

Serendipiteit

Aan alle nieuwsgierige aagjes
in de wetenschap, techniek, kunst,
én daarbuiten

SERENDIPITEIT

DE ONGEZOCHTE VONDST

Pek van Andel
Wim Brands

Met een VOORWOORD van Hans Clevers
en Amir Khusraws sprookje over
DE DRIE PRINSEN VAN SARANDIB,
toegelicht en vertaald uit het Perzisch door
Anna Livia Beelaert

Nieuw Amsterdam *Uitgevers*

Eerste druk november 2014

Samenstelling © Pek van Anandel en Wim Brands / Nieuw Amsterdam *Uitgevers* 2014.
Copyright afzonderlijke teksten: 'Voorwoord' © Hans Clevers 2014; 'De drie prinsenvan Sarandib', toelichting en vertaling uit het Perzisch © Anna Livia Beelaert 2014; 'Een inleiding' © Pek van Anandel 2013, 2014; 'Een mailcorrespondentie' © Pek van Anandel en Wim Brands 2014; 'Een ABC van serendipiteit' © Pek van Anandel 2001, 2014. Alle buitenlandse citaten in dit boek zijn, tenzij anders vermeld, vertaald door Pek van Anandel. Alle rechten voorbehouden.

De tekst van 'Een inleiding' verscheen eerder in *De Gids*, nummer 8, 2013, p. 24-26. De tekst van 'Een ABC van serendipiteit' verscheen eerder in Pek van Anandel en Bert Andreae: *Ongezochte vondsten. Een ABC van Serendipiteit*, Studium Generale Groningen / Hanzehogeschool Groningen / Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, 2001, p. 18-70, en bestaat vooral uit verdichtingen van teksten die, met tekeningen van Bert Andreae, daarvóór al in *Chemisch Magazine*, *Laboratorium Praktijk* en *Industrieel Ontwerpen* verschenen waren. De tekening op blz. 66 is afgebeeld met toestemming van de erven Jan Rozeboom. De uitgever heeft ernaar gestreefd de rechten op de afbeeldingen in dit boek te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich tot de uitgever wenden.

Ontwerp omslag en binnenwerk Philip Stroomberg. Omslagillustratie Honoré Daumier, *Monsieur Babinet prévenu par sa portière de la visite de la comète* (Museum of Fine Arts, Boston). Portret Pek van Anandel © Pepijn van den Broeke; portret Wim Brands © Koos Hageraats.

NUR 910

ISBN 978 90 468 1757 5

www.nieuwamsterdam.nl



INHOUD

19 Voorwoord door Hans Clevers

21

DE DRIE PRINSEN VAN SARANDIB

Amir Khusraw

21 Toelichting door Anna Livia Beelaert

23 Vertaling uit het Perzisch door Anna Livia Beelaert

53

EEN INLEIDING

Pek van Andel

63

EEN MAILCORRESPONDENTIE

Pek van Andel en Wim Brands

64

EEN ABC VAN SERENDIPITEIT

Pek van Andel

125 Herkomst citaten

EEN ABC VAN SERENDIPITEIT

- 64 Aorta
- 68 Beri-beri
- 70 Cholecystogram
- 72 Daguerre
- 74 Enkamat
- 76 Fysiologisch zout
- 78 Geelzucht en licht
- 80 Hoffmann
- 82 Isoniazide
- 84 Jodium
- 86 Kekulé
- 88 Lichaampje van Barr
- 90 Montgolfière
- 92 Notitievelletjes
- 94 Onmogelijke figuur
- 96 Polarisatie
- 98 Quasar
- 100 Rubber
- 102 Sternbach
- 104 Tyfus
- 106 Urine
- 108 Veiligheidsglas
- 110 Weigering
- 112 X-stralen
- 114 Yam
- 116 Zandgeheugen

- 118 Kairos

“Als je het onverwachte niet verwacht, zal je de waarheid niet ontdekken, omdat deze dan niet na te speuren valt en ontoegankelijk blijft.”

