

Denkkracht

Slimmer denken, effectiever handelen

Richard E. Nisbett



UITGEVERIJ NIEUWEZIJD'S

Oorspronkelijke titel: *Mindware – Tools for Smart Thinking*, New York: Farrar, Straus and Giroux, 2015.

Uitgegeven door: Uitgeverij Nieuwezijds, Amsterdam

Vertaling: Judith Dijs, Leiden

Zetwerk: CeevanWee, Amsterdam

Omslag: Studio Jan de Boer, Amsterdam

Redactionele adviezen: Harm Veling, Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit

© 2015, Richard Nisbett

© Nederlandse vertaling 2016, Uitgeverij Nieuwezijds

Met dank aan Roger Shepard voor zijn toestemming voor het gebruik van de illustratie op pagina 23, en aan Takahiko Masuda voor de toestemming voor het gebruik van de figuren op pagina 52 en 53.

ISBN 978 90 5712 399 3

ISBN E-BOOK 978 90 5712 468 6

NUR 770



Bij de productie van dit boek is gebruikgemaakt van papier dat het keurmerk van de Forest Stewardship Council (FSC) mag dragen. Bij dit papier is het zeker dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband, elektronisch of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval system worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Hoewel dit boek met veel zorg is samengesteld, aanvaarden schrijver(s) noch uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten en/of onvolkomenheden in dit boek.

Inhoud

Inleiding 9

DEEL I: *Denken over het denken* 21

1. Alles is een inferentie 23
2. De kracht van de situatie 40
3. Het rationele onbewuste 56

DEEL II: *De troosteloze wetenschap van vroeger* 73

4. Moet je denken als een econoom? 75
5. Gedane zaken en gratis lunch 90
6. Je zwakheden te slim af zijn 100

DEEL III: *Coderen, tellen, correlatie en causaliteit* 113

7. Kansen en getallen 117
8. Koppelingen 134

DEEL IV: *Experimenten* 153

9. Negeer de HiPPO 155
10. Natuurlijke experimenten en echte experimenten 164
11. Meervoudige regressieperikelen 177
12. Vraag niets, want ik kan het je niet vertellen 197

DEEL V: *Denken – recht en krom* 211

13. Logica 215
14. Dialectisch redeneren 229

DEEL VI: *De wereld kennen* 249

15. Eenvoud is het kenmerk van het ware 251
16. Houd het realistisch 271

Conclusie: de instrumenten van de lekenwetenschapper 281

Noten 289

Literatuur 301

Dankbetuiging 315

Index 317

Inleiding

De logica van de wetenschap is de logica van de zaken en van het leven.

– John Stuart Mill

Vroeger, toen veel mensen land moesten kunnen meten, was het zinnig om te eisen dat iedereen die naar een goede universiteit ging, iets van trigonometrie wist. Vandaag de dag hebben we veel meer aan een grondige basiskennis van waarschijnlijkheid, statistiek en besluitvormingsanalyse.

– Lawrence Summers, voormalig voorzitter van Harvard University

Het woord ‘cosinus’ kom je echt *nooit* tegen.

– Roz Chast, *Secrets of Adulthood*

Je hebt tien euro uitgegeven aan een kaartje voor een film die – zoals je na een halfuur merkt – volkomen oninteressant en saai is. Moet je blijven zitten of stap je op?

Je hebt twee aandelen, waarvan het ene het de afgelopen paar jaar goed heeft gedaan en het andere sinds de aankoop iets is gezakt. Je hebt wat geld nodig en je moet een van die twee aandelen verkopen. Verkoop je het succesvolle aandeel om niet definitief verlies te lijden op het niet-succesvolle aandeel, of verkoop je het niet-succesvolle aandeel in de hoop dat je met het succesvolle aandeel meer geld kunt blijven verdienen?

Je moet kiezen uit twee kandidaten voor een baan. Kandidaat A heeft meer ervaring en betere referenties dan kandidaat B, maar tijdens het sollicitatiegesprek komt B intelligenter en energiekeker over dan A. Wie neem je aan?

