

STERREN STOF

Al zo lang ik me kan herinneren houd ik me bezig met grote levensvragen. Als klein meisje vroeg ik me al af: Waarom zijn we hier? Waar komen we vandaan? En wat gebeurt er als ik dood ga? Vanuit mijn Christelijke opvoeding hoorde ik dat we geschapen waren door God, en dat we na onze dood naar de hemel zouden gaan.

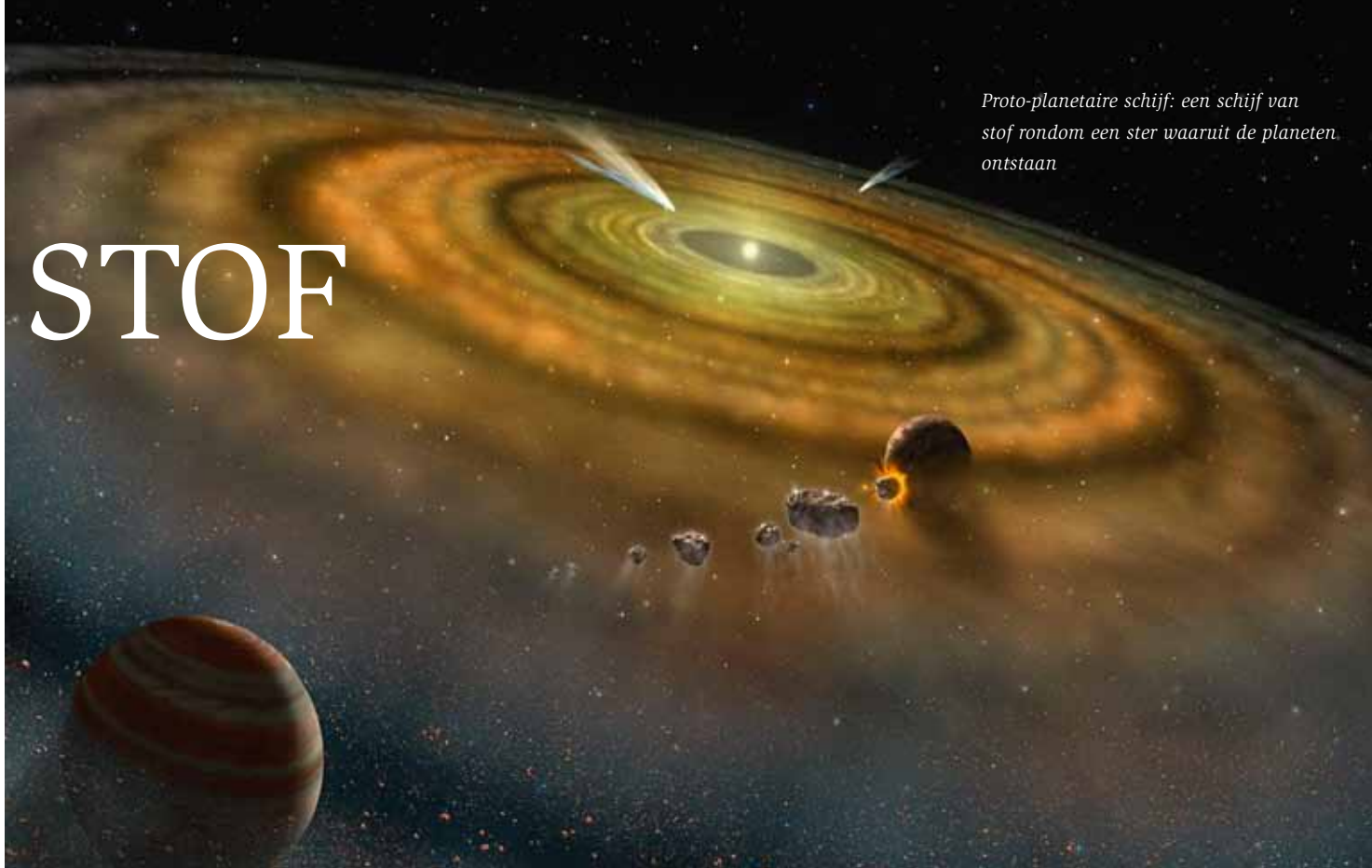
door Margot Brouwer

Toen ik jong was hechtte ik veel waarde aan deze ideeën, maar naarmate ik ouder werd kwam het concept van een onsterfelijke ziel, een God en een hemel me steeds vreemder voor. Hoewel ik nog steeds veel troost putte uit mijn geloof wilde ik ook weten hoe het nou echt zat, en wat andere mensen dachten over leven en dood, tijd en eeuwigheid. In de hoop op antwoorden op mijn vragen, besloot ik om natuurkunde en sterrenkunde te gaan studeren.

