

Gaia toont dansende Magelhaense wolken

De nieuwste sterrendatabase van ruimtetelescoop Gaia toont onder andere het samenkomen en uiteengaan van de Magelhaense wolken en de versnelling van onze zon in haar beweging door de Melkweg. Verder zijn nu van alle 330.000 sterren die zich binnen 325 lichtjaar van de aarde bevinden veel meer gegevens bekend en kunnen sterrenkundigen voor het eerst goed vanaf de aarde naar de buitenkant van de Melkweg kijken.

Bron: persbericht NOVA



Afbeelding 1. Dansende Magelhaense wolken. Deze afbeelding toont jonge sterren die van de kleine Magelhaense wolk (rechts) bewegen naar de grote Magelhaense wolk (midden). (c) ESA/Gaia/DPAC.

Magelhaense wolken

Amina Helmi (Kapteyn Instituut, Rijksuniversiteit Groningen) was onder andere betrokken bij

het onderzoek naar de dansende Magelhaense wolken, twee kleine buursterrenstelsels van onze Melkweg. “We kunnen nu de snelheden en de positie van de sterren in de Kleine en Grote Magelhaense wolk nauwkeurig bepalen. Daardoor kunnen we afleiden dat ze eerst naar elkaar zijn bewogen en daarna weer van elkaar zijn verwijderd. Tijdens deze dans pikten ze sterren van elkaar.”

Deze video (3m30s) toont hoe de sterren in de Magelhaense wolken bewegen en hoe de Magelhaense wolken zich in hun geheel verplaatsen. Op het eind is te zien dat er vanuit de kleine Magelhaense wolk sterren bewegen naar de grote Magelhaense wolk. (c) ESA/Gaia/DPAC.