Je bent hoofd personeelszaken bij een bedrijf. Je hebt een paar schriftelijke klachten ontvangen van vrouwen die klagen dat hun sollicitaties zijn afgewezen ten gunste van mannen die slechtere kwalificaties hadden.

Hoe ga je uitzoeken of hier echt sprake is van discriminatie op basis van geslacht?

Het tijdschrift *Time* meldde onlangs dat ouders zich beter niet kunnen bemoeien met het eten van hun kinderen, want ouders die dat doen, hebben vaker kinderen met overgewicht. Zie je iets bedenkelijks in deze bewering?

Mensen die dagelijks een of twee glazen alcohol drinken, hebben minder hart- en vaatziekten dan mensen die dat niet doen. Als jij minder drinkt dan dat, moet je dan voortaan meer gaan drinken? Als je meer drinkt, moet je dan minderen?

Dit soort problemen zie je in IQ-tests nooit, maar er zijn slimmere en minder slimme manieren om ze op te lossen. Tegen de tijd dat je dit boek uit hebt, zul je een cognitieve gereedschapskist hebben waarmee je heel anders tegen dit soort (en oneindig veel andere) problemen aankijkt dan je nu doet. Die gereedschappen bestaan uit een stuk of honderd begrippen, principes en inferentieregels die zijn ontwikkeld door wetenschappers op allerlei vakgebieden – vooral psychologie en economie – en door statistici, logici en filosofen. Soms leiden voor de hand liggende benaderingen van problemen tot beoordelingsfouten en tot handelingen die verkeerd uitpakken. De begrippen in dit boek laten je zien hoe je slimmer kunt denken en effectiever handelen. De ideeën zijn een aanvulling op het gezonde verstand: regels en principes die je automatisch en moeiteloos kunt leren toepassen op tal van problemen die je in het dagelijks leven tegenkomt.

In dit boek wordt een aantal van de meest fundamentele vragen besproken over hoe je moet redeneren en geldige inferenties moet maken. Wat telt als een verklaring (voor alles, zoals waarom je vriend zich zo irritant gedraagt of waarom een gelanceerd product is geflopt)? Hoe weten we het verschil tussen gebeurtenissen die causaal gerelateerd zijn, en gebeurtenissen die alleen maar op dezelfde tijd en plaats plaatsvinden? Welke soorten kennis kunnen we als zeker beschouwen en welke als giswerk? Wat zijn de kenmerken van een goede theorie, zowel in de wetenschap als in het dagelijks leven? Hoe kunnen we het verschil zien tussen theorieën die falsificeerbaar zijn en theorieën die dat niet zijn? Als we een theorie hebben over de kwestie welke soorten zakelijke of professionele praktijken effectief zijn, hoe kunnen we die theorie dan op een overtuigende manier toetsen?

De media bombarderen ons met veronderstelde wetenschappelijke ontdekkingen, waarvan er een heleboel gewoon niet kloppen. Hoe kunnen wij de tegenstrijdige wetenschappelijke claims beoordelen die we in

de media tegenkomen? Wanneer kunnen we de experts vertrouwen – ervan uitgaande dat we die kunnen vinden – en wanneer moeten we achterdochtig zijn?

En het belangrijkste: hoe kunnen we de kans vergroten dat we de beste keuzes maken om onze doelstellingen te bereiken en ons eigen leven en dat van anderen te verbeteren?

Kun je redeneren echt leren?

Maar kun je mensen echt leren om effectiever te denken? Niet alleen maar meer weten, zoals de hoofdstad van Oezbekistan of de methode voor het berekenen van vierkantswortels, maar echt correcter redeneren, waardoor ze persoonlijke en zakelijke problemen bevredigender kunnen oplossen?

