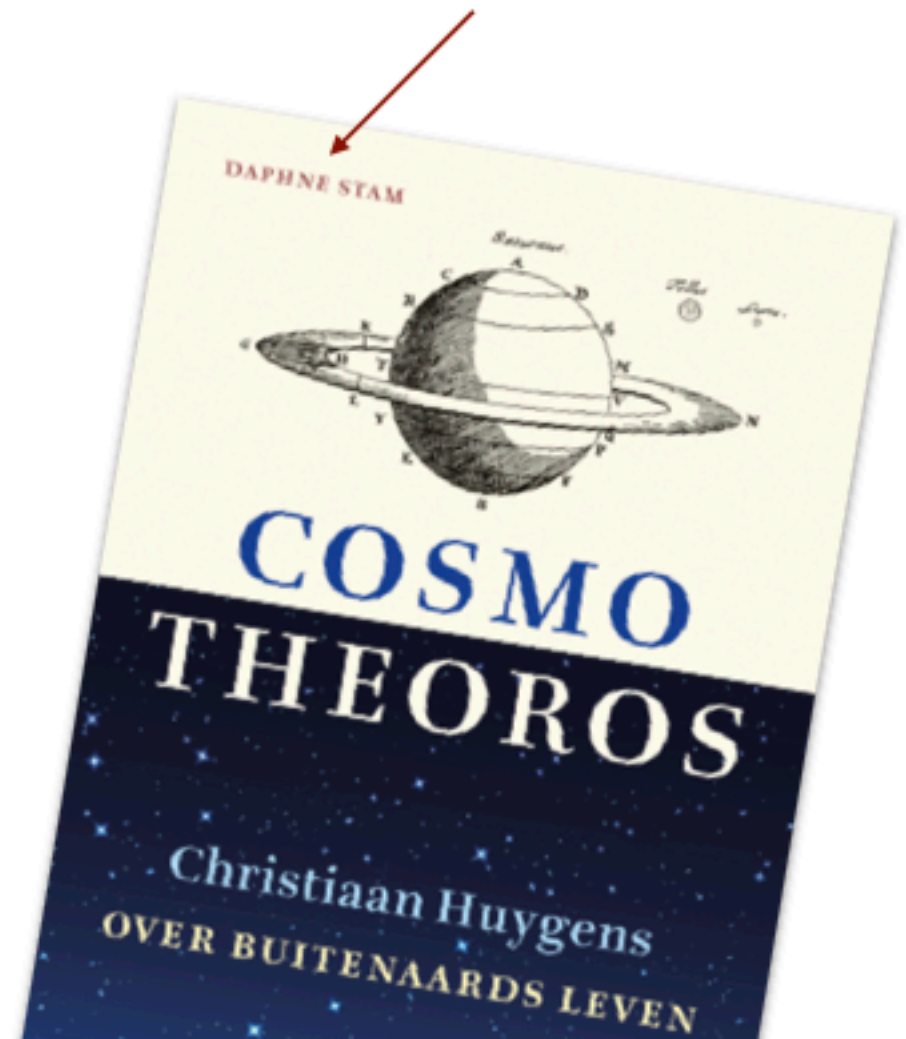
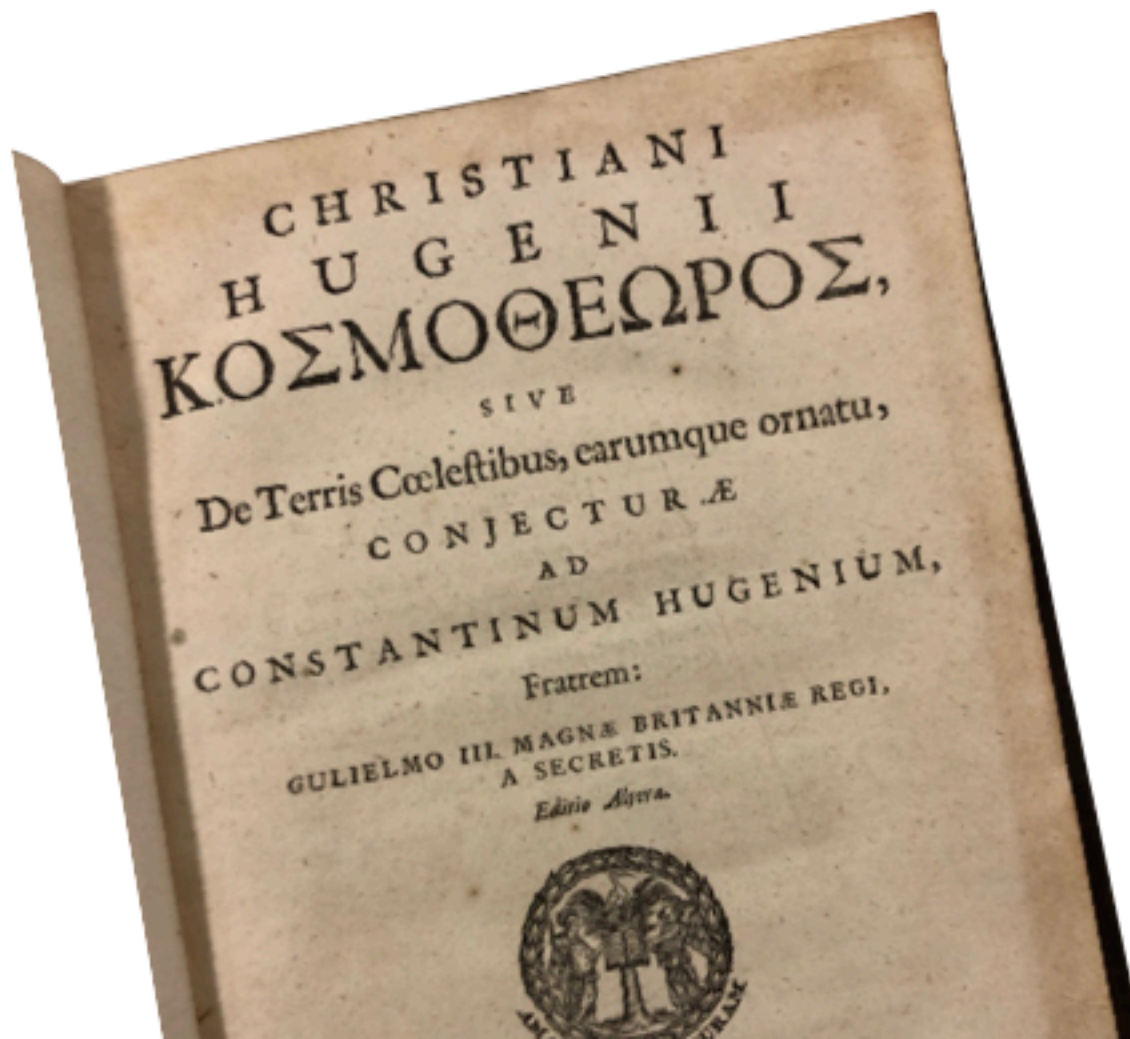


