

De Diersoort Mens Onderweg

DE DIERSOORT MENS ONDERWEG

ADRIAN VOETEN

Uitgeverij U2pi

© 2017 A.C. Voeten / U2pi BV

Titel : **De diersoort mens onderweg**

Auteur : Adrian Voeten

Uitgeverij U2pi BV – Den Haag -Nederland

ISBN 978 90 8759 583 8

NUR: 740

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vereenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

Inleiding	blz.	6
1 Heelal, aarde en leven		
1.1 Het ontstaan van het heelal		9
1.2 Van planeet tot aarde		20
1.3 Het leven ontstaat		27
2 De mens op aarde		
2.4 De evolutie		44
2.5 En dan komt de mens		52
2.6 De Sjimpansees doet wel mee		65
3 Er vindt veel plaats tussen onze oren		
3.7 Het brein achter de dingen		76
3.8 De eigenschappen van de mens		85
3.9 Aangeboren gedragseigenschappen		88
3.10 Rationele eigenschappen: waarnemen en gevoels		92
3.11 Rationele eigenschappen: denken en bewust zijn		102
3.12 Onafhankelijke vrije mensen		112
3.13 God en aanverwanten		117
4. De bezige mens		
4.14 De taal		129
4.15 De verdichtende taal		140
4.16 Kennis vergaren		147
4.17 De technologie		155
5. Mensen onder elkaar		
5.18 De morele regels		160
5.19 De groep en haar regels		172
6. Veranderingen in de maatschappij		
6.20 De postmoderne maatschappij		181
6.21 De mens in de virtuele wereld		187
6.22 De postmoderne mens		193
6.23 Het gedrag van de mens in de postmoderne tijd		195
6.24 Is de mens veranderd?		199
6.25 Verleidingen		203
6.26 Tot slot		208
Bronnen		212
Geraadpleegde literatuur		213

Inleiding

Dag Gertrude,

De achtergrond van mens, dier, plant, aarde en heelal heeft mij vanaf mijn jeugd bezig gehouden.

Het is al een geruime tijd geleden dat ik mij besepte dat al datgene, waarvan ik kennis heb bewust of onbewust, via mijn zintuigen bij mij is gekomen. Toen ik me ook nog gerealiseerd heb dat ik een grote hoeveelheid chemische verbindingen ben, heeft me dit diep aangegrepen. Ik lees en denk hierover en schrijf veel gedachten op.

In dit boek zal ik veel van mijn gedachten in een verhaal-vorm weergeven en niet aarzelen om ook de bronnen te vermelden.

Het wezen mens heeft tot voor kort bij vrijwel iedereen en bij velen nog steeds weinig vragen opgeroepen. Immers de goddelijke bestemming van de mens was duidelijk. Zelfs bij niet gelovigen kwamen vragen over de achtergrond van de mens niet of nauwelijks aan de orde.

Nadat de evolutietheorie ontdekt is, zijn de discussies over de betekenis hiervan voor de mens van de grond gekomen

De befaamde paleontoloog, de Franse Jezuïet Teilhard de Chardin, [1881-1955] heeft de betekenis van de evolutie van de mens beschreven in zijn boek *Het Verschijnsel Mens* [*Le phénomène humain* 1955]. Teilhard's gedachten waren zeer revolutionair binnen het christelijk

denken. Hij heeft beschreven hoe tijdens de evolutie door een ingreep van god er een drempeloverschrijding heeft plaats gevonden, waardoor er een mens is ontstaan met een leven op een ander niveau dan hiervoor op de aarde is aangetroffen. Deze *hominisatie* zou de mens een onbetwistbare superioriteit geven boven al het ander leven.

De christelijke traditie was de basis van mijn opvoeding. Later kreeg ik hier problemen mee en ben in toenemende mate aan het christendom gaan twijfelen. De wolk van christelijke mystiek is langzaam opgetrokken.

De filosofie heeft mij ook niet veel geholpen. De filosofen trachten veel te verklaren. Deze verklaringen zijn soms interessant als redenering en hebben in het verleden vaak een grote invloed gehad, echt thuis voel ik me er slechts zelden bij. Ik kom te vaak verhalen tegen in de filosofie die voor mij irreëel zijn.

Toch zal ik enkele opvallende filosofische gedachten bespreken en wel omdat ze een belangrijke invloed hebben gehad op onze cultuur en nog steeds hebben.

