

Donkere Materie en Donkere Energie.

Prof. Henny J.G.L.M.Lamers

Sterrenkundig Instituut, Universiteit van Amsterdam

(email: h.j.g.l.m.lamers@uu.nl, website: www.hennylamers.nl)

Als we op een heel donkere zomernacht naar de hemel kijken dan zien we een melkwitte band boven ons hoofd. Dat noemen we de “Melkweg”. Onze ster, de zon, zit namelijk met nog 200 miljard andere sterren in een gigantische platte schijf in de ruimte. Als we de witte band aan de hemel zien dan kijken we precies in het vlak van die gigantische pannenkoek.

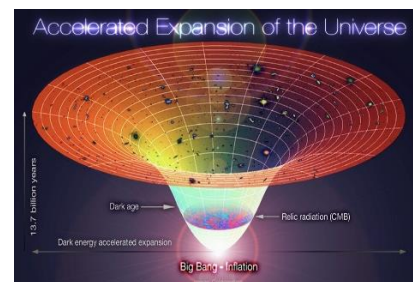
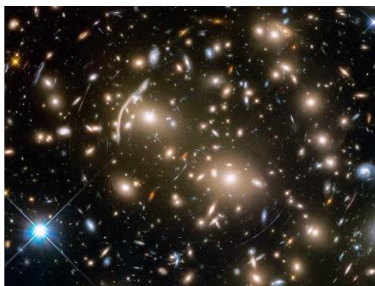
Er is iets gekk aan de hand met de Melkweg. De sterren daarin hebben zulke grote snelheden, dat ze gemakkelijk weg zouden kunnen vliegen. Maar dat doen ze niet, ze blijven netjes hun baantjes draaien om het centrum. Hoe kan dat? Kennelijk worden ze door een heel sterke zwaartekracht bijeen gehouden. Als we schatten hoeveel materie daarvoor nodig is, dan blijkt dat veel meer te zijn dan alle materie die we als sterren of gaswolken zien. Er moet dus ook een heleboel materie zijn die we niet kunnen zien! Dat noemen we “donkere materie”.

We hebben geen idee wat die donkere materie is: het heeft wel zwaartekracht, maar het is geen gewone materie. Er zijn verschillende suggesties geweest. Zit het heelal vol met kleine zwarte gaten? Is het een onbekend soort exotisch deeltje of klopt ons idee over zwaartekracht niet? We weten het niet!

Het werd nog gekker toen in 1998 werd ontdekt dat het heelal, dat sinds de oerknal bijna 14 miljard jaar geleden aan het uitzetten is, steeds sneller uitzet. Dat was een volkomen verrassing. Hoe kan dat? Er is kennelijk een kracht of energie die tegen de zwaartekracht in werkt en alles uiteen drijft in plaats van naar elkaar toe trekt. Omdat men er aanvankelijk geen idee van had wat het zou kunnen zijn wordt het “donkere energie” genoemd. Inmiddels weten we wel wat het is, maar begrijpen doen we het nog steeds niet.

Als je de balans opmaakt voor de samenstelling van het heelal dan blijkt dat de materie die we kennen slechts 4,9 % uitmaakt, de onbekende donkere materie is 26,6 % en de donkere energie 68,5 %. Met andere woorden: we kennen minder dan 5 % van alles wat er in het heelal is; de andere 95% is onbekend! Heel vreemd.

In deze lezing wordt uitgelegd hoe donkere materie en donkere energie ontdekt zijn en wat de stand van zaken is in het onderzoek naar deze mysteries.



Over de spreker:

Prof Henny Lamers (Huissen 1941) is een veel gevraagd spreker over sterrenkunde voor allerhande gezelschappen. Hij gaf meer dan 900 publiekslezingen over sterrenkunde voor allerhande gezelschappen in binnen en buitenland, o.a. tijdens een rafting-trip in de Grand Canyon. Hij kreeg veel onderscheidingen voor zijn colleges en publiekslezingen. Hij geeft HOVO colleges voor ouderen in Amsterdam, Utrecht en Nijmegen. Hij is lid van de Koninklijke Academie van Wetenschappen (KNAW) en erelid van de American Astronomical Society. Er is een planetoïde naar hem genoemd. (zie ook www.hennylamers.nl)