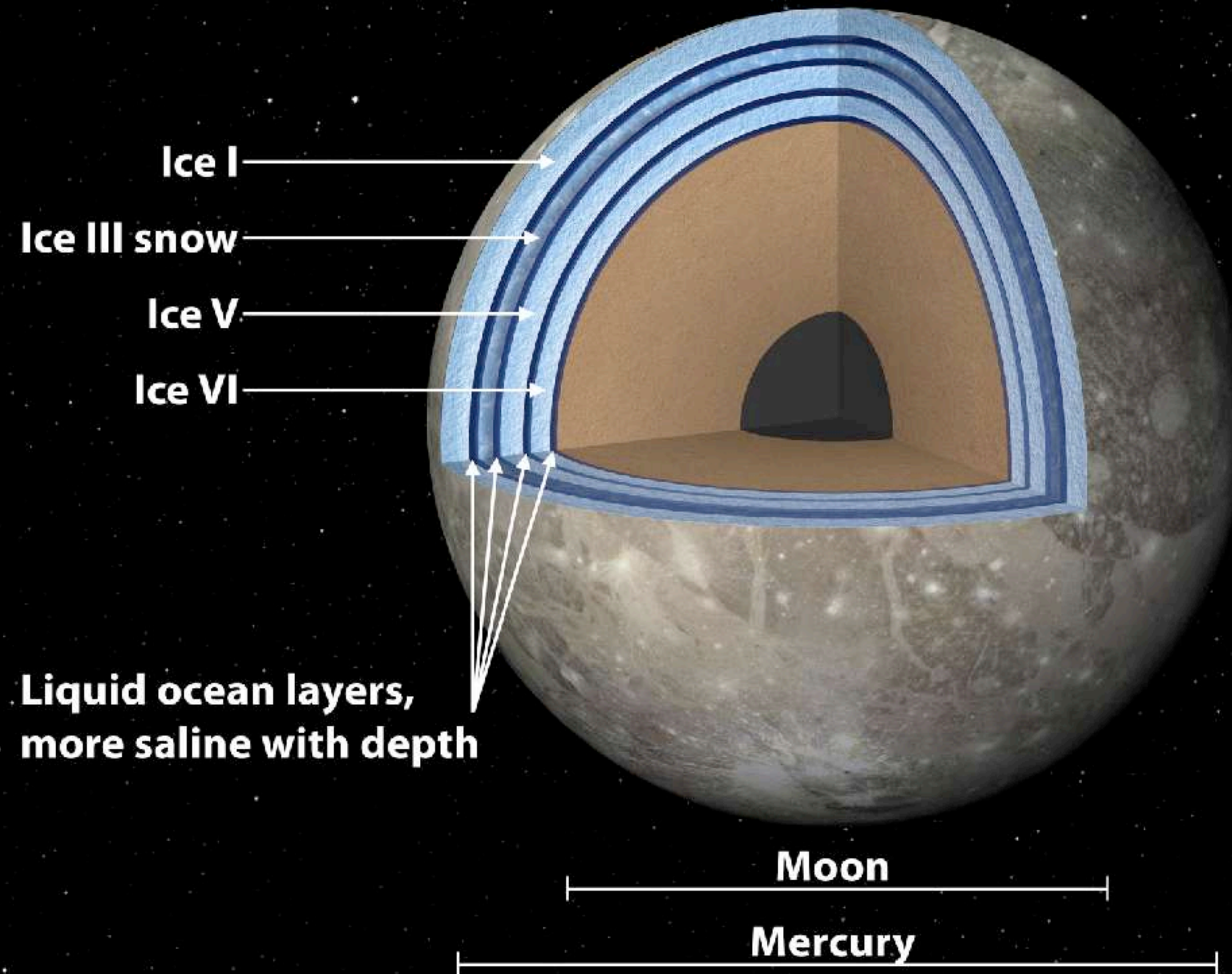
DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



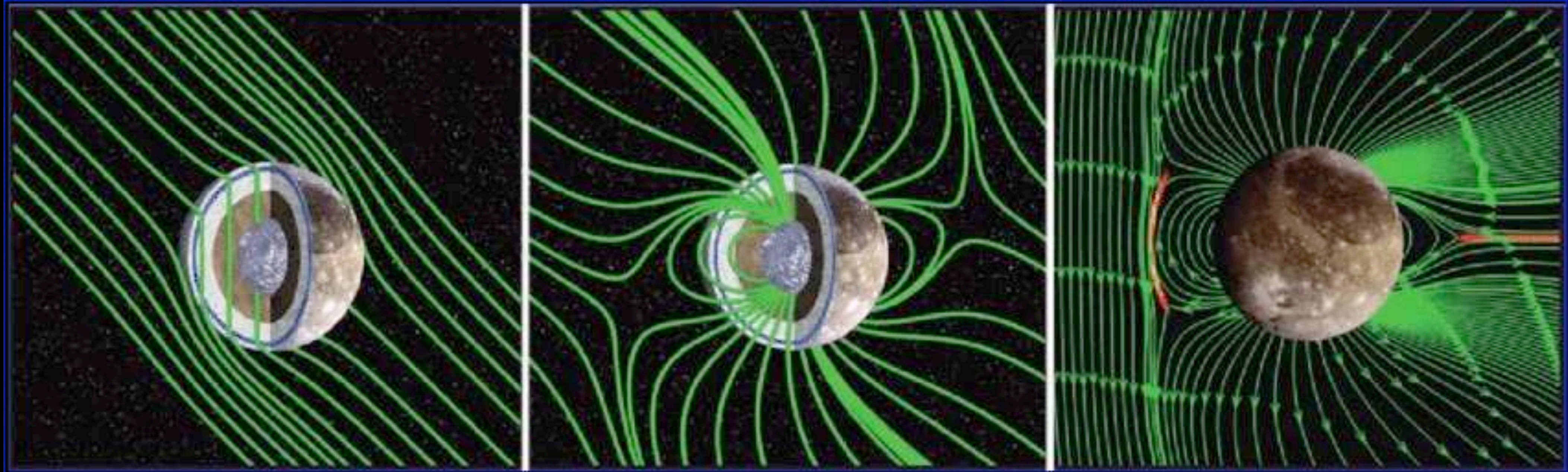
Ganymedes

“Magnetische reus”

Ganymedes: magnetische reus



Ganymedes: magnetische reus



geïnduceerd
magneetveld

intern
magneetveld

resulterende
magnetosfeer

JUICE: Europese missie naar Ganymedes



JUICE'S JOURNEY TO JUPITER: THE LUNAR-EARTH FLYBY

A world first

- First-ever lunar-Earth flyby
- First-ever double-gravity assist
- Brings Juice one step closer to Jupiter
- Saves a huge amount of propellant
- Ensures extra science at Ganymede
- Requires ultra-precise, real-time navigation
- Lines Juice up for a Venus flyby
- Inherently risky



Juice is operated by mission controllers at ESA ESOC (Germany)

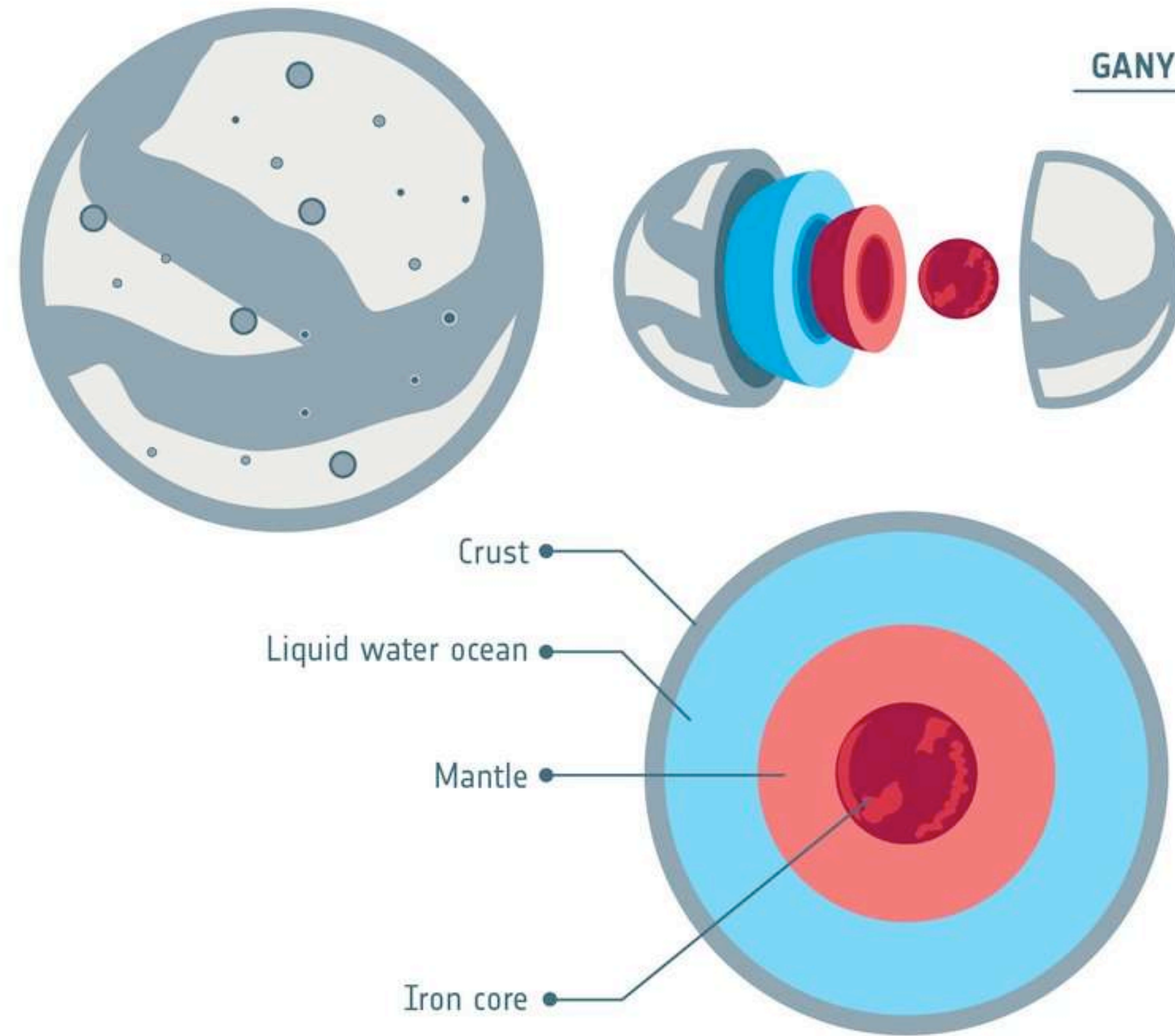


JUICE: Europese missie naar Ganymedes



UNDERSTANDING GANYMEDE

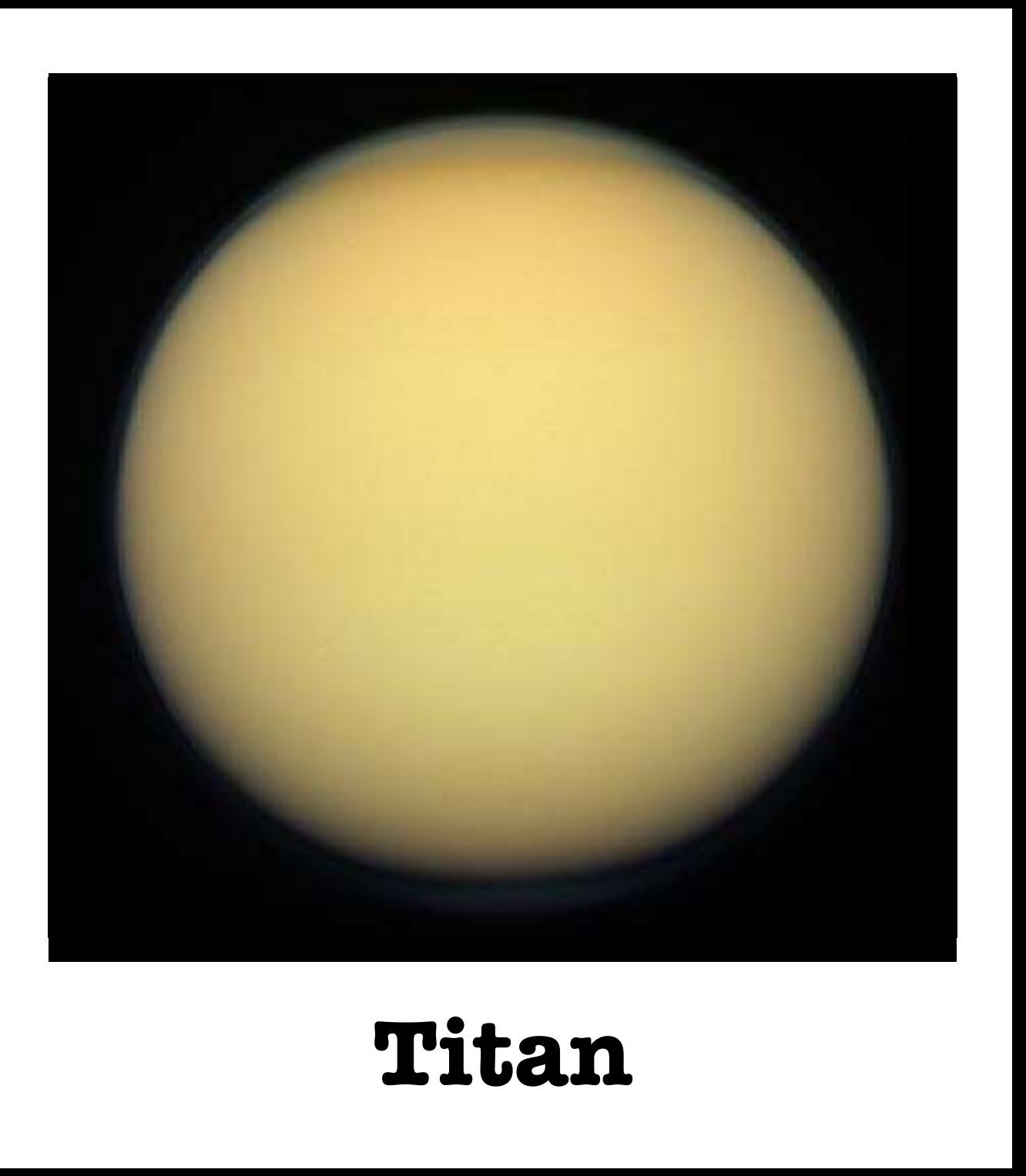
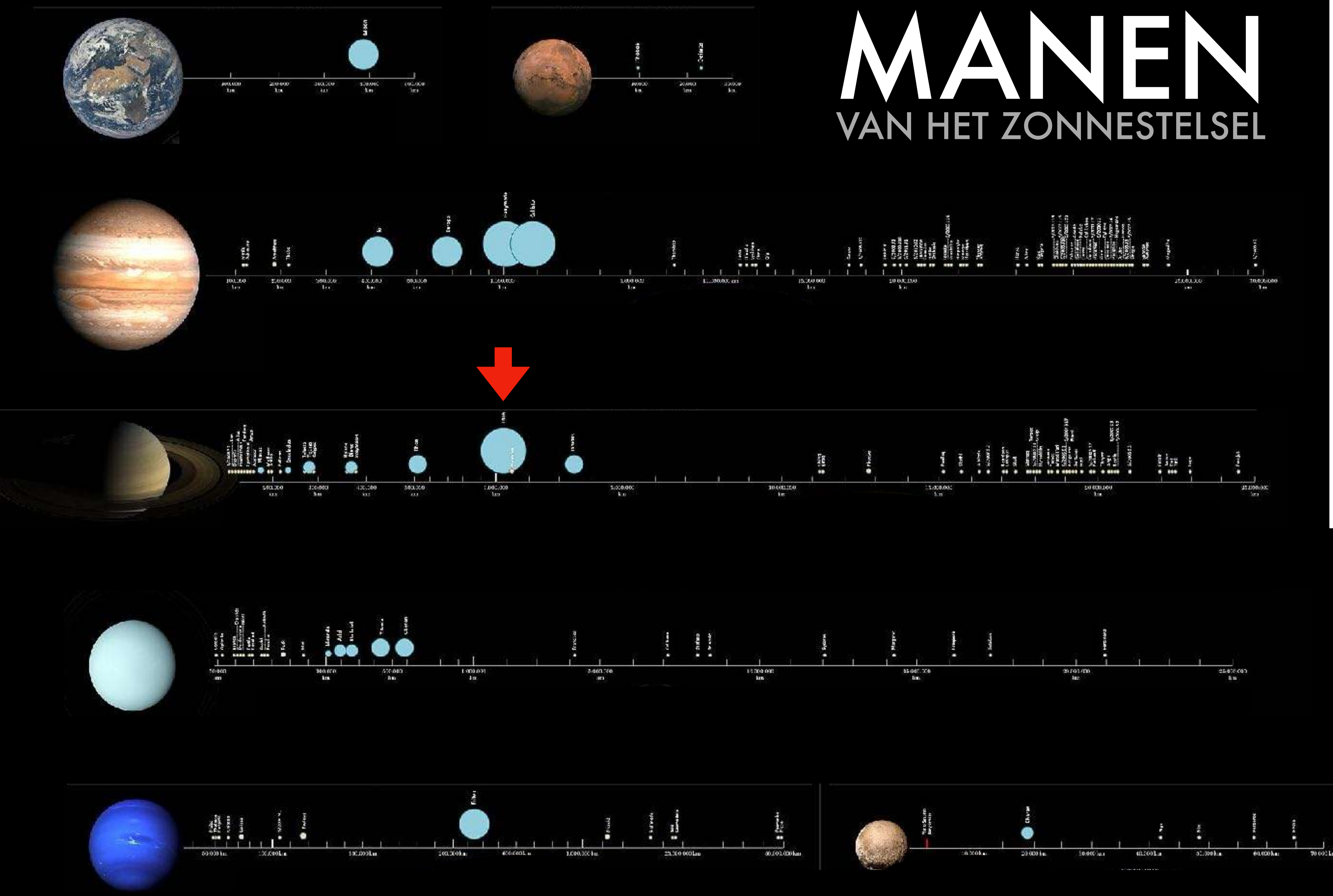
Juice will explore Jupiter's large icy moons. Ganymede is the prime target. As well as its magnetic field and complex core, Juice will investigate the underground ocean. The presence of liquid water is a vital indicator of habitability.



GANYMEDE:

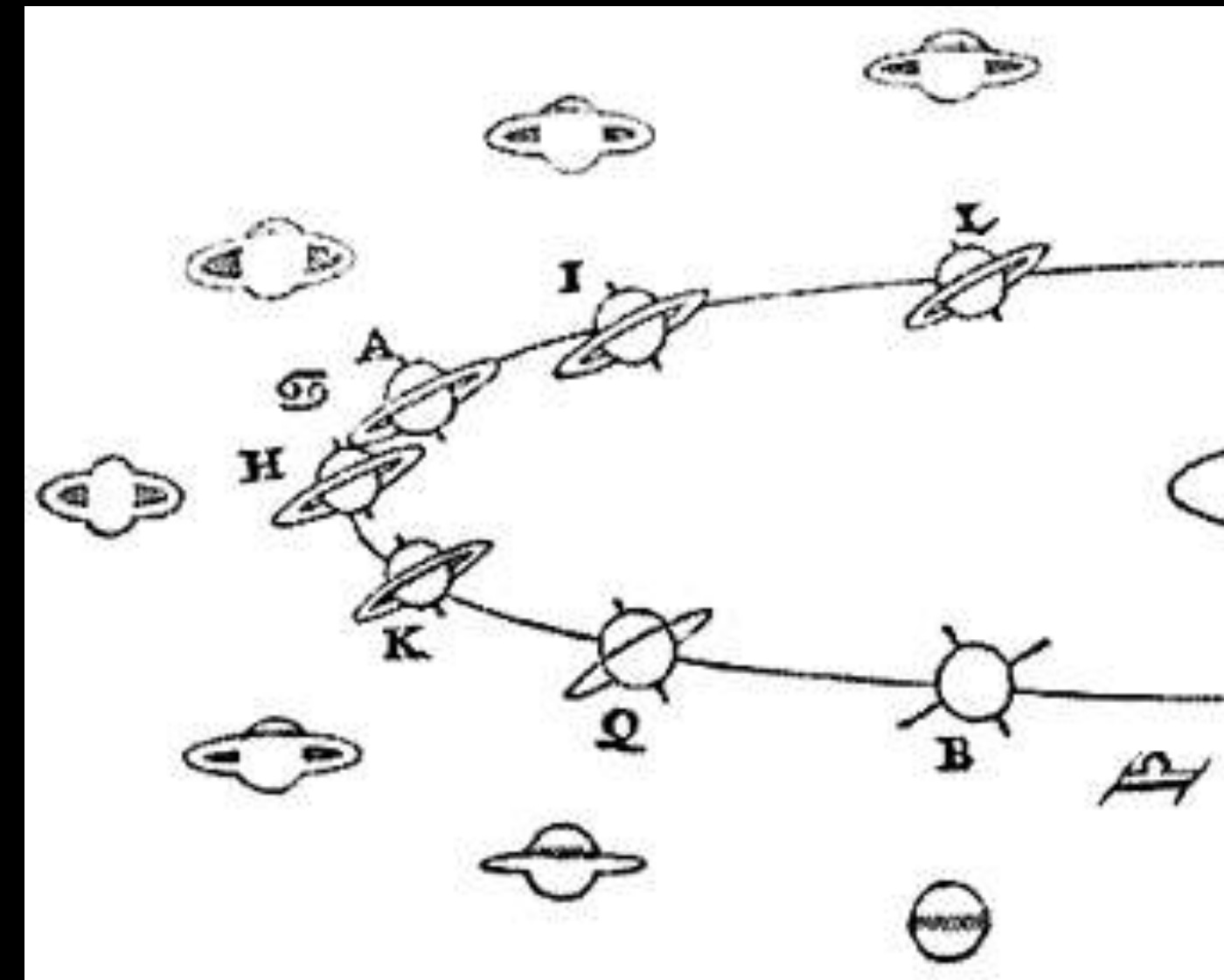
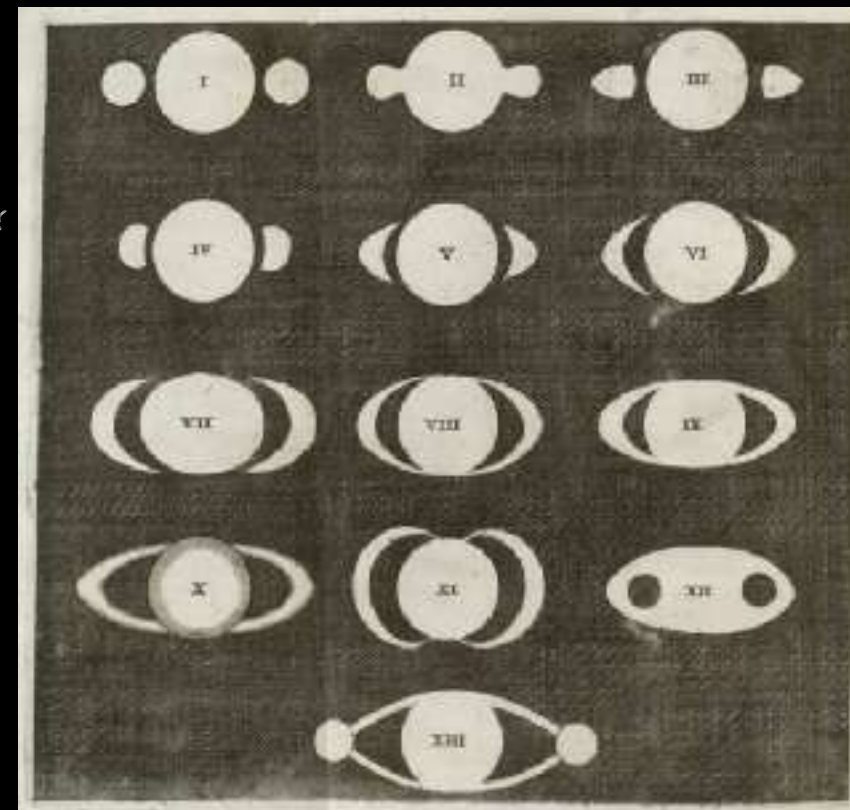
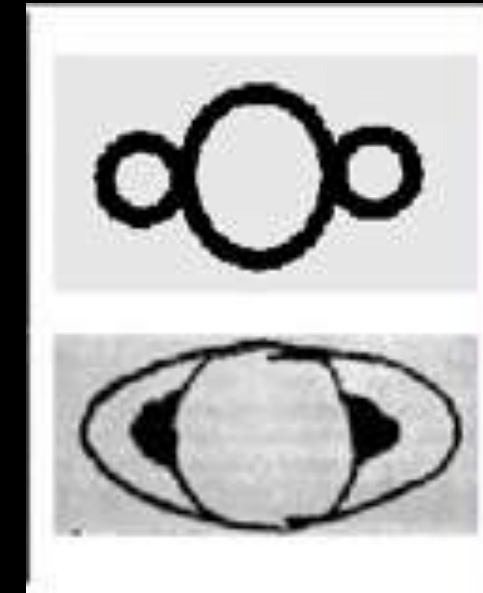
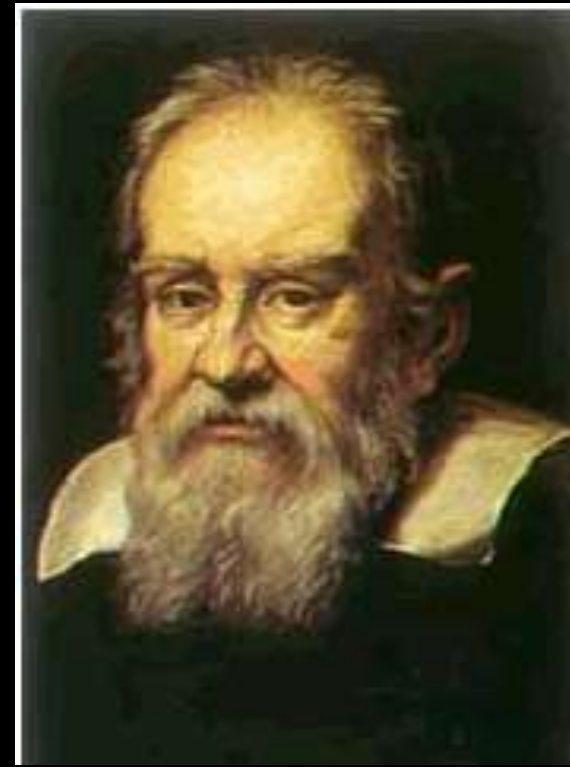
- Juice flybys: **12**
- Juice's closest approach: **200 km**
- The only moon in our Solar System known to **generate its own magnetic field**
- Thought to hold **six times more water than Earth**
- Has an icy crust thought to be **150 km** thick and an underground saltwater ocean, **100 km** deep
- Diameter is **5260 km** (less than half the size of Earth but bigger than Mercury)

DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL

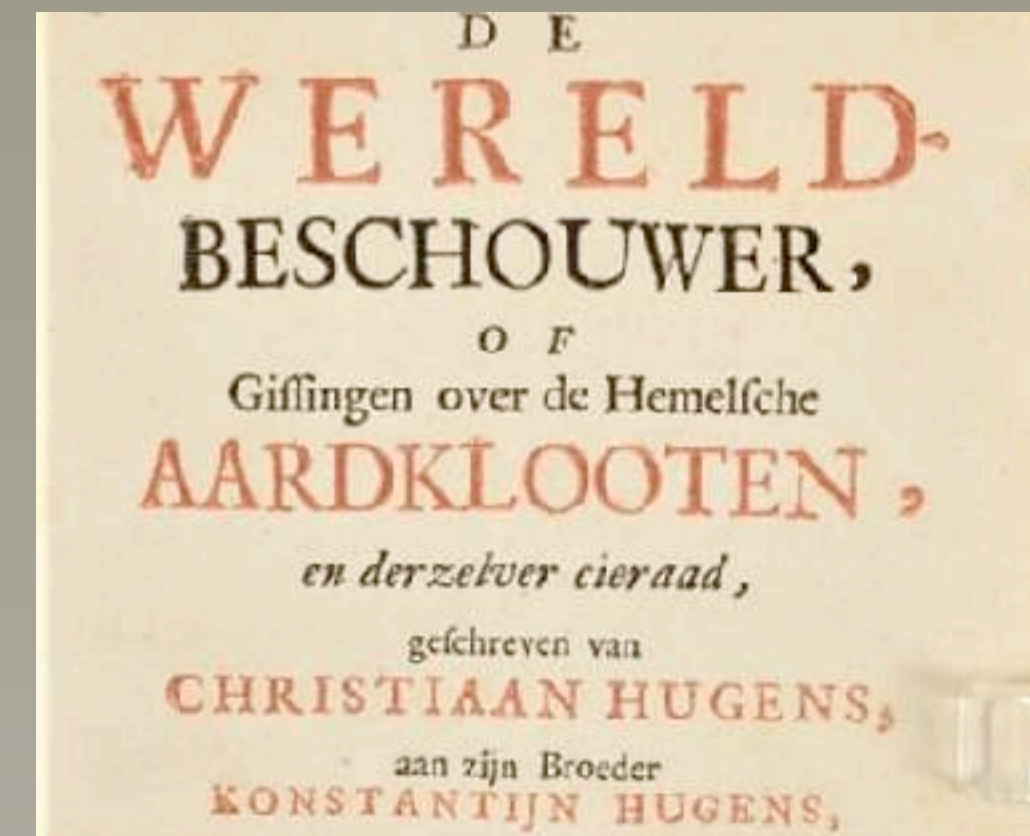
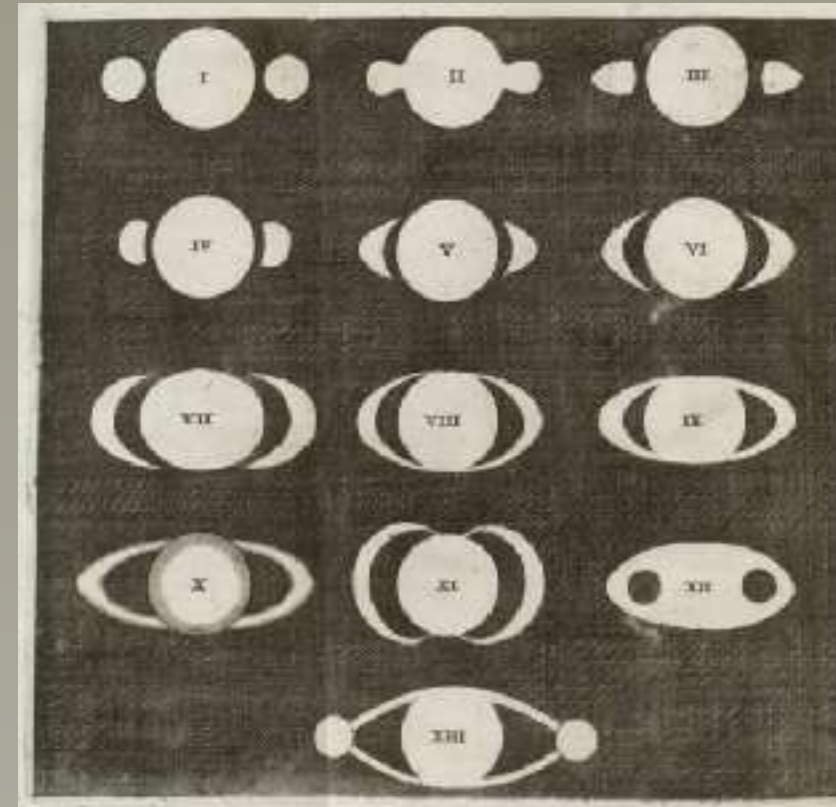


Titan

“Huygens’ wereld”



1 - 0

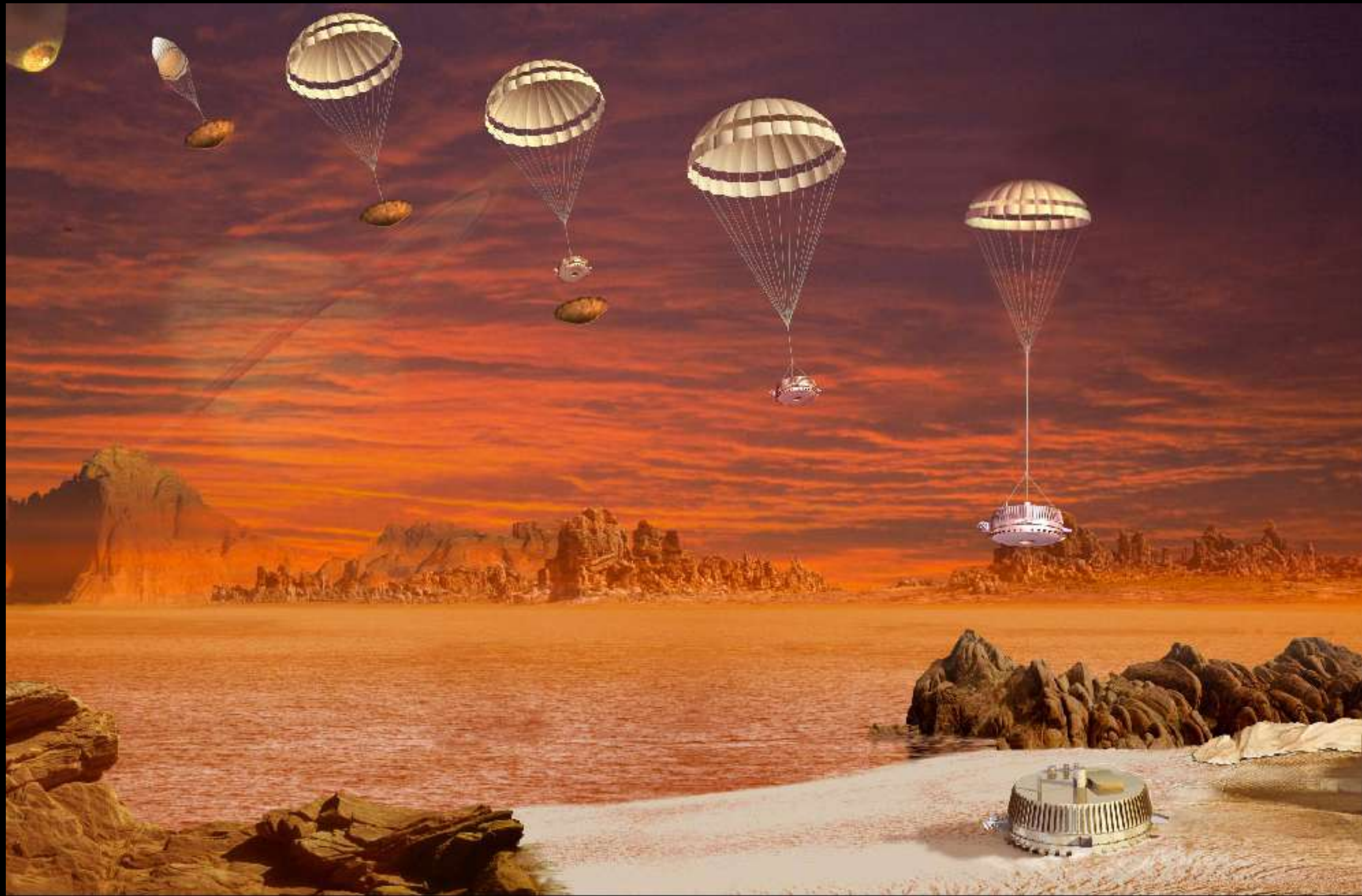


Een van de Saturnus-Manen, die helderder dan de andere, en op een na de uiterste is, viel onder mijn gezigt, en ik was d' eerste, die haar zag in 't jaar 1655, met mijn Verrekijker, niet langer dan twaalf voeten.

...

De bewoners van de vyfde Saturnus Maan [...] hebben, ter zake van Saturnus dertigjarigen omloop, yder Zomer en Winter zoo lang als vyftien van onze jaren. Om zoo langwylige koude dan, en om zoo langwylig een slapen en waken, al was het daarom alleen, is het klaar, dat 'er een heel ander leven als by ons moet zijn.

Christiaan Huygens, 1695



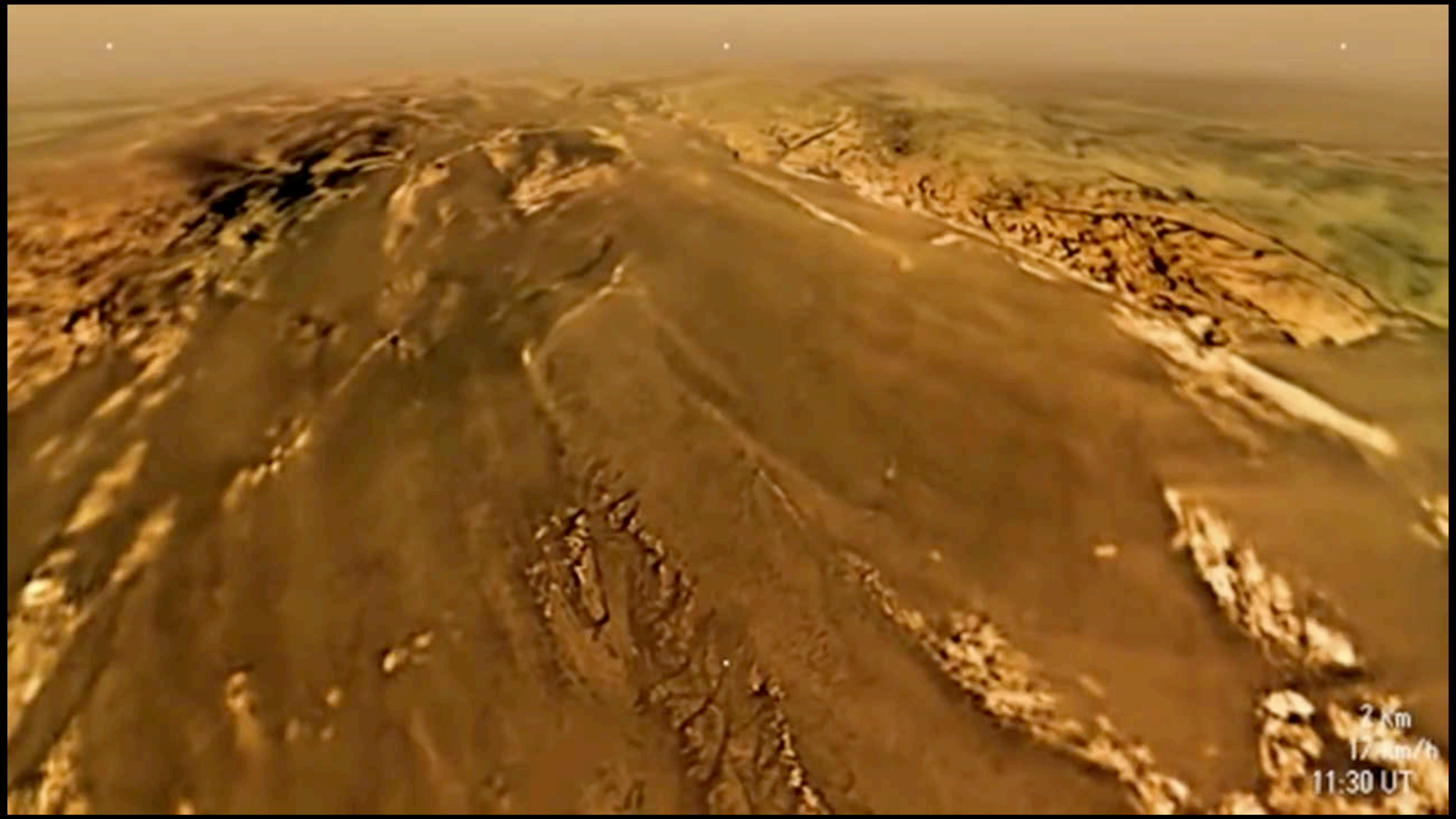
North

East

Afdaling Huygens-sonde in Titan-atmosfeer. Kijk op:
<https://www.youtube.com/watch?v=svmGxFaGILY>

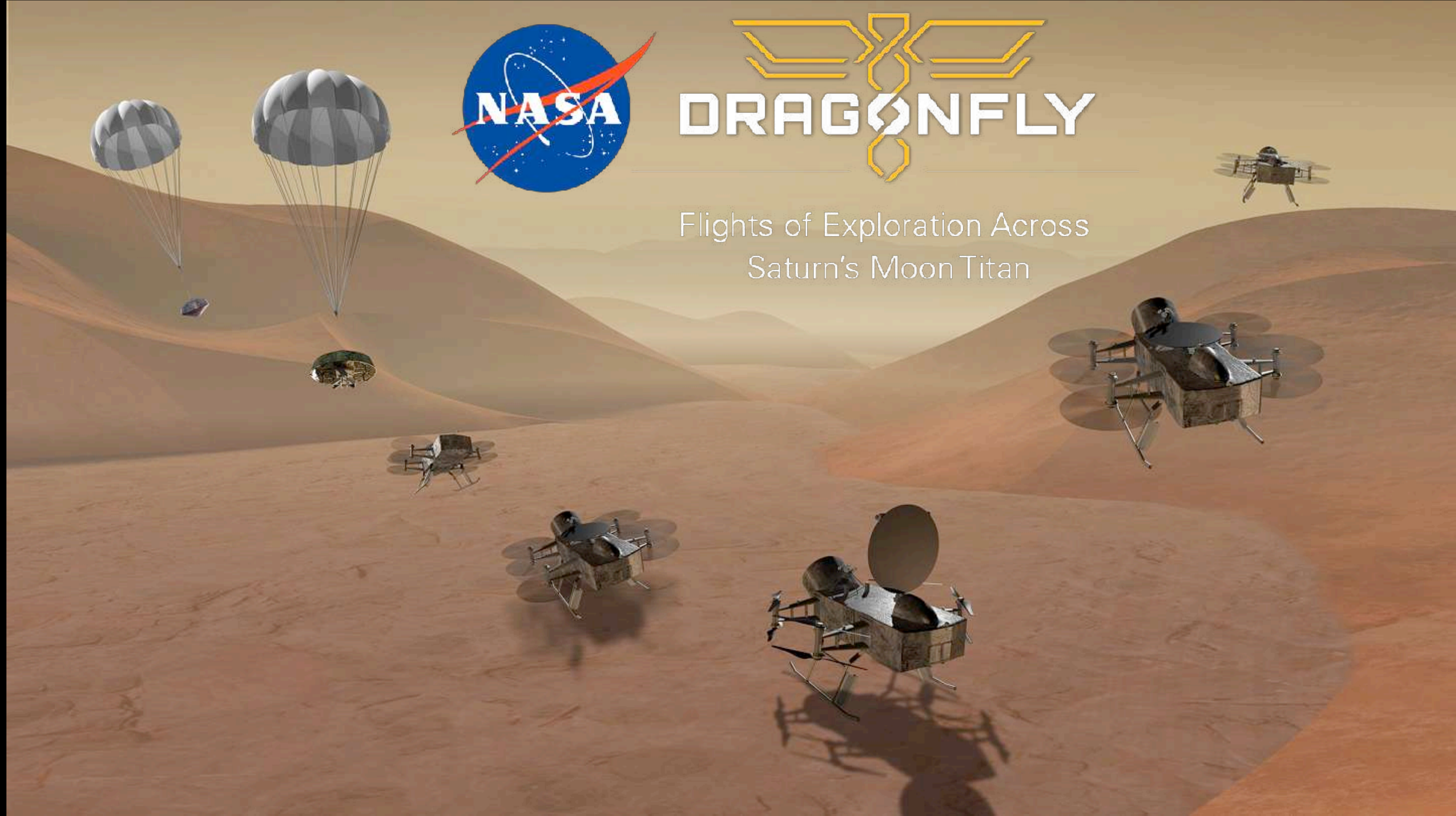


Free Fall
Altitude 47842 km
Speed 20447 km/h
6:49 UT



2 Km
17 km/h

11:30 UT



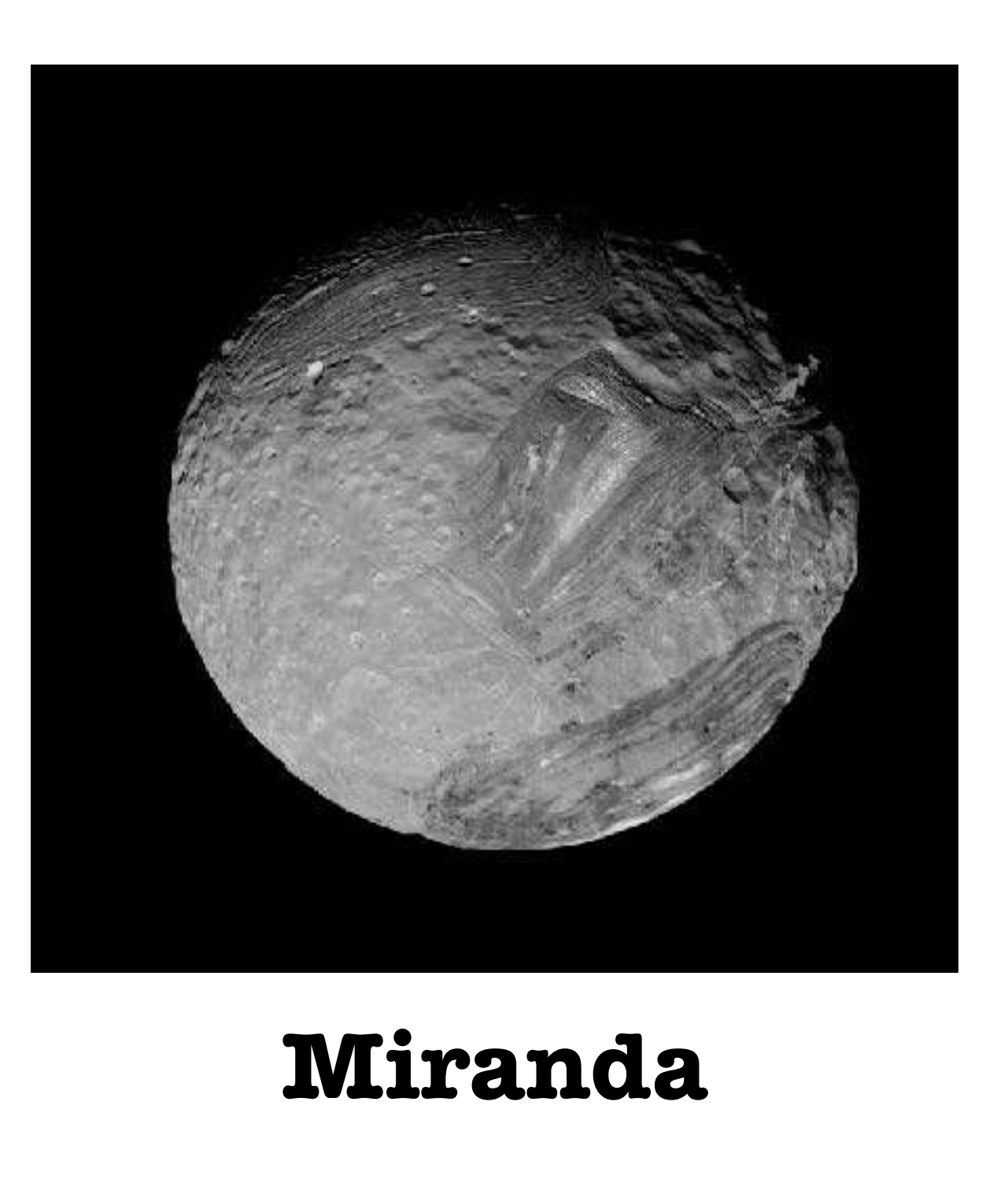
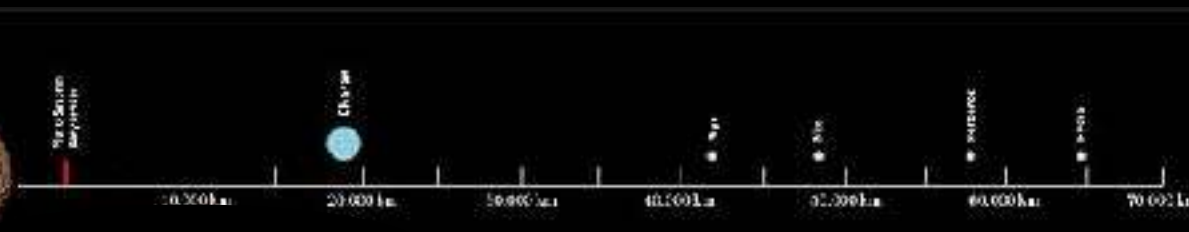
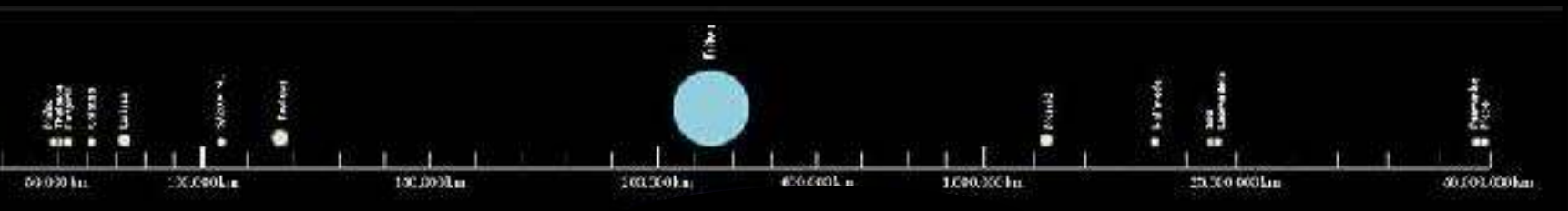
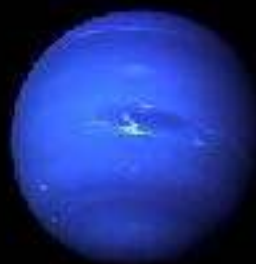
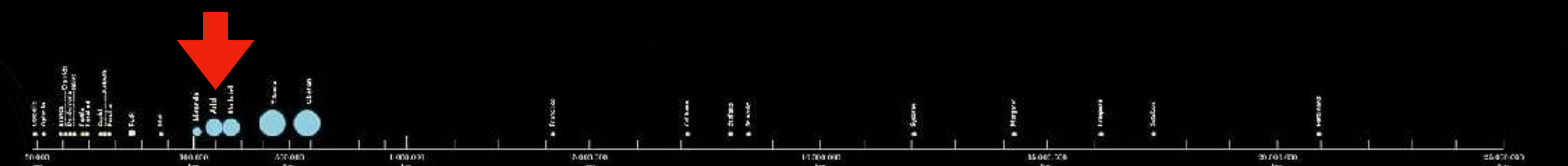
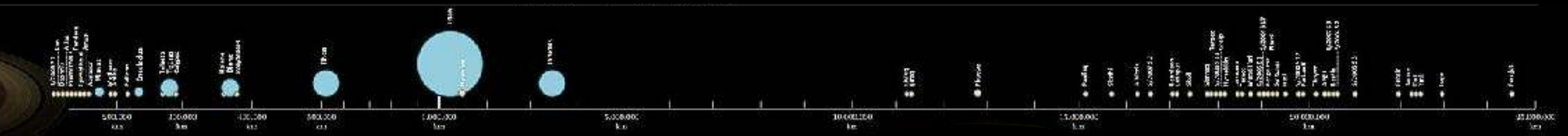
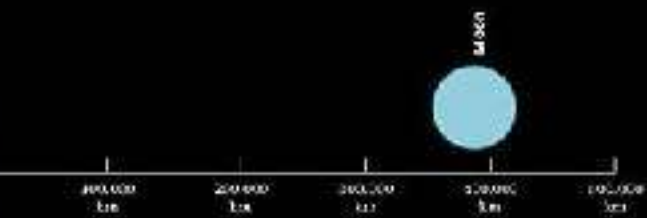
Lansering: 2028 - Landing: 2034

George Scoon: de ruimtevaartarchitect



Nazomer 2026!