Vanaf het ogenblik dat ik me van het dier bewust ben geworden, nadat ik mijzelf als raadsel had ontdekt, worden mijn vragen meer concreet. Ik wil weten hoe de wereld en het leven op aarde is ontstaan. Het heeft geresulteerd in een toenemende behoefte om te graven en dit houdt niet meer op. Veel blijkt toch anders te zijn dan ik vermoed heb. Ik ging ervan uit dat de mens op de aarde een superieur wezen is. Nu realiseer ik me dat ik niet meer ben dan een van de vele diersoorten.

Steeds zoek ik naar natuurkundige en biologische verklaringen. Bij dit zoeken ben ik iedere metafysische benadering uit de weg gegaan.

Je begrijpt dat ik vaak onzeker ben geworden over mijn waarnemingen en mijn denken. Ik heb ingezien dat de benadering van de dingen grenzen heeft. In mijn brieven zal ik je mijn twijfels vertellen.

Gertrud, ik schrijf jou reeksen van ervaringen. In delen zal ik bij elkaar aansluitende onderwerpen bespreken. Ik hoop dat in mijn brieven de opvattingen over de dingen die mij raken helder worden. Ik zal veel tijd besteden om mijn brieven leesbaar te houden.

In mijn benaderingen mijmer ik over mijzelf als mens. Waarbij ik me heel goed realiseer, dat door mijn beperktheden het onmogelijk is het wezenlijke van de dingen te achterhalen. Ik noem datgene dat ik wel kan overzien mijn aardse werkelijkheid. Het aantal vragen is alleen maar toegenomen.

Ik heb een uitspraak van Wittgenstein gelezen, die ik je niet wil onthouden. Voor mij is hij een van de weinigen filosofen die weet waarover hij spreekt. Hij drukt datgene waar ik mee bezig ben glashelder uit in de uitspraak in zijn belangrijke werk de *Tractatus logico-philosophicus*:

Niet hoe de wereld is, is het mystieke, maar dat zij is.
[6.44]

1. Heelal, aarde en leven

In het eerste deel van mijn brieven wil ik over het heelal vertellen. Het heelal heeft tal van sterrenstelsels, een hiervan is de melkweg. Een van de sterren uit de melkweg is de zon. Er zijn 8 planeten die om de zon draaien. Een daarvan is de aarde. De bijzondere omstandigheden op de aarde maakt het ons bekende leven mogelijk. In brief 1-3 vertel ik over het ontstaan van het leven.

Brief 1.1

Het ontstaan van het heelal

Het begin van alles is voor ons het ontstaan van het heelal. Ik heb veel hulp ondervonden van Stephen Hawking die in zijn boek *Het Heelal* hier uitgebreid over geschreven heeft. Zijn opvattingen zijn erg belangrijk voor mij, omdat ik een idee wil hebben wat er zich heeft afgespeeld.

Het heelal is heel spannend en heeft de mens alle tijden bezig gehouden. Voortdurend heeft men getracht te verklaren wat zich in de ruimte afspeelt.

In deze brief besteed ik eerst aandacht aan de 'antieke' zienswijzen over het heelal, vervolgens aan de huidige opvattingen en tenslotte wijs ik op de meer speculatieve theorieën.

De kennis over het heelal

In de klassieke tijden heeft men de aarde opgevat als het middelpunt van al het bestaande. De Griekse wijsgeer Aristoteles geeft in zijn boek *Over de hemel*, dat in 340 voor C. verschenen is, goede argumenten, waarom de aarde een ronde bol is. Hij gaat er van uit dat de aarde het centrum van alles is. Om de aarde wentelen zon, maan en sterren.

Ruim 500 jaar later bedenkt Ptolemaeus een meer genuanceerd model voor het heelal, waar de aarde het middelpunt blijft en al de hemellichamen zich in acht sferen om de aarde bewegen. Met dit model kon Ptolemaeus voorspellen welke banen de hemellichamen afleggen.

In de middeleeuwen, die tot ongeveer 1500 na C. duren hebben op dit gebied weinig wetenschappelijke hoogstandjes plaats gevonden.