Stof

Tijdens mijn studie kwam ik in een omgeving terecht waar bijna niemand in God of een hiernamaals geloofde. Ik leerde daar dat alles wat we in de wereld zien bestaat uit materie, die beheerst wordt door fundamentele natuurwetten. De mens heeft daarom geen vrije wil, maar is een slaaf van de wetten van oorzaak en gevolg. Ook is er geen ziel die na de dood blijft bestaan, maar zijn we gemaakt van dezelfde bouwstenen als dieren, planten en stenen. Dit wetenschappelijke, materialistische wereldbeeld, dat geen hoop biedt op een hogere macht of leven na de dood, doet me op een ironische manier erg denken aan een bekend bijbelcitaat: 'Stof zijt gij, tot stof zult gij wederkeren'. Op het eerste gezicht geen hoopvolle gedachte voor iemand die op zoek is naar de zin van zijn bestaan. Het lijkt bijna of de Bijbel en de moderne wetenschap het hier eens zijn: we worden geboren uit stof, we leven een tijdje, en als we sterven vervalt ons lichaam weer tot stof. Er blijft niets van ons over, een vreselijk nietig gevoel.

Maar wat is dan dat stof waar de mens uit bestaat? Volgens scheikundigen bestaat alles om ons heen uit atomen. Een mens bestaat voor meer dan 96% uit atomen



Proto-planetaire schijf: een schijf van stof rondom een ster waaruit de planeten ontstaan

van de elementen zuurstof, koolstof, waterstof en stikstof. Maar waar komen al deze elementen vandaan? Waterstof, het lichtste element, is ontstaan bij de geboorte van het heelal: de oerknal. Uit dit waterstofgas ontstaan daarna de eerste sterren: ontelbaar veel grote vurige gasbollen, elk net als onze zon. In het centrum van elke ster worden waterstofatomen samengevoegd tot grotere atomen. Hier komen onder andere zuurstof, koolstof en stikstof vandaan. Als alle waterstof in het centrum van de ster op is, dan ontploft de ster, en worden alle nieuwe elementen die hij heeft gemaakt de ruimte in geslingerd. Uit de overblijfselen van oude sterren ontstaan weer nieuwe, waaronder onze zon. Uit de zwaardere elementen ontstaan de planeten die om de zon heen draaien, waaronder de Aarde. Op onze Aarde zijn in de loop van miljarden jaren deze stoffen de bouwstenen van leven geworden.

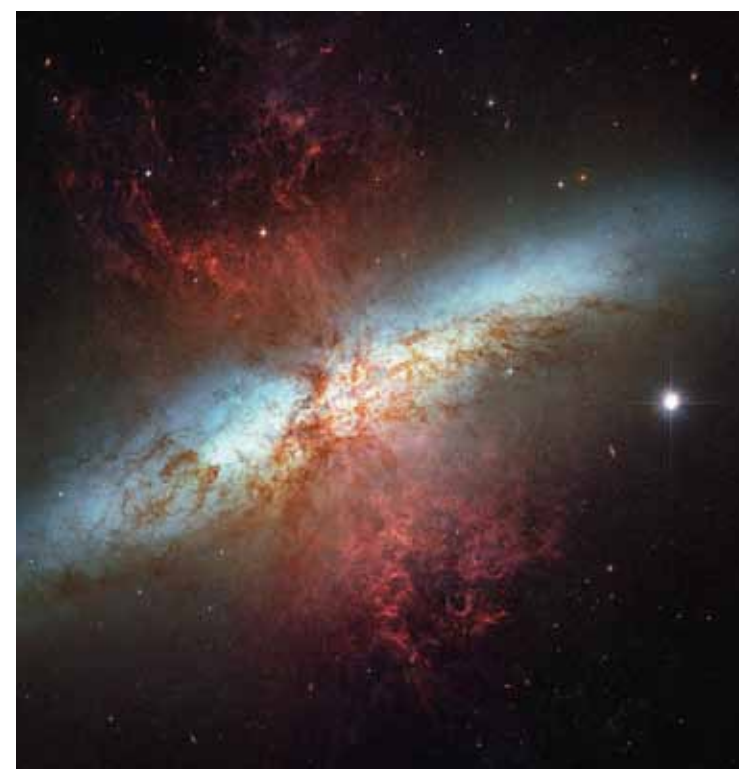
'Sterrenstof zijt gij, tot sterrenstof zult gij wederkeren.'