Het antwoord op deze vraag is bepaald niet duidelijk, hoewel veel filosofen en leraren er zesentwintighonderd jaar van overtuigd waren dat redeneren kon worden onderwezen. Plato zei: 'Zelfs domme mensen worden, als ze les in rekenen krijgen ... altijd veel sneller dan ze anders zouden zijn geweest ... We moeten ernaar streven om degenen die onze staat gaan leiden, te overreden om rekenen te leren.' Later voegden Romeinse filosofen de studie van grammatica en oefening van het geheugen toe als methoden om beter te leren redeneren. In de middeleeuwse scholastiek werd de nadruk gelegd op logica, vooral syllogismen (bijvoorbeeld: alle mensen zijn sterfelijk, Socrates is een mens, dus Socrates is sterfelijk). De humanisten van de renaissance voegden er Latijn en Grieks bij, misschien omdat ze dachten dat het gebruik van deze talen had bijgedragen aan het succes van die oude beschavingen.

Dit vertrouwen in het instampen van wiskundige, logische en taalkundige regels was zo sterk, dat in de negentiende eeuw sommige mensen dachten dat alleen al het oefenen van de hersenen met moeilijke regelsystemen – ongeacht welke – genoeg was om mensen slimmer te maken. Een leraar uit de negentiende eeuw stelde: 'Mijn claim voor les in het Latijn, als Engelsman en leraar, is eenvoudig dat er voor Engelse jongens onmogelijk een beter leermiddel te bedenken is. De verwerving van een taal is onderwijskundig gezien niet van belang; het belang ligt in het proces van de verwerving. De grootste verdienste van Latijn als leermiddel is dat het zo enorm moeilijk is.'

Er is nooit een snipper bewijs geweest voor deze educatieve opvattingen, niet voor die van Plato en niet voor die van de stoffige Latijnse leraar.

Daarom deden psychologen in het begin van de twintigste eeuw hun best om wetenschappelijk bewijs te vinden over redeneren, en over manieren om ons redeneren te verbeteren.

De eerste resultaten waren niet gunstig voor wat inmiddels ‘formele discipline’ werd genoemd – les in hoe we moeten denken, in tegenstelling tot wat we moeten weten. Rond de eeuwwisseling beweerde Edward Thorndike dat het oefenen van de hersenen of het in je hoofd stampen van abstracte denkgeregels mensen niet slimmer zou maken, en hij verklaarde de onderwijstheorie achter het leren van Latijn achterhaald. Hij beweerde dat zijn experimenten lieten zien dat er alleen ‘overdracht van training’ van de ene cognitieve taak naar de andere plaatsvond als de problemen zeer sterk overeenkwamen in hun concrete details. Maar de taken die Thorndike bestudeerde, hadden niet echt met redeneren te maken. Hij ontdekte bijvoorbeeld dat het oefenen in het schrappen van letters in een zin niet leidde tot sneller schrappen van zinsdelen in een alinea. Dat zouden wij nauwelijks redeneren willen noemen.

Herbert Simon en Allen Newell, de grote computerwetenschappers uit het midden van de vorige eeuw, beweerden eveneens dat mensen geen abstracte redeneerregels konden leren, en ze kwamen met wat betere bewijzen. Maar hun argument was gebaseerd op heel beperkte observaties. Wie leert de Torens van Hanoi op te lossen (een stapel schijfjes van het ene stokje naar het andere verplaatsen zonder ooit een grotere schijf op een kleinere te leggen, een spel dat je misschien als kind hebt gespeeld), is daardoor niet beter geworden in het oplossen van het probleem van de missionarissen en de kannibalen, waarbij missionarissen een rivier moeten oversteken zonder dat er ooit meer kannibalen dan missionarissen op de boot zijn. Deze twee problemen hebben dezelfde formele structuur, maar er was geen overdracht van de oefening in het oplossen van het ene probleem naar het oplossen van het andere. Dit was een interessant resultaat. Maar het was niet genoeg om ons ervan te overtuigen dat oefening in het ene probleem niet kan worden gegeneraliseerd, en dat dat dus niet helpt om een probleem met een vergelijkbare structuur beter te kunnen oplossen.