Na de middeleeuwen in de zo roerige renaissance gaat de wetenschap een bloei tegemoet als nooit tevoren. De theoloog en natuurkundige Copernicus, geboren in 1473, de grondlegger van de moderne astronomie, heeft aangetoond dat de zon in het centrum van het heelal staat. Alle hemellichamen bewegen zich in cirkelvormige banen rond de zon. Deze bevinding van Copernicus heeft veel teweeg gebracht. Voor hem is het duidelijk dat de aarde niet langer het middelpunt van alle dingen is. Bijna 100 jaar later heeft Galilei, geboren in 1564 en vurig aanhanger van de leer van Copernicus de vier manen, die

om de planeet Jupiter wentelen, ontdekt. Het is opnieuw een aanwijzing dat niet alles om de aarde draait.

De bevindingen van Copernicus en die van Galilei waren voor de kerk niet te accepteren. De inquisitie heeft het belangrijke werk van Copernicus dan ook op de index geplaatst. Het heilig officie heeft Galilei verboden de leer van Copernicus aan te hangen en heeft hem zelfs verplicht deze af te zweren. Het is een zwarte bladzijde in de geschiedenis van de katholieke kerk.

Kepler, geboren in 1571 die al een astronomische kijker gebruikte, heeft vastgesteld, dat planeten geen cirkels maar ellipsen om de zon beschrijven. Dat dit samenhangt met de zwaartekracht is hem dan nog niet bekend. Zijn grote verdienste is, dat de door Copernicus begonnen vernieuwing, nu pas definitief haar beslag krijgt. Evenals Copernicus en Galilei was Kepler theoloog met als enige verschil dat hij niet katholiek maar protestant was. Door zijn weinig dogmatische opvattingen werd hem niet langer toegestaan aan de avondmaalsviering deel te nemen.

De Engelsman Newton, geboren in 1643, is een van de grootste geleerden die ooit geleefd heeft. Hij heeft de ideeënwereld van Copernicus, Galilei en Kepler verklaard met de ontwikkeling van de theorie dat hemellichamen bepaalde banen afleggen en daar ook blijven. Dit wordt veroorzaakt door de zwaartekracht en de centrifugaal kracht. Zijn bevindingen op het gebied van de astronomie zijn van uitzonderlijke betekenis geweest. Hiernaast werd hij ook bekend door zijn bijbel exegese. Zijn wetenschappelijke werkzaamheden beschouwde hij als een ondersteuning van de godsdienst.

De huidige opvattingen over het heelal

Ik sla nu een paar honderd jaar over. In die tijd zijn er weliswaar belangrijke ontdekkingen gedaan, maar ik geef geen cursus geschiedenis van de kosmologie.

Intussen is de belangstelling van de mens veranderd. Hij is minder gericht op de bouw van het heelal. De mens wordt steeds meer geïnteresseerd, hoe het heelal is ontstaan en waarom nu juist op deze wijze.

In de twintigste eeuw ontstaat een meer volledig beeld van het heelal. Terwijl ik lees en schrijf worden nieuwe zaken ontdekt en anderen weer achterhaald. De grote lijn zal, vermoedelijk, niet ingrijpend veranderen.

Men is inmiddels vertrouwd geraakt met de idee dat de zon een ster is, die tot een groep sterren behoort. Edwin Hubble [1889-1953] heeft ontdekt dat er een groot aantal van deze groepen bestaan, deze worden **sterrenstelsels** genoemd. Één ervan is de melkweg waar de zon deel van uitmaakt. Hij heeft ook opgemerkt dat niet alleen alle individuele sterren maar ook dat alle sterrenstelsels als geheel in beweging zijn. In diezelfde tijd heeft de Rus Alexander Friedman meer ontdekt over deze bewegingen. Zo vond hij dat de afstand tussen de sterrenstelsels die zich constant bewegen, tussen 10 en 15 miljard geleden nul moet zijn geweest. Dit wijst er op dat zich eens alles op één plaats bevonden heeft.

Hele kleine deeltjes

Ik maak nu een grote sprong. Ik zal je iets vertellen over **elementair deeltjes**, de zeer kleine deeltjes materie. Het is nuttig even in de natuurkunde te duiken om meer te begrijpen van wat er zich heeft afgespeeld bij het ontstaan van het heelal. Een atoom bestaat uit een aantal elementair deeltjes. De oudst bekende deeltjes zijn elektronen, neutronen, fotonen en protonen, later zijn er nog meer ontdekt. Een aantal opgestapelde elementair deeltjes noemt men een singulariteit. Dit is zeer ongewoon. In de normale situatie van een atoom zijn de elementair deeltjes steeds in beweging. Men heeft dan in het centrum een positief deeltje [een proton] waar

omheen de negatieve deeltjes [elektronen] circuleren. Hierdoor neemt een klein aantal elementair deeltjes veel ruimte in beslag.