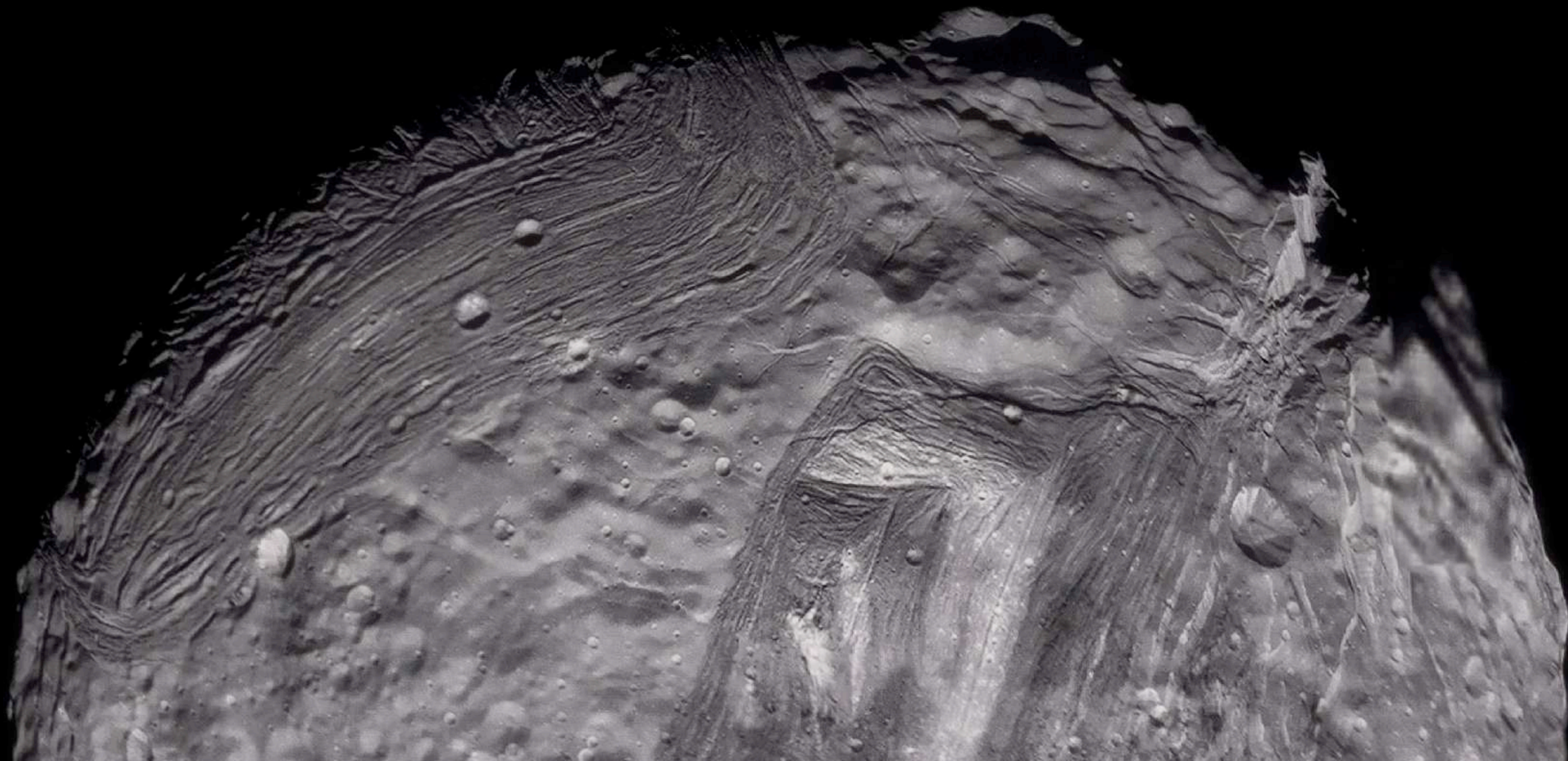
DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



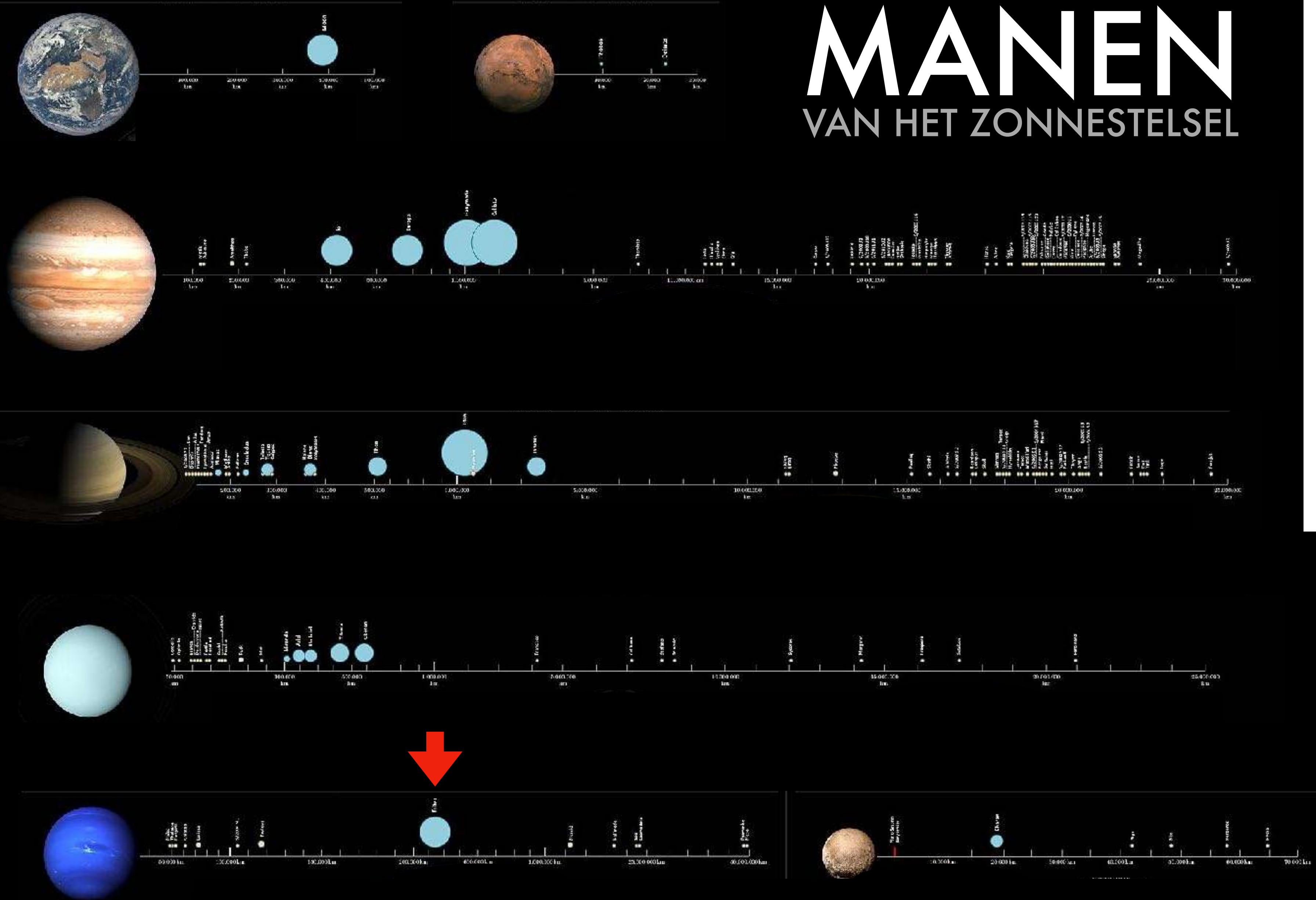
Miranda

“Gebroken maan”

Miranda: de gebroken maan



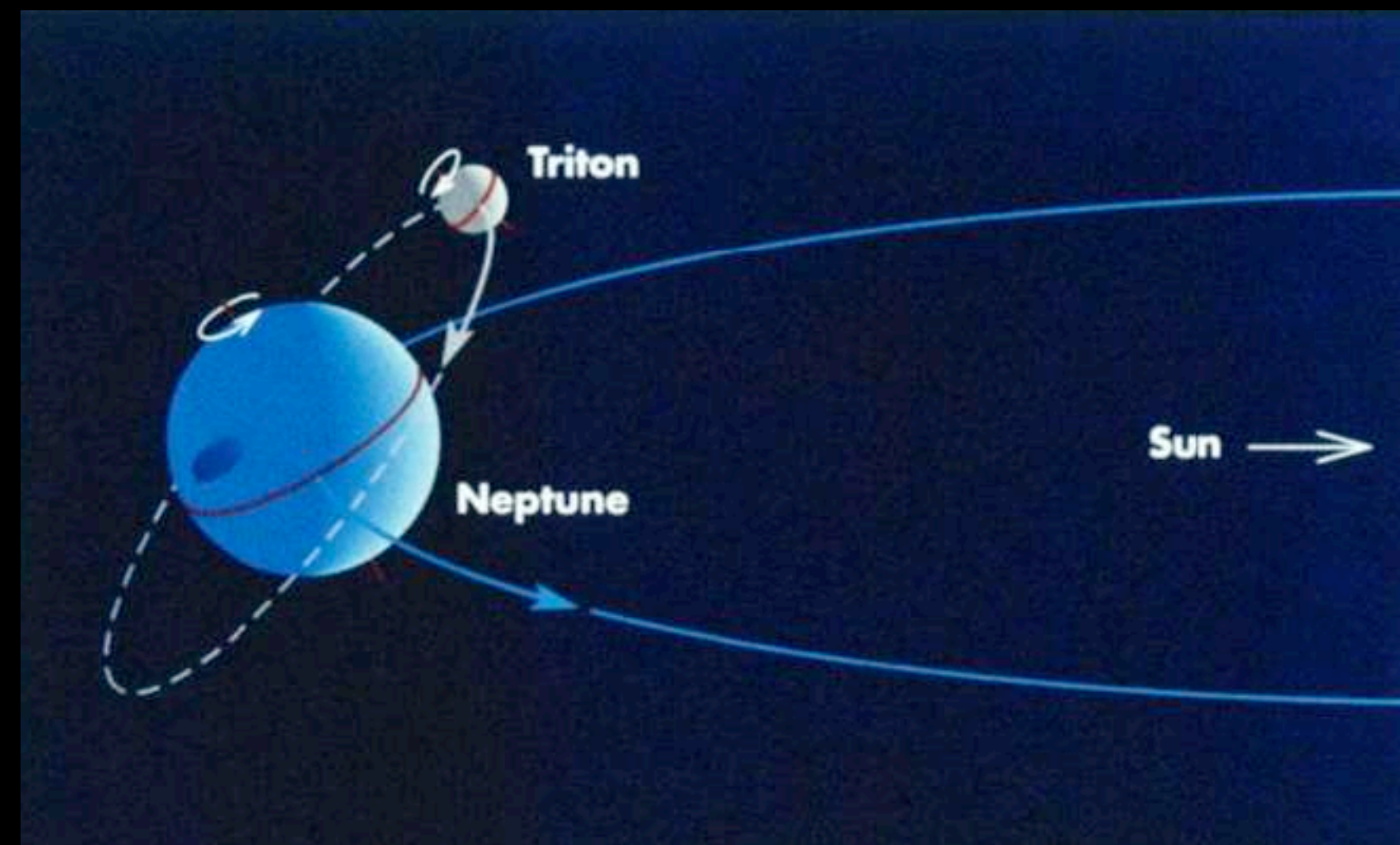
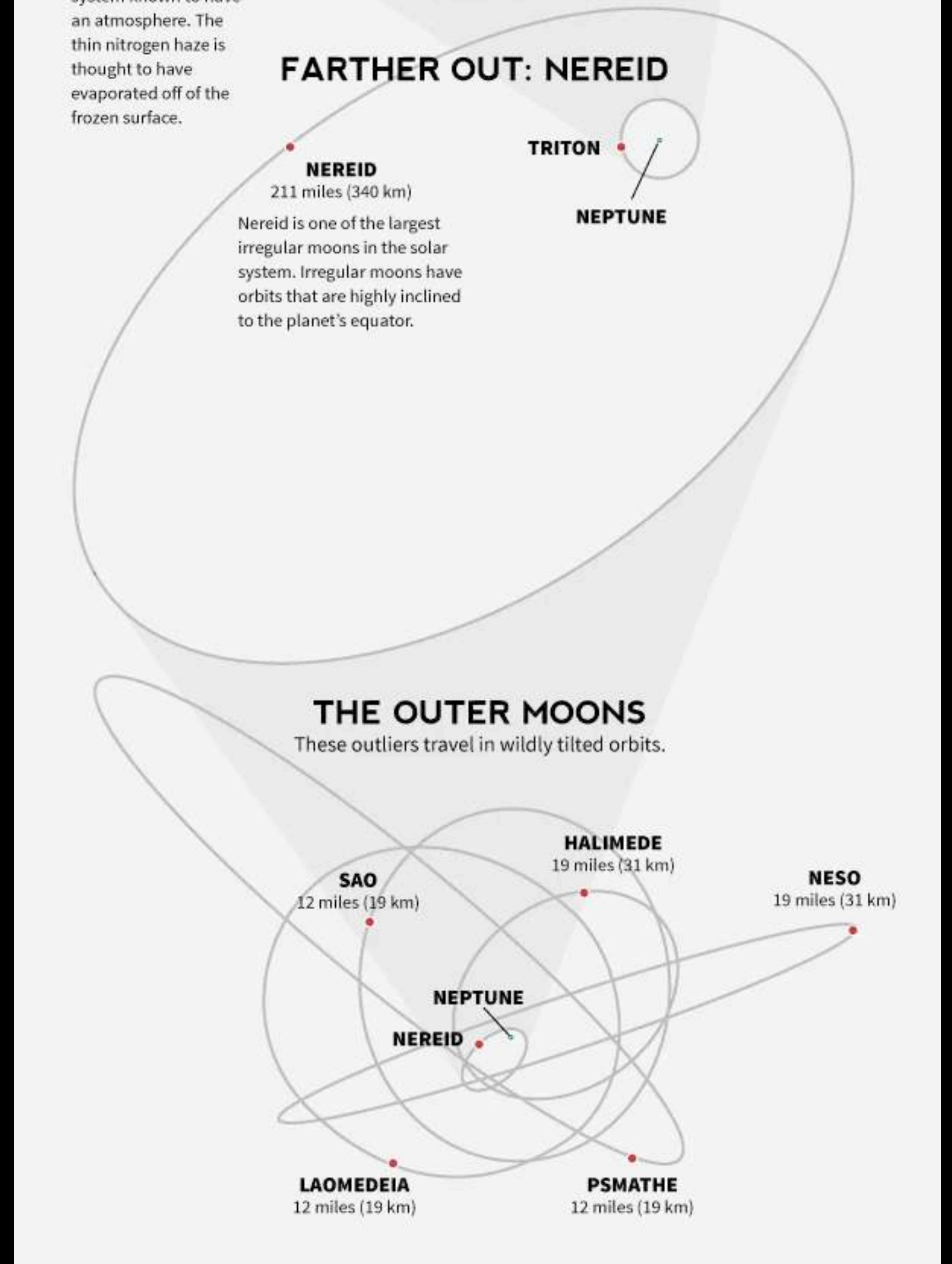
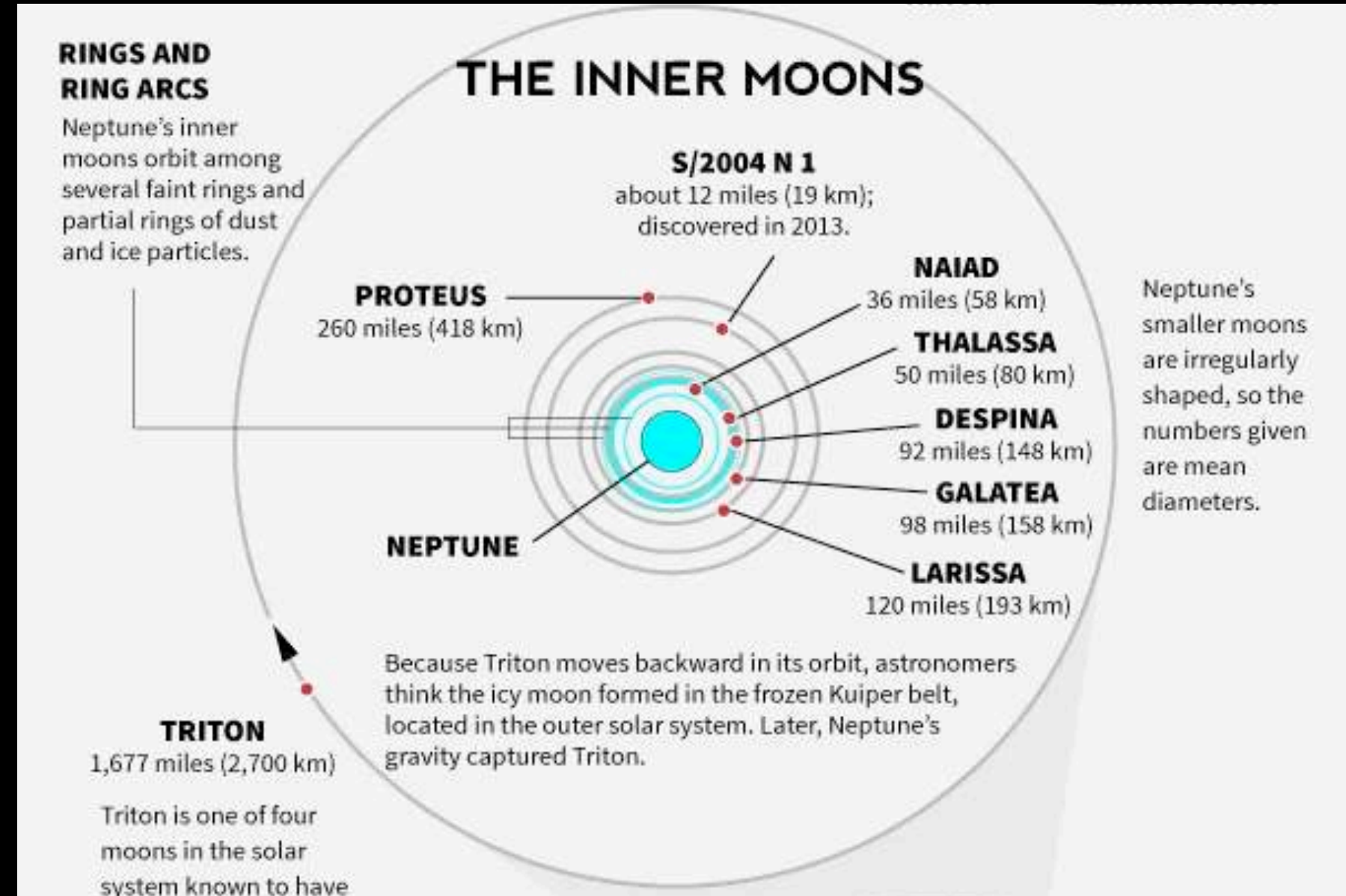
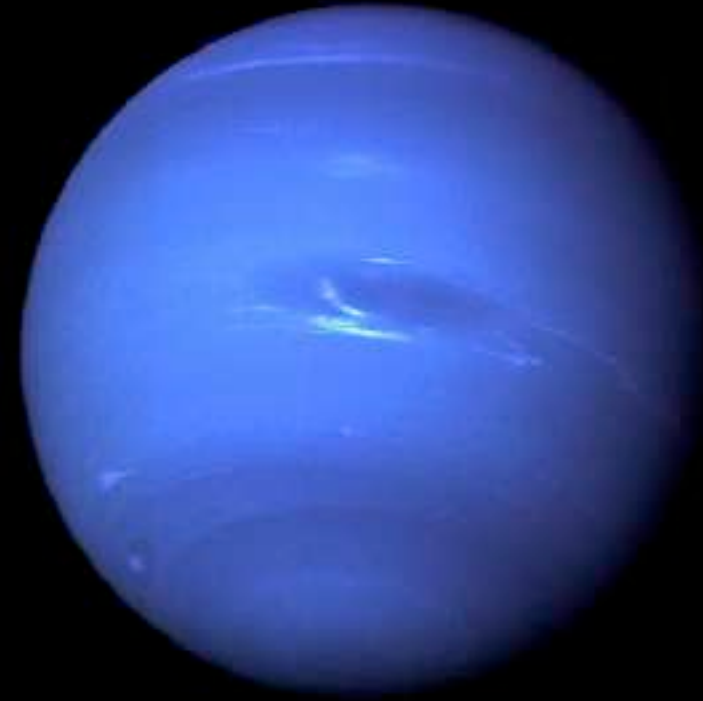
DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



Triton

“Koekoeksmaan”