4 juni 2025

De papieren versie van het boek is momenteel vrijwel overal uitverkocht maar wel in herdruk, zie:
https://www.boom.nl/geschiedenis/100-16720_Cosmotheoros

Christiaan Huygens Cosmotheoros

DAPHNE STAM



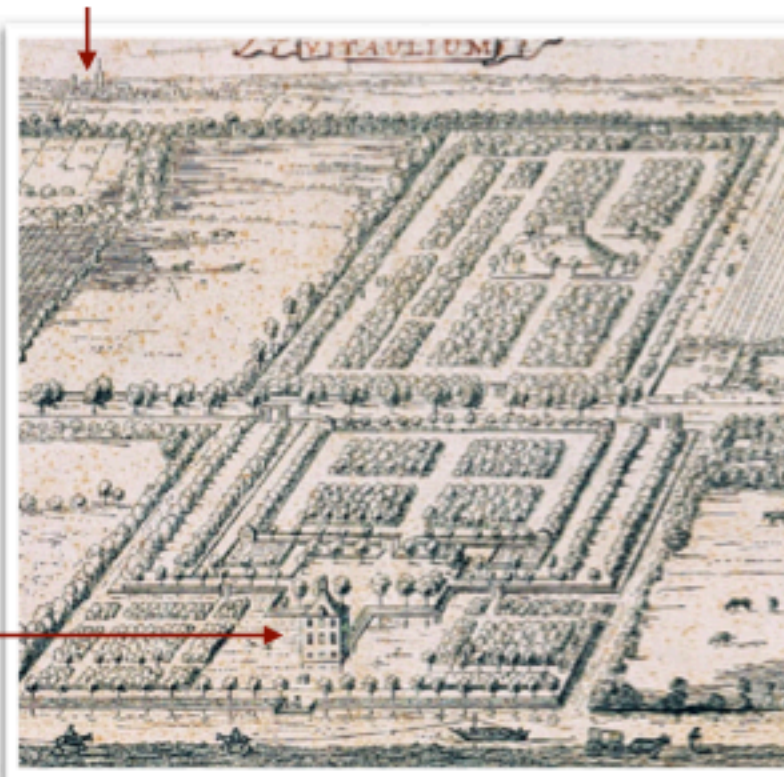
Wie was Christiaan Huygens?

- 1629 -1695 (Den Haag)
- Ouders: Constantijn Huygens sr. & Suzanna van Baerle
- Belangrijke familie-connecties, welvarend, privé-onderwijs
- Wiskundige, natuurkundige, astronoom, en 'vernufteling'
- Internationaal beroemd, vooral in Frankrijk en Engeland
- Uitvinder van o.a. de toverlantaarn, planetarium, telescopen, het slingeruurwerk
- Schrijver van boeken over o.a. kansrekenen, licht, zwaartekracht, Saturnus
- Schrijver van de populair-wetenschappelijke bestseller *Cosmotheoros*

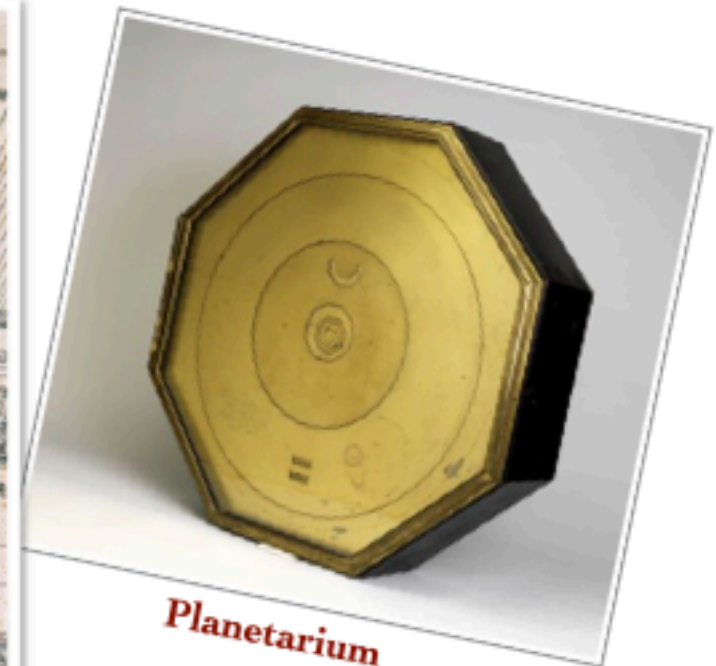


Huygens in 1686

Den Haag



Hofwijck



Planetarium

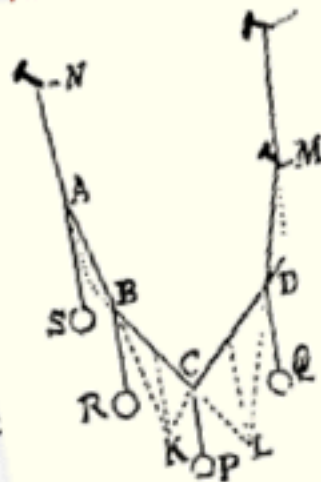
Galileo vs Huygens vs Newton



Galileo Galilei

Waarne

- Meten
- Meting
- Meting
- Tekenin
- Galileïsc



Huygens (1629 - 1695)

Meten en begrijpen

- Metingen van processen
- Wiskunde om processen met wetten/formules te 'vangen'
- Metingen om formules te testen