Jean Piaget, de beroemde Zwitserse ontwikkelingspsycholoog die onderzoek deed naar het leren van kinderen, was een uitzondering op deze twintigste-eeuwse consensus tegen abstracte redeneerregels. Hij dacht dat mensen wel degelijk dit soort regels hadden, bijvoorbeeld logische regels en ook ‘schema’s’ voor inzicht in bepaalde begrippen zoals waarschijnlijkheid. Maar hij geloofde dat je zulke regels niet kon leren. Kinderen konden ze afleiden wanneer ze steeds meer problemen tegenkwa-

men die alleen oplosbaar waren met een bepaalde regel die ze zelf ontdekten. Bovendien was die reeks abstracte regels voor het begrijpen van de wereld voltooid als we jongvolwassenen zijn, en iedere normaal cognitief begaafde persoon had uiteindelijk precies dezelfde regels.

Piaget had gelijk met het bestaan van abstracte begrippen en regelsystemen die mensen in het dagelijks leven kunnen toepassen. Maar voor de rest had hij het mis. Zulke regelsystemen kunnen behalve afgeleid ook worden onderwezen – we blijven ze nog lang na het begin van de volwassenheid leren – en er zijn spectaculaire verschillen tussen de specifieke reeksen abstracte regels die mensen gebruiken.

De psychologen die zich in het begin van de twintigste eeuw verzetten tegen het idee van formele discipline, hadden in één belangrijk opzicht gelijk: slimmer worden is geen kwestie van alleen maar je hersenen oefenen. De geest lijkt in sommige opzichten op een spier, maar in andere niet. Je kunt sterker worden door op te tillen wat je maar wilt. Maar op alle mogelijke manieren over alles nadenken zal je niet slimmer maken. Latijn leren levert vrijwel zeker geen winst op voor beter redeneren. De aard van de begrippen en regels die je wilt leren is essentieel wanneer je de spieren van je geest wilt versterken. Sommige van die begrippen en regels zijn nutteloos en andere zijn onbetaalbaar.

Reizende ideeën

Het idee voor dit boek is ontstaan door mijn fascinatie voor het feit dat de ideeën van wetenschappers op het ene vakgebied uitermate waardevol kunnen zijn voor andere vakgebieden. Een favoriet buzzwoord in de academische wereld is ‘interdisciplinair’. Ik weet vrij zeker dat sommige mensen die dat woord gebruiken, niet kunnen uitleggen waarom interdisciplinair onderzoek een goed idee is. Maar dat is het wel, om de volgende reden.

De wetenschap wordt vaak beschreven als een ‘naadloos web’. Daarmee wordt bedoeld dat de feiten, methoden, theorieën en inferentieregels die in het ene vakgebied worden ontdekt, nuttig kunnen zijn voor andere vakgebieden. En filosofie en logica kunnen invloed hebben op het redeneren in letterlijk elk wetenschapsgebied.

Veldentheorie in de natuurkunde leidde tot veldtheorie in de psychologie. Deeltjesfysici gebruiken statistiek die is ontwikkeld voor psychologen. Wetenschappers die landbouwpraktijken bestudeerden, vonden statistische hulpmiddelen uit die essentieel zijn voor gedragswetenschap-

pers. Theorieën die door psychologen zijn ontwikkeld om te beschrijven hoe ratten leren door een doolhof te komen, hielpen computerwetenschappers om machines te leren hoe ze kunnen leren.

Darwins theorie van de natuurlijke selectie heeft veel te danken aan achttiende-eeuwse theorieën van Schotse filosofen over sociale systemen, met name Adam Smiths theorie dat maatschappelijke welvaart wordt gecreëerd door rationeel handelende personen die hun eigen zelfzuchtige belangen nastreven.¹

Economen leveren nu belangrijke bijdragen aan inzichten in menselijke intelligentie en zelfbeheersing. De opvattingen van economen over de manier waarop mensen keuzes maken, werden getransformeerd door cognitiepsychologen, en de wetenschappelijke instrumenten van economen werden sterk uitgebreid door het overnemen van de experimentele technieken die door sociaal psychologen werden gebruikt.