Heraclitus

“Het zou voor een mens onmogelijk zijn te zoeken, noch naar het bekende noch naar het onbekende. Want naar het bekende zal hij toch niet gaan zoeken, daar hij het immers al kent en dus niet behoeft te zoeken, maar ook niet naar het onbekende, want hij weet dan niet wat hij moet zoeken.”

Socrates

“De wetenschap is de dochter van de verwondering.”

Aristoteles

“En, in zeker opzicht, spelen kunst [technè in het Grieks] en toeval in hetzelfde domein, volgens Agathon. De kunst houdt van het toeval, en het toeval houdt van de kunst.”

Aristoteles

“Als het nu niet is, komt het toch; bereid zijn is alles.”

William Shakespeare (*Hamlet*)

“Er is meer in aarde en hemel, vriend Horatio, dan gij wel in uw schoolse wijsheid droomt.”

William Shakespeare (*Hamlet*)

“Mensen zijn over het algemeen meer verschuldigd aan toeval, of iets anders, dan aan logica, voor de uitvinding van kunsten en wetenschappen.”

Francis Bacon

“De wegen langs welke de mensen erin slagen hemelse zaken te begrijpen lijken mij even bewonderenswaardig als die zaken zelf.”

Johannes Kepler

“Het grootste deel van het Uitvinden is maar een beetje gelukkig toeval, voor het grootste deel niet in onze macht, en zoals de wind, waait de Geest van de Uitvinding waar en wanneer hij luistert, en we weten nauwelijks vanwaar hij kwam of waarheen hij gegaan is. Daarom is het veel beter om de invloed van de Voorzienigheid te omarmen, en om ijverig te zijn in het onderzoeken van alles wat we tegenkomen. Want we zullen vlug ondervinden dat het aantal belangrijke ontdekkingen en uitvindingen die op deze manier zijn gedaan, honderd keer groter is dan degene die door een Plan werden gevonden.”

Robert Hooke

“Eén zaak is belangrijker dan de mooiste ontdekkingen, dat is de kennis van de methode waarmee men ze doet.”

Gottfried Wilhelm Leibniz

“Als hunne Hoogheden reisden, deden ze steeds ontdekkingen, door toevalligheden & scherpzinnigheid, van dingen waar ze niet naar op zoek waren.”

Horace Walpole

“Het toeval is niets, het is geen toeval. Zo hebben wij genoemd het gevolg, dat wij zien en waarvan we de oorzaak niet zien. Geen effect zonder oorzaak: geen bestaan zonder reden te bestaan: dat is het eerste principe van alle echte filosofen.”

Voltaire

“De inhoud van deze sectie zal een treffende illustratie opleveren van de waarheid van een opmerking, die ik meer dan eens in mijn filosofische geschriften heb gemaakt, en die nauwelijks te vaak herhaald kan worden, omdat het filosofische onderzoeken in sterke mate neigt aan te moedigen: namelijk dat meer is te danken aan wat we toeval noemen, dat is filosofisch gesproken, aan de waarneming van gebeurtenissen die zich door onbekende oorzaken voordoen, dan aan welk goed plan of vooropgezette theorie ook in deze aangelegenheid. Dit komt niet naar voren in de

werken van degenen die synthetisch over deze onderwerpen schrijven; maar zou, daar twijfel ik niet aan, zeer opvallen bij hen die het meest beroemd zijn om hun filosofische scherpzinnigheid, als ze analytisch en vindingrijk zouden schrijven.”

Joseph Priestley

“Alle uitvindingen horen bij het toeval, de één dichter bij het einde dan de andere, anders konden vernuftige mensen ervoor gaan zitten en uitvindingen doen zoals men brieven schrijft.”

Georg Christoph Lichtenberg

“Het moet eens serieus ten eigen bate onderzocht worden: waarom moesten de meeste uitvindingen bij toeval gedaan worden. De hoofdoorzaak is wel deze, dat de mensen alles zo leren bekijken als hun leraren en de kring om hen heen het beoordelen. Daarom zou het heel nuttig zijn eens een instructie te geven hoe men volgens bepaalde wetten van de regel zou kunnen afwijken.”

