

De geschiedenis van de Melkweg

Amina Helmi - Rijksuniversiteit Groningen, Kapteyn Instituut

Amina Helmi is hoogleraar Dynamica, structuur en vorming van de Melkweg aan het Kapteyn Instituut van de Rijksuniversiteit Groningen. Ze is een van de grondleggers van de zogeheten galactische archeologie: de reconstructie van de geschiedenis van sterrenstelsels aan de hand van de huidige posities, bewegingen en samenstelling van sterren. Als een sterrenkundig archeoloog zoekt ze naar overblijfselen van oude sterrenstelsels om aan de hand hiervan de evolutie van onze Melkweg te reconstrueren. Voor haar baanbrekend werk heeft ze verschillende prijzen mogen ontvangen, waaronder de Spinoza premie in 2019.

Samenvatting –

Hoe evolueren sterrenstelsels? Wat was de ontstaansgeschiedenis van de Melkweg? Er zijn vele miljarden sterrenstelsels zoals de Melkweg in het Heelal. In die zin is ons melkwegstelsel niet bijzonder speciaal, maar het is het stelsel dat we het beste kennen, omdat we het in veel meer detail kunnen bestuderen dan enig ander in het heelal. Dit komt omdat we de individuele sterren kunnen observeren en bijvoorbeeld kunnen meten hoe oud ze zijn, hun chemische samenstelling en hoe ze bewegen. Al deze eigenschappen helpen ons het verhaal van de vorming van de Melkweg te reconstrueren en, als het ware, een soort galactische archeologie uit te voeren. Dit relatief jonge onderzoeksveld is momenteel sterk in opkomst dankzij vele nieuwe instrumenten en telescopen, en vooral door de gegevens van de ruimtemissie Gaia van de European Space Agency (ESA). Gaia brengt de Melkweg tot in het kleinste detail in kaart wat leidt tot een ware revolutie in ons begrip van de Melkweg.

Na een inleiding op dit onderwerp, zal ik ingaan op de meest recente ontdekkingen die Gaia mogelijk heeft gemaakt en de geschiedenis van de Melkweg van de afgelopen 10 miljard jaar schetsen. We beginnen aan een reis die ons meeneemt naar een periode ver voor de zon geboren werd. We gaan terug in de tijd naar de jeugd van de Melkweg.