TEKST GERT-JAN VAN HEUGTEN

SERIE DE HEMELEN VERTELLEN GODS EER

DEEL 7: KOMETEN EN DWERGPLANETEN

In deze rubriek staan telkens objecten uit het zonnestelsel centraal.

Kometen en dwergplaneten

Manen en planeten zijn niet de enige objecten in het zonnestelsel. In dit laatste deel van deze korte serie komen nog wat andere interessante hemellichamen aan bod: **kometen, dwergplaneten en transneptunische objecten.**

TNO'S
Voorbij Neptunus

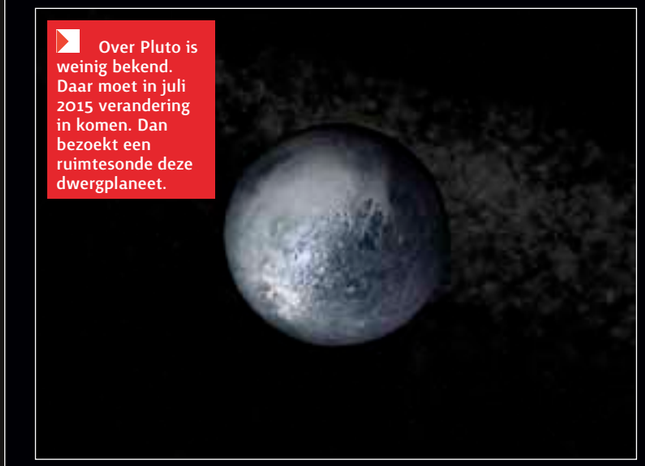
Dwergplaneten maken deel uit van een klasse objecten die 'transneptunische objecten' (TNO's) worden genoemd. Ze heten zo omdat ze voorbij de baan van Neptunus rond de zon draaien. Doordat deze objecten zo ver weg staan is er weinig over bekend. Wel is duidelijk dat er vulkanische activiteit op veel van deze TNO's is. Hun helderheid verandert namelijk. Die helderheid wordt door twee factoren bepaald:

- de afstand tot de aarde
- en de hoeveelheid reflecterend materiaal dat op de dwergplaneet aanwezig is.

Dat die hoeveelheid reflecterend materiaal (denk aan water-, stikstof- en methaanijs) verandert, betekent dat er geisers of vulkanen actief zijn op het oppervlak. Dat zou niet kunnen als deze objecten al miljoenen jaren oud zouden zijn. Dan zouden ze vanbinnen helemaal zijn afgekoeld.

DWERGPLANETEN
Meer weten over Pluto

Pluto werd ontdekt in 1930. Er is nog niet veel over deze dwergplaneet bekend. Maar in juli 2015 komt daar als alles goed gaat verandering in. De ruimtesonde New Horizons is onderweg naar Pluto om deze voormalige planeet te bezoeken. Voormalig, omdat in 2006 de definitie van planeet werd aangepast. Na de ontdekking van Pluto zijn er nog meer kleine 'planeten' ontdekt. Deze worden nu, samen met Pluto, 'dwergplaneten' genoemd.



Over Pluto is weinig bekend. Daar moet in juli 2015 verandering in komen. Dan bezoekt een ruimtesonde deze dwergplaneet.



KOMETEN
Spectaculaire hemellichamen

Misschien wel de spectaculairste hemellichamen zijn kometen. Zij bestaan uit gesteente, en ze volgen elliptische banen om de zon. Als een komeet dichter bij de zon komt, kun je een prachtig gekleurde staart zien. In de laatste jaren zijn er enkele sondes naar kometen gestuurd om te analyseren waar ze uit bestaan. Men dacht eerst dat kometen voor een groot gedeelte uit waterijs zouden bestaan, maar het lijkt er nu op dat dat niet het geval is. Er moet nog meer onderzoek worden gedaan voor je hier met zekerheid iets over kunt zeggen.

