Margriet Sitskoorn

HersenHack

Update je brein

2019 Prometheus Amsterdam

Sapere aude. Durf te weten

Horatius

Woord vooraf

We hebben het idee dat we weten wat waar en wat niet waar is. Dat ons waarnemen, voelen en denken op de werkelijkheid gebaseerd zijn. Dat we zelf beslissen en dat we handelen naar wat goed voor ons is. Deze gedachten vormen het beeld dat we hebben over onszelf, de ander en de wereld. Het is misschien een schok voor je, maar er is hier sprake van een illusie. We nemen namelijk vaak niet waar wat is, maar wat lijkt. Dit komt doordat er in de loop van de tijd automatische mechanismen van informatieverwerking in de hersenen zijn ontstaan die ons lange tijd hielpen om snel en effectief te handelen maar die nu niet allemaal meer goed aansluiten op de informatievoorziening van de huidige tijd. Onze waarneming wordt hierdoor vervormd en het maakt ons ook gevoelig voor manipulatie. Dit leidt tot grote problemen. Problemen als verslaving, oorlog, vervuiling, verspilling, misbruik, racisme, seksisme, angst, de verkeerde mensen vertrouwen, handelen op basis van valse informatie en jezelf daardoor in de nesten werken. Deze problemen zorgen ervoor dat we stilstaan in onze ontwikkeling en zelfs achteruit kunnen gaan terwijl dat helemaal niet nodig is.

Dit boek zal je helpen om deze niet up-to-date hersenmechanismen en de manieren waarop anderen er gebruik van maken te herkennen en je hersenen op te schalen naar

deze tijd, zodat je beter kunt functioneren. Dit alles wordt samengevat in de titel *HersenHack*. Deze titel heeft een dubbele betekenis. Het woord 'hack' bestaat al meer dan zestig jaar en heeft oorspronkelijk een andere betekenis dan de meeste mensen denken. '*To hack*' werd waarschijnlijk voor het eerst gebruikt op het Michigan Institute of Technology (MIT) en werd gerelateerd aan een verbetering van treincircuits en nieuwe verbindingen in deze circuits. Later is het woord gaan staan voor creatieve oplossingen voor (computer)problemen en nog later kreeg het een negatieve betekenis met betrekking tot het inbreken in computersystemen, het overnemen van het systeem of het besmetten van computers. In dit boek slaat het woord hack op de twee uitersten van de verschillende betekenissen, inbraak en verbetering, en dan met betrekking tot de hersenen, vandaar *HersenHack*. Het boek laat je ervaren hoe bepaalde informatie de sturing van je gevoelens, gedachten en handelingen kan overnemen. Hoe er in je hersenen wordt ingebroken, waardoor er gevoelens, gedachten en gedrag ontstaan die niet op de werkelijkheid gebaseerd zijn en die vaak niet in jouw belang zijn maar in het belang van anderen. Het geeft je echter ook informatie over het verbeteren van de hersencircuits en mechanismen die aan de problemen ten grondslag liggen, zodat je je kunt wapenen tegen dit inbreken en beter, gezonder en gelukkiger kunt functioneren.

HersenHack is opgebouwd uit twee delen. In het eerste deel, dat uit drie hoofdstukken bestaat, zal ik je direct laten voelen dat de mechanismen waarover ik het hierboven heb ook in jouw hersenen hun macht doen gelden. Je zult merken dat je heel makkelijk te manipuleren bent. Dat je

dingen ziet die er niet zijn, dingen niet ziet die er wel zijn, foute verbanden legt, conclusies trekt op gevoelens die je op het foute been zetten, niet altijd openstaat voor goede informatie, naar je gelijk zoekt en vaak te weinig energie stopt in denken. Dit zal je in eerste instantie misschien een oncomfortabel gevoel geven en je aan jezelf doen twijfelen. Je zult er misschien niet meteen de lol van inzien en je wat beledigd voelen. Bij dit soort gevoelens treedt er vaak een afweermechanisme op dat je belet om je verder te ontwikkelen. Dat afweermechanisme, ook wel *ego defense* genoemd, kan zich uiten in gedachten als: wat een onzin, hier heb ik geen zin in, of: dit gaat echt niet over mij. Het is een reactie die je beschermt tegen het negatieve gevoel dat je krijgt als je beseft dat dat wat je dacht en deed niet klopte, dat ook jij fouten kunt maken, dat je wordt beïnvloed door zaken die je zelf niet in de hand hebt en energie moet steken in verandering. Door eerst daadwerkelijk te voelen waar ik het over heb, zal je als je doorzet de uitleg in het tweede deel van het boek beter begrijpen en kunnen toepassen. Mocht je je niet over eventuele negatieve gevoelens heen kunnen zetten, leg het boek dan niet weg, maar ga door naar deel twee, zodat je meer inzicht krijgt in allerlei problemen in de wereld.