Georg Christoph Lichtenberg

“Een groot genie zal zijn ontdekkingen zelden op het pad van anderen doen. Als het genie zaken ontdekt, dan ontdekt hij gewoonlijk ook het middel daartoe.”

Georg Christoph Lichtenberg

“[...] Niet de minst gebruikelijke vergissing in dergelijke onderzoeken is dat men zich tot het naspeuren van rechtstreeks betrokken gebeurtenissen beperkt zonder op het zijdelingse of bijkomstige te letten. Het is een verkeerde handelwijze van de gerechtshoven de getuigenverklaringen en de discussie te beperken tot hetgeen er duidelijk mee te maken heeft. Toch heeft de ervaring geleerd en zal de ware filosofie altijd aantonen dat een groot, misschien wel het grootste deel van de waarheid uit het schijnbaar niet ter zake dienende voortspruit. Door de geest van dit principe, zo al niet door de letter ervan geleid, heeft de moderne wetenschap besloten rekening te houden met het

onvoorziene. Maar misschien kun je me niet volgen. De geschiedenis van de menselijke kennis heeft zo ononderbroken aangetoond dat we aan zijdelingse of toevallige of bijkomstige gebeurtenissen de meeste en de meest waardevolle ontdekkingen te danken hebben, dat het met het uitzicht op verbeteringen ten slotte nodig is geworden niet alleen grote, maar de grootst mogelijke kansen te geven aan denkbeelden die bij toeval opkomen en geheel buiten het gebied van de gewone verwachting vallen. Het is niet langer filosofisch verantwoord als grondslag een inzicht te gebruiken of iets dat een inzicht moet worden. Het toeval wordt als onderdeel van de grondslag toegelaten. Wij maken van de kans een factor van berekening. Wij onderwerpen het onverwachte en ongedachte aan de wiskundige formules van de faculteit.”

Edgar Allan Poe

“[...] Toevallig zou u zeggen, maar u zult zich herinneren dat in de wetenschappen van de waarneming het toeval alleen voorbereide geesten begunstigt [...]”

Louis Pasteur

“Ook hanteerde ik vele jaren lang de volgende gouden regel: zodra mij een gepubliceerd feit, een nieuwe waarneming of gedachte te binnen schoot die mijn algemene resultaten tegensprak, dan maakte ik daar altijd direct een aantekening van. Ik wist namelijk uit ervaring dat dergelijke feiten en gedachten veel gemakkelijker uit het geheugen verdwijnen dan positieve. Dankzij deze gewoonte werden er zeer weinig bezwaren gemaakt tegen de ideeën die ik niet al had opgemerkt of geprobeerd had te beantwoorden.”

Charles Darwin

“Zich op het juiste moment weten te verbazen is de eerste stap van de geest op de weg naar de ontdekking.”

Louis Pasteur

“[...] we moeten nooit iets verwaarlozen in de waarneming van feiten en ik beschouw het als een onontbeerlijke regel bij experimentele kritiek om nooit zonder bewijs het bestaan toe te laten van een onbewezen oorzaak van een vergissing in een experiment, en om altijd te proberen ons rekenschap te geven van alle abnormale omstandigheden die we waarnemen. Er is niets toevallig en wat voor ons toeval is, is slechts een onbekend feit, dat, als men het uitlegt, de aanleiding kan worden voor een min of meer belangrijke ontdekking. Dat is hetgeen mij in dit geval is overkomen.”

Claude Bernard

“Als ik vrouwe Fortuna zie, verleid en grijp ik haar.”

(Toegeschreven aan) Christiaan Snouck Hurgronje

“Zelfs onder de meest onverwachte omstandigheden doet het toeval niet de ontdekking: het biedt er alleen de gelegenheid toe.”

Jacques Picard

“Ik zoek niet, ik vind, antwoordt de Catalaan.”