Juist het onderzoek van de minst begrepen processen geeft de grootste voldoening



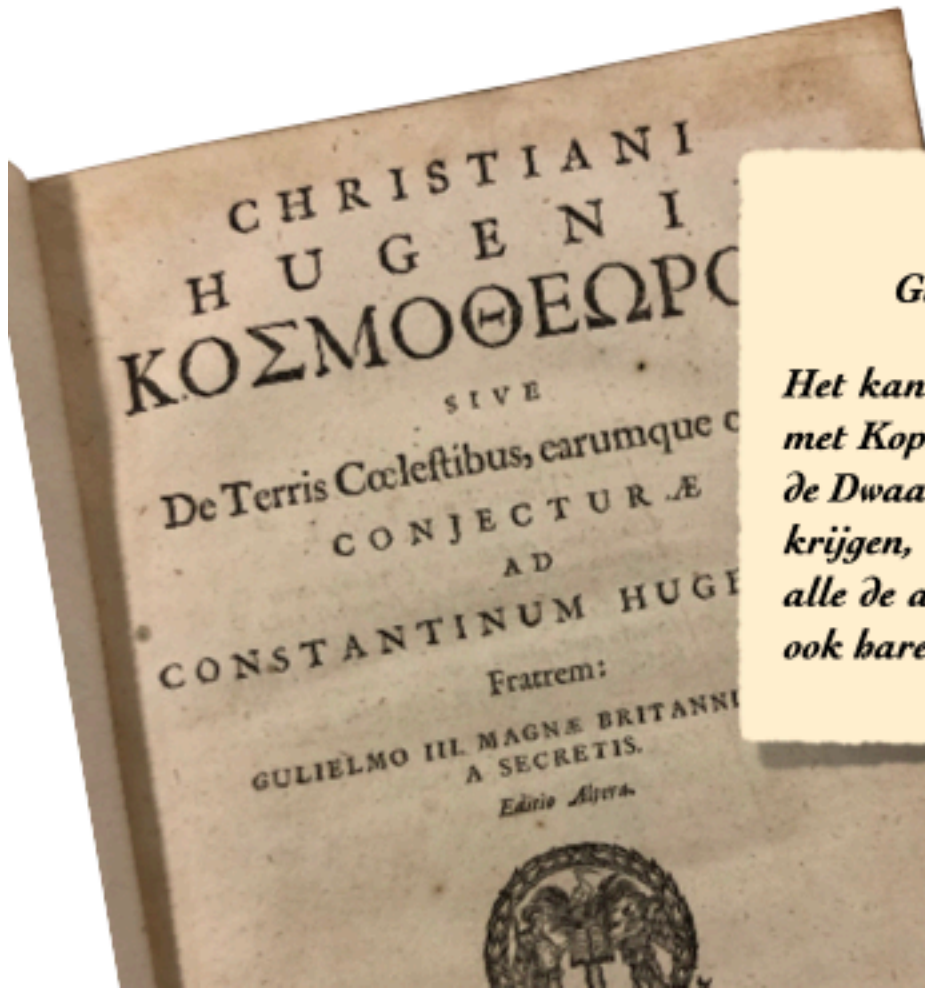
Isaac Newton (1642 - 1727)

Begrijpen en toepassen

- Wiskunde om processen met wetten/formules te 'vangen'
- Wetten universeel toepassen

Cosmotheoros

- Geschreven in het Latijn
- Huygens' enige boek voor een algemeen publiek
- Natuurkunde om planeten en hun bewoners te beschrijven (science fiction?)
- Voltooid begin 1695 (Christiaan stierf op 8 juli 1695)
- Ondanks het 'riskante' onderwerp werd het een bestseller
- Vertaald in het Engels, Nederlands (1699), Frans, Duits, Russisch, Zweeds, Spaans



De Wereldbeschouwer

Gissingen over de Hemelsche Aardkloten en dezelve cieraad

Het kan naauwlijks anders wezen, zeer waarde Broeder, of iemand, die met Kopernikus oordeelt, dat het Aardrijk, 't welk wy bewonen, een van de Dwaalstarren is, die rondom de Zon draijen, en van de zelve haar licht krijgen, moet somtijds denken, dat het niet onredelijk is te stellen, dat alle de andere Klooten, zoo wel als de onze, hare cieraaden, en misschien ook hare bewoners, hebben ...

Waarom een nieuwe Nederlandse vertaling?

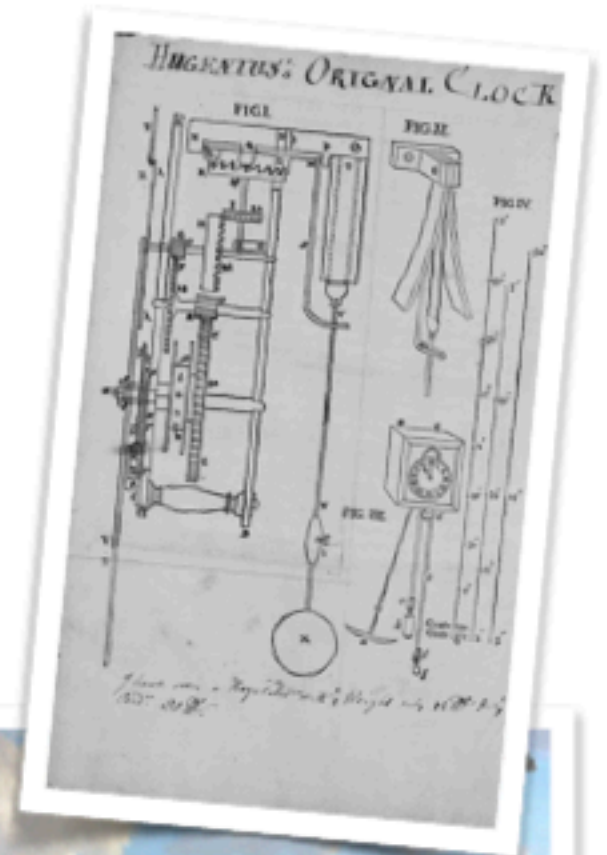
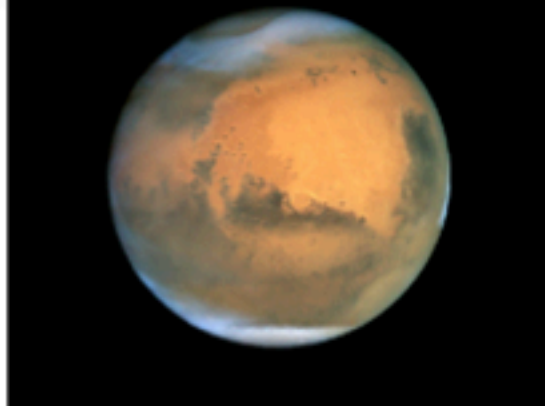
- De vertaling uit 1699 is lastig te lezen en bevat fouten
- Huygens is een van de grootste Nederlandse wetenschappers
- Ondanks ontbrekende kennis, toch heel erg leerzaam
- Wat kan men bereiken met een scherp verstand?
- Huygens' persoonlijkheid komt erin terug