Universum

Dus als ik 's nachts naar de sterren kijkt, dan weet ik dat elk atoom van mijn lichaam onderdeel heeft uitgemaakt van zo'n ster. En niet alleen mijn lichaam, maar alles en iedereen; de hele Aarde bestaat uit sterrenstof. Als ik dat besef voel ik me intens verbonden met de hele wereld, en met het hele universum. Ik put zin uit het ervaren van mijn eenheid met het heelal en het onderzoeken van mijn plaats erin. Wat er ook gebeurt, ik weet dat ik een klein maar uniek onderdeel ben van een prachtig, majestueus en oneindig heelal. En als ik sterf word ik weer één met

datgene waar ik altijd al deel van was. 'Sterrenstof zijt gij, tot sterrenstof zult gij wederkeren.' Misschien is het toch niet zo'n deprimerende gedachte als het lijkt.

Iemand die grote betekenis hechtte aan dit holistische wereldbeeld was de beroemde wetenschapper Albert Einstein. Ook hij was al vanaf zijn jeugd gefascineerd door grote levensvragen en worstelde met het combineren van zijn Joodse achtergrond en zijn wetenschappelijke ideeën. Uiteindelijk vond hij God in de perfecte eenheid van alles en de schoonheid van de natuurwetten die hij ontdekte. Dit heeft misschien een wanhopige vader die zijn zoon verloren had ertoe bewogen om juist hem, een natuurkundige, een brief te schrijven in de hoop op



troostende woorden. Einstein antwoordde als volgt: 'Elk mens is deel van het geheel dat wij het Universum noemen, een deel dat beperkt is in tijd en ruimte. We ervaren onszelf, onze gedachten en gevoelens, als afgescheiden van de rest; een soort optische illusie van het bewustzijn. Dit waanbeeld werkt als een soort gevangenis, die ons beperkt tot het najagen van onze persoonlijke verlangens, en tot het liefhebben van slechts enkele personen die het dichtst bij ons staan. Onze taak moet eruit bestaan ons te bevrijden uit deze gevangenis, door onze cirkel van compassie te verwijden totdat deze alle levende wezens en de hele wonderschone natuur omvat. Niemand kan dit helemaal bereiken, maar het nastreven van deze prestatie is op zichzelf een deel van de bevrijding, en de basis van innerlijke geborgenheid.'

Eén met het al

Een groot gedeelte van onze angst voor de dood komt voort uit het gevoel dat we afgescheiden zijn van de rest van het universum. Deze afgescheidenheid willen we niet kwijt. Integendeel, we zijn als de dood om één te worden met de omgeving, om 'op te lossen'. Maar in werkelijkheid zijn we nu al één met de wereld, en zijn we er volledig van afhankelijk. Alles wat er tot nu toe in ons heelal gebeurd is, van de oerknal tot vandaag, heeft er namelijk toe geleid dat jij nu op deze unieke wijze bestaat. En doordat je hier en nu, op een bijzondere manier helemaal jezelf bent, vervul je jouw rol in de eenheid van het heelal. Het hele universum komt tot uiting in jou, en jouw leven heeft op zijn beurt invloed op het hele universum. Je bent geheel verbonden met de wereld, en je bent er ook geheel in opgenomen.

Dit besef zorgt volgens Einstein voor innerlijke bevrijding, en tegelijkertijd voor geborgenheid omdat je alles om je heen ervaart als een onlosmakelijk onderdeel van jezelf. Maar het brengt ook verantwoordelijkheid met zich mee. Om zelf te overleven zullen we net zo goed voor de natuur en voor anderen moeten zorgen als voor onszelf, want het ontkennen van de eenheid veroorzaakt stress en ongeluk in onszelf en misbruik van de wereld om ons heen. Zelfs Einstein onderkende dat dit niet makkelijk is, de illusie van afgescheidenheid is sterk. Maar alleen door dit doel na te streven kunnen we de wereld een betere plek maken. Dit kan als we onszelf en elkaar continu blijven herinneren aan onze ware aard, het één zijn met elkaar en met de wereld.

Margot Brouwer is sterrenkundige aan de Universiteiten van Amsterdam en Groningen. Ze heeft natuur- en sterrenkunde gestudeerd in Amsterdam, en is in Leiden gepromoveerd op haar onderzoek naar donkere materie en zwaartekracht. In haar vrije tijd is ze betrokken bij de jongerengroep van Vrijzinnig Centrum Vrijburg.