In het tweede deel van het boek zal ik je in vier hoofdstukken uitleggen hoe oude hersenmechanismen ten grondslag liggen aan de grote problemen in de wereld. Ik zal je tevens mogelijkheden geven om deze hersencircuits te updaten, of wel te hacken in de positieve betekenis van het woord, zodat je beter, gezonder en gelukkiger kunt functioneren. In het hoofdstuk 'Je waarneming is gehackt' leer je waarom we zo makkelijk beïnvloed worden door

valse informatie. Het hoofdstuk 'Je angstsysteem is gehackt' leert je hoe angst gebruikt wordt om je voelen en denken en daarmee je handelen te manipuleren. Door het hoofdstuk 'Je genotssysteem is gehackt' zal je begrijpen waarom we zo gevoelig zijn voor verslavingen en vaak kortetermijnkeuzes maken die ons op langere termijn veel problemen opleveren. Als laatste zal ik in het hoofdstuk 'Je identiteit is gehackt' ingaan op de manier waarop zaken als terrorisme en discriminatie mede gevoed worden door de combinatie van informatievoorziening en bepaalde informatieverwerkingsmechanismen in de hersenen, en dat we dit vaak niet doorhebben. Elk hoofdstuk eindigt met een stuk getiteld: Wat te doen? In dit stuk ga ik in op hoe je de hersenmechanismen die aan het probleem dat in een hoofdstuk behandeld wordt ten grondslag liggen, kunt verbeteren zodat ze beter aansluiten op de huidige tijd en je beter kunt functioneren.

Met al deze hoofdstukken wil ik je door middel van inzicht, ervaring en tips meer laten begrijpen over jezelf, anderen, de wereld en de mogelijkheden om je hersenen te ontwikkelen. Hierdoor kun je leren om betere keuzes te maken en minder een speelbal te zijn van je eerste gedachten, de korte termijn, de makkelijke manier van denken en voelen en allerlei krachten die op je inspelen. Je leert tevens in te zien hoe organisaties, media en politiek gebruikmaken van bepaalde hersenmechanismen en je zo voor zich proberen te winnen. Het wordt duidelijk dat er in de wereld een strijd gaande is die voor velen niet zichtbaar is, maar waarvan je je bewust moet zijn. Die strijd gaat over de beïnvloeding van je hersenen en dus over de beïnvloeding van je leven. Je kunt je echter wapenen te-

gen deze vorm van hacken en je leven verbeteren door je hersenen te updaten. Denken, kennis en doen zijn de sleutelwoorden in dit proces. Denken, kennis en doen zorgen voor macht over jezelf en de manier waarop de wereld zich ontwikkelt. Die macht kun je je toe-eigenen en het wordt hoog tijd dat je dat doet. Neem de regie in handen, durf te weten. Update je hersenen en verbeter het leven.

Margriet Sitskoorn

januari 2019

DEEL I
LEER JEZELF KENNEN

Scientia potentia est. Kennis is macht.
(waarschijnlijk) Francis Bacon

1

Maak je geen illusie, dit boek gaat echt over jou

Fool me once, shame on you,
fool me twice, shame on me

Engels gezegde

Laat ik maar met de deur in huis vallen en je dingen laten zien die er niet zijn en je dingen niet laten zien die er wel zijn. Je zult ervaren dat niet alles is wat het lijkt en dat niet de werkelijkheid bepaalt wat je ziet, voelt of denkt te weten, maar de manier waarop informatie aangeboden en verwerkt wordt. Dit is nog maar het begin. Later in het boek zal je merken dat dit in het dagelijks leven leidt tot allerlei belangrijke keuzes die niet op de werkelijkheid gebaseerd zijn, maar op dat wat je denkt dat de werkelijkheid is. Geen paniek, we beginnen eenvoudig. Lees eerst de onderstaande tekst maar eens.