Volgens mij is het onderzoek dat we in dit boek beschrijven niet alleen belangrijk voor het vergroten van onze kennis, maar ook omdat alleen al het nadenken erover tot veel nieuwe inzichten leidt.



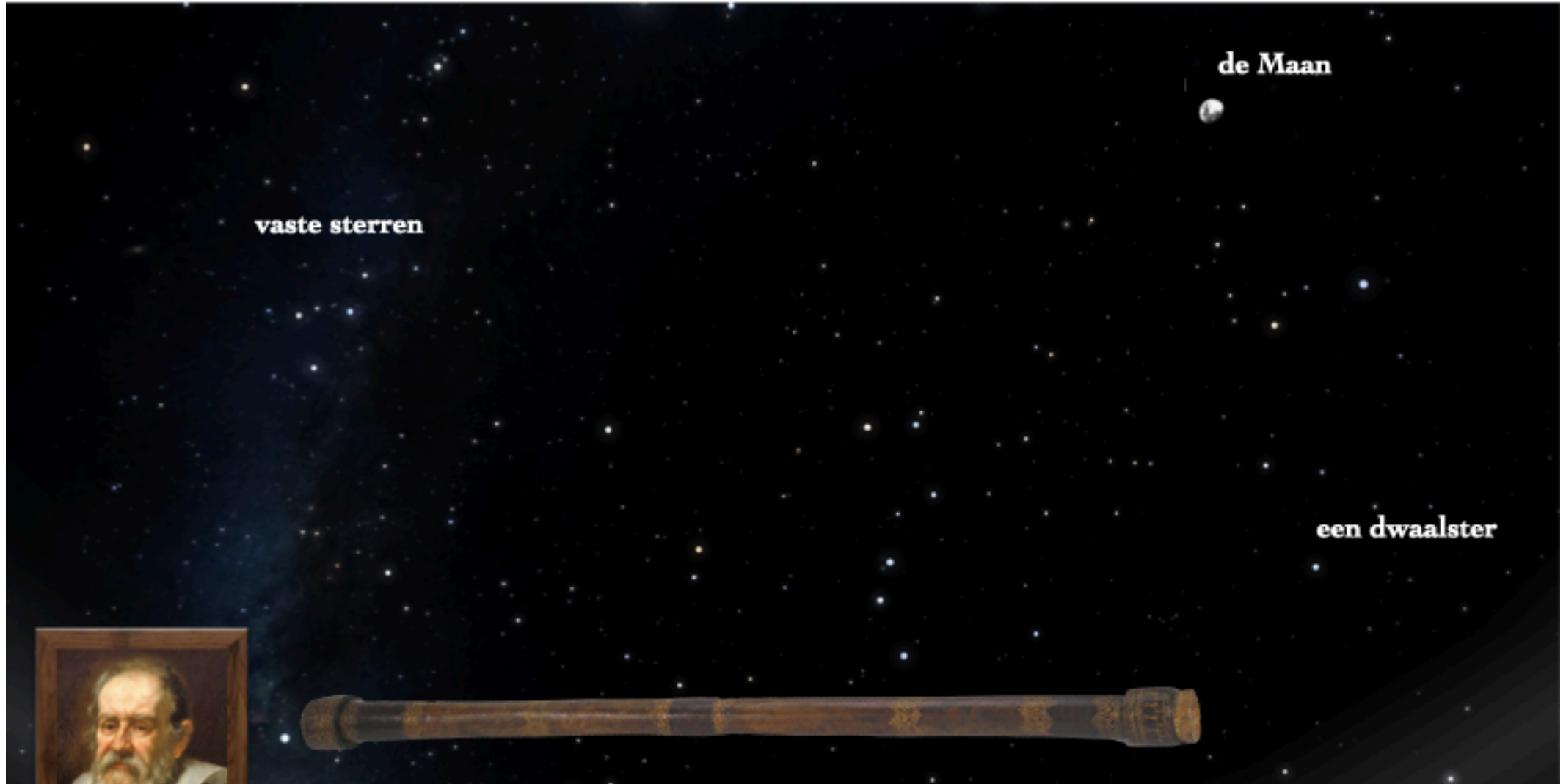
Waar gaat Cosmotheoros over?

- Geschreven als brief aan broer Constantijn jr.
- Tegenhanger van 'luchtige verhalen'
- Beschrijving van de toenmalige kennis over de ruimte
- Speculaties over de eigenschappen van buitenaards leven
- Een kritische blik op de 'intelligente' aardbewoners
- Beschrijving van Aardse kennis en uitvindingen
- Een overzicht van zijn uitvindingen en ontdekkingen
- Oordelen over andere wetenschappers en filosofen
- Kritiek op de belemmering van wetenschap door religie



Hoe zag men in de 17de eeuw de nachthemel?

