

Over de betekenis van ons bestaan



# Over de betekenis van ons bestaan

*De mens en AI in kosmisch perspectief*

Bert Koene

Amsterdam University Press

Afbeelding omslag: Andromedanevel, NASA Images and Video Library

Ontwerp omslag en binnenwerk: Margreet van de Burgt

Zetwerk: Crius Group, Hulshout

ISBN	978 90 4856 629 7
e-ISBN	978 90 4856 630 3
DOI	10.5117/9789048566297
NUR	980

© B. Koene / Amsterdam University Press B.V., Amsterdam 2024

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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 schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Voor Erika

*Haar doorvragen was aanleiding om alles eens op te schrijven*

‘We are a way for the universe to know itself’, Carl Sagan



## INHOUD

Woord vooraf	9
Onze ontstaansgeschiedenis	17
De oerknal	18
Leven op aarde	26
De structuur van de wereld	33
Rekbaar en wazig	33
Buiten ruimte en tijd	41
Complexiteit, emergentie en bewustzijn	46
Het menselijk ingrijpen	53
De effectiviteit van menselijk handelen	55
Meer op gevoel dan met verstand	61
Gevaar van zelfvernietiging	69
Niet te vertrouwen met de eigen spullen	69
Een waarschuwing uit de ruimte	79
Kunstmatige intelligentie	87
De stand van zaken	88
Autonome machines	96
Leven met superslimme AI	104
Het wezenlijke in kort bestek	119
Noten	125





## WOORD VOORAF

Sinds kort hoor ik bij de tachtigers. Op die leeftijd heb je genoeg gezien en meegemaakt om tot een soort levensfilosofie te zijn gekomen. Niet dat je met een volkomen samenhangend verhaal in je hoofd rondloopt, maar er is wel systeem aan te wijzen in de manier waarop je tegen dingen aankijkt. En als je dan eens probeert een balans op te maken, dan is dat geen simpel boekhouden, want de uitkomst hangt er sterk vanaf hoe – vanuit welke levensfilosofie – je terugkijkt op wat je hebt beleefd. Je kunt menen hier en daar een betekenis te ontdekken die je eerder was ontgaan. Sommige ervaringen blijven altijd zingevend, bij andere verbleekt dat.

Ik zal me overigens beperken tot het verkennen van de betekenis van het menselijk bestaan. De zin van het leven is vooral een individuele kwestie, eventueel te benaderen met de omtrekken-de bewegingen van literaire fictie maar niet in een geschrift dat zoekt naar voor iedereen geldende waarheden.

Dingen en gebeurtenissen dragen betekenis door hun verhouding tot andere zaken. Dat hoeft geen waardeoordeel in te houden. Als iemand vaststelt dat zij in de familie de eerste is die niet in de agrarische sector werkt, dan heeft dat zeker betekenis (want het heeft praktische consequenties), maar of dat haar leven meer of minder zinvol maakt, is dan nog niet beslist. De zin die iemand in bepaalde omstandigheden vindt, hangt helemaal af van de eigen gevoelens en wensen.

Ik wil het hebben over dingen die ieder mens op dezelfde manier aangaan: wat kenmerkt onze positie in de wereld, in hoeverre kennen wij die wereld, wat zijn onze vooruitzichten. Overal waar ik het over ‘de wereld’ heb, bedoel ik echt de héle wereld, niet slechts de aarde maar de hele kosmos met alles erop en eraan. Een flinke kluit voor een klein boekje, maar daar staat tegenover dat ik niet claim wijsheid in pacht te hebben.

Het lijkt misschien of mijn knusse eerste zinnen, over overpeinzingen waartoe je op gevorderde leeftijd weleens vervalt, ver afstaan van kwesties van kosmische omvang, maar voor mij heeft het één met het ander te maken. Ik ben tot een kijk op het bestaan gekomen waarin juist de kosmische context betekenis geeft. Natuurlijk, wat mijn leven mijn leven maakt zijn vooral de ontroerende, schokkende, mooie en lelijke dingen die ik heb meegemaakt. Daarbij zijn zaken die ik ‘zin’ vind hebben. Maar er is ook het besef dat ik, gewoon al door hier en nu te bestaan, deel heb aan een zich ontvouwende kosmische evolutie.

Mijn neiging om een breed perspectief te kiezen heeft vast wel te maken met mijn professionele achtergrond. Ik ben fysicus en deed voornamelijk onderzoek op het gebied van de elementaire deeltjes. Mijn pensioen heb ik al tamelijk vroeg laten ingaan omdat ik me nog ruimschoots aan een andere soort speurwerk wilde bezondigen. Ik bedrijf nu geschiedkundig onderzoek.