Moderne sociologen hebben heel wat te danken aan achttiende- en negentiende-eeuwse filosofen die nadachten over de aard van de samenleving. Cognitiepsychologen en sociaal psychologen verbreden nu het scala aan vragen die filosofen zich stellen, en komen met voorstellen voor antwoorden op een aantal oude filosofische raadsels. Filosofische vragen over ethiek en kennisleer vormen richtlijnen voor het onderzoek van psychologen en economen. Het onderzoek en de begrippen van de neurowetenschap zorgen voor een transformatie in psychologie, economie en zelfs filosofie.

Ik zal een paar voorbeelden geven uit mijn eigen onderzoek om te laten zien hoeveel het ene wetenschapsgebied soms leent van het andere.

Ik ben opgeleid als sociaal psycholoog, maar het grootste deel van mijn vroege onderzoek ging over gedrag in verband met voeding en overgewicht. Toen ik daarmee begon, was het uitgangspunt van zowel leken als wetenschappers en artsen dat mensen te zwaar worden doordat ze te veel eten. Maar geleidelijk werd duidelijk dat de meeste mensen met overgewicht in feite honger hebben. Psychologen die overgewicht bestudeerden, leenden uit de biologie het homeostatische begrip van een 'set point' of streefwaarde. Het lichaam probeert bijvoorbeeld een bepaalde streefwaarde voor temperatuur te handhaven. Mensen met overgewicht hebben een andere streefwaarde voor de verhouding tussen vet en overig weefsel dan mensen met een normaal gewicht. Maar de sociale normen dwingen hen ertoe om af te vallen, met als gevolg dat ze chronisch honger hebben.²

Het volgende probleem waar ik me mee bezighield, was hoe mensen de oorzaken begrijpen van gedrag van anderen en van henzelf. Veldtheorieonderzoek in de natuurkunde toonde aan dat situationele en contextu-

ele factoren vaak belangrijker zijn voor het oproepen van bepaald gedrag dan persoonlijkheidskenmerken zoals karaktereigenschappen, capaciteiten en voorkeuren. Dit inzicht maakte duidelijk dat onze causale verklaringen van gedrag (van onszelf, andere mensen en zelfs objecten) vaak weinig rekening houden met situationele factoren en te veel nadruk leggen op factoren die met de persoonlijkheid te maken hebben.

Bij mijn onderzoek naar causale attributies werd me duidelijk dat we vaak maar heel beperkt inzicht hebben in de oorzaken van ons eigen gedrag, en dat we helemaal geen directe toegang hebben tot onze denkprocessen. Deze inzichten in zelfbewustzijn berusten voor een groot deel op het werk van Michael Polanyi, een scheikundige die wetenschapsfilosoof werd.³ Hij beweerde dat het grootste deel van onze kennis, ook van kwesties die ons eigen vakgebied betreffen – misschien wel juist daarvan – ‘onbewust’ is en moeilijk of onmogelijk te verwoorden.

Het werk van mijzelf en anderen over de grillige omzwervingen van introspectie leidde tot twijfel aan al het onderzoek dat berust op zelfrapportages over mentale processen en de oorzaken van ons eigen gedrag. Als gevolg van dit werk worden nu andere meettechnieken gehanteerd in de psychologie en in alle sociale en gedragswetenschappen. Het onderzoek heeft ook een aantal studenten ervan overtuigd dat zelfrapportages over motieven en doelstellingen heel onbetrouwbaar kunnen zijn. Niet uit zelfverheerlijking of zelfbescherming, maar omdat zo'n groot deel van ons geestelijk leven ontoegankelijk voor ons is.