- Er was weinig luchtvervuiling
- Er was geen lichtvervuiling (en geen satellieten)

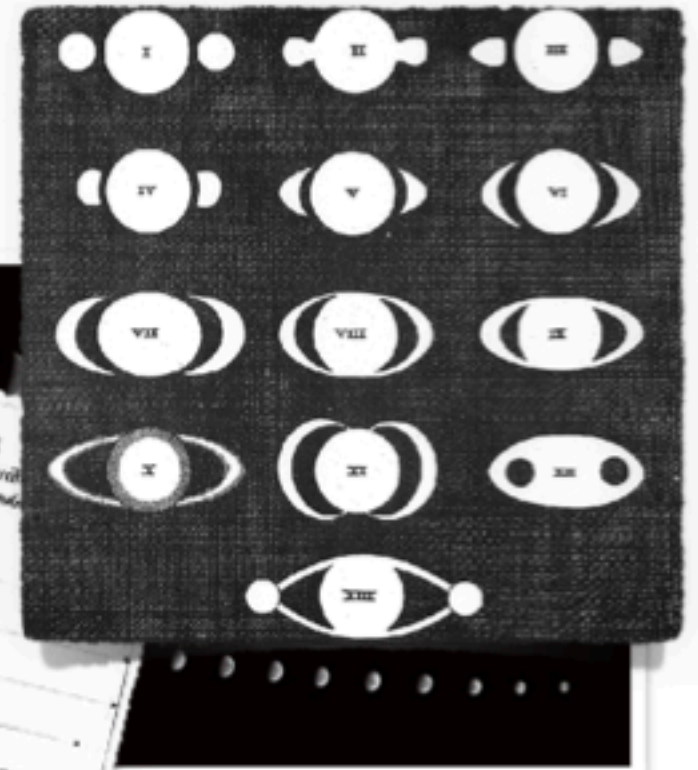


De telescoop was in 1608 uitgevonden (in Nederland).

Galileo gebruikte hem als een van de eersten voor het bestuderen van de nachthemel.

Belangrijke ontdekkingen van Galileo

- De Maan heeft bergen en kraters
- Venus vertoont fasen
- Jupiter heeft vier manen
- Saturnus 'verandert van vorm'



de Galileïsche manen



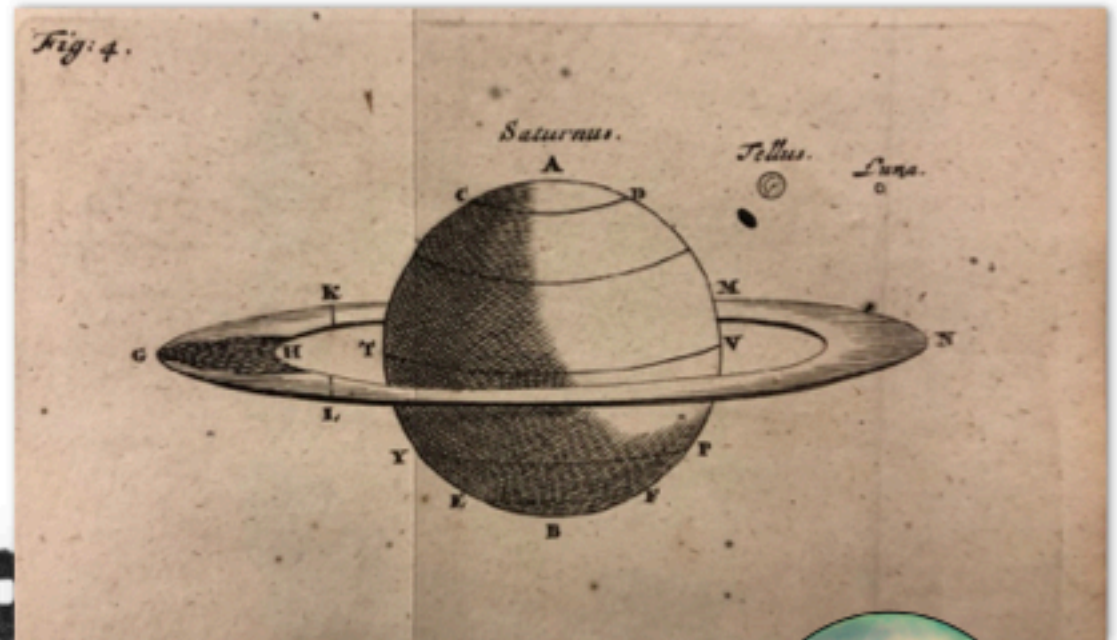
De ontdekkingen die Huygens beroemd maakten

Huygens verbeterde het ontwerp van de telescoop en sloop met broer Constantijn grote lenzen. Zijn telescopen waren scherper dan die van anderen waardoor hij meer details kon zien.

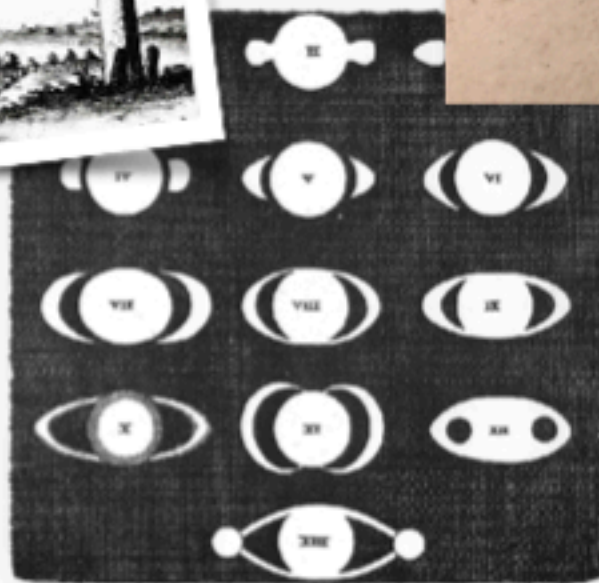
Een buisloze telescoop
naar Huygens' ontwerp