Neptunus: verstoord manenstelsel

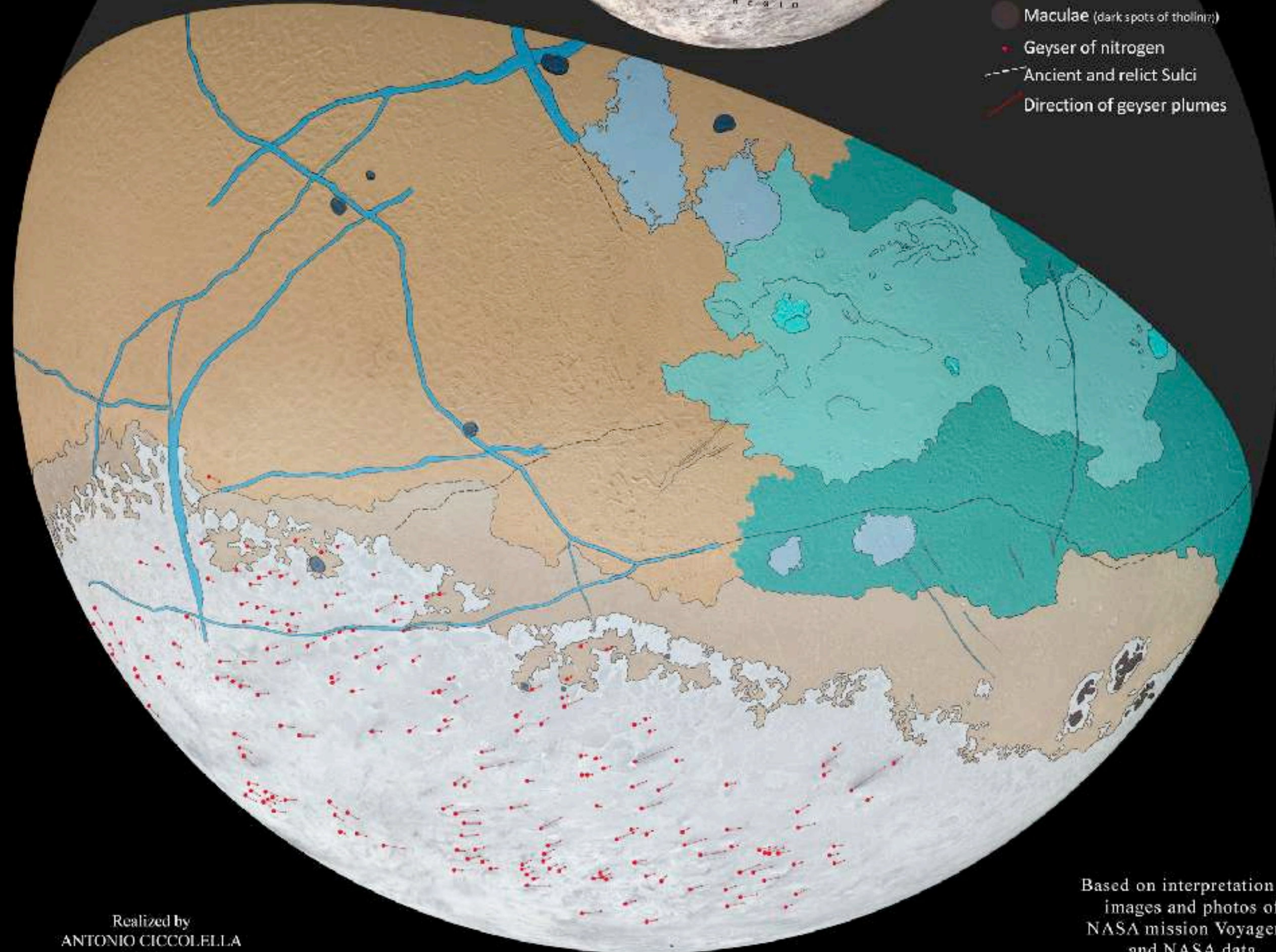


Triton: koud maar actief

Interpretative map of
Triton geomorphology



Voyager 2, 1989



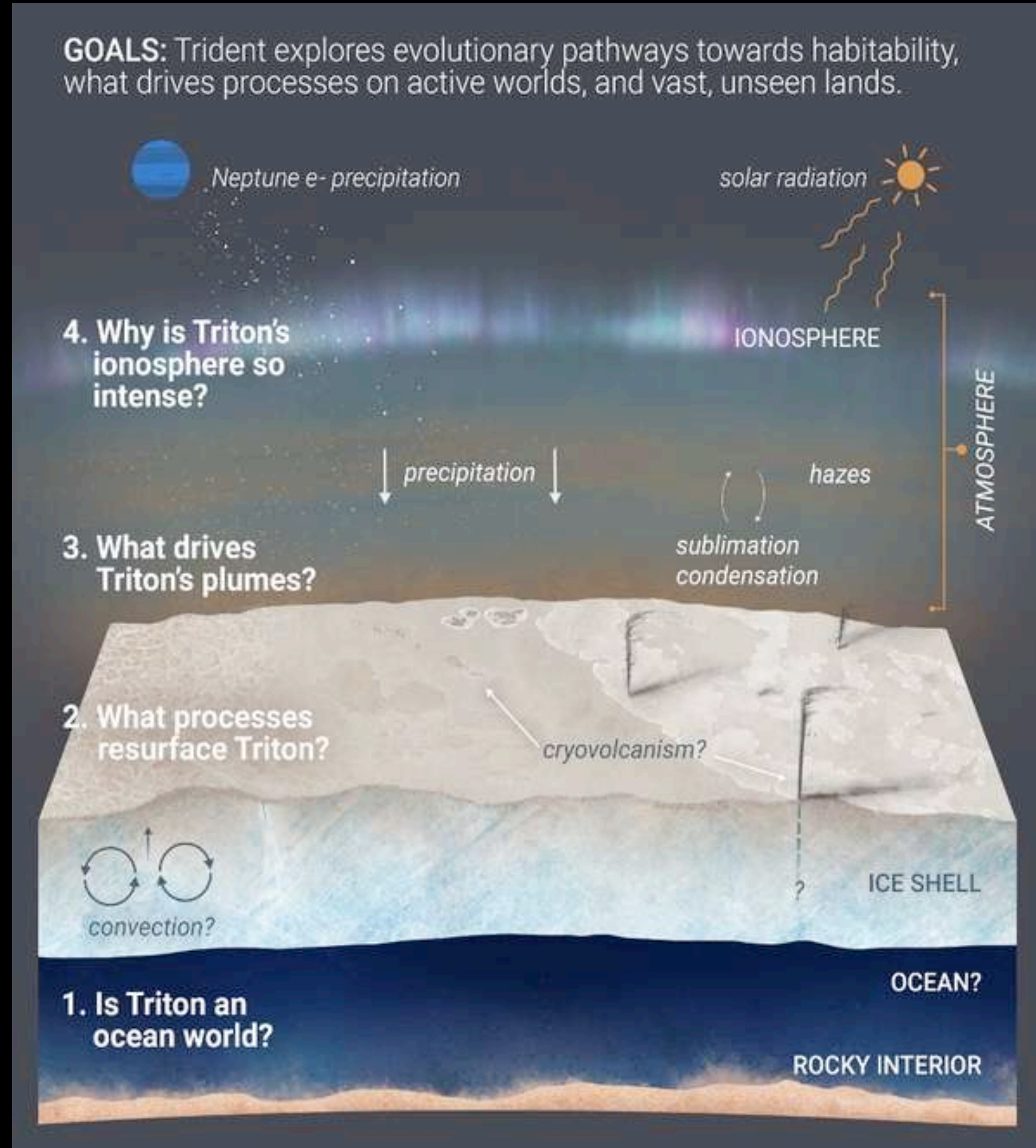
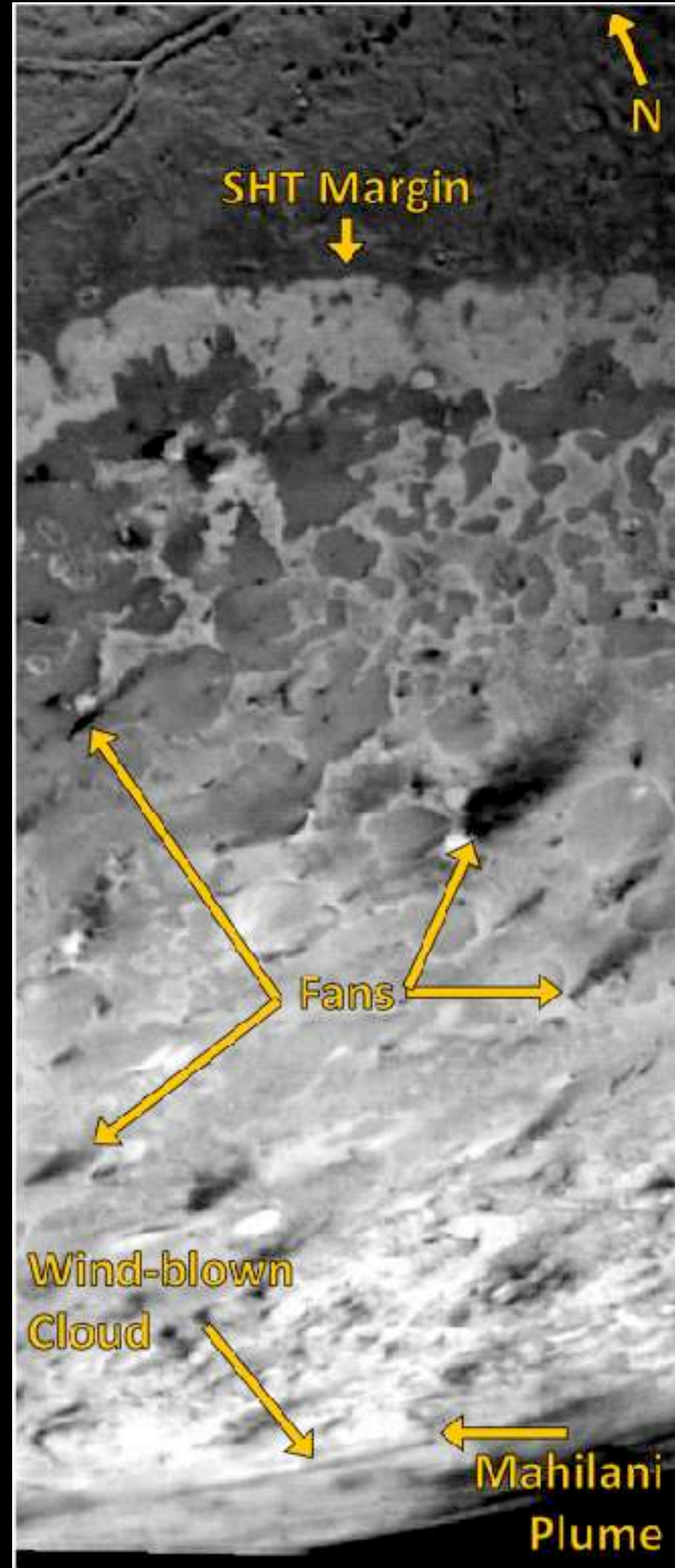
LEGEND

- Cantaloupe Terrain (oldest lands of dirty water ice and nitrogen ice)
- Subpolar land (presence of tholin)
- South polar ice cap (of nitrogen and methane with traces of ammonia)
- Paterra (ancient cryovolcanoes)
- Planitia (cryovolcanic lake)
- Cryolava Plateau (younger lands)
- Young Terrain
- Sulci (fractures or tectonic faults)
- Cavus (diapirism phenomena or cryocalderas)
- Maculae (dark spots of tholin?)
- Geyser of nitrogen
- Ancient and relict Sulci
- Direction of geyser plumes

Realized by
ANTONIO CICCOLELLA
07/2015

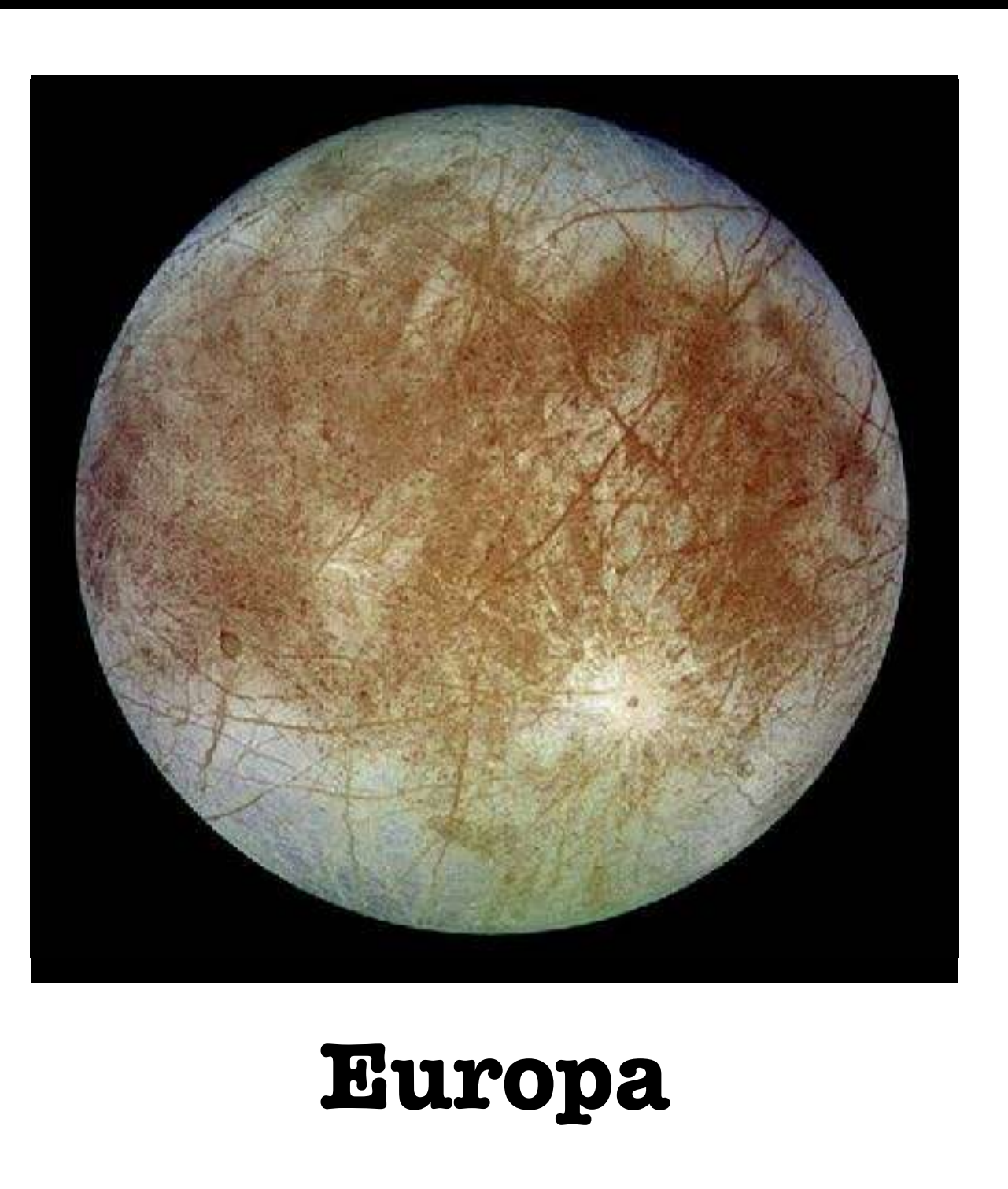
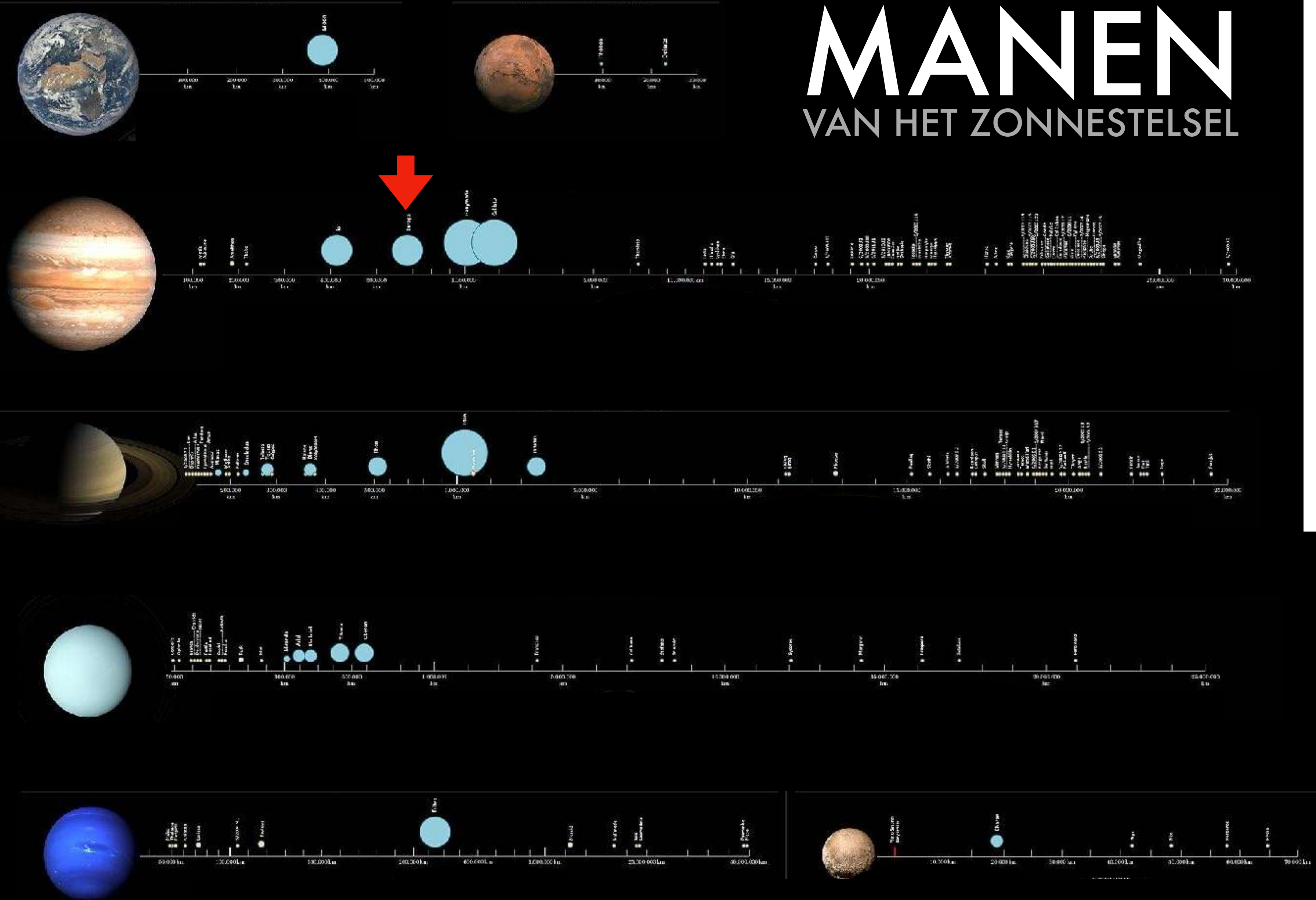
Based on interpretation of:
images and photos of
NASA mission Voyager 2
and NASA data

Triton: koud maar actief



'Triton Hopper'?

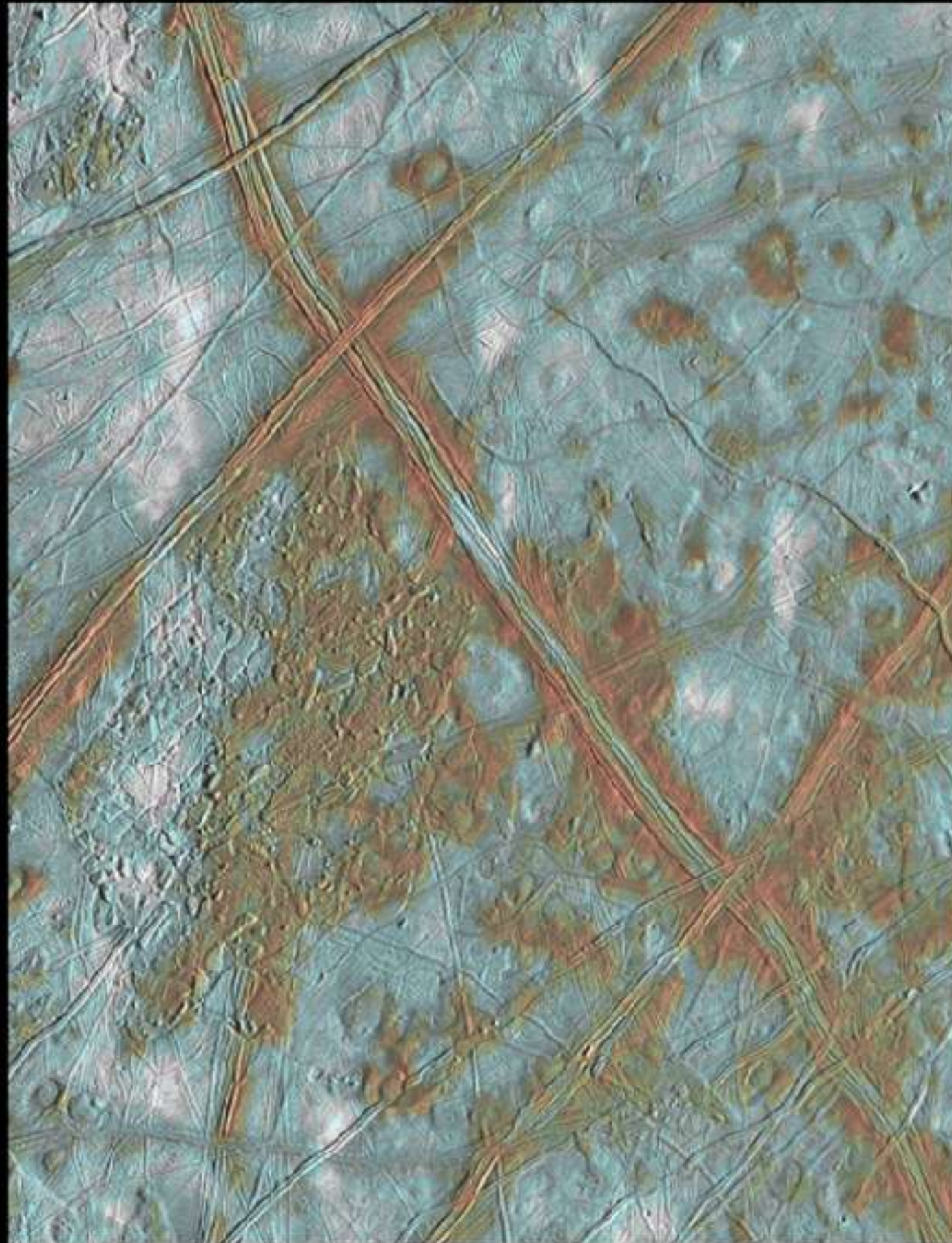
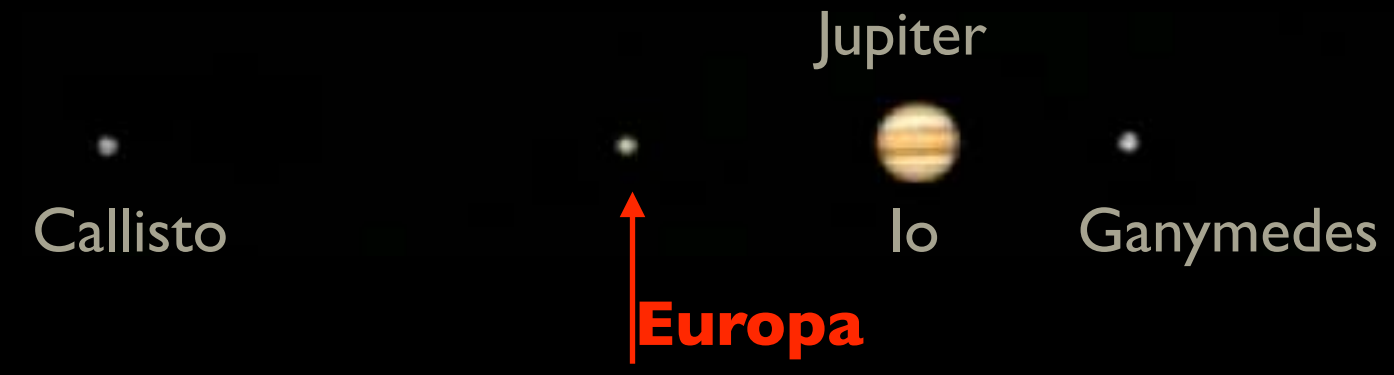
DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