Pablo Picasso

“De problemen manifesteren zich ongezoekt bij het uitwerken van de studie.”

Otto Selz

“[...] dat de toevalligheden die het probleem oplossen meestal niet ongeroepen komen. Integendeel, onvermoeibaar waarnemen en niet aflatend toetsen gaat gewoonlijk vooraf aan hun entree. Vaak is het nodig om stelselmatig alle maar te verzinnen mogelijkheden te beproeven, voordat de gewenste uitkomst opdaagt.”

Otto Selz

“Er was een Newton voor nodig om te zien dat de maan valt, als iedereen ziet dat zij niet valt.”

Paul Valéry

“Claparède [...] laat ons zien dat er twee soorten uitvindingen zijn: bij de één komt het erop aan om vanuit het gegeven doel de middelen te vinden daar te komen, zodanig dat de geest van het doel naar het middel gaat, van de vraag naar de oplossing. De ander, daarentegen, bestaat uit het ontdekken van een feit en dan te verzinnen waar het toe zou kunnen dienen, wat er in dit geval op neerkomt dat de geest van middel naar doel gaat, het antwoord presenteert zich eerder dan de vraag. Oftewel, hoe paradoxaal dat ook mag lijken, het tweede soort uitvinding is wat er gewoonlijk gebeurt en wat steeds algemener wordt naarmate de wetenschap vordert. De praktische toepassing wordt gevonden als men haar niet zoekt en men kan zeggen dat het hele programma van de beschaving op dit principe berust.”

Jacques Hadamard

“Waarschijnlijk is het een van de belangrijkste kwaliteiten voor succesvol onderzoek dat een mens door het onbewust redeneren, wat wij ook wel een instinctief oordeel noemen, moet weten of wat een toeval lijkt, een verschijnsel dat zich heel onverwacht voordoet, alleen maar hindert, als resultaat van een triviale fout, zodat het verder bestuderen ervan tot een verlies van tijd en energie zal leiden, of dat het een mogelijke clou biedt om iets echt belangrijks te ontdekken, dat uitgezocht moet worden, ten koste, misschien, van een afwijking van het originele doel. Hetzelfde idee is dikwijls verwoord door te zeggen dat vruchtbare toevallen alleen hun overkomen die ze verdienen – aan hen, mogen we zeggen, in wie een natuurlijke geschiktheid versterkt is door een gerijpte ervaring, zodat een geoefende oplettendheid, die niet de aandacht afleidt of de concentratie op het gekozen doel verzwakt, de geest openhoudt om een onverwachte gelegenheid aan te grijpen.”

Henry Hallet Dale

“Sommigen denken dat de filosofie die een wetenschapper aanvaardt niet van erg veel belang is; het is zijn werk om verschijnselen waar te nemen. Dit is grove oversimplificatie en impliceert de vooronderstelling dat alle wetenschappers

volledig geëquipeerd zijn met serendipiteit. Een zinnige filosofie geleid door een relevante set concepten spaart zo veel onderzoekstijd dat deze bijna kan dienen als een substituuut voor genie; het zou kunnen dat dit is wat wij met genie bedoelen.”

Norman W. Pirie

“[...] fundamentele ontdekkingen kunnen alleen het resultaat zijn van een originele poging van een vrije geleerde de vruchtbare wegen te volgen die zijn intuïtie voor hem opent.”

René Taton

“Als je op iets interessants stuit, laat de hele boel de boel en bestudeer het.”