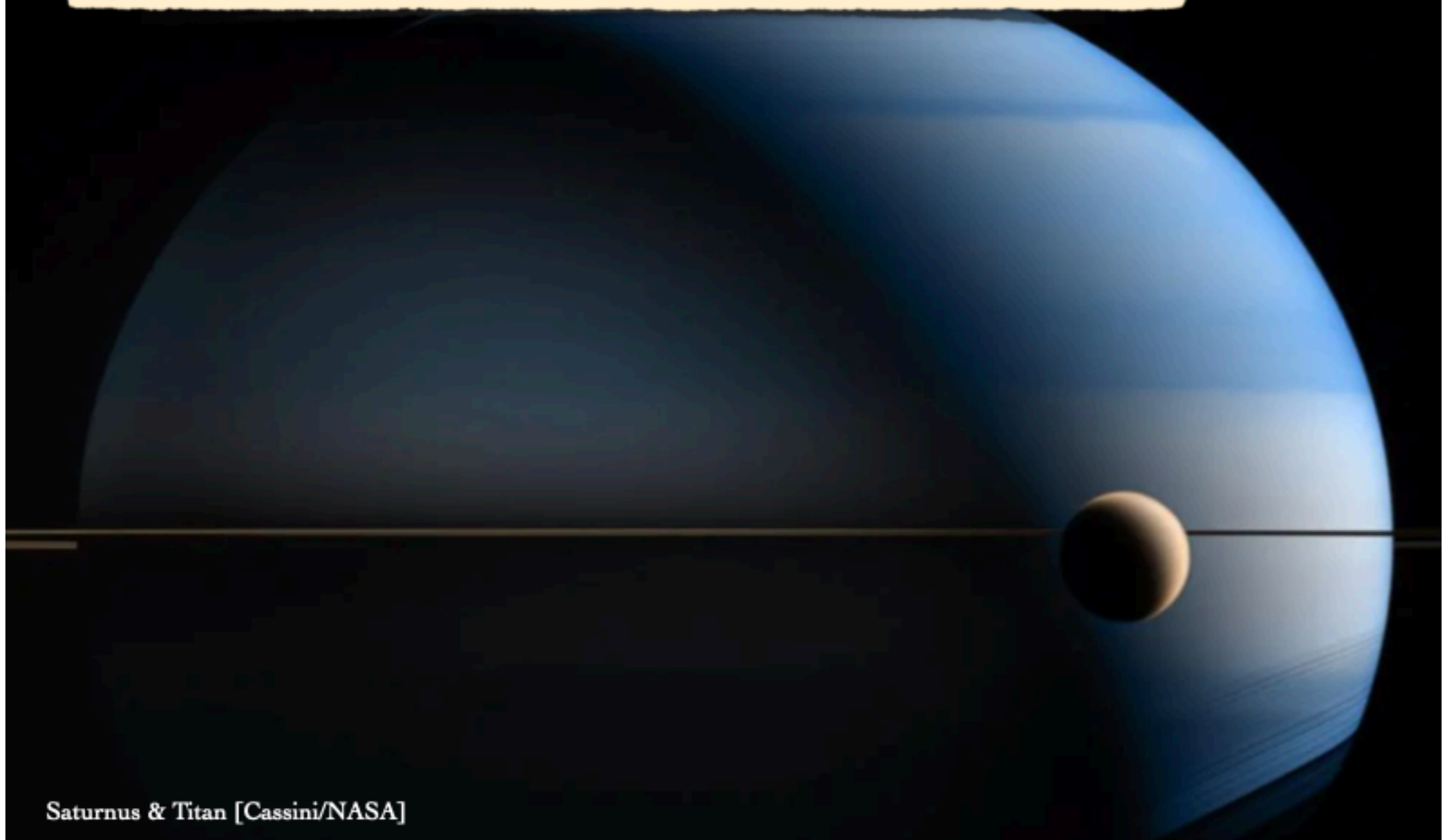
Huygens' tekening van de ringen van Saturnus



Huygens ontdekte ook Titan,
de eerste maan bij Saturnus

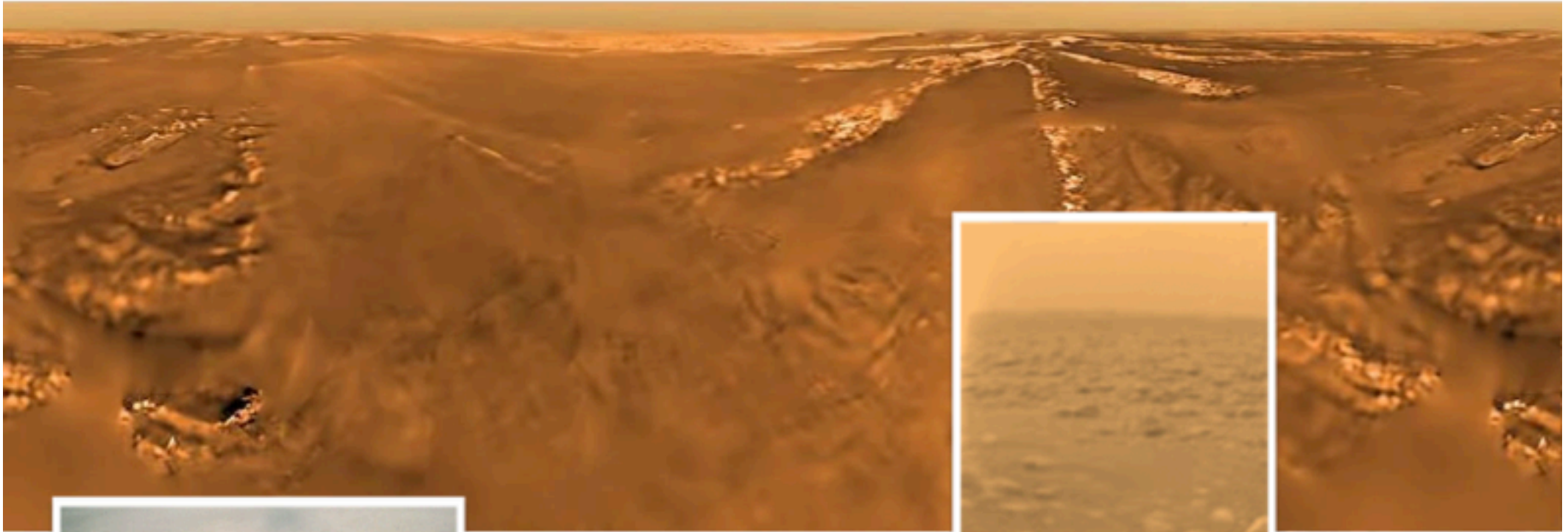


Ik berinner me dat we vaak over de mogelijke eigenschappen van de andere planeten spraken wanneer we samen door onze lange telescopen de nachthemel bestudeerden. Maar we waren het er toen ook over eens dat zulke speculaties tijdverspilling waren, omdat we zelfs niet konden hopen dat we ooit zouden weten hoe die andere werelden eruit zouden zien ...