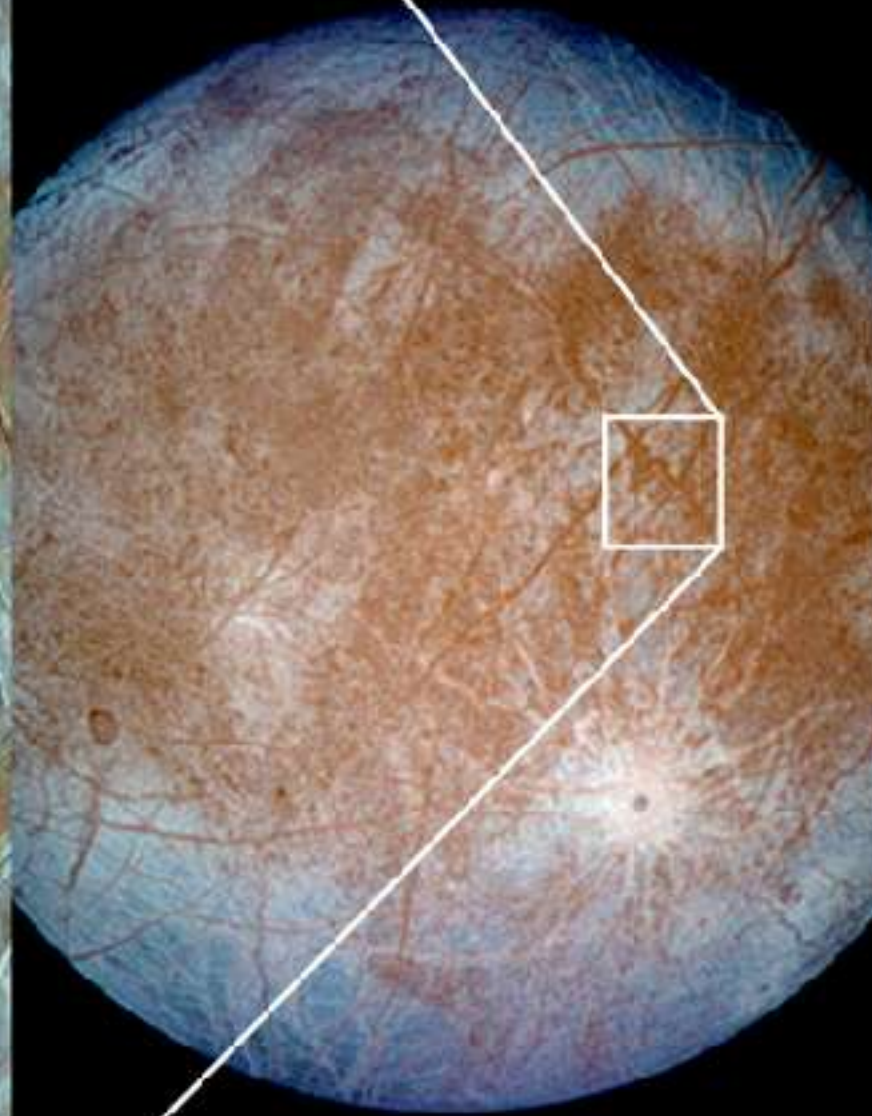
Europa

“Isocean”

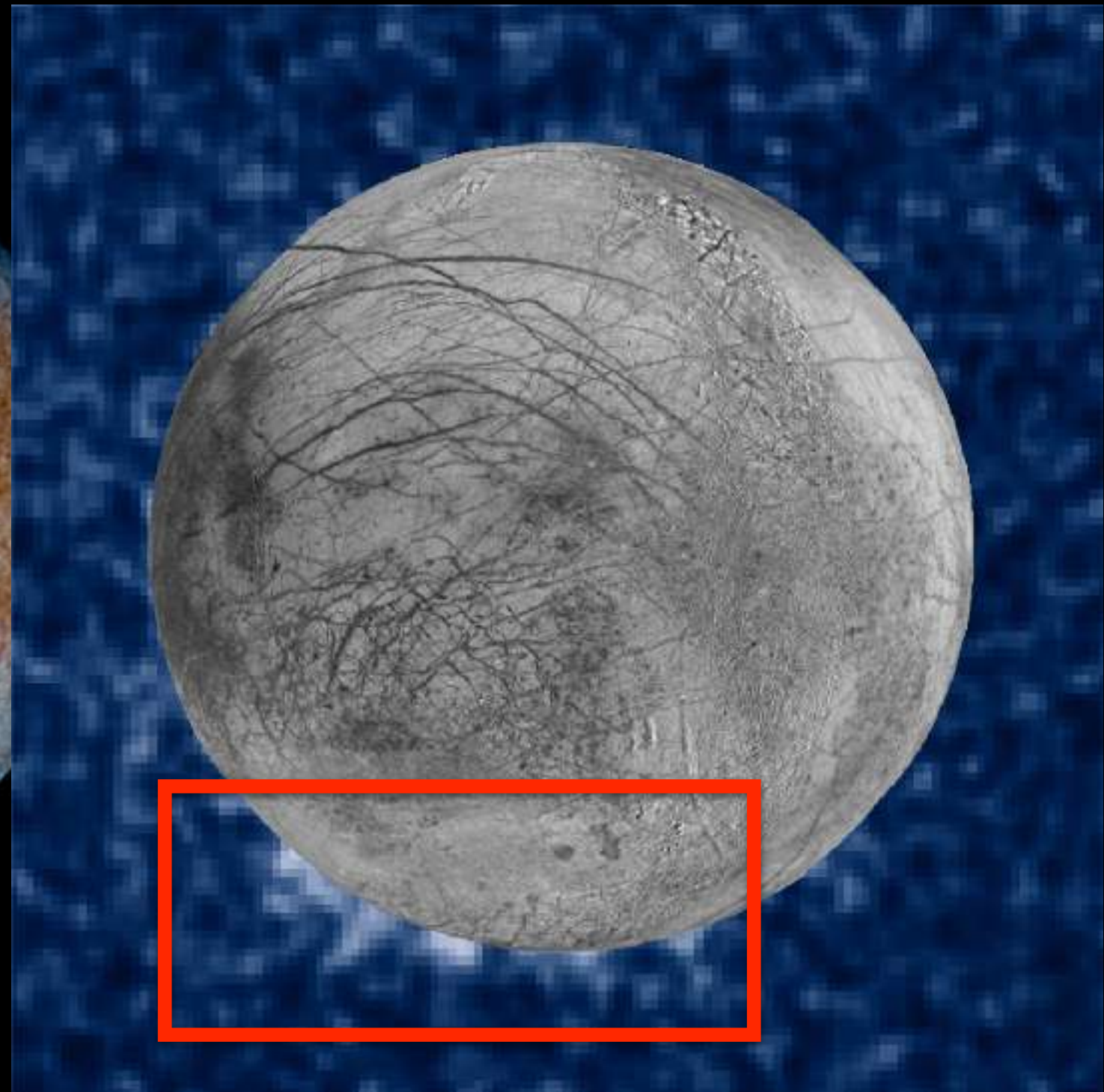
1610



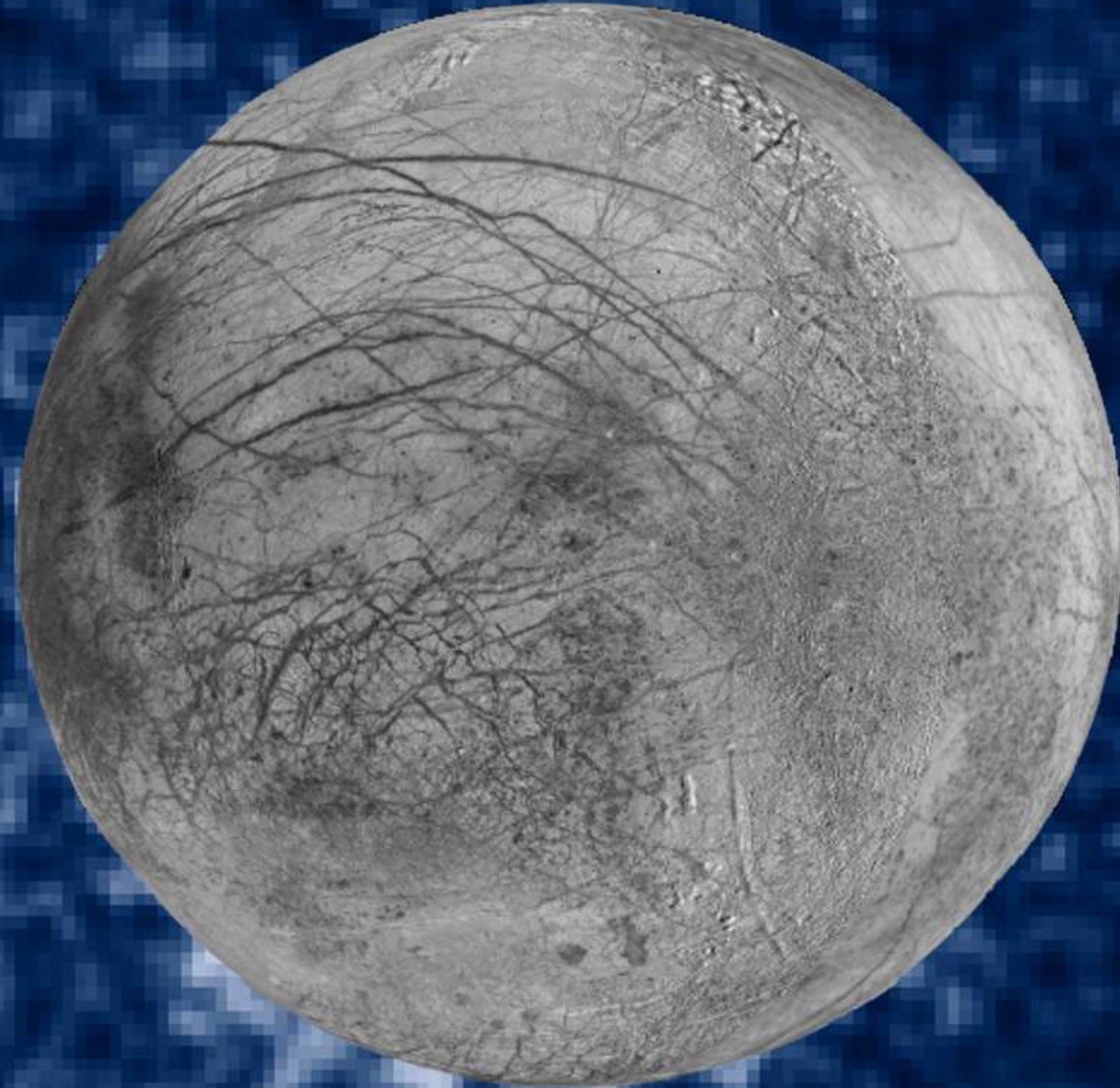
1998



2016



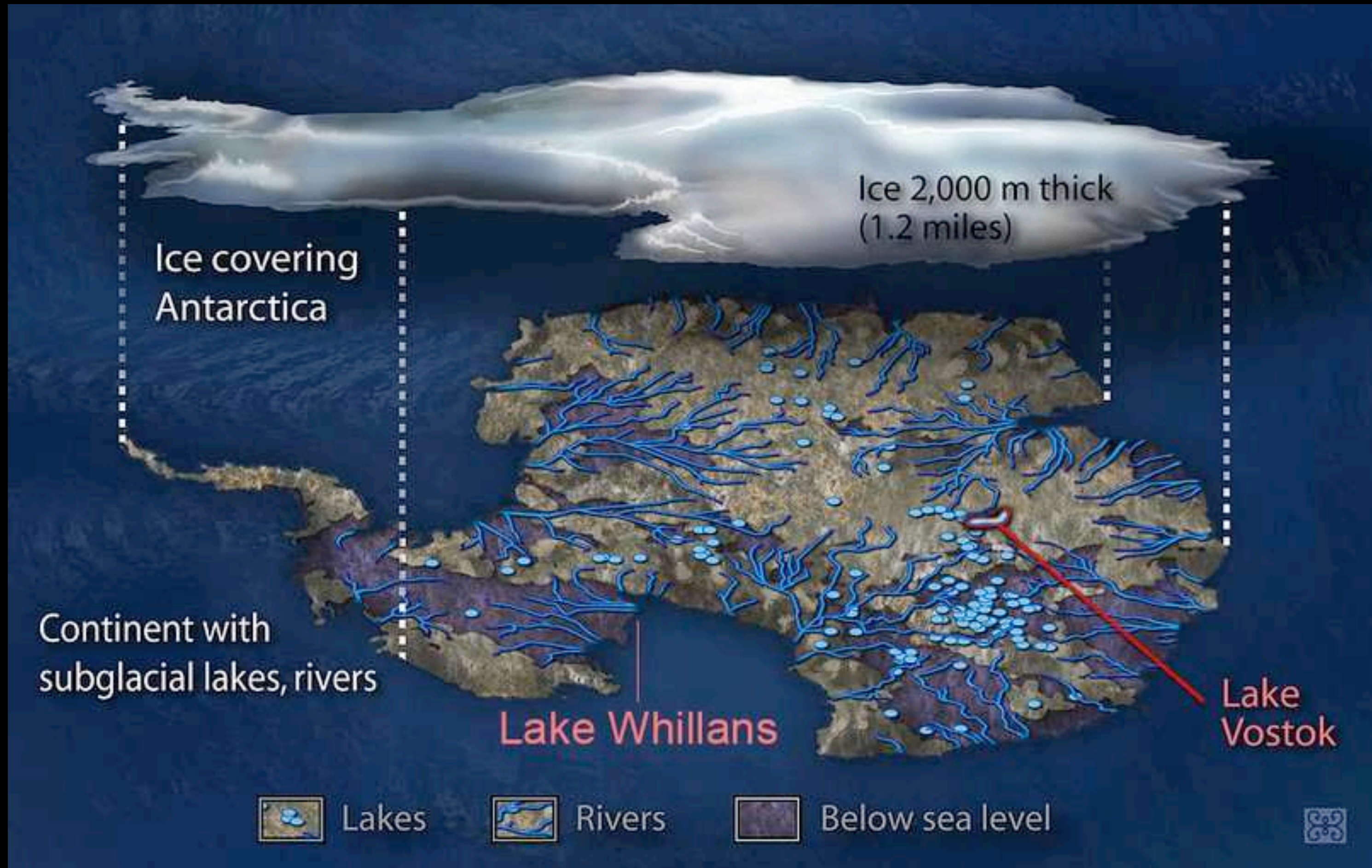
Europa: Jupiters ijsmaan



Buitenaards leven op Antarctica?

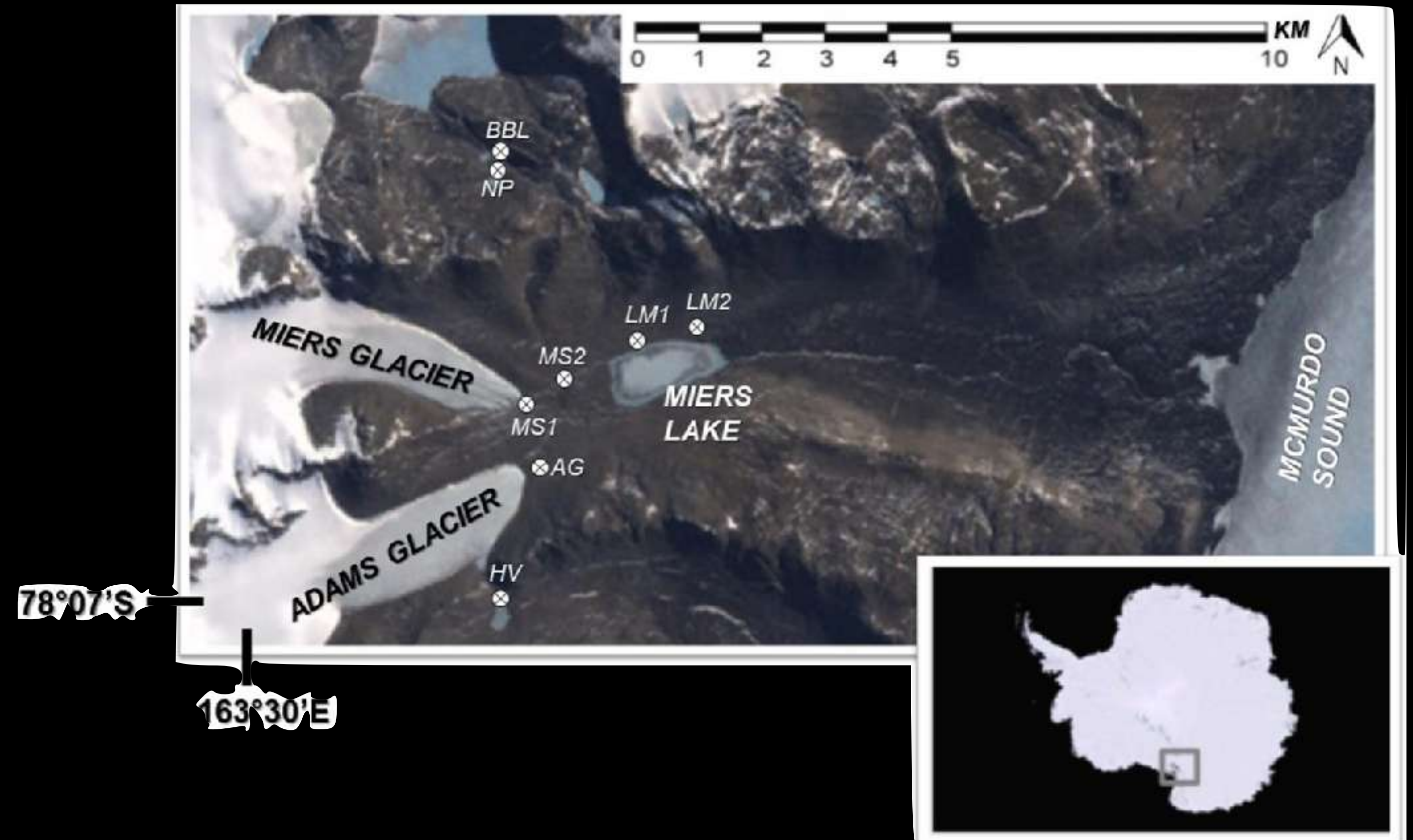
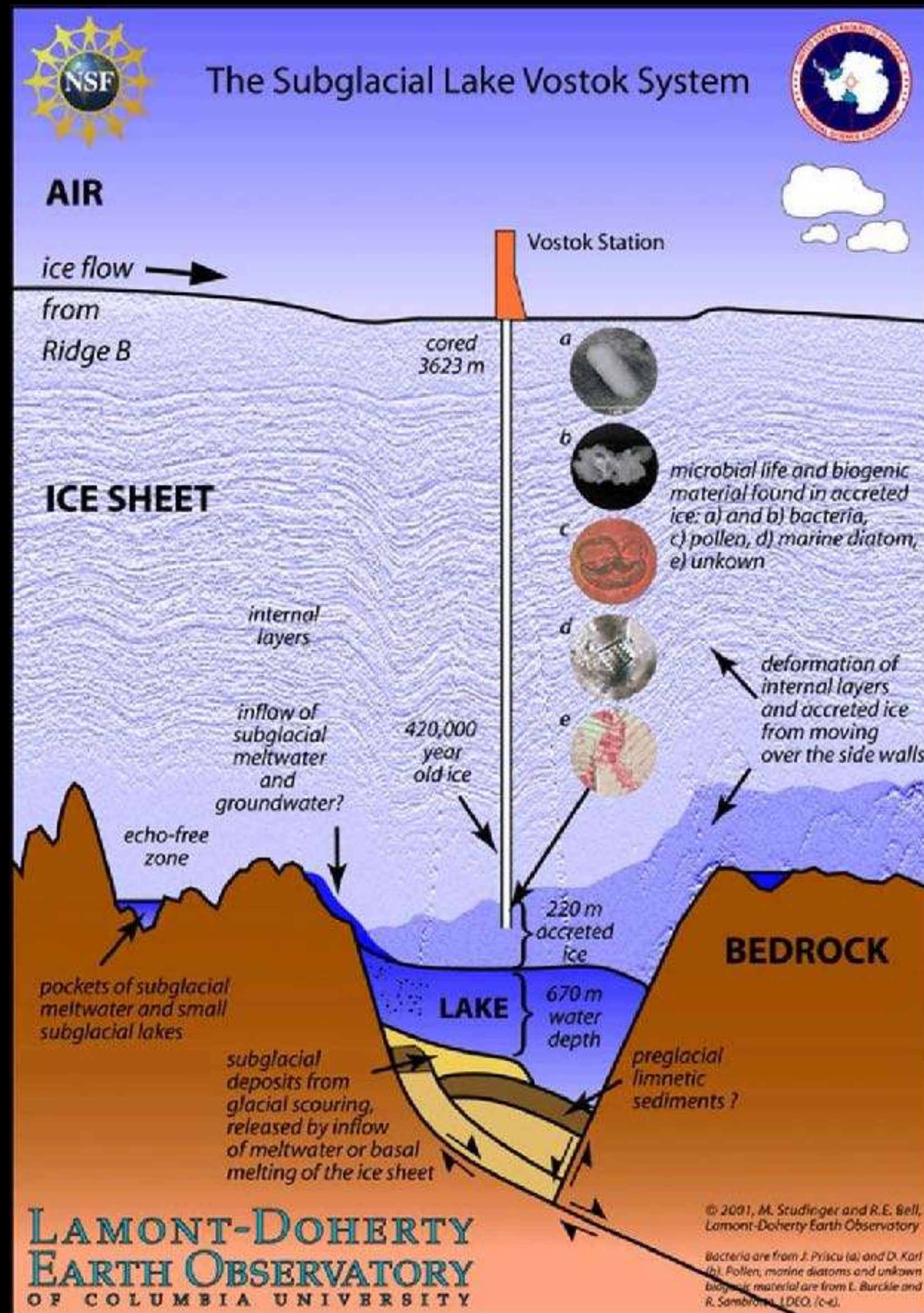


Buitenaards leven op Antarctica?

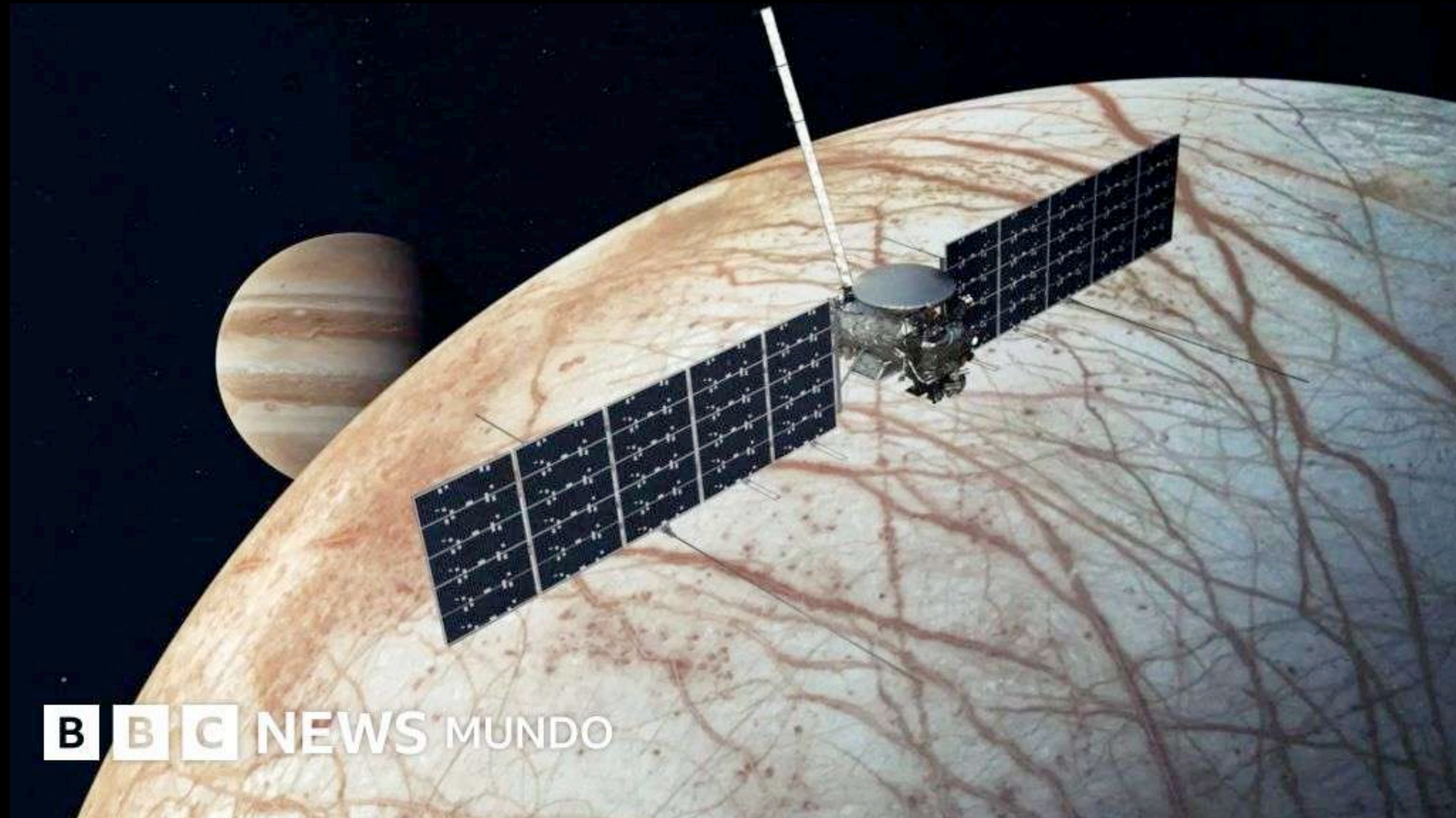
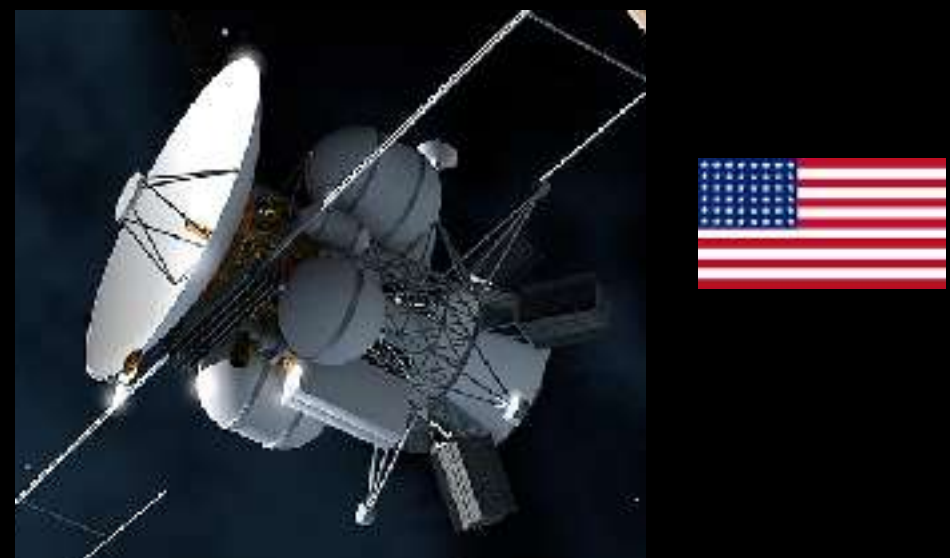
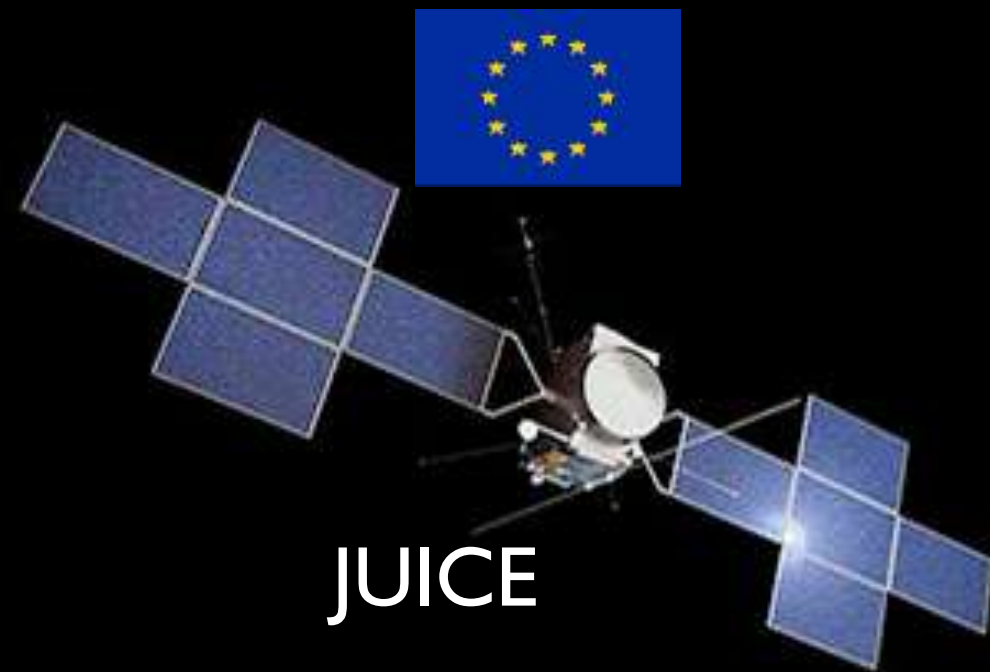


