

Eilandmentaliteit

Alles wordt groter. Letterlijk. Want sinds Einstein weten we dat het universum gestaag uitdijt. Wij zijn een minuscuul verfstipje op een reusachtige ballon die langzaam maar onverbidlijk wordt opgeblazen. Lege ruimte is de ultieme groeiemarkt.

Deze column is vanaf vandaag flink ingekort: van 1.100 naar 800 woorden. Als de letters niet op krantenpapier waren gedrukt, maar vrij in de ruimte hingen, zou de lengte van mijn stukje elke maand toenemen – de droom van iedere columnist. Naar de menselijke maat gemeten is de expansie van het heelal uiterst bescheiden, per jaar slechts 74 delen in een biljoen (een miljoen keer een miljoen). Als de rijksbegroting het tempo van het heelal zou volgen, werd ieder jaar slechts een schamele 20 euro meer uitgegeven. De uitdijende ruimte voor mijn column zou met een enkel atoom per jaar toenemen, maar toch: welkome winst.

Het duizelt ons als we ons de uitgestrektheid van het heelal proberen voor te stellen, maar hoe zou het voelen om in een eilanduniversum te leven, zeg een kosmos zo klein als Texel? We hadden het de inwoners

van Paaseiland kunnen vragen, toen Nederlandse scheepslui daar op Paaszondag van het jaar 1721 voet aan wal zetten.

Paaseiland is het meest geïsoleerde bewoonde stukje aarde. Het dichtstbijzijnde eiland ligt even ver weg als IJsland van Texel. Hoewel Polynesische kolonisten deze enorme afstand ooit in fragiele bootjes overbrugd hebben, speelde het leven op Paaseiland zich meer dan duizend jaar lang op dat ene eiland af, zeker toen men de laatste bomen had gekapt en geen boten meer kon bouwen. Een universum in zichzelf.

De stap van deze benauwde eilandmentaliteit naar het wijde perspectief van de moderne wetenschap is een enorme sprong. De expansie van het heelal verbleekt bij de snelheid waarmee ons idee van het heelal door de geschiedenis heen is gegroeid. In slechts enkele millennia denkwerk – een knipoog vanuit het grotere perspectief – heeft de mens 13,7 miljard jaar kosmische evolutie weten te reconstrueren.

Zo zagen de Oude Grieken het heelal als een holle bal waarop de vaste sterren waren gemonteerd en waarbinnen de aarde, zon en plane-

ten rondraaiden. In de derde eeuw voor Christus gaf Archimedes een schatting van de grootte van die bal in wat vaak het eerste populair-wetenschappelijke artikel ter wereld wordt genoemd. In de *Zandrekenaar* berekende hij hoeveel zandkorrels in dit heelal zouden passen: een 1 gevolgd door 63 nullen. Archimedes werd tot deze vreemde som geïnspireerd door het feit dat voor de Grieken ‘zand’ stond voor ontelbaar en oneindig – het woord *psammakosioi*, letterlijk ‘zandhonderd’, werd gebruikt als het moderne Engelse *zillion*. Als we de ingenieuze berekening van Archimedes vertalen naar de moderne sterrenkunde, dan was zijn universum circa twee lichtjaren groot. Ter vergelijking: we weten nu dat de dichtstbijzijnde ster pas op vier lichtjaar staat.

Ten tijde van Einsteins ontdekking van de relativiteitstheorie was ons idee van het heelal al beduidend toegenomen. Het werd toen zo groot ingeschat als de huidige Melkweg met een doorsnede van honderdduizend lichtjaar. Maar de echte groei kwam gedurende de twintigste eeuw met de komst van moderne telescopen en satellieten. Nu weten we dat het voor ons zicht-



Ons idee over het heelal is veel sneller gegroeid dan het heelal zelf

bare deel een onvoorstelbare 90 miljard lichtjaren groot is en honderden miljarden stelsels bevat, die ieder op hun beurt weer honderden miljarden sterren tellen.

En het wordt alleen maar erger. Voortgedreven door een mysterieuze ‘donkere energie’ gaat de groei harder en harder. Zo hard zelfs dat de verre delen van de kosmos zich uiteindelijk met meer dan de snelheid van het licht van ons af zullen bewegen. Dat heeft een dramatisch en absoluut gevolg: alles achter deze kosmische horizon zal onzichtbaar blijven. Het is alsof we onder het licht van een enkele straatlan-

taarn staan in een verder volledig verduisterde stad. Alleen het verlichte stukje stoep kunnen we zien, de rest blijft verborgen.

Dankzij prachtige software kun je met het grootste gemak op je eigen computerscherm door de sterrenwolken reizen. Ik doe dat nog wel eens laat op de avond. Je bent dan zo aan de grens van het ons bekende heelal aangekomen. Die horizon ligt zo diep in de ruimte dat we vanaf de aarde rechtstreeks naar het moment van de oerknal terugkijken. Voorbij die grens zijn geen gegevens en die zullen er hoogstwaarschijnlijk ook nooit komen. Maar op mijn pc ga ik met een paar muisbewegingen gemakkelijk voorbij die absolute grens. Ik kom dan in het grote onbekende, het zwarte niets. Voor mij ligt dan de kleurige kerstbal van het in kaart gebrachte heelal, óns heelal. Ik kijk ernaar zoals de eerste astronauten op de maan naar de aarde keken. Een kleine blauwe bal in een pikzwarte hemel. In dat handzame en compacte heelal ‘op tabloidformaat’ zal alles wat wij gaan meemaken moeten plaatsvinden. Er is geen ontsnappen aan. Vanuit dat perspectief zijn wij allemaal Paaseilanders.