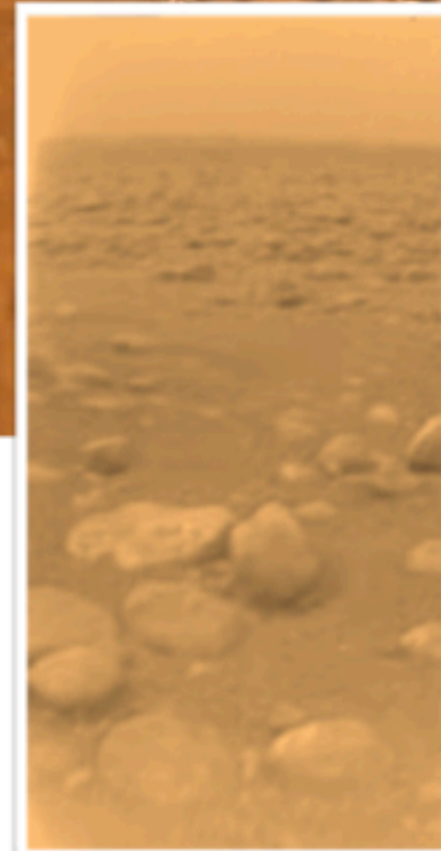


Januari 2005: de Huygens-sonde landt op Titan

Na een reis van bijna 9 jaar werd ESA's Huygens-sonde losgekoppeld van NASA's Cassini ruimtevaartuig en landde aan parachutes op Titan:



Een test-model van de sonde



Hoogte 0,0 km

De andere planeten zijn werelden zoals de Aarde

Het is leerzaam om onszelf in gedachten ver van de Aarde te plaatsen, haar vanaf daar te bekijken, en ons af te vragen of het de enige planeet is met natuurschoon. Op die manier kunnen we beter begrijpen wat de Aarde nu precies is: net zoals mensen die verre reizen maken vaak een scherper oordeel hebben over hun eigen land dan zij die er nooit een voet buiten hebben gezet.

De Aarde is maar een klein planeetje ...

Er is geen reden waarom de Aarde bijzonder is ...

De andere planeten hebben dus ook natuurschoon ...

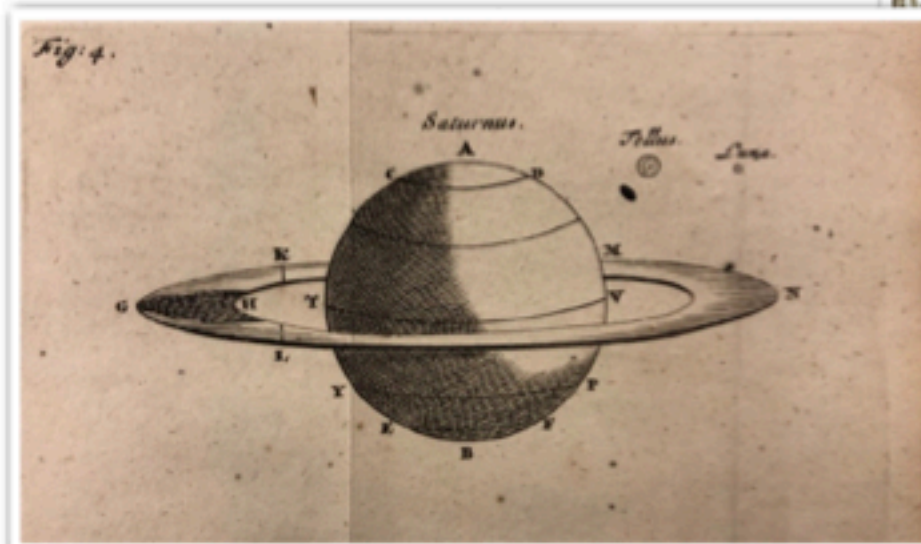
De andere planeten hebben dus ook planten en dieren ...

De andere planeten hebben dus ook intelligente diersoorten!

De andere planeten hebben ook intelligente diersoorten

- Hoe groot zouden ze zijn?
- Welke zintuigen zouden ze hebben?
- Hoe bewegen ze zich voort?
- Hebben ze handen?
- Hebben ze haren, veren, of schubben?
- Wat eten en drinken ze?
- Welke wetenschappen beoefenen ze?
- Welke astronomische kennis hebben ze?
- Wat hebben ze uitgevonden?
- Kennen ze goed en kwaad?
- Wat doen ze in hun vrije tijd?

Olifant Hansken [Rembrandt]



Niet uit Cosmotheoros →



De andere sterren zijn zonnen zoals de onze ...



Wat weerhoudt ons nu te geloven dat elk van die sterren net als onze Zon planeten om zich heen heeft, die ieder ook weer manen hebben? Immers, als wij ons in gedachten ver van de Zon en andere sterren plaatsen, dan zouden wij geen enkel verschil tussen hen zien. Het zou onmogelijk zijn om de planeten te zien ...