Burrhus F. Skinner

“Je weet niet wat er allemaal gaat gebeuren. Te veel ervan is onverwacht. En veel van deze onverwachte dingen worden het profijtelijkst en nuttigst om te doen. Het werk was niet gepland. Het mocht groeien uit nieuwsgierigheid, om de pret. Het was deels omdat het niet gepland was dat het zo succesvol was. Je kunt het doen van ontdekkingen niet plannen, maar je kunt werk plannen dat tot ontdekkingen zal leiden. Je kunt een lab zo organiseren dat de waarschijnlijkheden toenemen dat er nuttige dingen gebeuren. En al doende, behoud de flexibiliteit, behoud de vrijheid. We weten uit eigen ervaring dat we in echte vrijheid dingen kunnen doen die door planning nooit gedaan konden worden. Serendipiteit is de kunst van het onverwachte te profiteren. Vrijheid van opportuniteit, zoals ontwikkeld door de democratie, is de beste menselijke reactie op uiteenlopende verschijnselen. We mogen in feite vrijheid definiëren als de opportuniteit van het onverwachte te profiteren.”

Irving Langmuir

“Hoe planmatiger mensen te werk gaan, hoe raker het toeval hen kan treffen.”

Friedrich Dürrenmatt

“Wie vindt wat hij zoekt doet gewoonlijk een goed werk van een scholier: denkend aan wat hij wenst, verwaarloost hij dikwijls de tekens, vaak minieme, die iets anders aandragen dan het object waar hij op uit is. De echte onderzoeker moet aandacht weten te besteden aan tekens die het bestaan zullen onthullen van een verschijnsel dat hij niet verwacht.”

Louis Leprince-Ringuet

“De onderzoeker moet vrij zijn een nieuwe ontdekking te volgen, waar deze hem ook mag brengen. Elke onderzoeker moet een zekere tijd voor zichzelf hebben om zijn eigen ideeën uit te werken zonder ze aan iemand te verantwoorden (tenzij hij dat wil). Gedenkwaardige dingen kunnen in de vrije tijd van iemand plaatsvinden. Dorst naar onmiddellijke resultaten is geenszins ongewoon, maar het is zeer schadelijk. Echt waardevol onderzoek is een zaak van lange termijn. Het kan best zijn dat er in jaren niets uit een lab komt met praktisch nut. Dan, heel plotseling, duikt er iets op – zeer verschillend misschien van waar naar gezocht werd – dat de kosten van het lab voor honderd jaar dekt.”

Alexander Fleming

“Zoals veel van de schoonste zaken in het leven, zoals geluk en rust en roem, de kostbaarste winst was niet wat gezocht werd, maar wat vanzelf kwam, als men iets anders zocht.”

Benjamin N. Cardozo

“Hoe deden zij [de prinsen van Serendip] het? Volgens mij is het antwoord ‘perifere visie’: het talent niet alleen rechtuit te kijken naar wat je wilt zien, maar ook voortdurend, vanuit je ooghoeken, naar het onverwachte. Ik geloof dat dit een van de grootste gaven is die een wetenschapper kan hebben.

Gewoonlijk concentreren we ons zo op wat we willen onderzoeken, dat andere dingen heel goed aan onze aandacht kunnen ontsnappen, zelfs als die veel belangrijker

zijn. Dat is vooral waar voor zaken die zo verschillen van het gewone, dat ze onwaarschijnlijk lijken. Maar alleen het onwaarschijnlijke is echt onze aandacht waard. Als het onverwachte toch waar blijkt te zijn, is de waarneming gewoonlijk een grote stap voorwaarts.”

Hans Selye

“[...] sommige schrijvers noemen een ontdekking gebaseerd op waarneming van wat niet feitelijk onderzocht werd een ontdekking die ‘bij toeval’ of ‘per ongeluk’ werd gedaan. Dit is nooit waar. Waarnemingen worden gedaan omdat de waarnemer uitkijkt naar alles wat vreemd is. De ontdekking van een longsurfactant [oppervlaktenspanning beïnvloedend middel] was het resultaat van een bijzondere samenloop van omstandigheden en niet toevallig of per ongeluk.”

R.E. Pattie

“Serendipiteit is het zoeken naar een naald in een hooiberg en eruit rollen met een boerenmeid.”

Julius H. Comroe Jr.

“Edison had een sterk geloof in wat we nu ‘serendipiteit’ noemen. Hij had een hele voorraad vraagstukken in zijn hoofd die op een oplossing wachtten en was voorbereid wat op zijn pad kwam te gebruiken om een heel ander probleem op te lossen dan waar hij aan werkte.”