De fouten die ik ontdekte in deze zelfrapportages riepen vragen bij me op over hoe nauwkeurig onze inferenties in het dagelijks leven meer in het algemeen waren. In navolging van de cognitiepsychologen Amos Tversky en Daniel Kahneman vergeleek ik de redeneringen van gewone mensen met wetenschappelijke, statistische en logische standaarden. Ik ontdekte dat grote groepen oordelen er systematisch naast zaten. De inferenties gingen vaak in tegen de principes van statistiek, economie, logica en fundamentele wetenschappelijke methodologie. Het werk van psychologen in verband met deze vragen heeft filosofen, economen en beleidsmakers beïnvloed.

Tot slot heb ik onderzoek gedaan waaruit blijkt dat Oost-Aziaten en westerlingen soms op volkomen verschillende manieren hun conclusies over de wereld trekken. Dit onderzoek was geïnspireerd door ideeën van filosofen, historici en antropologen. Ik raakte ervan overtuigd dat oosterse denkwijzen, die ook wel dialectisch worden genoemd, krachtige hulpmiddelen voor het denken bieden waarvan westerlingen net zozeer kunnen profiteren als oosterlingen al duizenden jaren doen.⁴

Wetenschappelijk en filosofisch denken kan worden aangeleerd en invloed hebben op redeneringen in het dagelijks leven

Mijn onderzoek naar redeneren heeft een enorme invloed gehad op mijn eigen redeneren in het dagelijks leven. Ik ontdek voortdurend dat veel begrippen uit wetenschappelijke vakgebieden ook invloed hebben op mijn benadering van professionele en persoonlijke problemen. Tegelijk word ik er regelmatig aan herinnerd dat ik de redeneringen die ik bestudeer en doceer, zelf ook vaak niet toepas.

Natuurlijk begon ik me af te vragen of de manier waarop andere mensen nadenken over gebeurtenissen in het dagelijks leven, wordt beïnvloed door hun training in het hanteren van begrippen die ze op school hebben geleerd. Aanvankelijk had ik twijfels of één of twee cursussen over een bepaalde manier van redeneren dezelfde invloed op mensen kon hebben als langdurige blootstelling aan deze begrippen op mij had. De twintigste-eeuwse scepsis over de mogelijkheid dat redeneren te leren is, bleef mijn denken dwarszitten.

Maar ik vergiste me schromelijk. Het blijkt dat de lessen die mensen volgen wel degelijk invloed hebben op hun inferenties over de wereld – en vaak heel duidelijk. Regels uit de logica, statistische principes zoals de wet van de grote getallen en regressie naar het midden, principes uit de wetenschappelijke methodologie zoals het instellen van controlegroepen bij het doen van beweringen over oorzaken en gevolg, klassieke economische principes en begrippen uit de besluitvormingstheorie hebben allemaal invloed op de manier waarop mensen nadenken over problemen die ze in het dagelijks leven tegenkomen.⁵ Ze hebben invloed op hoe mensen redeneren over sportevenementen, welke aanpak ze het geschiktst vinden als ze iemand moeten inhuren, en zelfs op onbelangrijke dingen als de vraag of ze hun bord moeten leegeten als het eten niet zo lekker is.

Aangezien een paar colleges al een grote verbetering opleverden in het redeneren over gebeurtenissen in het dagelijks leven, besloot ik om te bekijken of ik les kon gaan geven over dergelijke begrippen in een laboratoriumsituatie.⁶ Met mijn medewerkers ontwikkelde ik technieken voor het uitleggen van inferentieregels die nuttig zijn bij beslissingen over gangbare persoonlijke en professionele problemen. Het bleek dat mensen snel veel leerden van deze korte sessies. Uitleg over een statistisch begrip als de wet van de grote getallen maakte verschil voor hun inzicht in hoeveel bewijs ze nodig hadden om tot accurate overtuigingen over een object of persoon te komen. Uitleg over het economische principe van het vermijden van alternatieve kosten had invloed op hun inzicht in hoe ze hun tijd

het beste konden gebruiken. En nog belangrijker was dat we onze leerlingen soms weken later nog eens ondervroegen, in een context waarin ze niet wisten dat die deel van ons onderzoek uitmaakte, bijvoorbeeld een gefingeerde telefonische enquête. Tot onze grote vreugde bleek dat ze vaak grotendeels de vaardigheid hadden behouden om deze concepten toe te passen op gewone problemen buiten de laboratoriumcontext waarin ze die hadden geleerd.