THINK YOU
YOU CAN'T
BE FOOLED?
YOU JUST WERE. READ IT AGAIN.

Waarschijnlijk is het bij het lezen van de bovenstaande zin al gebeurd. Je bent voor de gek gehouden: je neemt niet waar wat er is, maar wat je denkt dat er is. Lees de zin nog eens. Was het je de eerste keer opgevallen dat het woordje 'you' herhaald wordt? Dit voorbeeld, dat vaker wordt gebruikt op internet en in televisieprogramma's, laat al goed zien hoe de hersenen met zo min mogelijk energie, op basis van wat we al weten en de verwachtingen die daardoor gevormd worden je waarneming creëren. Ze werken snel, herkennen de woorden, snappen de strekking van de zin en verwachten geen fout. Door dit alles wordt de fout niet opgemerkt. Als je dit trucje al kende, dan zal de dubbele 'you' je waarschijnlijk wel opgevallen zijn.

NIET ALLES IS WAT HET LIJKT

Dat niet alles is wat het lijkt, maakt het volgende testje nog duidelijker.

Kijk naar het plaatje en vertel me of je dit een aangenaam gezicht vindt.



© Joe Goldberg

Vind je het wel een aangenaam plaatje? Draai nu het boek om en vertel me nog eens wat je ziet. Een heel ander beeld toch? Deze illusie wordt ook wel de Margaret Thatcher-illusie genoemd, omdat ze voor het eerst in 1980 werd beschreven door Peter Thompson met een foto van Margaret Thatcher. Als je goed naar de foto kijkt, zal je zien dat de ogen, de mond en het onderste deel van de neus normaal staan, oftewel op de manier zoals je normaal gesproken een gezicht waarneemt. De rest van het gezicht is echter omgedraaid, waardoor het gezicht helemaal op z'n kop lijkt te staan. Omdat we er in de loop van de tijd aan gewend zijn geraakt dat gezichten er op een bepaalde manier uitzien (we herkennen een patroon), en het om te overleven belangrijk is om gezichten snel te herkennen, nemen we ze op een bepaalde (snelle) manier waar. Hierdoor lijkt er in eerste instantie niets raars aan de hand te zijn en vallen ons de veranderingen pas op als we het plaatje omdraaien en de mond, neus en ogen er dus anders uitzien dan normaal. Dit voorbeeld toont goed aan dat we zien wat we gewend zijn te zien en niet zozeer dat wat er daadwerkelijk is.

(Voor meer van deze illusie, maar dan met beroemdheden, zie https://www.youtube.com/watch?v=VT9i99D_9gI.)

Kijk nu naar het plaatje op de volgende bladzijde en richt je blik 15 seconden op de witte stip op de neus. Kijk vervolgens naar het witte vlak naast het gezicht. Wat zie je?

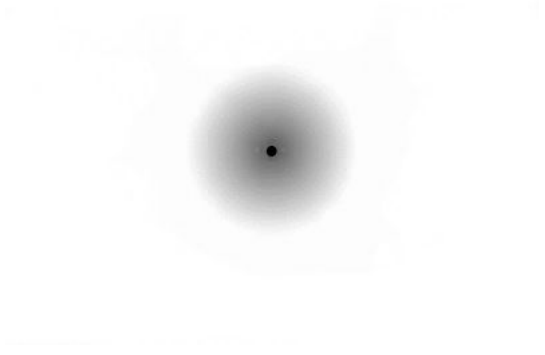
Plotseling zie je in plaats van een ietwat eng beeld een gezicht van een lachende jonge vrouw. Dit is een voorbeeld van hoe je hersenen beïnvloed blijven door datgene waar-