Meredith W. Thring & Eric R. Laithwaite

“Men is bezig met een onderzoek en daarbij merkt men verschijnselen op die op zichzelf niets te maken hebben met de gang van het onderzoek. Slordige onderzoekers zullen deze voorbijgaan met de gedachte dat het onbelangrijke toevalligheden zijn die toe te schrijven zijn aan onnauwkeurigheden bij het werk (bijv. onzuiverheid van stoffen waarmee men werkt). Nauwkeurige en ijverige onderzoekers gaan (als ze er de tijd voor hebben) deze bijverschijnselen niet uit de weg, maar betrekken ze in het onderzoek. Op deze wijze kan men tot ontdekkingen komen die belangrijker zijn dan het eigenlijke onderzoek waarmee

men bezig is. Het zijn ‘de bloempjes langs de weg’, die een fraaiere ruiker vormen dan die men zoekt en die men dus niet langs de weg moet laten staan.”

J. Rutting

“Claude Bernard had een buitengewoon talent om tijdens een experiment iets marginaals op te merken dat niet strookte met de gangbare theorie.”

Mirko D. Grmek

“W.F. Hermans: ‘Het grote verschil tussen wetenschap en literatuur is dat iemand die een wetenschappelijke ontdekking doet niet het gevoel heeft alles te hebben verzonnen, zoals een fantast die maar wat uit zijn duim kan zuigen.’

M. Pam: ‘Maar de wetenschap brengt aan het licht wat er al is. Wetenschap is triviaal.’

W.F. Hermans: ‘Juist dat triviale is het goddelijke van de wetenschap.’”

Max Pam in een interview met W.F. Hermans

“Een Chinees prozaschrijver heeft opgemerkt dat de eenhoorn, juist omdat hij zo ongewoon is, onopgemerkt voorbij zal gaan. Onze ogen zien wat wij gewend zijn. Tacitus had geen erg in de kruisiging, al staat deze in zijn boek geregistreerd.”

Jorge Luis Borges

“Ik definieer serendipiteit als de kunst een ongezochte vondst te doen.”

Pek van AnDEL

“Kwaliteit komt nooit toevallig tot stand, het is altijd het resultaat van intelligente inspanning. De wil moet aanwezig zijn om een superieur product te maken.”

John Ruskin

“Serendipiteit is de dictatuur van de kletsboek.”

Anoniem

“In de wetenschap stuurt een hypothese zowel het experiment als de theorie, want alleen door het verzinnen van hypothesen kunnen we richting geven aan onze experimenten en theorieën. Als dat en dat waar is zou ik dit experiment kunnen doen en dat speciale resultaat kunnen zoeken of zou ik tot die theoretische formulering kunnen komen. Omgekeerd sturen experiment en theorie ook de hypothese. Iemand doet een opzienbarende waarneming of heeft een plotseling inzicht en begint te speculeren over de betekenis en de implicaties ervan en mogelijke hypothesen te bedenken. Echter, niet alle hypothesen zijn even geldig of nuttig.”

Robert F. Curl Jr

“Serendipiteit? Daar lééf ik van!”

J.-M. Brom

VOORWOORD

Hans Clevers

Het hart van iedere wetenschapper slaat een extra slag bij het woord ‘Gedankenexperiment’. Onmiddellijk borrelen er voorbeelden op. Einstein bedenkt de relativiteitstheorie, in gedachten zittend op een lichtstraal. In een gefantaseerde lift in vrije val beseft hij het verband tussen zwaartekracht en versnelling. Galilei knoopt in zijn verbeelding twee objecten van verschillend gewicht aan elkaar om ze van de toren van Pisa te laten vallen. Los of vast, ze vallen allemaal even snel. Schrödinger illustreert kwantumeffecten met zijn bedachte kat, opgesloten in een doos met een radioactief element.

