



Kosmische kaarsen werpen een nieuw licht op de grootte van het heelal



Al honderd jaar lang proberen astronomen de precieze afstand tot de Grote Magelhaense Wolk – een van de dichtstbijzijnde melkwegstelsels – vast te stellen. Afstanden meten in ons enorme universum is heel lastig; we kunnen niet met een meetlint ergens heen reizen, en onze linialen zouden heel lang moeten zijn! Maar astronomen hebben heel slimme trucs bedacht waarbij alleen licht nodig is om afstanden te meten.

De afstand tot de Grote Magelhaense Wolk is bepaald door naar sterren te kijken die om elkaar heen draaien. We noemen dit 'dubbelsterren'; op de afbeelding hierboven zie je een tekening van een dubbelster. Vanaf de aarde zien we regelmatig een van de sterren voor de ander langs bewegen. Elke keer dat dit gebeurt neemt de totale hoeveelheid licht van de dubbelster af. Door deze veranderingen in de helderheid nauwkeurig in de gaten te houden, kunnen astronomen van alles te weten komen: de grootte van de sterren, uit hoeveel materiaal ze bestaan en zelfs hoe ver ze van de aarde af staan.

Door deze techniek te gebruiken weten we de afstand tot de buur van ons melkwegstelsel preciezer dan ooit: het staat 163.000 lichtjaar van ons af! Als je in staat zou zijn de natuurkunde voor de gek te houden en te reizen met de snelheid van het licht – het snelst bewegende dat wij kennen – dan duurt het nog steeds 163.000 jaar om daar te komen! Het bepalen van de afstand tot de Grote Magelhaense Wolk is een belangrijke doorbraak, omdat de afstand tot de sterren in dit melkwegstelsel kan worden gebruikt om de afstand tot nog verder weg gelegen sterrenstelsels te bepalen.

Om de grootte van het heelal te meten gebruiken astronomen 'standaardkaarsen'. Dit zijn sterren waarvan de helderheid bekend is. Als we de afstand tot de standaardkaarsen in onze nabije omgeving weten – bijvoorbeeld in de Grote Magelhaense Wolk – dan kunnen we de afstand bepalen tot de verder weg gelegen standaardkaarsen. Dit is mogelijk omdat verder weg gelegen objecten minder helder lijken. Maar wanneer we het van de Grote Magelhaense Wolk niet precies weten, is het moeilijk om de afstand van verre stelsels wél te bepalen. Nu we de afstand precies weten, kunnen we ook de afstand bepalen tot melkwegstelsels die veel verder weg in het heelal staan.

COOL FACT

Afgezien van Mercurius en Venus hebben alle planeten in ons zonnestelsel natuurlijke satellieten, beter bekend als 'manen'. Interessant genoeg heeft onze Melkweg ook enkele natuurlijke satellieten om zich heen draaien. Deze satellieten worden 'dwergmelkwegstelsels' genoemd, omdat ze veel kleiner zijn dan normale sterrenstelsels als het onze. De Grote Magelhaense Wolk is er hier een van.





More information about EU-UNAWA
Space Scoop: www.eu-unawe.org/kids/