aan ze blootgesteld zijn en gaandeweg iets anders kunnen maken van de waargenomen informatie. Wat je eigenlijk ziet als je naar het witte vlak kijkt nadat je naar de stip op de neus gestaard hebt, is een negatief nabeeld. Een nabeeld oftewel *after image* is een beeld dat je blijft zien ook al kijk je niet meer naar het oorspronkelijke plaatje. Bij een negatief nabeeld zie je als je eerst naar een plaatje hebt gestaard en vervolgens naar een wit vlak kijkt een beeld in de complementaire kleuren van het oorspronkelijke beeld. In dit geval wit voor zwart en zwart voor wit. Negatieve nabeelden ontstaan waarschijnlijk deels door vermoeidheid van de sensoren in de ogen die betrokken zijn bij het waarnemen van bepaalde gekleurde beelden. Doordat ze vermoeid raken door het staren naar het oorspronkelijke beeld kunnen ze op een bepaald moment die kleuren niet meer of moeilijker waarnemen. Voor andere kleuren geldt dit vermoeidheidsproces op dat moment niet, waardoor de receptoren die die kleuren waarnemen

makkelijker gestimuleerd worden en andere kleuren makkelijker gezien worden. Je waarneming wordt dus beïnvloed door wat je eerder hebt gezien en daardoor neem je vervolgens dingen soms anders waar dan ze zijn. Maar dit is nog niet alles.

Kijk 5 à 10 seconden naar het volgende plaatje en focus je rustig op de stip. Probeer zo min mogelijk te knipperen.



Wat gebeurde er? Je zult gemerkt hebben dat het grijs rondom de stip na een paar seconden is verdwenen. De hersenen moeten ontzettend veel taken uitvoeren. Ze maken zo'n 2 procent van ons lichaamsgewicht uit maar gebruiken wel 20-25 procent van al onze energie. Ze schieten daarom als allerlei informatie er niet (meer) toe lijkt te doen in een energiezuinige stand. In plaats van continu alle informatie te blijven verwerken en ervoor te zorgen dat je je van deze informatie bewust bent, onderdrukken ze bepaalde informatie die er niet meer toe lijkt te doen en wordt datgene waar we ons op focussen, in dit geval

de stip, in vergelijking duidelijker waarneembaar. De circuits in onze hersenen kunnen dus bepaalde informatie gewoon onderdrukken zodat andere informatie meer opvalt. Hoe harder je je concentreert, hoe meer informatie buiten het onderwerp van je concentratie onderdrukt zal worden. Dit is in principe een nuttig mechanisme, want het zorgt ervoor dat je je bijvoorbeeld op een feestje met heel wat herrie om je heen toch kunt blijven concentreren op het gesprek dat je met iemand voert, of dat je als je zit te werken het geluid van het verkeer buiten kunt negeren. De hersenen onderdrukken informatie die niet relevant lijkt te zijn voor de taak die je moet uitvoeren. Als je snapt hoe inhibitie van informatie werkt, is het makkelijk om mensen dingen 'niet' te laten zien, anders te laten interpreteren of gewoon te laten vergeten, zodat ze de werkelijkheid niet meer waarnemen of die anders onthouden. We zullen later in het boek zien waar dit toe kan leiden.

En dan nog een voorbeeld, dat heel veel duidelijk maakt over wetmatigheden. Maak de volgende reeks af.

1 = 5
2 = 10
3 = 15
4 = 20
5 = ?

Wat was je antwoord? Veel mensen zeggen hier 25. Maar het antwoord is 5, en dat staat zelfs letterlijk boven aan het rijtje: 1 = 5 (dus 5 =1).

Bij deze taak lijkt er sprake te zijn van een reeks, en ik benadrukte dat nog eens door te zeggen 'maak de volgen-

de reeks af'. Daarmee verleidde ik de hersenen, die erop gericht zijn om patronen waar te nemen, om door te schieten in die patroonherkenning en een niet-bestaand patroon op te pikken, namelijk 1 x 5 = 5, 2 x 5 = 10, 3 x 5 = 15, 4 x 5 = 20. Hierdoor ga je door met denken in dit patroon en dat leidt in dit geval tot een voorspelbare fout, namelijk 5 x 5 = 25. Omdat onze hersenen op een wetmatige manier werken, kun je ze, door ze op een bepaalde manier te voeden met informatie, sturen naar een bepaalde manier van denken en handelen, wat tot fouten kan leiden.