Toch denk ik dat de manier waarop ik het bestaan ervaar ook een zaak van aanleg is. Een van mijn levendigste vroege herinneringen is dat ik tussen het lange gras van de weide achter ons huis lag, naar de blauwe lucht staarde en me afvroeg hoe het kon dat dit allemaal om me heen bestond. Een wijsneuzige gedachte voor een peuter van drie of vier jaar. Die verwondering over het feit dat er überhaupt dingen zijn en het aangename gevoel van te bestáán tussen dat alles zijn me altijd bijgebleven.

Mensen nemen in het wereldgebeuren door hun denkkraft een bijzondere plaats in, maar dat verandert er niets aan dat zij en hun voortbrengselen stukjes zijn van de wereld, niet anders dan de bever met zijn dam, de bij met zijn raat. Alles op aarde, levende en dode materie, bestaat uit atomen die ooit zijn gevormd in het binnenste van één ster. Sterker nog, alles in de kosmos heeft één oorsprong, de oerknal van bijna 14 miljard jaar geleden.

Ik wil onderzoeken welke betekenis, welke beleving wij kunnen ontlenen aan het gegeven dat wij bewuste stukjes wereld zijn. Wat brengen we teweeg en hoe moeten we dat op kosmische schaal waarderen? Ik zei het al: mijn vraagstelling is ambitieus.

Mijn kijk op de positie van de mensheid verschilt nogal van wat tegenwoordig in de westerse civilisatie gangbaar is. Het is gewoonte geworden om de mens en zijn voortbrengselen tegenover al het andere in de biosfeer te plaatsen. Producten van het menselijk vernuft worden voorzien van het label ‘kunstmatig’, als kenmerk van inferioriteit ten opzichte van alles wat ‘natuurlijk’ is, hoewel alles wat mensen doen en bedenken net zozeer onderdeel van het natuurlijk gebeuren is als het wuiven van riet en het steken van muggen. Ontkenning van dit simpele feit voert tot onzinnige gedragingen; sommige mensen laten zich in een pandemie niet inenten omdat zij geen ‘kunstmatige rommel’ in hun natuurzuivere lichaam willen.

Het beeld van de destructieve mens tegenover een intrinsiek goede natuur is ruim tweehonderd jaar geleden ontstaan als product van de romantiek en vond bevestiging in de grauwe ellende die de industriële revolutie voor velen bracht. Instinctieve angst voor nieuwigheden – en dus voor technische ontwikkelingen – droeg eraan bij dat deze voorstelling zich stevig in de samenleving verankerde. In de laatste vijftig jaar, zeg maar sinds

het Rapport van de Club van Rome uit 1972, is daarbovenop het besef gekomen dat de som van de menselijke activiteiten de biosfeer in allerlei opzichten overbelast en hulpbronnen dreigt uit te putten. Inmiddels staat vast dat dit uitdraait op een klimaat-ramp.

Geen wonder dus dat het schema van de mens als aartsvijand van 'de natuur' zich in veel hoofden heeft vastgezet. Probleem is echter dat je op deze manier onontkoombaar met jezelf in tegenspraak komt: je stelt je op als verdediger van het natuurlijke tegenover de technologische verderfelikheden van de eigen diersoort, maar blijft volop gebruikmaken van die technologie, in plaats van terug te keren tot de steentijd. Dit is geen verwijt, want wie effectief wil actievoeren kan niet anders. Ik vat alleen ultrakort samen hoe problematisch het is om te opereren vanuit de opvatting dat de technologische civilisatie een kwaadaardige tumor zou zijn in de biosfeer.

Een verstandiger en handiger uitgangspunt is om te erkennen dat alles 'natuur' is, want onderdeel van de wereld. De mens en zijn hele hebben en houden net zo goed als kakkerlakken, virussen en meteorieten. Als je het onzinnige onderscheid tussen 'natuurlijk' en 'kunstmatig' laat vallen, wordt verantwoord handelen vaak veel makkelijker. Voor het bestrijden van schadelijke verschijnselen komen alle geschikte middelen in aanmerking, producten van laboratoria net zo goed als vruchten van het vrije veld.

De heersende milieucrisis en de beginnende klimaatramp zijn zware nevenschaden van de grote nieuwigheid die de mens in de wereld heeft gebracht: bewustzijn. Miljarden jaren lang heerste in de wereld alleen blind toeval, slechts door natuurwetten ingeperkt. De bewuste mens echter wéét van zichzelf en van zijn omgeving. Hij kan daarom plannen maken en samenhan-

gen onderzoeken. De doelgerichte ondernemingen die daaruit volgen, zijn vaak bijzonder effectief; zie de grootse voortbrengselen op allerlei gebieden van kennis, kunst en kunde. Ook onbedoelde bijwerkingen zijn echter van verbluffende omvang geweest; zie het gemak waarmee de mensheid haar leefmilieu heeft weten te vergifigen.