Het allerbelangrijkste was dat we ontdekten hoe we de toepassing van inferentieregels op alledaagse problemen enorm konden uitbreiden. Het is mogelijk dat je de juiste redeneerprincipes in een bepaald vakgebied volledig beheerst, zonder dat je ze kunt toepassen op alle verschillende problemen die we dagelijks tegenkomen. Deze inferentieprincipes kunnen echter toegankelijker en bruikbaar worden gemaakt. Waar het om gaat, is dat je moet leren gebeurtenissen zodanig te *framen* dat de relevantie van deze principes voor de oplossingen van bepaalde problemen duidelijk wordt – en je moet leren hoe je gebeurtenissen zodanig kunt *coderen* dat je die principes daadwerkelijk op de gebeurtenissen kunt toepassen. Meestal beschouwen we het vormen van een indruk van iemands persoonlijkheid niet als een statistisch proces dat bestaat uit steekproeven van een groep gebeurtenissen, maar toch is dat precies wat het is. Als we ze op die manier kunnen framen, worden we voorzichtiger met het toeschrijven van bepaalde persoonlijkheidskenmerken, en zijn we beter in staat om het toekomstige gedrag van individuen te voorspellen.

Ik gebruikte een aantal criteria bij het kiezen van de begrippen waar ik over zou schrijven.

1. Het begrip moest belangrijk zijn, zowel voor de wetenschap als in het leven. Sinds de middeleeuwen zijn er talloze syllogismen in omloop, maar er zijn er maar een paar die enigszins relevant zijn voor ons dagelijks leven. Die paar syllogismen staan in dit boek. Er zijn honderden soorten drogredeningen geïdentificeerd, maar er zijn maar relatief weinig van deze fouten die intelligente mensen ook echt regelmatig maken. Die weinige drogredeningen worden hier besproken.
2. Het begrip moest – naar mijn mening tenminste – te onderwijzen zijn. Ik weet uit ervaring dat veel van die begrippen kunnen worden uitgelegd op zo'n manier dat ze kunnen worden gebruikt in wetenschappelijke en professionele situaties en in het dagelijks leven. Dit geldt voor vele begrippen die in colleges worden behandeld. En vele heb ik, naast een groot aantal andere, uitgelegd in korte laboratoriumsessies. De andere begrippen lijken genoeg op degenen waarvan ik

weet dat ze kunnen worden onderwezen, en daarom heb ik ze in dit boek opgenomen.

3. De meeste van deze begrippen vormen de kern van een denksysteem. Zo worden bijvoorbeeld alle begrippen die in het cruciale eerste semester statistiek worden uitgelegd, in dit boek gepresenteerd. Deze begrippen zijn essentieel voor het redeneren over een groot aantal problemen, van de keus voor een pensioenplan tot aan de vraag of we genoeg aanwijzingen hebben om te bepalen of een sollicitant een goede werknemer zou zijn. Maar een cursus statistiek zal je niet veel helpen bij het oplossen van deze problemen. Statistiek wordt meestal zodanig onderwezen dat mensen alleen maar begrijpen hoe ze de principes kunnen toepassen op specifieke en nogal beperkte soorten gegevens. Wat we eigenlijk nodig hebben, is waar dit boek je bij helpt: het vermogen om gebeurtenissen en objecten zodanig te coderen dat we de pragmatische versies van statistische principes erop kunnen loslaten. Het boek presenteert ook de belangrijkste begrippen van de micro-economie en besluitvormingstheorie, de basisprincipes van de wetenschappelijke methode voor zover die van toepassing zijn op het oplossen van dagelijkse problemen, de basisprincipes van de formele logica, de veel minder bekende principes van de dialectiek, en een aantal belangrijke begrippen die zijn ontwikkeld door filosofen die onderzoek doen naar de manier waarop wetenschappers en gewone mensen denken (of zouden moeten denken).
4. De begrippen in dit boek kunnen worden gebruikt om een bepaald probleem vanuit meerdere perspectieven te begrijpen. Een behoorlijk ernstige vergissing in het dagelijks leven is bijvoorbeeld sterk generaliseren op basis van een klein aantal observaties van een persoon, object of gebeurtenis. Deze fout berust op minstens vier vergissingen die een samenhangend geheel vormen: een psychologische, een statistische, een epistemologische (epistemologie is kennistheorie) en een metafysische (metafysica betreft opvattingen over de meest fundamentele aard van de wereld). Zodra iemand al deze begrippen goed begrijpt, kunnen ze allemaal worden toegepast op een bepaald probleem – waarbij ze elkaar aanvullen en versterken.