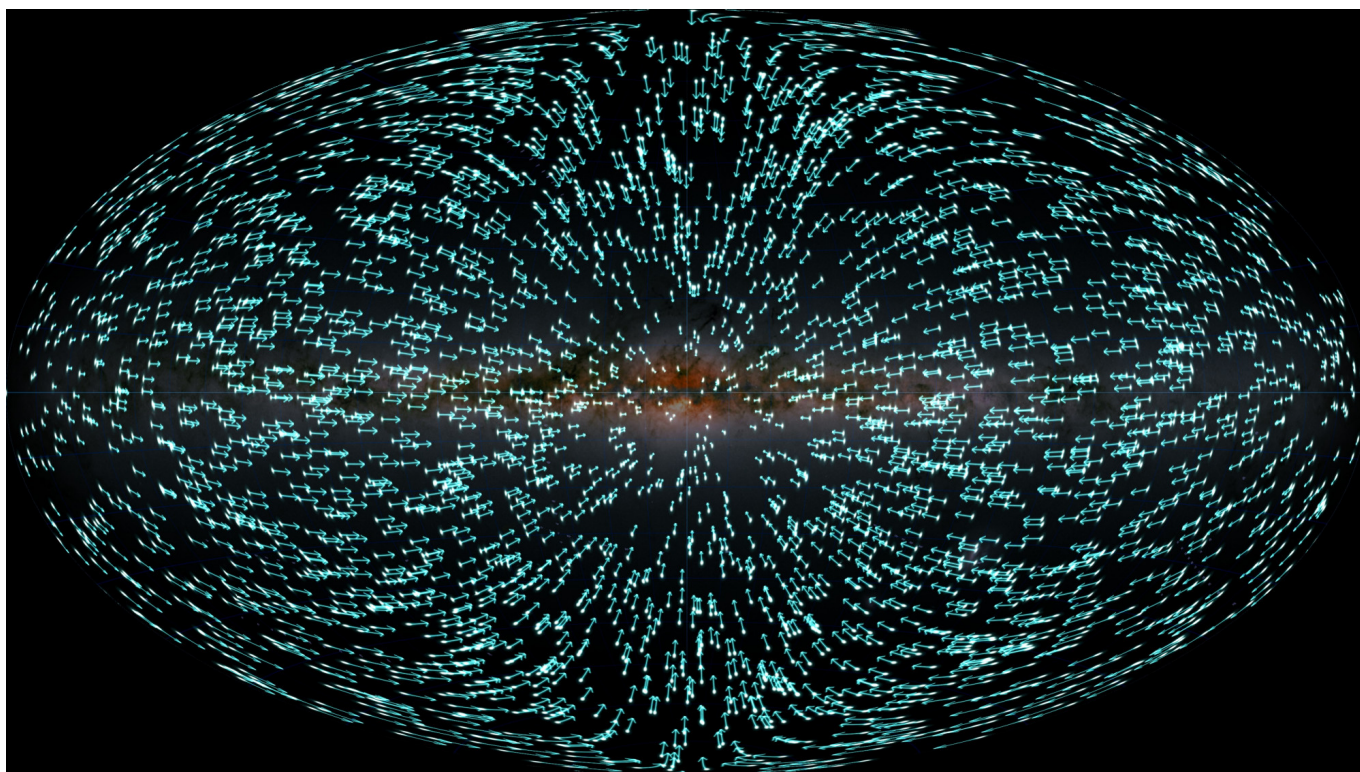
Van binnen naar buiten

Met de nieuwste gegevens kan beter vanuit onze positie in de Melkweg naar buiten worden gekeken. Het mooie van het kijken naar het zogeheten galactische anti-centrum is dat de beweging van de sterren aan de hemel direct aangeeft hoe sterren door de ruimte bewegen. Eduardo Balbinot (Kapteyn Instituut, Rijksuniversiteit Groningen) vult aan: “Met de nieuwe gegevens kunnen we laten zien dat de schijf van de Melkweg zo’n 10 miljard jaar geleden veel kleiner was dan nu. We hadden al wel het vermoeden, maar nu kunnen we het hardmaken.”

Deze video (3m38s) gaat over de 300.000 sterren die zich dicht bij de aarde bevinden. De video toont onder andere dubbelsterren en de sterrenhoop Hyaden. Aan het eind zoomt de video uit en is de hele Melkweg met meer dan 200 miljard sterren zichtbaar. De 300.000 sterren in onze buurt zijn dan nog maar een kleine gele stip. (c) ESA/Gaia/DPAC.