WETMATIGHEDEN EN NEUROPLASTICITEIT

De hersenen nemen dus waar wat ze gewend zijn waar te nemen, ze raken vermoeid en nemen daardoor bepaalde informatie niet meer waar, onderdrukken bepaalde informatie, versterken andere, gebruiken het liefst zo min mogelijk energie en zoeken naar patronen. Door dit soort processen zie je soms dingen die er niet zijn, en soms zie je niet wat er juist wel is. Dit lijkt allemaal zinloos en onlogisch, maar als je weet hoe de hersenen zich ontwikkeld hebben en nog steeds ontwikkelen wordt er een hoop duidelijk. Laat ik je iets uitleggen over deze hersenontwikkeling. Iedereen is wel gewend aan de gedachte dat de hersenen bepalen wat je doet, voelt, denkt, kunt en ontwikkelt. Het is echter zeker zo belangrijk om te weten dat het omgekeerde ook waar is. Alles wat je ziet, alles wat je voelt, alles wat je meemaakt, alles wat je leert, alles wat je hoort, alles waar jij je aandacht op richt of waar je aandacht door

getrokken wordt, beïnvloedt ook je hersenen. Het vormt letterlijk de structuur oftewel de neurale netwerken van je hersenen en bepaalt mede hoe ze functioneren. We noemen dit neuroplasticiteit van de hersenen. Je hersenen passen zich aan, in interactie met je genen, aan datgene waar ze aan blootgesteld worden. Als je ergens vaak aan blootgesteld wordt of als iets heftige consequenties kan hebben, dan is dit een signaal voor de hersenen: 'Dit is belangrijk. Pas je hieraan aan. Ontwikkel dit. Let hierop. Onthoud dit. Herken dit de volgende keer.' Waar je niet aan blootgesteld wordt, is klaarblijkelijk niet belangrijk in je leven en hoef je niet te ontwikkelen. Dit principe zorgt ervoor dat we ons aanpassen aan de omgeving en kunnen overleven. Omdat alles wat je ziet, alles wat je voelt, alles wat je meemaakt, alles wat je leert, alles wat je hoort, alles waar je aandacht op gericht is of door getrokken wordt, de structuur en het functioneren van je hersenen beïnvloedt, bepaalt dit ook hoe je waarneemt, wat je gelooft, wat je onthoudt, hoe je je ontwikkelt, wat je doet en wat je kunt.

Lees dit gerust nog eens na, want het is heel belangrijk. Je moet begrijpen dat je hersenen een open systeem zijn dat gevormd wordt door de informatie die er binnenkomt. Hersenen (maar ook de expressie van genen) veranderen onder invloed van de buitenwereld. Er komen cellen bij (neurogenese) en er komen uitlopers bij die informatie ontvangen (dendrieten) en uitlopers die informatie overdragen naar andere cellen (axonen). Ook worden er nieuwe verbindingen tussen cellen gemaakt (*synaptogenese*) en zo veranderen de neurale netwerken in je hersenen. Verbindingen in de hersenen die voor bepaalde dingen gebruikt worden, worden sterker. Verbindingen

die niet gebruikt worden, worden zwakker of verdwijnen. We noemen dit laatste *pruning*. Die interactie tussen genen en omgeving bepaalt hoe je hersenen zich vormen en hoe ze werken, en daardoor wie je bent, wat je kunt, wie je wordt en wat je met de wereld doet. Dit is een doorlopend proces. Hersenen en gedrag zijn niet statisch maar dynamisch. Ik heb het vaker gezegd: 'Je brein vormt je zijn, en je zijn vormt je brein en daardoor weer je zijn, maar ook weer je brein. Dit gebeurt in een voortdurend proces van zijn en worden.' Het is dus heel belangrijk om je bewust te zijn van waar je je aan blootstelt en om aan deze blootstelling ook zelf richting te geven. 'Doe je nooit iets nieuws, neem je geen zinvolle informatie op, dan ontwikkel je je maar beperkt, helemaal niet of in negatieve zin.'