Als leven hier overleeft, dan elders misschien ook

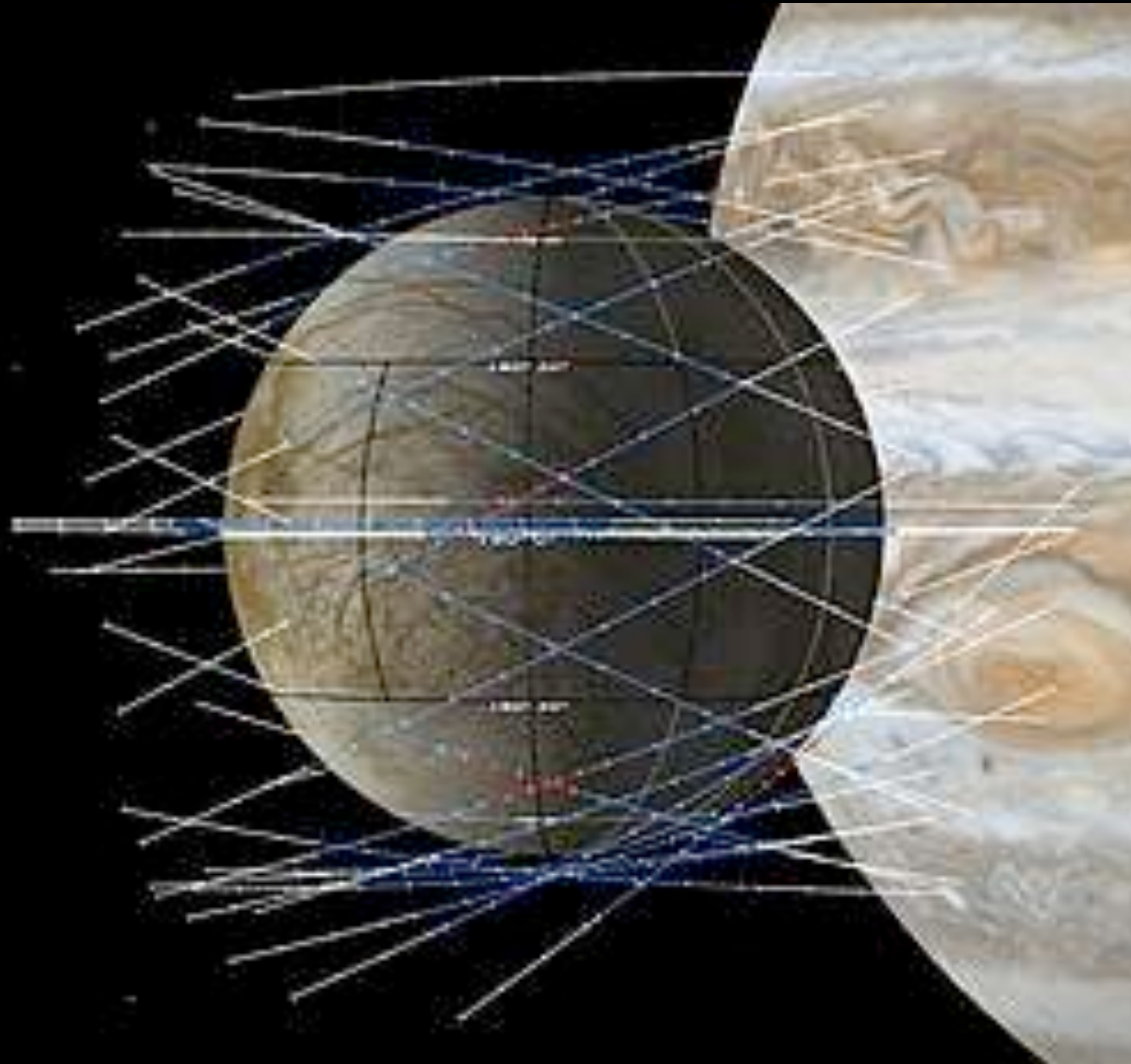
Antarctica: model voor ijsmanen (en Mars!)



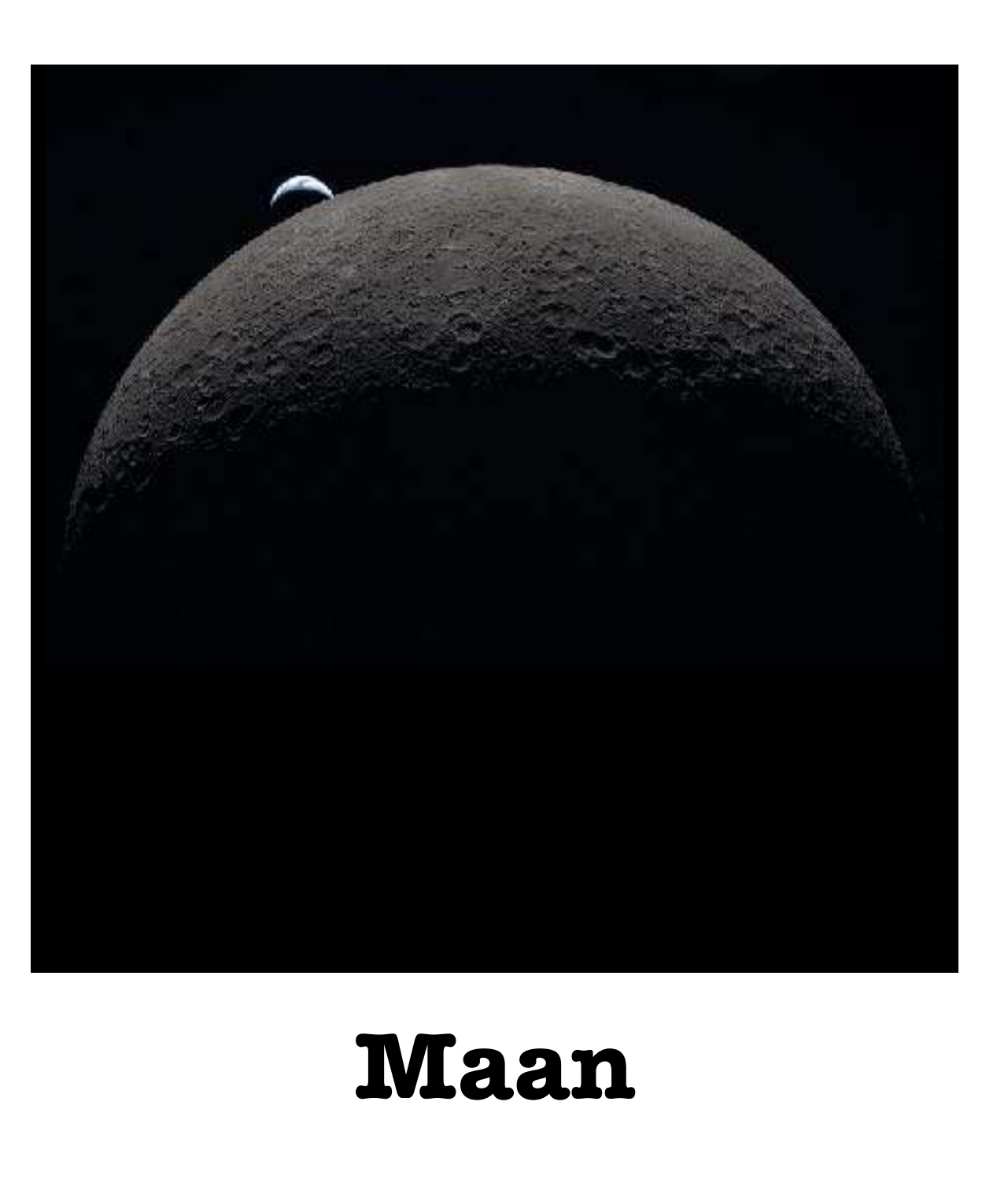
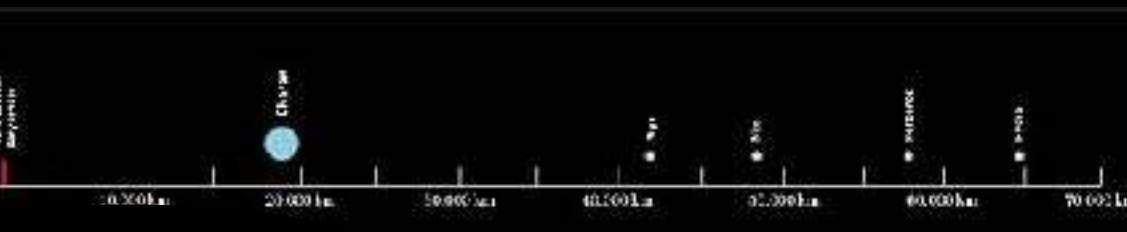
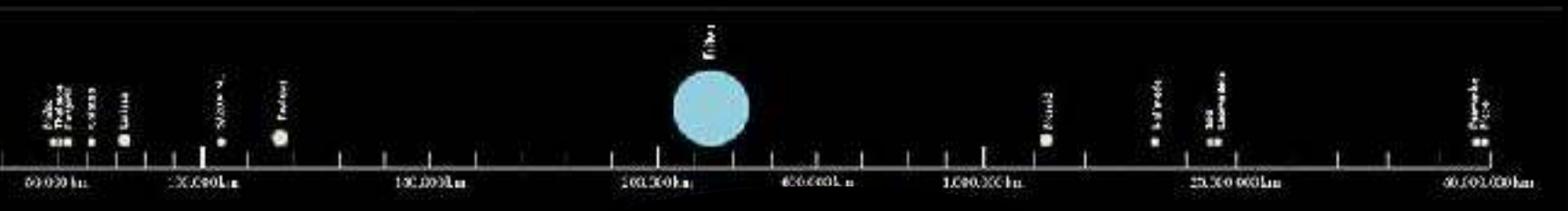
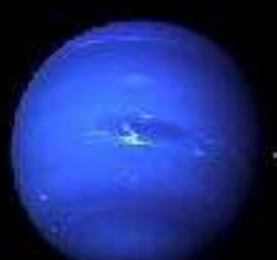
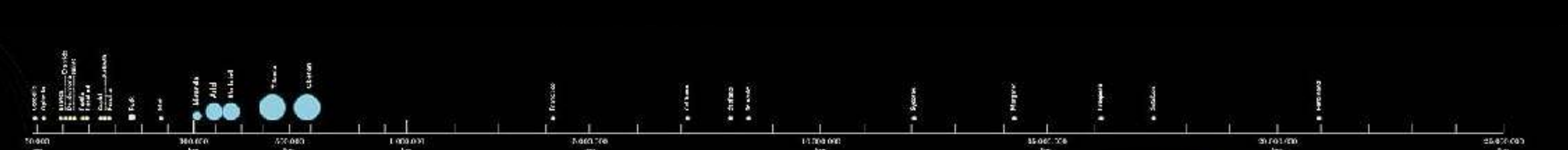
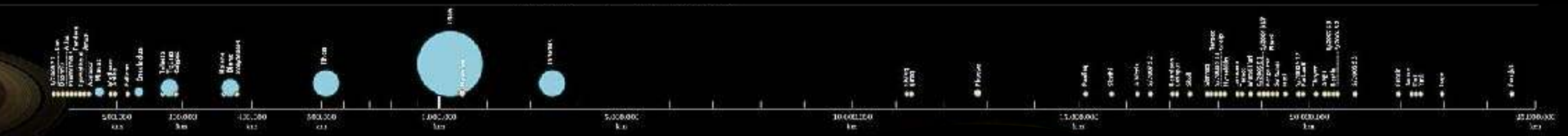
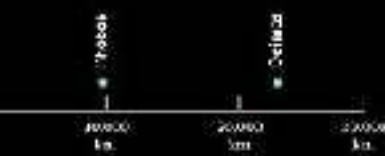
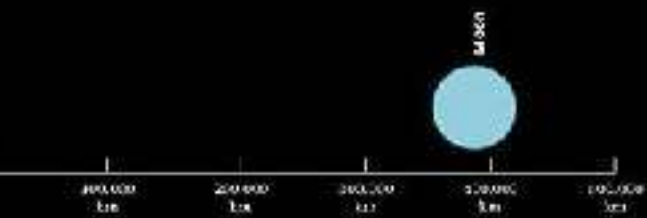
2030s: aankomst bij Europa!



Europa Clipper: Radioloog van Europa



DE MANEN VAN HET ZONNESTELSEL



Maan

“Onze spiegel”



‘Een hele beschaving zal vannacht sterven, om nooit meer terug te keren’

Een ongekende bedreiging van Iran door de president van de Verenigde Staten

IN HET NIEUWS 4-5

FOTO: ALTA KEMARIE / AFP



Maanmissie
Gezien wat nog
geen mens
eerder zag

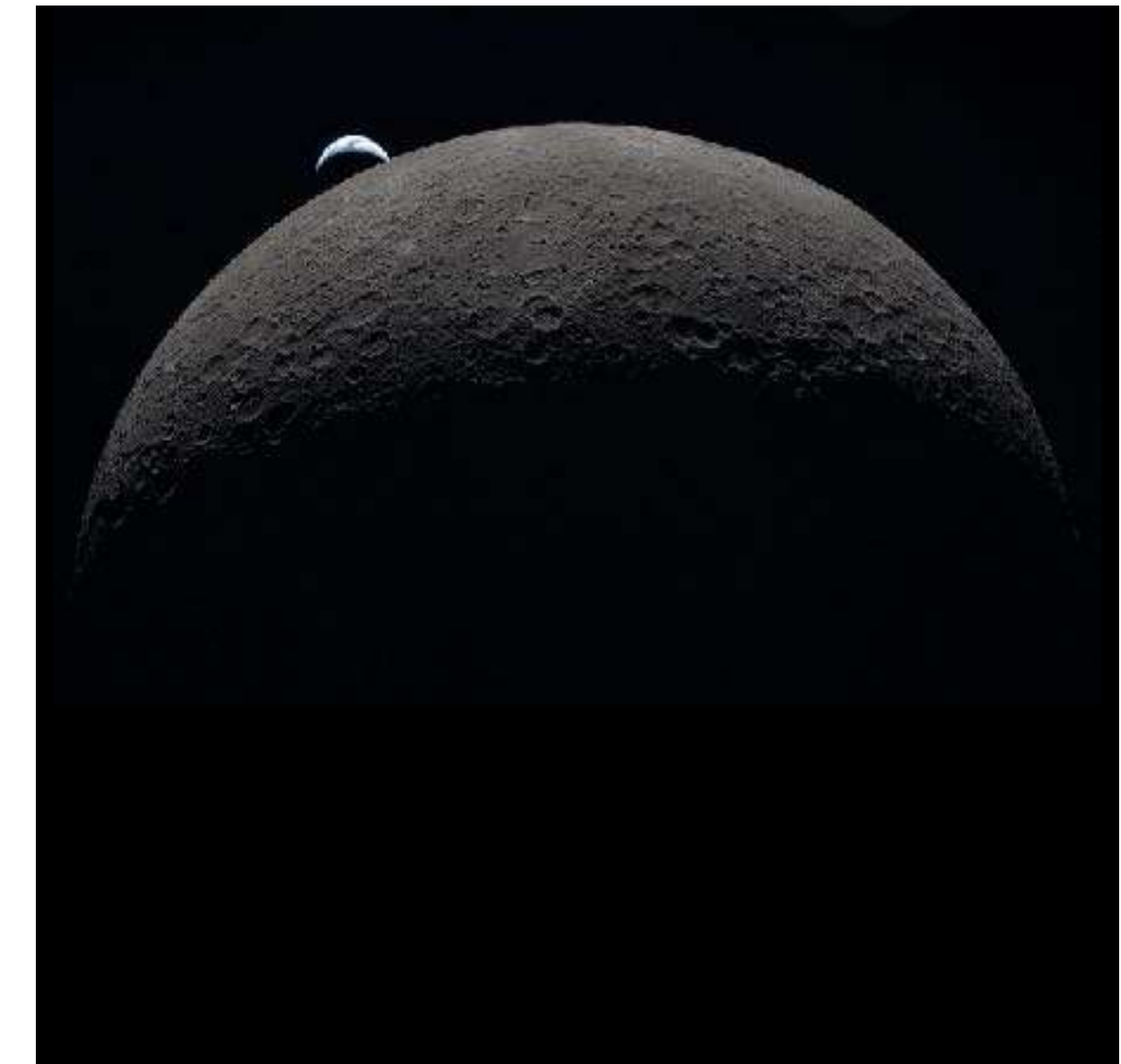
IN HET NIEUWS 10-11

Ombudsman
Onderzoeker over
conflict met
Halsema
BINNENLAND 14-17

Seksetest
Vrouwen getest
op geslacht bij
de Spelen in LA
SPORT 26-27

Spooklifant
Werner Herzog
filmde het
ongrijpbare
FILM C2-3

Soedan
Drie jaar oorlog,
een humanitaire
ramp in de regio
IN HET NIEUWS 8-9



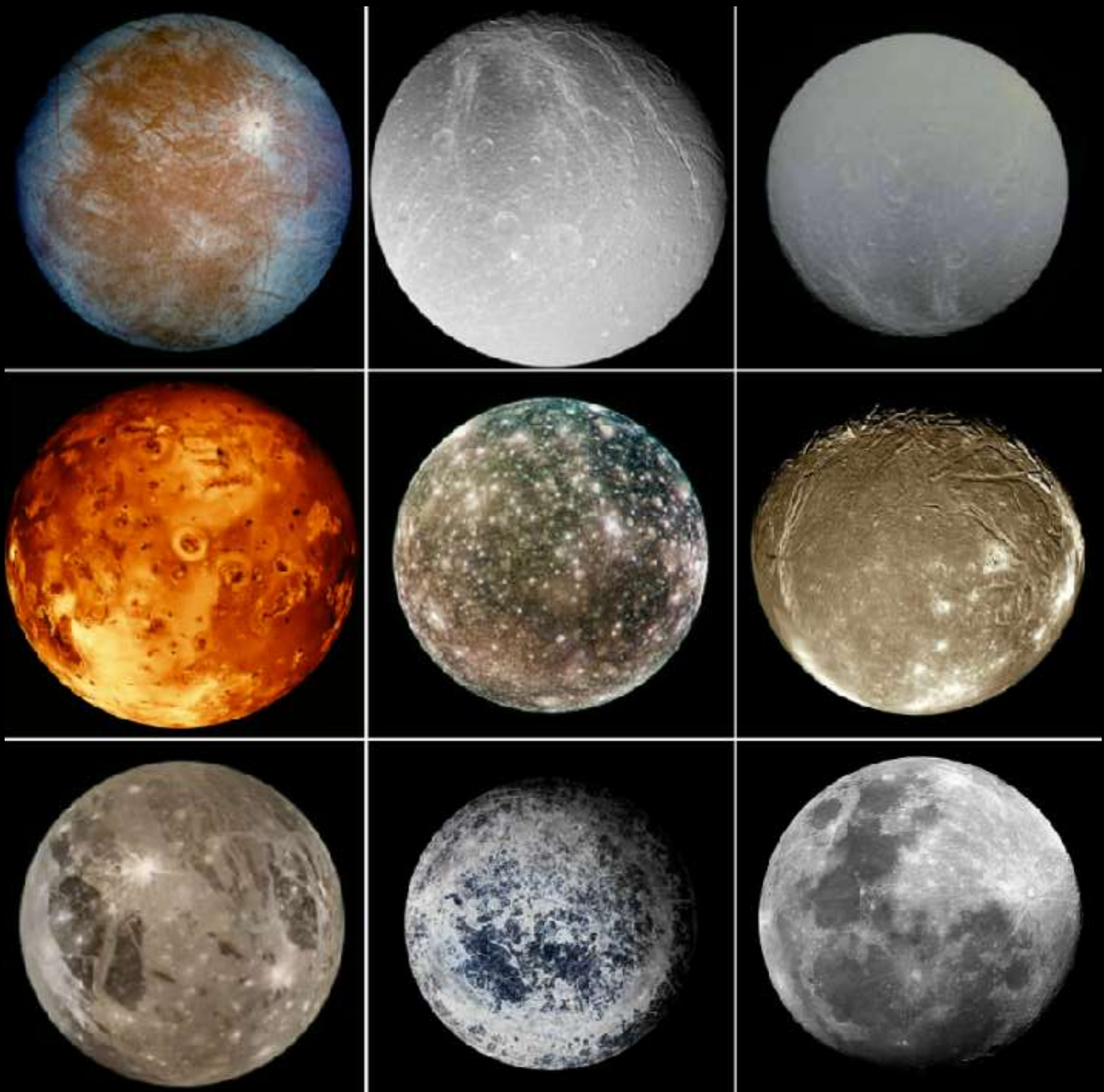
Maan

“Onze spiegel”

DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

☾ Ontstaan en evolutie van manen

☾ De belangrijkste maanwerelden

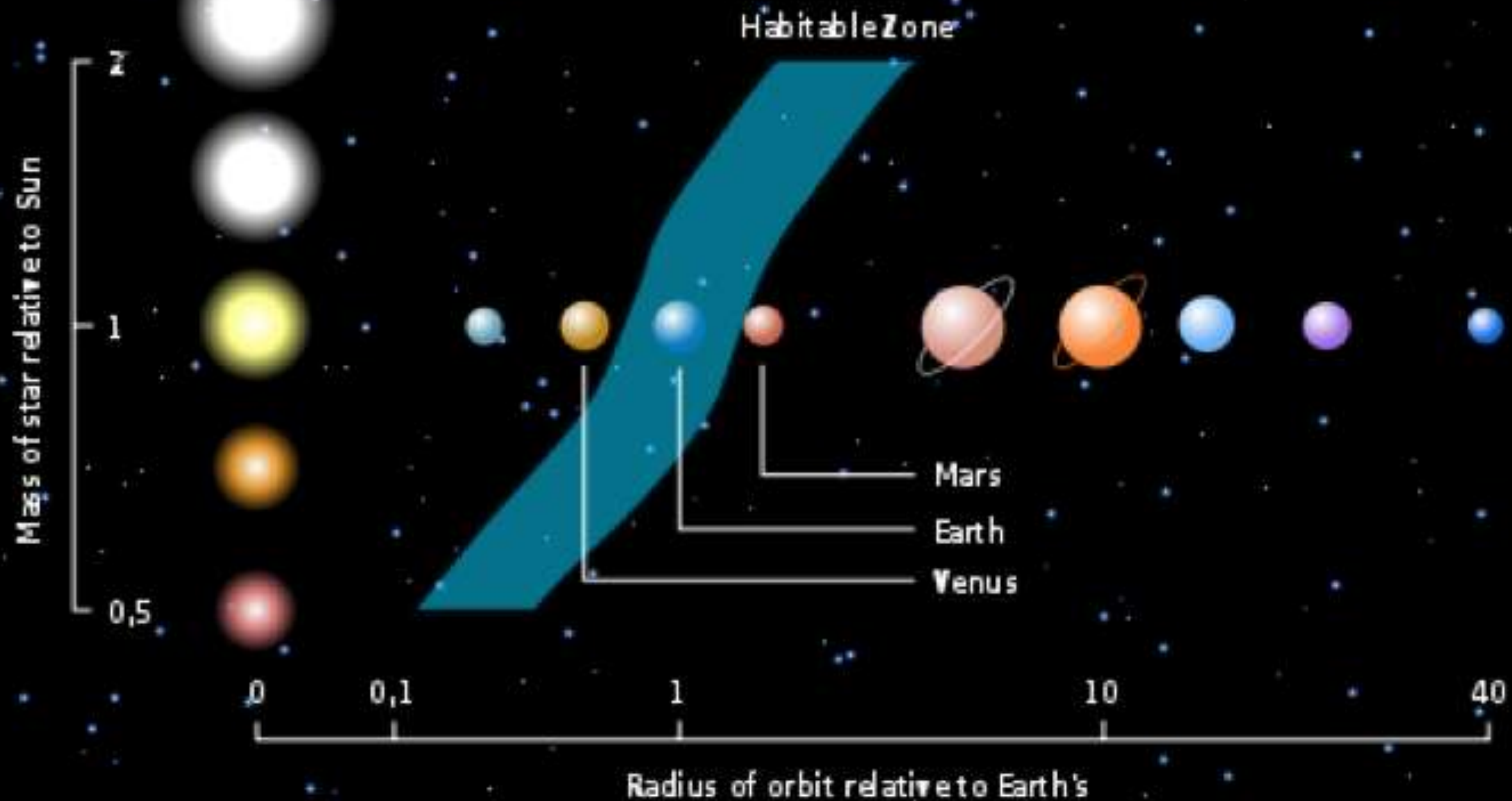
☾ Exomanen

☾ Epiloog: de jacht naar water

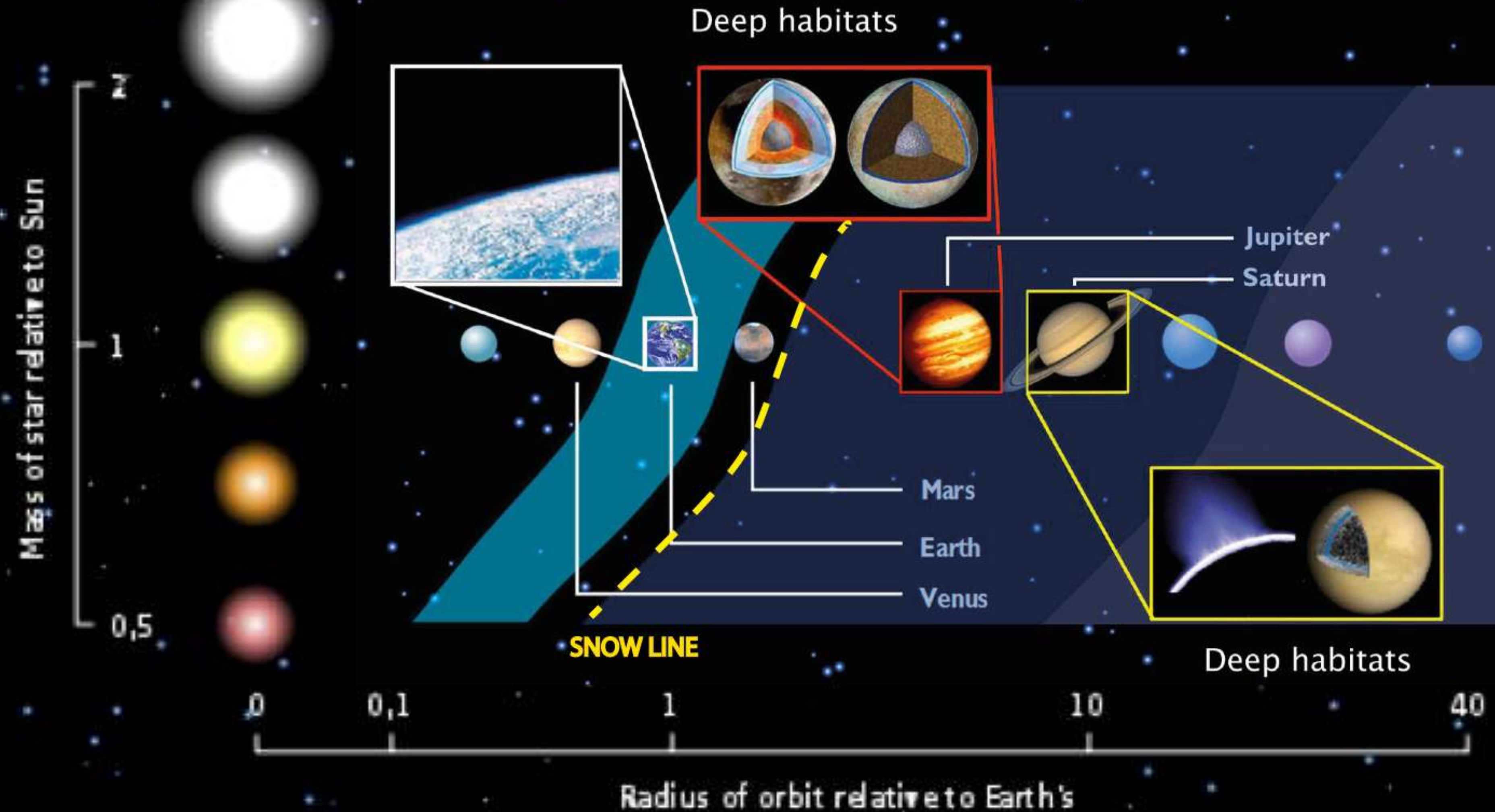
Exomanen: manen buiten ons zonnestelsel



Exoplaneten: een tweede 'bewoonbare zone'?



Exoplaneten: een tweede 'bewoonbare zone'?



Exomanen: een tweede 'bewoonbare zone'?

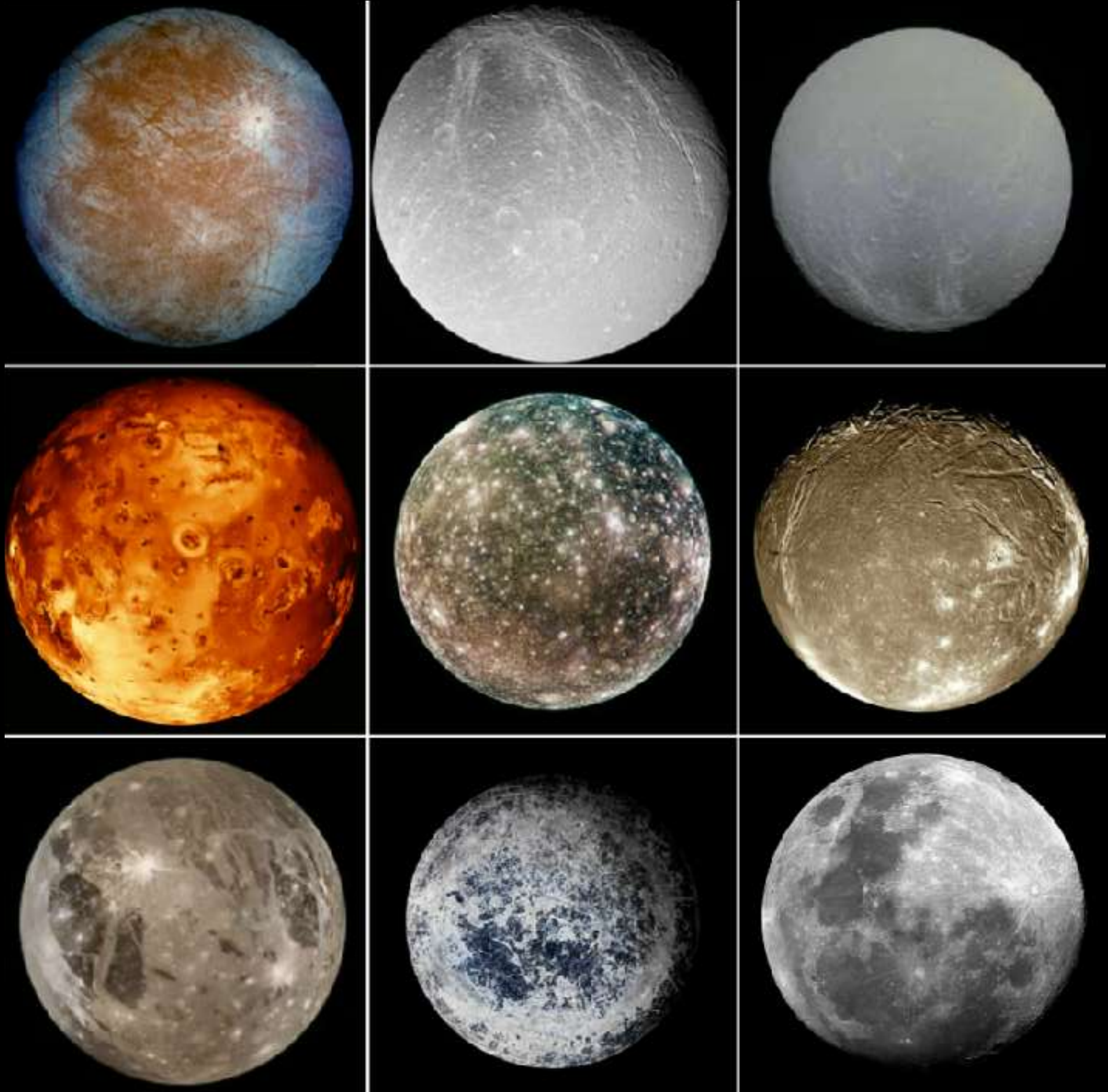


Hubble Data of Possible Exomoon

DE

MANEN

VAN HET ZONNESTELSEL



☾ Terug naar de Maan

☾ Het maanlandschap van het zonnestelsel

☾ Ontstaan en evolutie van manen

☾ De belangrijkste maanwerelden

☾ Exomanen

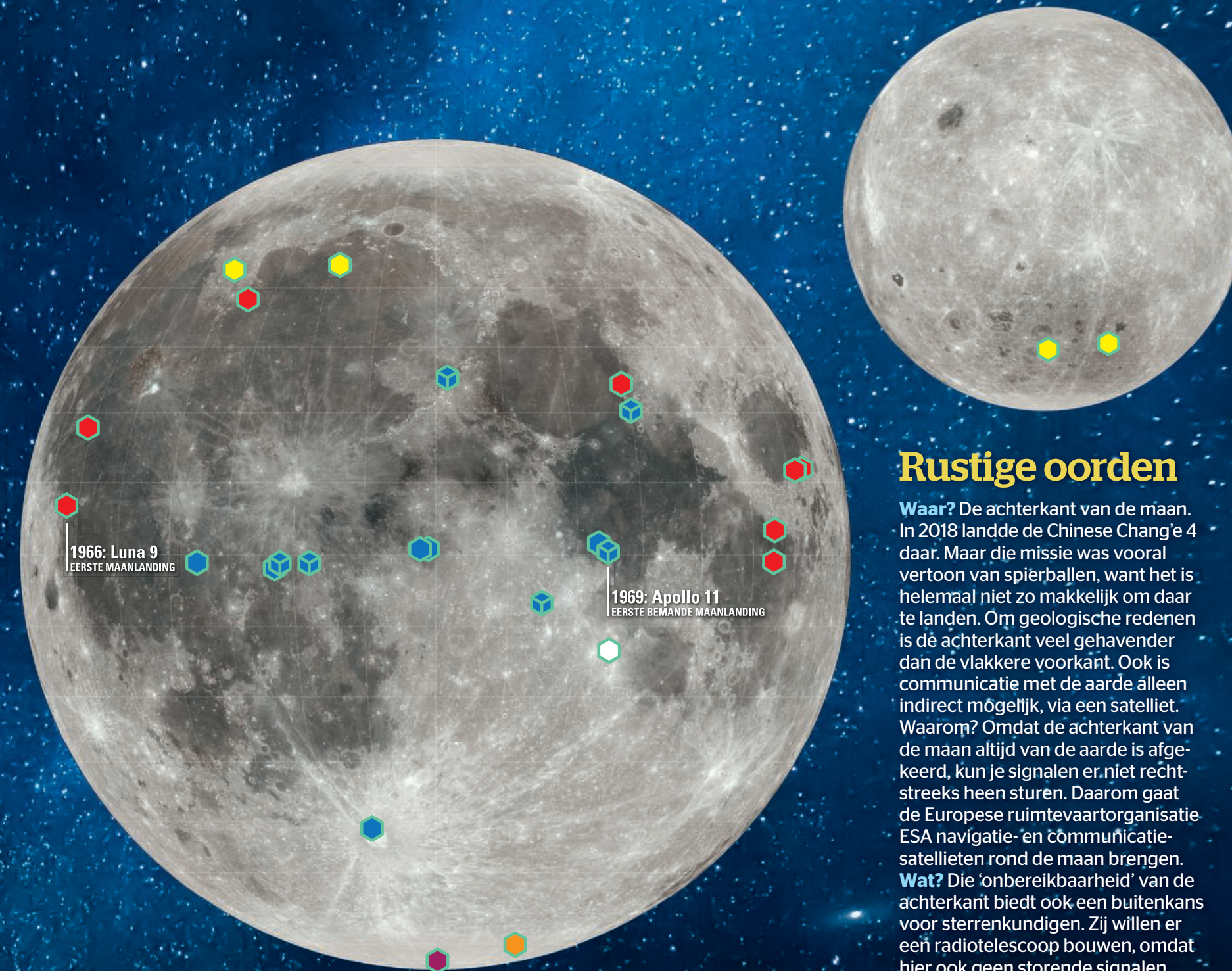
☾ Epiloog: de jacht naar water

De plattegrond van de maan zal in 2034 ingrijpend veranderd zijn

Nieuwe maan

'Schitterende leegte', sprak Buzz Aldrin, de tweede man op de maan, in 1969. Dat zal over tien jaar wel anders zijn, dankzij een nieuwe maanrace. Wat gaat er gebeuren?

Tekst: Lucas Ellerbroek / Infographic: Rolf Rosing



Rustige oorden

Waar? De achterkant van de maan. In 2018 landde de Chinese Chang'e 4 daar. Maar die missie was vooral vertoon van spierballen, want het is helemaal niet zo makkelijk om daar te landen. Om geologische redenen is de achterkant veel gehavender dan de vlakke voorkant. Ook is communicatie met de aarde alleen indirect mogelijk, via een satelliet. **Waarom?** Omdat de achterkant van de maan altijd van de aarde is afgekeerd, kun je signalen er niet rechtstreeks heen sturen. Daarom gaat de Europese ruimtevaartorganisatie ESA navigatie- en communicatie-satellieten rond de maan brengen. **Wat?** Die 'onbereikbaarheid' van de achterkant biedt ook een buitenkans voor sterrenkundigen. Zij willen er een radiotelescoop bouwen, omdat hier ook geen storende signalen van de aarde kunnen komen. Je kunt er dus in alle rust de begintijd van het heelal bestuderen, die alleen waarneembaar is in radiostraling. **Wanneer?** Het plan voor het Astronomical Lunar Observatory heeft een sterke Nederlandse inbreng en wordt uitgewerkt voor ESA. Die ontwikkelt voor het Artemisprogramma de Argonaut, een lander om vracht mee naar de maan te vervoeren. ESA wil de Argonaut ook inzetten voor zelfstandige missies naar de maan. De radiotelescoop zou een van de eerste missies kunnen zijn. Een landingsplaats is al uitgezocht: de vlakke bodem van de Tsiolkovski-krater.

Maancruise

Waar? In een baan rond de maan, op 1500 tot 70.000 kilometer afstand. **Wat?** Er wordt in een baan rond de maan een ruimtestation gebouwd, de Lunar Gateway. Cirkelend om het maanoppervlak wordt het een verblijf voor astronauten die meedoen aan het Amerikaanse Artemis-programma. Het is, net als het ISS, een modulair ruimtestation, dat kan uitgroeien tot een megabouwwerk. Het heeft wel wat weg van een tarantula. En net als het

ISS wordt de Lunar Gateway een internationaal trefpunt: de modules worden door Amerikaanse, Europese, Japanse, Canadese en Arabische ruimtevaartorganisaties geleverd. **Wanneer?** De lancering van de eerste twee elementen staat nu gepland voor 2025. In de jaren erna wordt de Gateway stapsgewijs opgebouwd. Zo moet het tegen 2030 zijn uitgerust met een astronautenverblijf, een 'tankstation' voor ruimteschepen en een 'kosmi-

sche telefooncentrale' voor betrouwbare communicatie tussen maanlanders, rovers en de aarde. Mogelijk kunnen astronauten in de Lunar Gateway af en toe zwaaien naar Chinese collega's. Ook China heeft namelijk plannen voor een permanente infrastructuur rond de maan. Twee satellieten cirkelen nu al rond. En al zijn de plannen niet officieel bekendgemaakt, vermoedelijk bouwt ook China een Gateway-achtig ruimtestation.

Het zonnige zuiden

Waar? De zuidpool is de grote trekpleister van de maan. Er zijn daar enorme waterijsafzettingen in gesteenten binnenin inslagkraters. Water is van belang voor dorstige ruimtevaarders. Bovendien kun je er raketbrandstof van maken. In de kraters is het donker, maar de randen en andere uitstulpingen vangen bijna permanent zonlicht op. Een prima plek om zonnepanelen te plaatsen, wat de zuidpool een ideale locatie maakt voor een maanbasis. **Wat?** Driekwart van de missies van de komende jaren gaat dan ook naar de zuidpool. Hoofddoel is het scouten van 'waterwingebieden' voor de toekomst. **Wanneer?** India was in 2023 het eerste land dat op de zuidpool landde. Een half jaar later volgde het eerste bedrijf, Astrobotics, maar hun lander viel om. Volgens de planning moeten er nog vóór 2030 Russische en Japanse landers neerploffen, naast enkele commerciële zuidpoolmissies. En mensen? Het doel is om met maanmissie Artemis III in 2026 (maar waarschijnlijk later) weer Amerikanen naar de maan te brengen (onder wie de eerste vrouw en de eerste persoon van kleur) en een Japanse astronaut. De eerste mensen sinds 1972. En rond 2030 lopen er ook Chinezen. Vanaf dan worden ook de vaste maanbases gebouwd.

Historische trip

Waar? De voorkant van de maan heeft karakteristieke donkere vlekken die samen het 'mannetje in de maan' vormen. Deze 'maria' zijn grote, gestolde lavavlaktes, gevormd door oude vulkaanuitbarstingen. Ook de eerste bemande maanmissie landde in 1969 op zo'n vlakte. De rulle bodem van de uitgestrekte maria maakt ze een aantrekkelijke landingsplaats, in tegen-

stelling tot de ruige achterkant van de maan of de kraterrijke zuidpoolregio. **Wat?** Beginnende maanspelers zullen bij voorkeur een landing maken in de 'makkelijke' lavavlaktes. Daardoor worden de zes oude Apollo-landingsplaatsen mogelijk een toeristische trekpleister. De Amerikaanse staten Californië en New Mexico hebben ze uit voorzorg al

uitgeroepen tot cultureel erfgoed, maar juridisch heeft dat weinig betekenis. **Wanneer?** Ruimtevaartbedrijven SpaceX en Blue Origin hebben aangekondigd toeristenvluchten naar de maan te gaan verkopen. Een trip naar Tranquility Base, waar Neil Armstrong en Buzz Aldrin als eerste mensen landden, staat in 2034 ongetwijfeld in hun reisfolders.

GESLAAGDE MISSIES

Niet elke maanmissie slaagt. Deze allemaal wel. Welk land ging in welk jaar succesvol naar de maan?



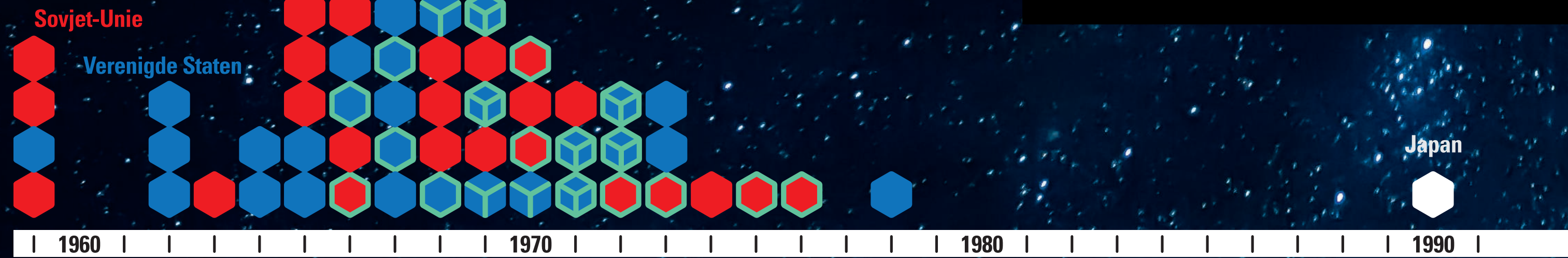
De nieuwe maanrace is begonnen

GESLAAGDE MISSIES

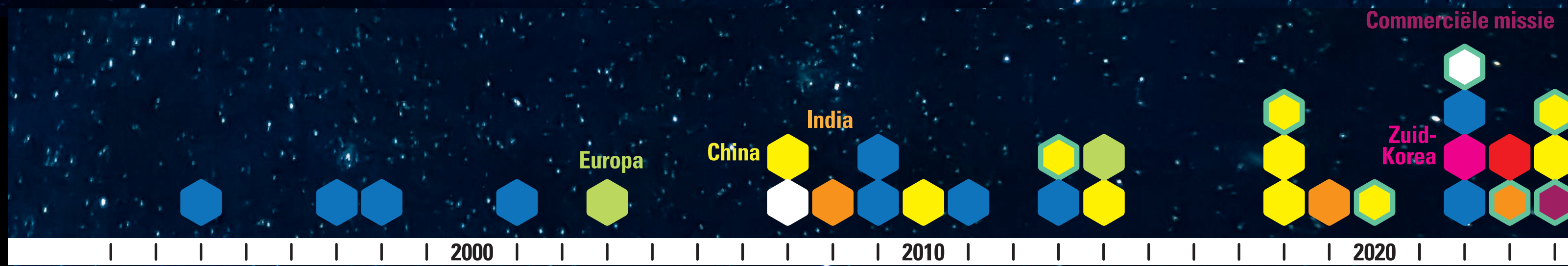
Niet elke maanmissie slaagt. Deze allemaal wel. Welk land ging in welk jaar succesvol naar de maan?