Het absolute beginpunt van het heelal is een singulariteit geweest. De temperatuur hiervan was zo hoog dat de elementair deeltjes zich niet konden verenigen tot een atoom. Zo'n singulariteit vormt een hechte massa. De dichtheid van al die deeltjes is dan onvoorstelbaar en dit heeft een buitengewoon gewicht tot gevolg. Men moet dan aan een gewicht denken, dat onze fantasie te boven gaat. Laatst heb ik gelezen dat er een nieuw hemellichaam is ontdekt, dat alleen uit neutronen bestaat. Een theelepeltje van deze opgestapelde neutronen heeft hetzelfde gewicht als de aarde. Het uitgangspunt van het heelal moet een vergelijkbaar soortelijk gewicht hebben gehad. Het absolute beginpunt bevat slechts een fractie van de massa die men nu in het heelal aantreft. Ik ga je ook nog vertellen hoe materie en energie spontaan kunnen ontstaan.

Maar dan verandert de beginmassa in enkele ogenblikken. Men kan zich niet goed voorstellen wat er zich precies heeft afgespeeld.

De singulariteit ontploft als het ware. Men noemt dit ogenblik de **oerknal** en dit is het begin van het heelal.

Stephen Hawking heeft hierover een meer genuanceerde opvatting, maar zijn gedachten ondergraven het idee over het begin van het heelal niet. Dit begin heeft zich 13,7 miljard jaar geleden afgespeeld. Bij deze oerknal zijn enorme massa's energie alle richtingen uitgeslingerd. Dit ging gepaard met een buitengewone daling van de temperatuur, maar altijd nog duizenden malen hoger dan het inwendige van de zon. Bij deze hoge temperatuur kunnen alleen maar elementair deeltjes bestaan. Na enkele minuten is de temperatuur gedaald tot zo'n

miljard graden en nu is het mogelijk dat elementair deeltjes samen reageren zodat er atomen ontstaan.

Het proces waarbij elementair deeltjes zich verenigen tot een atoom noemt men fuseren. Bij zo'n kernfusie komt buitengewoon veel energie vrij. Er ontstaan simpele atomen zoals bijvoorbeeld helium en waterstof. Dit is de eerste eenvoudige vorm van materie. Later kunnen meerdere kleine atomen tot grotere zwaardere atomen fuseren.

Een belangrijke realiteit is nu de zwaartekracht. Zwaartekracht betekent dat materie een aantrekkingskracht heeft op andere materie. Dit heeft tot gevolg dat verschillende hoeveelheden materie samenklonteren. Hierdoor ontstaan grote massa's vaste stof. Dit heeft tot gevolg dat sterrenstelsels met vele miljarden sterren spontaan tot stand komen.

In het heelal treft men naast sterren nog tal van andere hemellichamen aan zoals onder meer: planeten, zwarte gaten en neutronensterren.

Een planeet is een hemellichaam dat zich rond een ster beweegt en zelf geen licht verspreidt maar wel weerkaatst. Voor ons is de meest belangrijke een planeet van de zon en wel onze **aarde**.

Een zwart gat kun je niet zien, vandaar de naam. Het heeft zo'n grote aantrekkingskracht dat zelfs het licht zich niet aan deze kracht kan onttrekken. Zwarte gaten spelen een grote rol bij de bewegingen van hemellichamen.

Dit alles is zeer gecompliceerd temeer omdat door de weggeslingerde materie het heelal continu met een duizelingwekkende snelheid groter wordt.

Het is nu duidelijk dat het ogenblik van de oerknal het begin van het heelal is geweest, waar Friedman op gewezen heeft.

Later in 1946 is voorspeld dat als deze gebeurtenis inderdaad heeft plaatsgevonden, er een zeer intense straling moet zijn geweest. In 1964 wordt in het heelal een 'geruis', dat door een straling wordt veroorzaakt, aangetroffen. Dit geruis stemt overeen met de eerdere voorspellingen.