Laat je bewust of onbewust door anderen bepalen waaraan je wordt blootgesteld, dan bepalen die anderen dus hoe jij waarneemt, wat je gelooft, wat je onthoudt, hoe je je ontwikkelt, wat je doet en wat je kunt. Er wordt dan dus ook bepaald hoe jouw leven eruitziet en hoe de dingen in de wereld zullen verlopen.

Zoals we al eerder zagen zijn de hersenen gericht op patroonherkenning. Door keer op keer aan dezelfde informatie blootgesteld te worden, herkennen de hersenen patronen en verwerken ze die informatie op een bepaalde wetmatige manier. Daardoor ontstaan er verwachtingen, en omdat je verwachtingen vormt leer je eigenlijk de toekomst een beetje te voorspellen. Als ik een glas water oppak en het naar mijn mond breng, dan verwacht je dat ik er wat van zal drinken. Laat ik het water uit het glas stromen zonder mijn mond open te doen, met alle gevolgen van dien, dan zal je verbaasd zijn. Ik kan die verbazing

voorspellen en daar op bepaalde manieren gebruik van maken, bijvoorbeeld als ik je aan het lachen wil maken of je wil laten schrikken. Dit hele proces van het waarnemen van patronen in informatie, en informatie op een wetmatige manier verwerken geeft je de mogelijkheid om de toekomst te voorspellen, te anticiperen en zo goed te overleven. Het snel herkennen van patronen zorgt er, zoals al eerder gezegd ook voor dat je niet continu overal je aandacht aan hoeft te geven; je leert datgene wat onbelangrijk lijkt te zijn te onderdrukken en efficiënt met je energie om te gaan. Dit is een erg belangrijk principe. De hersenen moeten veel doen en hebben daar voldoende energie voor nodig. De toevoer van energie in de vorm van eten was gedurende het grootste gedeelte van de ontwikkeling van de mens beperkt. Voorts waren er voortdurend gevaren en uitdagingen waar we snel naar moesten handelen. Deden we dat niet, dan kon dat ernstige gevolgen hebben. Mede hierdoor zijn er in de hersenen allerlei slimme en snelle verwerkingsmechanismen ontstaan die ons met zo min mogelijk energie zo goed en zo snel mogelijk lieten waarnemen en anticiperen om daar vervolgens snel op te kunnen handelen. Dit is onze overleving ten goede gekomen. Enkele van die informatieverwerkingsmechanismen, zoals reeksen waarnemen en informatie die onbelangrijk lijkt te zijn onderdrukken, heb je hierboven ervaren. Echter, snel en energiezuinig wetmatig informatie verwerken heeft ook zijn prijs. Als informatie in eenvoudige, verleidelijke hapklare brokken wordt aangeleverd, zoals in het huidige tijdperk veel gebeurt, als onze aandacht makkelijk wordt getrokken en als we iets menen te herkennen zullen we niet heel hard meer nadenken en niet heel veel tijd

meer besteden aan alles volledig uitzoeken. We verwerken de informatie dan snel en efficiënt, maar ook onzorgvuldig. Daardoor kunnen we zaken waarnemen zoals ze lijken te zijn en niet zoals ze daadwerkelijk zijn. Daar komt nog eens bij dat als iemand weet hoe dit werkt, bewust of onbewust, en hij of zij ons makkelijk van informatie kan voorzien (zoals in het huidige digitale tijdperk), diegene dit kan inzetten om ons te laten denken, voelen of doen wat hij of zij wil.

We zullen in de volgende hoofdstukken zien dat de wetmatigheden die in de hersenen zijn ontstaan, in een wereld met een nieuw soort informatievoorziening niet alleen voordelen, maar ook grote nadelen kunnen hebben. Vrees niet, de rest van het boek is niet alleen maar kommer en kwel. Omdat je hersenen neuroplastisch zijn, kun je ze dus ook qua structuur en werking veranderen. Je kunt ze als het ware updaten en ze zo met nieuwe wetmatigheden beter laten aansluiten op de wereld van vandaag. Kennis, nieuwe inzichten, inzet en tips zullen je daarbij helpen. Laten we beginnen met meer inzicht krijgen in je eigen manier van denken.