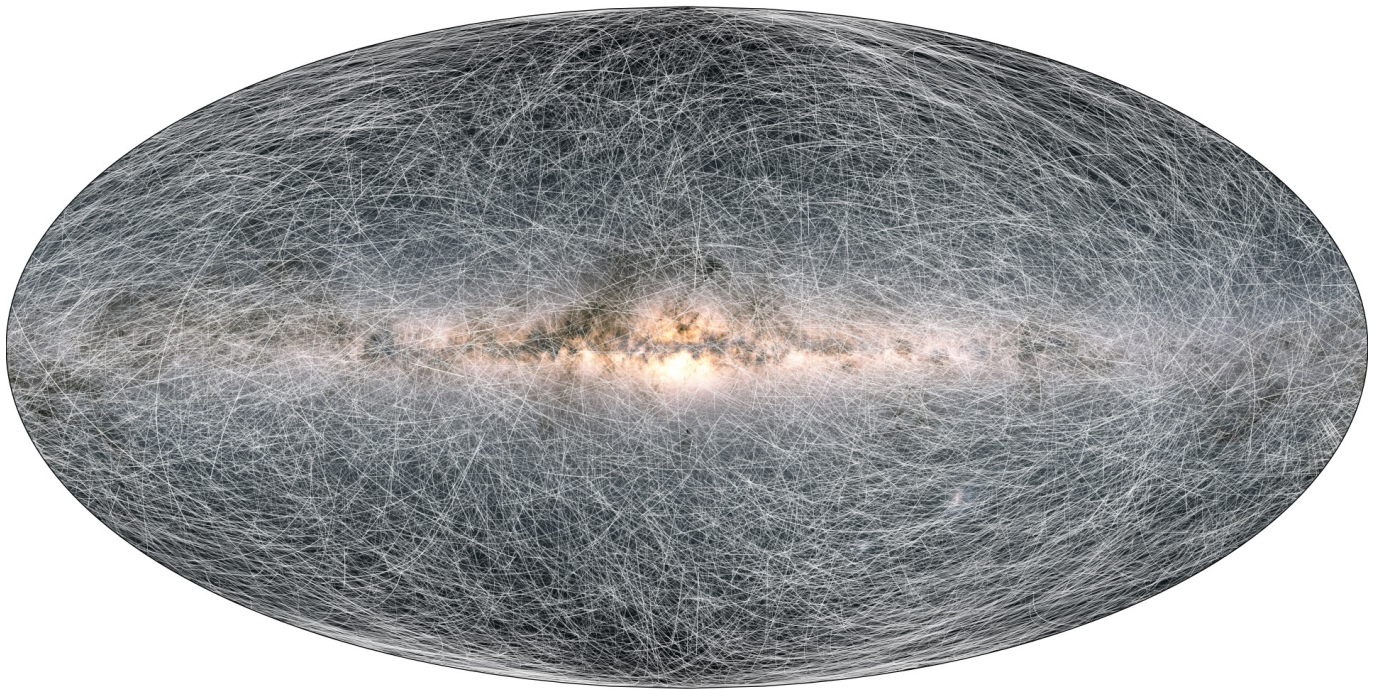
Gaia

De Europese ruimtesatelliet Gaia mat inmiddels van 1,8 miljard sterren in onze Melkweg en onze buursterrenstelsels de snelheid en de positie. Daarmee kan onder andere een 3D-kaart van onze Melkweg worden gemaakt. Ook leveren de gegevens informatie op over de samenstelling, de vorming en de evolutie van ons sterrenstelsel en onze naaste burens. Gaia werd in 2013 gelanceerd. De eerste portie gegevens kwam in 2016 vrij. De tweede verzameling volgde in 2018. Het eerste deel van de derde partij is deze maand uitgekomen. De publicatie van het complete derde data-archief staat gepland voor 2022.



Afbeelding 2. Versnelling van de zon door de Melkweg. Mede door deze afbeelding kunnen astronomen berekenen hoe ons zonnestelsel steeds een klein beetje sneller door de Melkweg beweegt. De honderden objecten zijn quasars op vele miljarden lichtjaren afstand en dus kunnen wij ze (zelfs met Gaia) niet zien bewegen. Toch lijken ze te bewegen, zoals aangegeven met de pijltjes. Dat komt doordat wij zelf door de Melkweg bewegen. De schijnbare bewegingen van de quasars stellen ons in staat om te meten wat de versnelling van de zon is in zijn baan door de Melkweg. De versnelling van de zon is 0,23 nanometer per secondekwadraat. Dat komt overeen met de voorspellingen. Aan de ene kant vinden onderzoekers dat fijn, want dan klopt de theorie. Maar aan de andere kant betekent het bijvoorbeeld ook dat er in de buurt van ons zonnestelsel geen bijzondere natuurkundige verschijnselen zijn zoals een verzameling kleine zwarte gaten of een gebied met onbekende donkere materie. (c) ESA/Gaia/DPAC.

Anthony Brown (Universiteit Leiden) is hoofd van het Europese *Gaia Data Processing and Analysis Consortium* (DPAC), het consortium dat de gegevens klaarmaakt voor de database. "Oorspronkelijk was het idee om alle informatie van datarelease 3 in een keer in 2022 naar buiten te brengen. We hebben besloten om het eerste deel van de gegevens al eerder beschikbaar te maken, want het is zonde om de sterrenkundigen te laten wachten op deze schat aan informatie."



Afbeelding 3. Sterrensporen. Deze afbeelding toont van 40.000 sterren in onze Melkweg hoe snel ze bewegen in 400.000 jaar. De afbeelding is gemaakt met gegevens van de Europese ruimtetelescoop Gaia. (c) ESA/Gaia/DPAC.