De natuurkunde heeft veel te danken aan deze gedachtenexperimenten. Maar naar mijn stellige overtuiging heeft het geen enkele zin om simpelweg door diep nadenken, gezeten op een stoel, een biologisch probleem op te lossen. In de geschiedenis van het aardse leven heeft de evolutie iedere uitdaging met de eerste de beste redelijke oplossing beantwoord. We hebben benen om ons voort te bewegen, maar in een parallelle wereld hadden dat ook best wielen of rupsbanden kunnen zijn. Zo’n toevallige oplossing wordt, wanneer deze voldoet, gebakken in DNA en doorgegeven aan het gehele nageslacht. Het maakt biologen eigenlijk historici: ze ontrafelen de toevalligheden waarlangs de evolutie uit eencelligen de sequoia, de reuzeninktvijf of de mens heeft laten ontstaan. Er zijn geen diepere wetten. Voor ieder probleem zijn er duizend antwoorden en ieder antwoord is even goed. Een bioloog moet voor het juiste antwoord de modder in. Letterlijk, in

het veld, of figuurlijk, in het lab. Er moeten waarnemingen gedaan worden en experimenten, veel experimenten. Zitten op een stoel is er niet bij. Maar hoe worden ontdekkingen dan gedaan?

De afgelopen jaren heb ik veel gesproken met ‘grote’ collega’s in de biomedische wetenschap, mensen die geen incrementele stapjes hebben gezet maar een grote sprong hebben gemaakt, vaak meerdere keren. Wat is het geheim achter hun succes? Ik heb ontdekt dat deze onderzoekers hun vragen heel losjes definiëren, niet veel meer dan: hoe zou dat toch werken? En zich nauwelijks of niet bedienen van hypotheses; die zijn toch vrijwel altijd fout. Er wordt zonder vooringenomenheid geëxperimenteerd en vooral intensief waargenomen, gekeken, geluisterd. Een enorm net wordt op deze wijze uitgeworpen om de kans te maximaliseren op die ene waarneming die ertoe doet, die het speelveld op z’n kop zet. En het woord ‘serendipiteit’ valt met regelmaat.

Met een groot gevoel van herkenning las ik dan ook dit boek van Van Andel en Brands. Ik wens u veel leesplezier.

Arts en geneticus Hans Clevers (1957) is sinds 1 juni 2012 president van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW). Daarnaast is hij, sinds 2002, hoogleraar moleculaire genetica aan het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC-U).

DE DRIE PRINSEN VAN SARANDIB

Amir Khusraw

TOELICHTING

Anna Livia Beelaert

Amir Khusraws Hasht behesht

Het verhaal van ‘de drie prinsen van Sarandib’ maakt deel uit van de *Hasht behesht*, ‘Acht paradijzen’, een meer dan drieduizend verzen lang Perzisch gedicht – in de dichtvorm *masnawi*, dit wil zeggen, in rijmende halfverzen – van de dichter Amir Khusraw Dehlawi. Deze leefde van 1253 tot 1325 in Delhi en was daar achtereenvolgens aan het hof van verschillende sultans verbonden. In die tijd was Perzisch de literaire en culturele taal, niet alleen van het gebied dat wordt bestreken door het huidige Iran, maar tevens van zowel het westelijke gedeelte van de islamitische wereld (namelijk het huidige Anatolië), als het oostelijke.

Amir Khusraw liet een omvangrijk oeuvre na, zowel poëzie als proza. Met de *Hasht behesht*, dat hij in 1302 schreef, sloot hij een serie van vijf epische werken, een zogenaamde ‘*Khamsa*’, af, en was zo de eerste van een lange reeks dichters die de *Khamsa* van de dichter Nezami, die een ruime eeuw eerder in het huidige Azerbaidzjan leefde, trachtte te emuleren. Voor de *Hasht behesht* diende Nezami’s *Haft paikar*, ‘De zeven beelden’ (of: ‘De zeven schoonheden’), geschreven in 1197, tot voorbeeld.

Beide gedichten hebben als protagonist van de raamver telling