LEGENDA

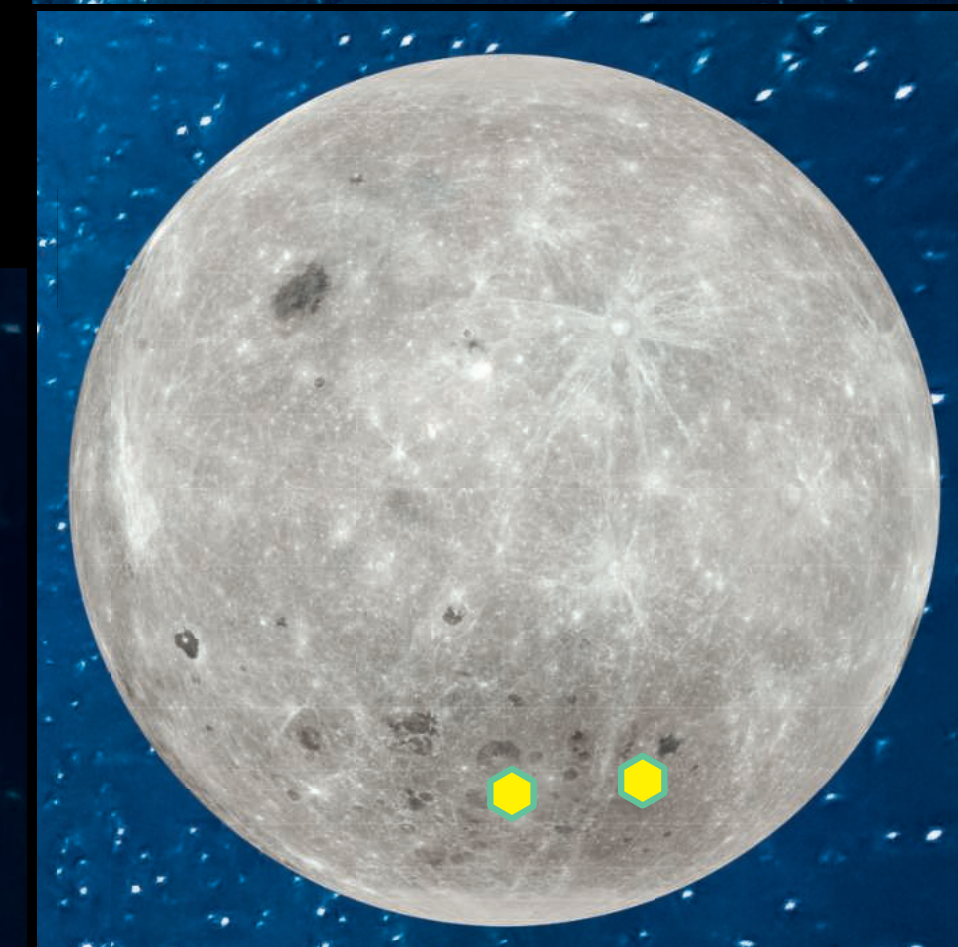
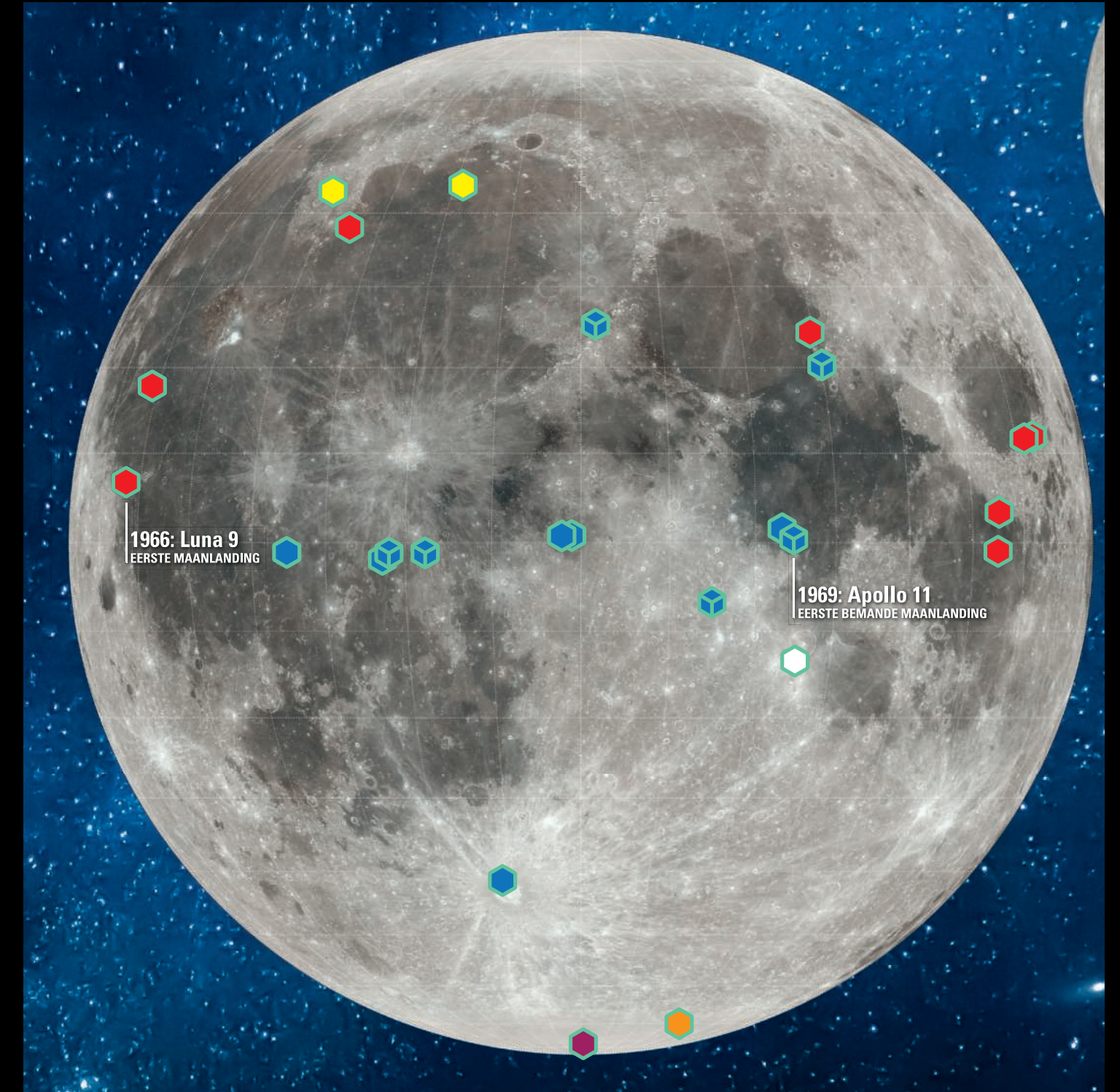
-  Maanmissie
-  Bemandede maanmissie
-  Maanlander
-  Bemandede maanlander



8. **Quest** Ruimtevaart



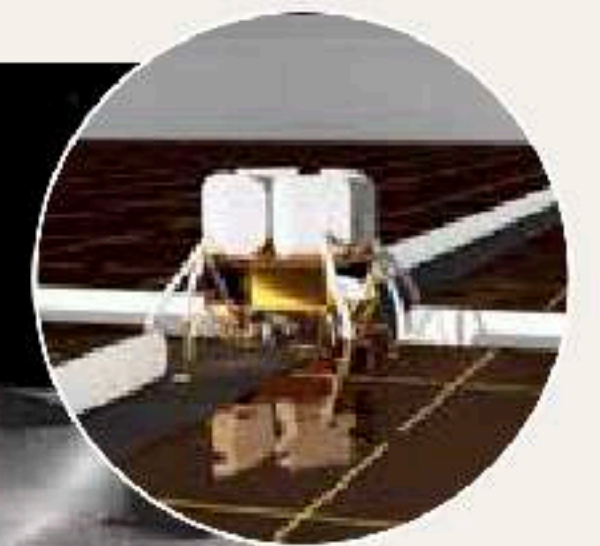
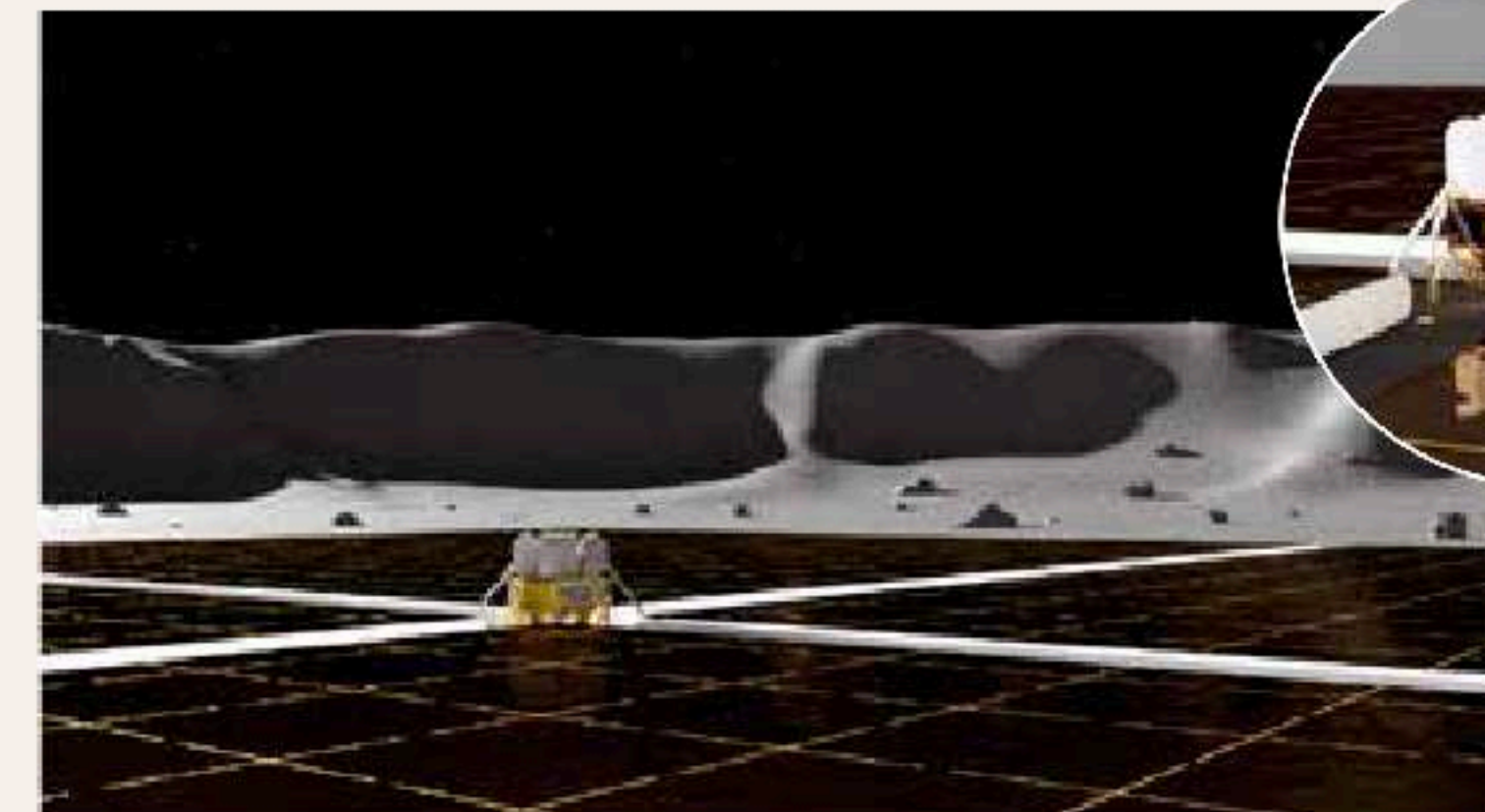
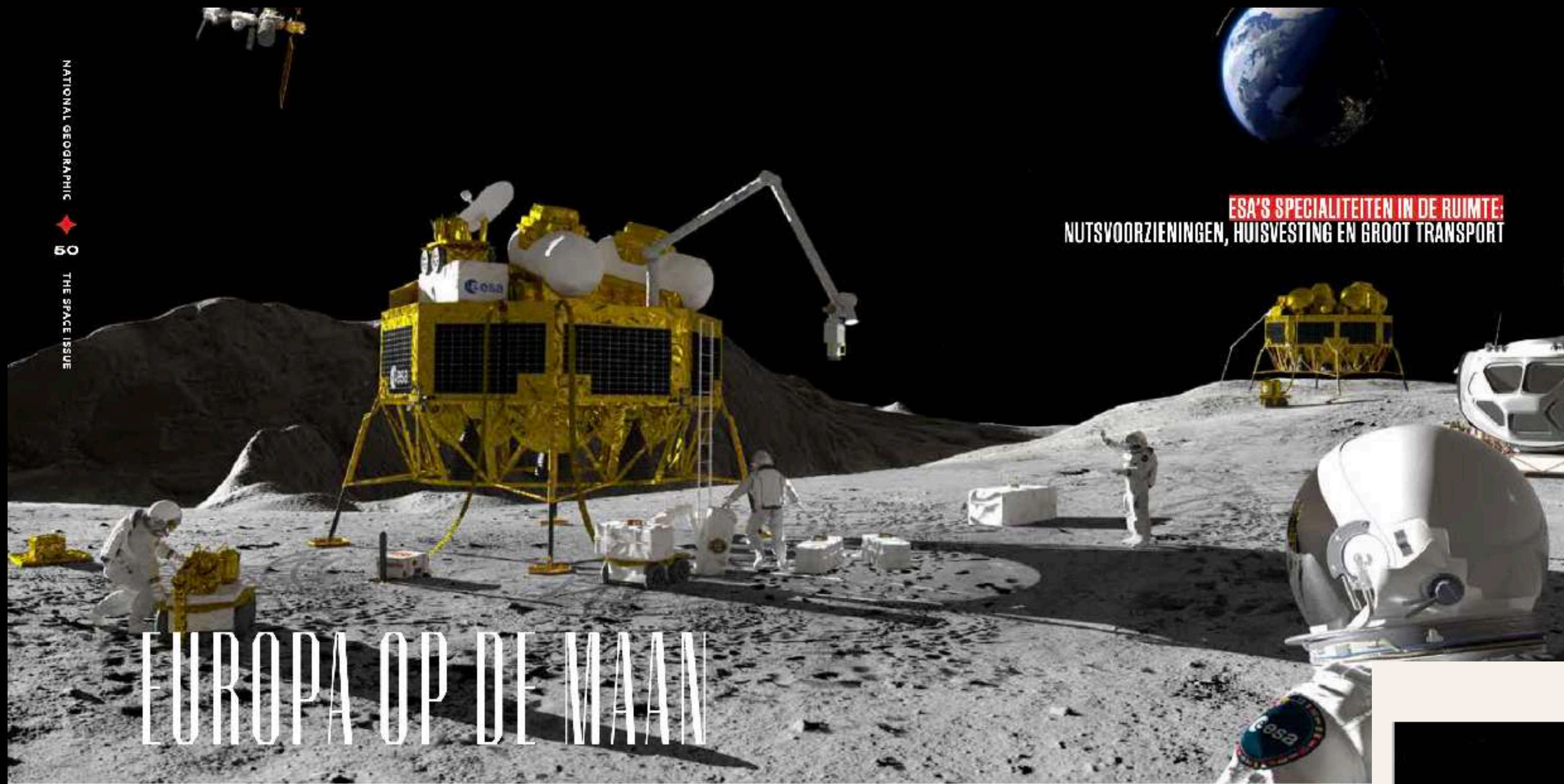
Ruimtevaart **Quest** 9



2040: een basis op de maan?



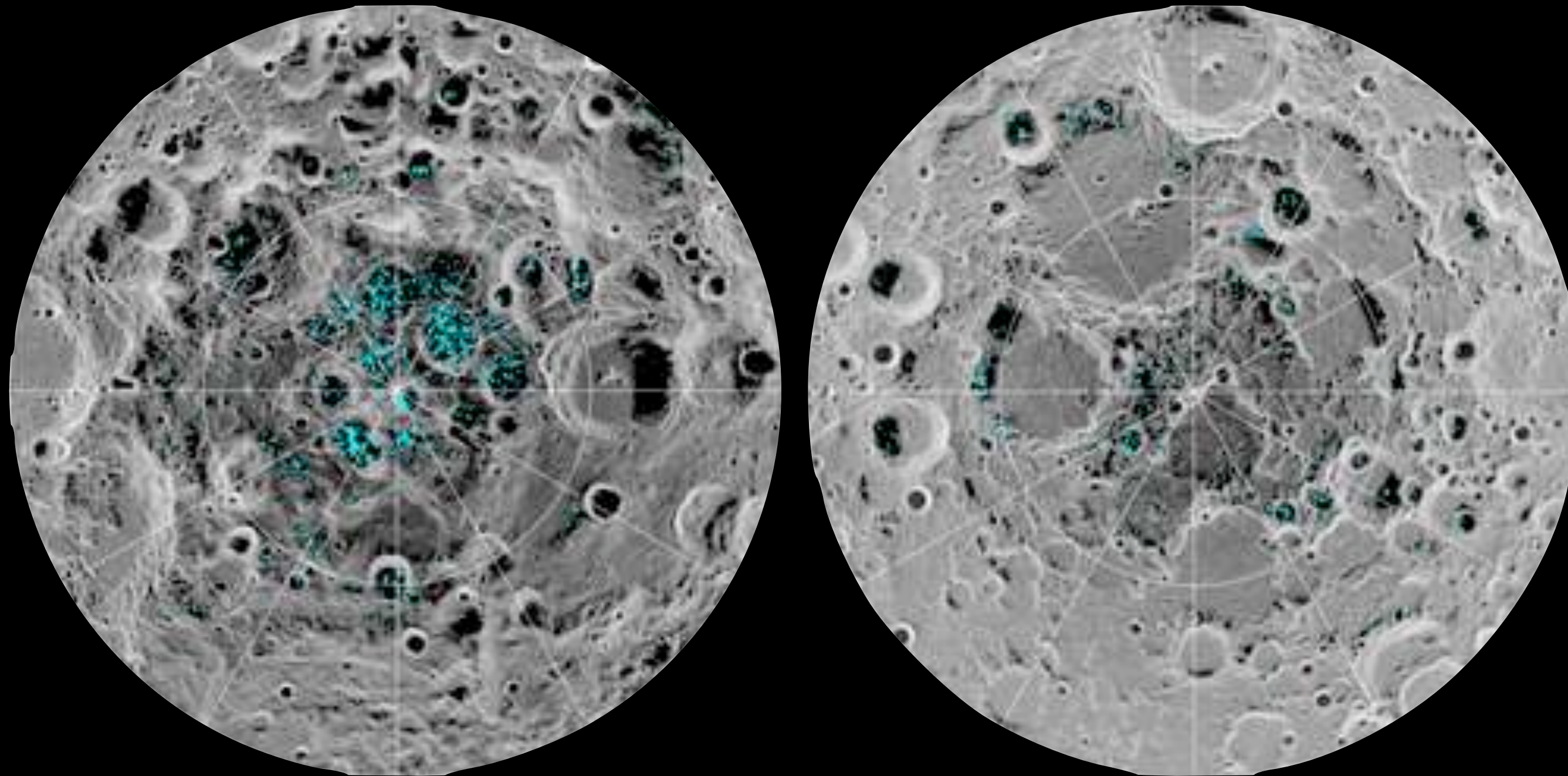
2040: een basis op de maan?



De ALO-lander ontvouwt vier matten van elk honderd bij honderd meter met in totaal duizend antennes.

Radio Heelal op de achterkant van de maan

Water op de Maan... ..maar vooral op de Aarde



Waarom moet ik meer bewegen? Maar als je extreem veel sport, neemt je risico mogelijk toe!

WORLD'S BEST DESIGNED NEWSPAPER

Woensdag 8 april 2025

de Volkskrant

WORLOG IN HET MIDDEN-OOSTEN
1.000 DODEN, 100.000 VERPLAAT

Unieke blik op de aarde

Voor het eerst zagen mensen hem met eigen ogen: de achterkant van de maan. Op deze foto, genomen vlak voordat de astronauten achter de maan verdwenen, heeft de aarde de vorm van een halve maan. Het was een buitengewone ervaring. We zijn er zo dankbaar voor!

PAGINA 1 Foto: NASA/ESA/ASIP

'Een hele beschaving zal vannacht sterven!'
Alleen al de retoriek van Trump kan als schending oorlogsrecht worden gezien!

PAGINA 2

Kleur op sneeuw: Nederlandse uitgeverij Jolien lezers met luxe edities

PAGINA 6

NIJFABRIEF VAN DE VOLKSKRANT

CRONIEK VAN DE DIEREN
DEEL 1: DE DIEREN VAN DE WERELD
VOLKSKRANT.nl/nijfabrief

€ 4,60
WEEKPRIJS

JAARGANG 2025
€ 152,00
NUMMER 2025

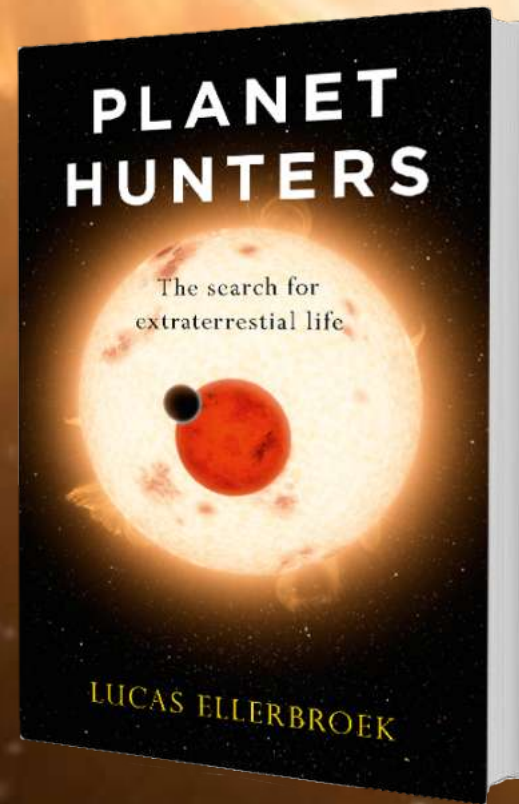
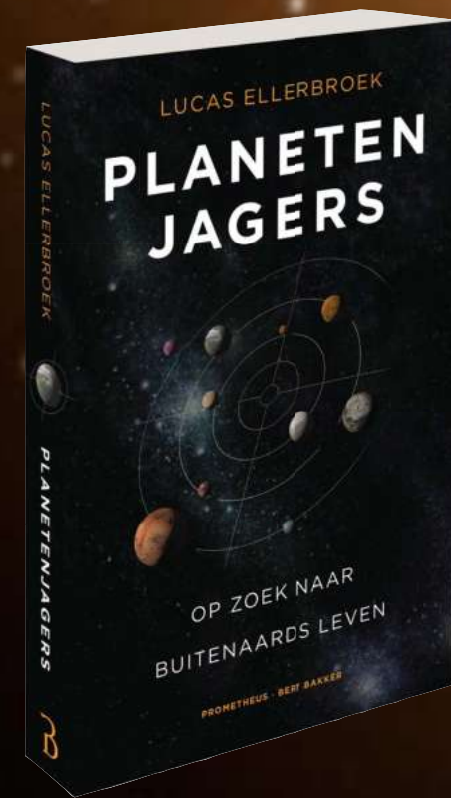
DE VOLKSKRANT BV, VAN DER WOUDEWEG 100, 6525 JX DE LIJN, Eindhoven
REDACTIE VOLKSKRANT, N.L.L., REDACTIEWEG 462, 5551 XZ KLANTENSERVICE, 0900 1234567890

DANK
U WEL!



VERDER LEZEN IN HET HEELAL?

Boeken en artikelen van Lucas...



VERSCHIJNT NAZOMER 2026!



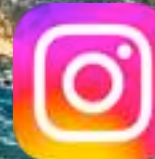
MEEST GELEZEN

GASREUS
De verkenners van Jupiter ontdekt telkens nieuwe grillen van oppervlakte
INTERVIEW LAURA KREIBERG ASTRONOOM
'Astronomen proberen simpelweg het universum te begrijpen'
De Amerikaanse Laura Kreiberg bestudeert voor wetenschap maar ook maakt zij zingen over de kosmos van de toets

BUITENAARDS LEVEN
Het uur van de waarheid voor de planeet die op de aarde zou lijken: heeft Trappist-1e een atmosfeer?
Exoplaneet Trappist-1e biedt voorlopig de beste kans om te zien of aarde-achtige werelden rond kleine sterren levensvatbaar zijn. Nieuwe beelden via de James Webb-telescoop moeten antwoord geven op die vraag.

ASTRONOMIE
In de zomer van 2025 worden aan het front, als een natuurlijp beschijfd en de sterren voor de kijking wankelt, maar voor de Oekraïense sterrenkundigen geldt: „De sterren van de zomer“
Drs. Lucas Ellerbroek



www.lucasellerbroek.nl
 [@lucasellerbroek](https://www.instagram.com/lucasellerbroek)
lucas.ellerbroek@gmail.com