Het heelal blijkt nog meer vreemde feiten bij zich te dragen en ik ga er van uit dat geleerden als Albert Einstein en Stephen Hawking die hierover veel hebben gepubliceerd, geen sprookjes vertellen. Om het meteen maar ingewikkeld te maken. Het heelal is een omschreven ruimte. Het is bewezen dat het heelal een vierdimensionale ruimte is. Zo'n vierdimensionale ruimte verschilt met een driedimensionale ruimte, omdat nu ook de tijd een factor is geworden. Men noemt het daarom een **ruimte-tijd**.

De ruimte-tijd is eindig en onbegrensd.

Dit lijkt vreemd maar eindig en onbegrensd is de aarde ook. Als ik de aarde rond ga, zal ik nooit haar grens zien, terwijl de aarde een duidelijke omvang heeft. Het heelal heeft gelijksoortige consequenties. Onder deze omstandigheden blijven lichtbeelden die ooit in het heelal ontstaan zijn circuleren, zoals dit ook het geval was met het geruis van de oerknal.

In de zomer van 2001 is door de Amerikaanse Nasa een satelliet, de *Wilkinson Microwave Anisotropy Probe*, de ruimte ingestuurd. Gegevens zijn verzameld over kosmische stralingen, die het gevolg zijn van de oerknal. Deze prestigieuze onderneming heeft veel resultaten opgeleverd. Men heeft met name zeer zuivere foto's kunnen maken van circulerende beelden in de kosmos. Deze beelden geven de situatie weer van 200 miljoen jaar na het ontstaan van het heelal, ongeveer de tijd dat de eerste sterren ontstonden. De foto's van deze lichtbeelden

bevestigen de voorstellingen die gevormd waren over het begin van het heelal.

Ook de tijd is een onbegrijpelijk fenomeen. De tijd is een typisch kenmerk van ons heelal en is tegelijkertijd met het heelal ontstaan. Voordat de oerknal heeft plaats gevonden, bestaat een tijd zoals wij die kennen niet. Overigens heeft Augustinus al opgemerkt dat tijd een eigenschap is van het heelal, dat God heeft geschapen en dat er vóór het begin van het heelal geen tijd heeft bestaan.

Hij zal zich toen niet gerealiseerd hebben dat veel geleerden aan het fenomeen tijd veel aandacht zouden besteden. In feite betekent onze confrontatie met de tijd de aantoonbare relatie met de vierde dimensie.

Het heelal is buitengewoon omvangrijk. Een aantal van miljarden en miljarden sterren lijkt wel heel royaal, maar het is niet zinloos. Door deze grote omvang kunnen er binnen het heelal stabiele locale gebieden ontstaan. Dit is met name het geval in het gebied van het sterrenstelsel de melkweg, waar de zon met haar planeten deel van uitmaakt. Hierdoor is het op de planeet aarde mogelijk dat een scala van leven waaronder de mens is ontstaan. Als het heelal slechts een melkweg groot was geweest, had zou het slechts één maand hebben kunnen bestaan.

Heel veel kennis van de moderne kosmologie is opgedaan dankzij de inzichten in de relativiteitstheorie van Albert Einstein en in de kwantummechanica van Max Planck. Het is niet verwonderlijk, dat het de natuurkundigen zijn, die met hun wetenschap zoveel kunnen verklaren.

Ik heb al verteld dat elementair deeltjes de basis van atomen vormen.

Atomen zijn duidelijk materie. Albert Einstein heeft ontdekt dat energie, dus warmte of snelheid, omgezet kan worden in materie. Het omgekeerde kan ook het geval zijn. Hij heeft in de door hem ontworpen **relativiteits-theorie** aangetoond hoe deze verbanden zijn.

Er is nog iets vreemds aan de hand.

Elementair deeltjes kunnen een positieve of negatieve lading hebben, Ze kunnen elkaar neutraliseren, waardoor ze verdwijnen. Binnen het heelal bestaan er evenveel positief als negatief geladen deeltjes. Dit houdt in dat alles binnen het heelal geneutraliseerd kan worden, waardoor er niets overblijft. Dit gebeurt niet want de materie kan uit deeltjes met een positieve lading bestaan en de energie, bijvoorbeeld de zwaartekracht, uit negatieve deeltjes. Omdat de aard van deze hoedanigheden niet gelijk is, kunnen ze elkaar niet neutraliseren.