Een nieuwe manier om de afstand tot sterren te meten

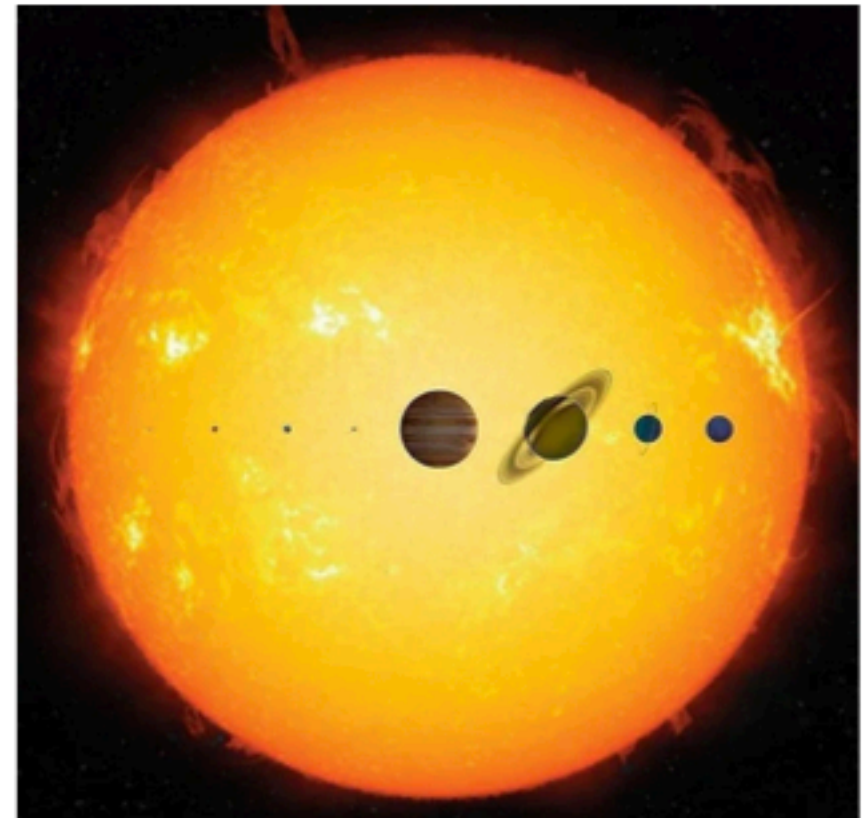
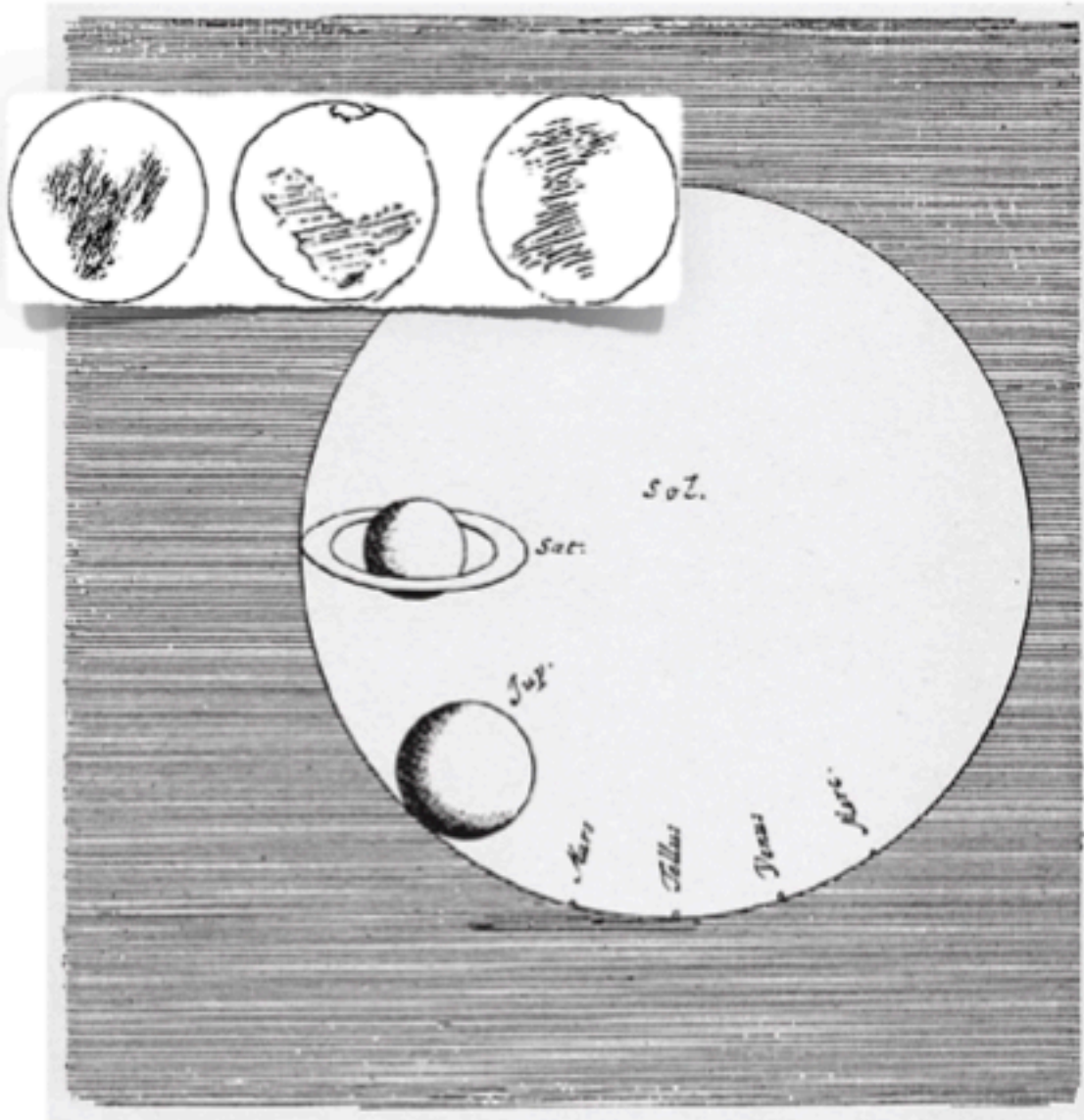
In Cosmotheoros beschrijft Huygens hoe hij de afstand tot Sirius heeft gemeten.

↑
Eigenlijk: 550.000 keer



Veel klopt maar niet alles ...

- De gasreuzen Jupiter en Saturnus zijn te groot
- De draaias van Mars staat wel schuin op zijn baan



Uranus en Neptunus werden pas in, respectievelijk, 1781 en 1846 ontdekt

Een laatste toepasselijke paragraaf ...

Hoe klein is het bolletje van de Aarde dan. Dat bolletje waarop mensen zoveel werk verrichten, zoveel rondreizen, en zoveel oorlogen voeren. Ik zou wensen dat onze heersers dit zouden begrijpen, zodat ze weten hoe nietig de dingen zijn waarvoor zij zich uitsloven, als zij weer eens, tot groot verdriet van velen, alle krachten inspannen om een klein stukje Aarde in te nemen.

