

Onze Zon is niet de enige ster. Samen met miljarden andere sterren vormt de Zon een sterrenstelsel, onze Melkweg. De meeste sterren zitten in een platte, spiraalachtig patroon. Onze Melkweg bevat ook talloze andere planeten, stofdeeltjes en stukjes rots. ★



De planeet Aarde draait in een baan om een ster. Deze ster is onze Zon. Samen met zeven andere planeten, Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus, vormen de Aarde en de Zon ons Zonnestelsel. Sterren en planeten zijn verschillende dingen: een ster brandt zelf en straalt licht uit. Een planeet is alleen zichtbaar omdat hij wordt verlicht door een ster die dichtbij staat. ★

Naast onze Melkweg bestaan er nog miljarden andere sterrenstelsels. Alle sterrenstelsels samen vormen het Heelal. Niemand weet hoe en waarom het Heelal ooit ontstaan is. Zo'n honderd jaar geleden is ontdekt dat het Heelal alsmäär groter wordt. Niemand weet echter hoe groot het Heelal precies is. Ook weet niemand of het Heelal alsmäär groter zal worden, of dat het ergens ver in de toekomst weer zal inkrimpen. ★



Met behulp van telescopen op de Aarde en satellieten in de ruimte proberen sterrenkundigen de vele vragen die nog bestaan over het Heelal te beantwoorden. ★



Satellieten worden de ruimte ingeschoten met raketten. Satellieten kunnen ofwel in een baan om de Aarde draaien, op een hoogte van honderden kilometers boven ons hoofd, ofwel worden afgeschoten naar bijvoorbeeld de Maan, de planeet Saturnus, of een komeet. Omdat het maken van satellieten moeilijk is en erg duur is, hebben 20 landen in Europa samen één ruimtevaartorganisatie opgericht, de ESA (European Space Agency). Europese wetenschappers maken dus samen nieuwe satellieten die spannende ontdekkingen zullen doen over het Heelal waarin we leven. ★

De Gaia satelliet

In de nabije toekomst zullen we bijvoorbeeld in staat zijn om de grootte van de Melkweg te bepalen met een nauwkeurigheid die een paar jaar geleden onmogelijk leek. ★

In november 2013 is ESA van plan een nieuwe satelliet te lanceren met de naam **Gaia**. De Gaia satelliet zal extreem nauwkeurige posities, afstanden en snelheden van heel veel sterren in ons sterrenstelsel, de Melkweg, gaan bepalen. Deze gegevens zullen sterrenkundigen helpen te begrijpen hoe de Melkweg gevormd is, waar de Melkweg uit bestaat, hoe zij in elkaar zit, en hoe zij er in de toekomst uit zal zien. ★

Maar **Gaia** zal ook duizenden nieuwe planeten buiten ons Zonnestelsel kunnen ontdekken. In de afgelopen jaren zijn rond 1.000 van dit soort nieuwe planeten rondom andere sterren ontdekt. Wetenschappers denken nu dat het Heelal miljoenen andere planeten bevat die allemaal nog ontdekt moeten worden! ★

Tekeningen gemaakt door Julia Kostelnyk.

Een telescoop in de ruimte bevat instrumenten die de metingen registreren en computers en zenders om de gegevens naar de grond te sturen. Een telescoop in de ruimte heeft een schild nodig als bescherming tegen de inslag van meteorieten en andere kleine deeltjes die in de ruimte rondvliegen. Zonnepanelen kunnen een ruimte telescoop met al deze onderdelen noemen we een satelliet. ★



Er is één probleem met telescopen op Aarde: de atmosfeer houdt een gedeelte van sterlicht tegen. Bovendien vervormt de atmosfeer de afbeelding van sterren, net zoals dingen er anders uitzien als je ze door een kristalglas bekijkt. Sterrenkundigen hebben een manier bedacht om naar de hemel te kijken zonder last te hebben van de atmosfeer: ze sturen telescopen de ruimte in. ★



Nee, het is de **Gaia** satelliet! Gaia is 3 meter hoog, bijna 10 meter breed, en weegt evenveel als een jonge olifant!



Bezoek voor meer informatie de Gaia website: <http://sci.esa.int/Gaia>

Met alsmäär grotere telescopen konden niet alleen steeds meer sterren worden waargenomen, ook hun posities konden steeds nauwkeuriger worden bepaald. Er werden nieuwe planeten ontdekt in ons Zonnestelsel, en onze blik op het Heelal reikte steeds verder. ★

Je zult verbaasd staan hoeveel je kunt leren van zijn waarnemingen met het blote oog. Al eeuwenlang hebben mensen in verwondering de nachthemel bekeken en zich afgevraagd wat zich daar, ver boven de Aarde, afspeelt. Hipparchus, een sterrenkundige uit de Griekse oudheid, heeft als eerste een lijst gemaakt van de posities van ongeveer duizend sterren aan de hemel. Hij deed zijn waarnemingen met het blote oog. ★

De kleine Gaia boekjes