PROBLEEM

Volgens de gangbare theorie – het accretiemodel – is het zonnestelsel ontstaan uit een draaiende schijf van stof en gas. Deeltjes botsten in die schijf en vormden zo over miljoenen jaren de zon en planeten. Het accretiemodel werkt echter in de praktijk niet (zie het eerste deel van deze serie in Weet 18). Toch zijn er nog veel wetenschappers die dit model aanhangen. Volgens deze wetenschappers zouden er bepaalde zwaardere elementen dichter bij de zon moeten zijn gevormd (de rotsachtige planeten) en lichtere elementen verder weg. Maar met ruimtesondes ontdekten wetenschappers dat kometen voor een groot gedeelte uit het relatief zware element silicium bestaan. En die kometen bevinden zich juist vér van de zon.

Er is nóg een groot probleem met kometen. Elke keer wanneer er eentje langs de zon vliegt, verliest de komeet een deel van zijn materiaal. Uiteindelijk is hij helemaal 'opgebrand' en valt hij uit elkaar.

Er zijn kometen die in minder dan 200 jaar hun rondje om de zon maken. Dit worden korteperiodekometen genoemd. Misschien wel de bekendste daarvan is de komeet van Halley, die in 2061 weer wordt verwacht. De aanwezigheid van korteperiodekometen wijst erop dat het zonnestelsel niet miljoenen jaren oud kan zijn. Ze zouden dan allang opgebrand moeten zijn.



KOMEET HALLEY

OORTWOLK
Nog nooit gezien

Astronomen proberen om het probleem van het bestaan van korteperiodekometen heen te werken door te stellen dat er een constante aanvoer is van nieuwe kometen. Dit gebeurt dan vanuit de Oortwolk en de Kuipergordel.

De Oortwolk zou een schil zijn om het zonnestelsel waarin zich kometen bevinden. Maar de Oortwolk is nog nooit waargenomen. Hij is denkbeeldig; bedacht met uitsluitend de bedoeling om het bestaan van kometen te kunnen verklaren (Weet 10, pagina 46-47). Waar astronomen tegenaan lopen is dat de Oortwolk zo ver weg ligt dat de meeste kometen de reis naar ons zonnestelsel niet zouden overleven. De Oortwolk kan dus geen korteperiodekometen leveren.



Artist impression van de Oortwolk.

KUIPERGORDEL
Vol brokken steen

De Kuipergordel is een ring om het zonnestelsel heen van grotere en kleinere brokken steen. Hij lijkt een beetje op de asteroïdengordel die zich tussen Mars en Jupiter bevindt, maar de Kuipergordel ligt ver voorbij de baan van Neptunus. Astronomen speculeren dat er soms een rotsblok uit de Kuipergordel wordt getrokken (bijvoorbeeld door de zwaartekracht van Neptunus) en hierdoor in een komeetbaan terechtkomt. Om dit model te laten werken zou de Kuipergordel honderdduizenden komeetkernen moeten bevatten. Er zijn nu zo'n 1000 'Kuipergordel-objecten' (KGO's) bekend, maar het lijkt erop dat er te weinig zijn om het bestaan van korteperiodekometen te verklaren. De voorspellingen zijn dat er vele tienduizenden, misschien zelfs honderdduizenden gevonden moeten worden. Om dit te testen heeft de NASA een keer een stukje van de hemel grondig onderzocht. De voorspelling was dat ze 85 KGO's zouden vinden. Ze vonden er slechts 3...

Zowel de Kuipergordel als de Oortwolk zijn nodig om het bestaan van korteperiodekometen vanuit het standaardmodel te verklaren. Maar ze falen daarin beide.

THE END

Dit is het laatste deel van deze serie. Je hebt gelezen waarom de zon, planeten en manen niet miljoenen jaren oud kunnen zijn. Alleen op basis hiervan kun je nog niet stellen dat de Bijbelse scheppingsgeschiedenis waar is. Maar het is wel zo dat de feiten die je in het zonnestelsel waarneemt prima in dat plaatje passen. Koning David had gelijk toen hij 3000 jaar geleden schreef: 'De hemelen vertellen Gods eer'. Dat doen ze ook nu nog!