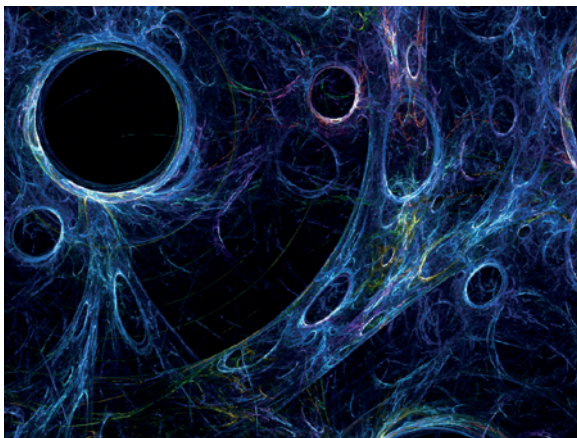


Ik zie, ik zie wat jij niet ziet

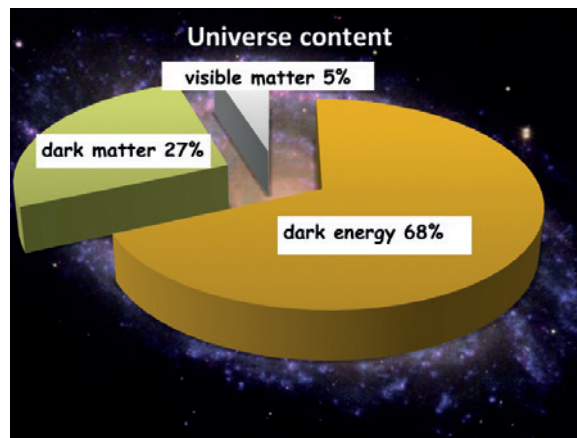
door Nadine Duursma

Donkere materie en donkere energie is wel aanwezig, maar we kunnen het niet zien of waarnemen. Dit mysterieuze verschijnsel is zelfs voor wetenschappers nog onbegrijpelijk.



(Bron: <http://www.zmescience.com/space/astrophysics-space/dark-energy-dark-matter-11032014/>)

Kijk eens om je heen. Je boterham, je huis, je familie, de zee, de zon... Alles om ons heen wat we zien bestaat uit atomen. Wanneer we op een heldere nacht naar de sterrenhemel kijken zien we allemaal sterren en donkere ruimte. Maar er is nog meer. Dit alles wat we kunnen zien en waarnemen is slechts 5% van al het materiaal wat er bestaat. Er is ook ander materiaal aanwezig in het universum, wat we niet kunnen zien, meten of waarnemen. Dit noemen we donkere materie. Maar als we deze donkere materie niet kunnen zien, meten of waarnemen, hoe weten we dan zo zeker dat het bestaat?



Slechts vijf procent van alle materie die er bestaat kunnen wij waarnemen. (Bron: <http://www.quantumdiaries.org/2013/06/26/does-dark-matter-really-exist/>)

Om dit te kunnen begrijpen moeten we eerst kijken naar de zwaartekracht. Zwaartekracht is een aantrekkingskracht die ervoor zorgt dat twee voorwerpen bij elkaar worden gehouden. Deze kracht wordt veroorzaakt door massa. Hoe zwaarder een voorwerp, hoe groter de zwaartekracht. De aarde heeft een heel grote massa. Hierdoor worden wij aangetrokken, en vallen we niet van de aarde af. Door de zwaartekracht van de zon, draait de aarde om de zon. Zwaartekracht zorgt er dus voor dat objecten worden aangetrokken, en houdt objecten in de ruimte bij elkaar.

Ontbrekende massa

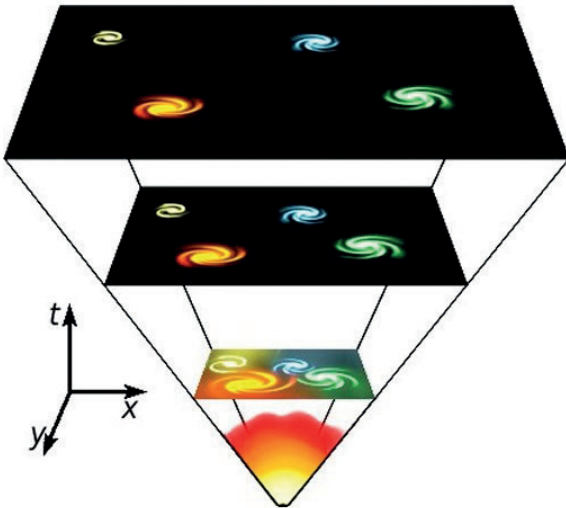
Sterrenstelsels worden ook bij elkaar gehouden door de zwaartekracht. Toch is de massa van alle planeten en sterren in de Melkweg niet groot genoeg om alles bij elkaar te houden. Er is dus onzichtbaar materiaal aanwezig in het heelal met een massa, die ervoor zorgt dat sterrenstelsels en sterren bij elkaar worden gehouden. Deze massa noemen we donkere materie, omdat we niet weten wat het precies is.

Er zijn drie dingen bekend over donkere materie:

1. Er is iets
2. Het beïnvloedt de zwaartekracht
3. Er is heel veel van aanwezig.

Sneller en sneller

Er is nog een raadsel van het heelal. Het heelal wordt steeds groter en groter. De snelheid waarmee het heelal zich uitbreidt neemt ook toe. De uitbreiding van het heelal wordt dus versneld. Zoals we weten is voor een versnelling energie nodig. Er zou dus een energie moeten zijn die ervoor zorgt dat het heelal versneld uitdijt. Het is echter niet bekend waar deze energie vandaan komt. We noemen deze energie daarom donkere energie. Het zou kunnen zijn dat donkere energie afkomstig is van buiten het heelal, en dat dit de zwaartekracht tegenwerkt, maar hier wordt nog onderzoek naar gedaan.



*Het heelal wordt steeds groter en groter, en de uitbreiding wordt versneld
(Bron: http://www.physicsoftheuniverse.com/topics_bigbang_expanding.html)*

Het is duidelijk dat het heelal wordt beïnvloed door dingen die wetenschappers niet kunnen waarnemen. Er zijn nog genoeg vragen voor toekomstige wetenschappers. De komende jaren zal eraan gewerkt worden om de mysteries van het heelal proberen te ontrafelen.

Bronnen:

- Beem, P. van, & Greshko, M. (2016, 24 februari). 3x onopgeloste kosmische mysteries. Geraadpleegd van <http://www.nationalgeographic.nl/artikel/3x-onopgeloste-kosmische-mysteries>
- TED-Ed. (2013, 3 mei). 3x onopgeloste kosmische mysteries [Video]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=HneiEA1B8ks>
- Veen, C. van der. (2015, 11 oktober). Video: wat zijn donkere materie en donkere energie? NRC. Geraadpleegd van <http://www.nrc.nl/nieuws/2015/08/11/video-wat-zijn-donkere-materie-en-donkere-energie>