Elk begrip in dit boek is relevant voor de manier waarop je je leven leidt en je zaken regelt. We lopen een vriendschap mis omdat we te haastig oordelen op basis van onvoldoende bewijs. We huren incapabele mensen in omdat we te veel vertrouwen op informatie uit de eerste hand, en te weinig op uitgebreidere en betere informatie uit andere bronnen. We ra-

ken geld kwijt omdat we niet weten hoe we statistische begrippen als standaarddeviatie en regressie moeten toepassen, en doordat we geen zicht hebben op psychologische begrippen als het ‘endowment effect’ (bezitseeffect), waardoor we dingen willen houden om geen andere reden dan dat we ze hebben, of op economische begrippen als *sunk costs*, waardoor we goed geld naar kwaad geld gooien. We eten voedsel, gebruiken medicijnen en nemen vitaminen en andere supplementen die niet gezond voor ons zijn, omdat we zogenaamde wetenschappelijke resultaten over gezond leven niet goed kunnen beoordelen. De samenleving tolereert praktijken van overheden en bedrijven die ons het leven zuur maken, omdat ze zijn ontwikkeld zonder effectieve evaluatieprocedures en vaak niet worden getest terwijl ze allang in gebruik zijn – soms tientallen jaren lang en ten koste van miljarden euro’s.

Een voorproefje van wat je te wachten staat

Het eerste deel van dit boek gaat over nadenken over de wereld en onszelf: hoe doen we dat, hoe gaan we de mist in, hoe kunnen we dat oplossen, en hoe kunnen we vanaf nu aanzienlijk beter gebruikmaken van die donkere materie van de geest, namelijk het onbewuste?

Het tweede deel gaat over keuzes: hoe klassieke economen denken dat we keuzes maken en hoe ze denken dat we keuzes zouden moeten maken, en waarom de moderne gedragseconomie zowel beschrijvingen als voorschriften voor keuzegedrag biedt die in sommige opzichten beter en nuttiger zijn dan die van klassieke economen. In dit deel vind je suggesties om je leven zodanig in te richten dat je een groot aantal keuzevalkuiten kunt vermijden.

In het derde deel wordt besproken hoe we de wereld nauwkeuriger kunnen indelen in categorieën, hoe we verbanden tussen gebeurtenissen kunnen ontdekken en, minstens zo belangrijk, hoe we kunnen voorkomen dat we relaties zien die er niet zijn. We onderzoeken hoe we rede-neerfouten kunnen ontdekken in de media, op het werk en in borrelpraat.

Het vierde deel gaat over causaliteit: hoe we onderscheid kunnen maken tussen situaties waarin de ene gebeurtenis de andere veroorzaakt, en situaties waarin gebeurtenissen in tijd of plaats vlak bij elkaar optreden zonder dat er sprake is van een causale relatie; onder welke omstandigheden experimenten (en alleen experimenten!) ons een redelijke zekerheid kunnen geven dat gebeurtenissen een causale relatie hebben; en hoe we kunnen leren om gelukkiger en effectiever te worden door experimenten op onszelf uit te voeren.