Op dezelfde wijze zoals elementair deeltjes geneutraliseerd kunnen worden, waardoor ze niet langer bestaan, kan ook het tegenovergestelde plaats vinden. Door inductie kunnen spontaan positieve en negatieve deeltjes uit het niets ontstaan en om elkaar gaan circuleren. Meestal zullen deze deeltjes elkaar zeer snel neutraliseren waardoor er dus niets overblijft. Soms wordt een positief of negatief deeltje 'benut' en wordt het van hoedanigheid veranderd. Zo'n deeltje wordt dan niet geneutraliseerd en blijft als energie of materie binnen het heelal. Dit proces gaat steeds door en is de oorzaak dat de hoeveelheid energie en materie in het heelal constant toeneemt.

In de geschiedenis van het heelal zijn veel onderzoekers vooral geïntrigeerd in de situatie vóór de oerknal en in de afloop. Het is jammer voor ze, maar men kan met goede argumenten aantonen, dat het onmogelijk is meer te weten te komen over wat aan de oerknal vooraf is gegaan.

Deze opmerking is belangrijk, omdat het zeer duidelijk is dat wij geconfronteerd worden met het feit dat er dingen zijn waar de mens niet achter kan komen. Met betrekking tot de afloop zijn er verschillende modellen ontwikkeld.

Speculatieve theorieën

Dank zij Stephen Hawking heb ik iets kunnen vertellen over het ontstaan van het heelal en in grote lijn zal dit zeker het geval zijn geweest.

Al deze kennis heeft de mens het idee gegeven een behoorlijk inzicht te hebben in het heelal. Men komt er nu steeds meer achter dat dit een illusie is. Tegenwoordig is het duidelijk voor onderzoekers, dat het aantal merkwaaardige en onverklaarbare zaken alsmaar toeneemt. Ik zal je hier enkele voorbeelden van geven.

Stephen Hawking en andere geleerden gaan er van uit dat de natuurwetten, alleen gelden binnen ons heelal. Veel geleerden werken aan één nieuwe theorie, waarin de relativiteitstheorie en de theorie van de kwantummechanica samengevat zijn. Deze nieuwe wet noemt men de geünificeerde theorie. Deze geünificeerde theorie zou op veel vragen antwoord geven. Men heeft hiervoor een onvoorstelbaar ingewikkelde wiskundige benadering bedacht de zogenaamde supersnaar theorie . Deze spreekt over open en gesloten al of niet golvende snaren, waar misschien elementair deeltjes uit bestaan en zelfs spelen de talloze dimensies van het heelal hierbij een rol. Voor een leek is dit een onbegaanbaar terrein.

André Klukhuhn haalt hierover in zijn boek *De geschiedenis van het denken* de wiskundige Bent Sørensen aan, die dit gecompliceerde denkwerk zeer kritisch benadert. Hij zegt hierover:

-Maar ik wil ook graag dat de lezer de daarop volgende kater beleeft, het vermoeden krijgt dat het allemaal best eens een kolossaal hersenspinsel kan zijn, een verzameling wiskundige trucs zonder enige tastbare realiteit, misschien wel nuttig om bepaalde berekeningen uit te kunnen voeren, maar zonder samenhang met de werkelijke materie en de realiteit om ons heen. Zo dubbelzinnig is de uitdaging van de supersnaar theorie!-

Martin Veltman, de Nederlandse Nobelprijswinnaar natuurkunde 1999, zegt in een interview in Filosofie Magazine.

“Er bestaat geen enkele aanwijzing, in de vorm van gemeten feiten, dat de snaartheorie juist is. Het is een puur mathematische speculatie, niets meer. Zodra de wiskunde losraakt van de gemeten werkelijkheid wordt ze religie. De natuurkunde bestaat bij de gratie van het feit dat je kunt meten. Als dat wegvalt, wie zegt dan nog wat waar is?”

De snaartheorie is voor mij een duidelijk voorbeeld waarbij een wetenschappelijke theorie de grens passeert van wat men als werkelijkheid gemakkelijk kan accepteren.

De eerste brief zit er op. Ik heb in deze brief dingen kunnen vertellen die onvoorstelbaar lijken.

De vragen die op ons afkomen worden iedere dag talrijker en meer gecompliceerd.

Voor mijn wereldbeeld is het belangrijk dat:

het heelal zo'n veertien miljard jaar geleden ontstaan is. Dit betekent het absolute begin van het heelal met de hemellichamen in een begrensde ruimte, de materie, de tijd en alle natuurwetten.