Wat je ook mag vinden van de verhouding tussen positieve en negatieve gevolgen, het feit dat mensen bewustzijn bezitten kenmerkt onze verhouding tot de rest van de wereld. De betekenis van ons bestaan laat zich in de kern dan ook weergeven met de slagzin ‘De mens heeft de wereld bewustzijn gebracht’. Al het andere is uitvloeisel daarvan of bijzaak. Gegeven dat wij zelf ook onderdeel zijn van de wereld, zouden we kunnen zeggen dat de mensheid de wereld tot zelfbewustzijn heeft geholpen. In de woorden van astrofysicus Carl Sagan: ‘We are a way for the universe to know itself’.<sup>1</sup>

Ik zal de positie van de mensheid in de kosmos van een aantal kanten bekijken. Eerst geef ik een korte samenvatting van onze ontstaansgeschiedenis. Dat is tegelijk een beknopt relaas van de evolutie van de kosmos, want de geschiedenis van alles en iedereen begon met de oerknal. Ik sta stil bij het opvallende feit dat de fundamentele natuurkrachten zodanig lijken te zijn afge-regeld dat zij het ontstaan van leven faciliteren.

Daarna geef ik een indruk van hoe het staat met de missie waar Sagan op duidde: onderzoeken hoe de wereld in elkaar steekt. Onze eigen leefwereld, de omgeving die onze intuïties heeft gevormd, ligt ruwweg halverwege de allerkleinste en de allergrootste verschijnselen. Het aantal stappen van tien waarmee je moet inzoomen om de schaal van subatomaire deeltjes te bereiken is vergelijkbaar met het aantal stappen waarmee je moet uitzoomen om het waarneembare heelal in één blik te vangen.

Aan beide kanten heersen omstandigheden die tegen elke intuïtie ingaan. Ik geef er voorbeelden van. Relativiteitstheorie en kwantumfysica blijken heel veel daarvan consistent te kunnen verklaren, maar niet alles.

Op de schaal van de menselijke maat gebeuren wonderlijke dingen van heel andere aard. Wanneer objecten van één soort zich op bepaalde manieren samenvoegen, kan die assemblage eigenschappen vertonen die in de afzonderlijke delen nog volkomen ontbraken. Ik schets hoe een reeks van zulke stappen van atomen naar het menselijk bewustzijn voert.

De tweede helft van het boekje gaat over wat mensen dóén. Ons handelen verschilt sterk van wat er verder in de wereld gebeurt. De min of meer planmatige activiteiten van mensen zijn, ondanks de fouten die voortdurend worden gemaakt, van een verbluffende effectiviteit als je het vergelijkt met het chaotische heen-en-weer van natuurkrachten. Dat brengt grote risico's met zich mee. Door de mismatch tussen ons technologisch vernuft en onze uit de steentijd stammende instincten en emoties veroorzaakt het effectvolle handelen makkelijk rampen. Het gebrek aan evenwicht tussen onze twee naturen kan zelfs leiden tot een apocalyptisch einde van de mensheid. Dat laatste brengt me in een terzijde op de vraag waarom we niets van buitenaardse civilisaties merken.

Tenslotte probeer ik iets zinnigs te zeggen over kunstmatige intelligentie. Het scheppen van denkende machines wordt misschien wel de belangrijkste onderneming van de mensheid, met mogelijke impact tot ver buiten de aarde, maar het is een glibberig onderwerp. Het vakgebied is zo volop in ontwikkeling, dat vrijwel alles wat je erover beweert een element van voorspellen bevat, wat strikt genomen een onzinnige activiteit is. Er bestaat niet zoiets als een toekomst die al vastligt. Er is alleen een op-

eenvolging van hedens, korreltjes tijd. Hoe sterk een volgend korreltje op het vorige lijkt, is een spel van waarschijnlijkheden. Niettemin, ik tast mogelijkheden af, zowel wat betreft de capaciteiten van intelligente machines als wat betreft de mogelijke gevolgen van hun verschijnen. Hun impact kan heel groot worden, tot het veroorzaken van een nieuwe fase in de evolutie van de wereld aan toe.

Bronverwijzingen geef ik alleen bij heel specifieke zaken, zoals citaten, getalswaarden of obscure weetjes. Het was ondoenlijk om de algemene literatuur op te sommen over de vele onderwerpen die ik aanroer. Wikipedia biedt veel goede ingangen.