Auteurs: JoAnn Deak, Terrence Deak
Illustraties: Freya Harrison
Vertaling: Ampersand Text&Translation
Bewerking voor het Nederlandse onderwijs: Carola Riemens (Bazalt), Jan Ververs (HCO) en Mirabella de Vogel (RPCZ)

Redactie/projectleiding: Anita de Jong (Bazalt)
Correctie: Taalbaken
Vormgeving: Serious Design
Drukwerk: PrintSupport4u

Oorspronkelijke titel: **The owner's manual for driving your adolescent brain**
Oorspronkelijke uitgever: Little Pickle Press, Inc.
Copyright © 2013 Little Pickle Press, Inc. No part of this book may be reproduced, transmitted, or stored in an information retrieval system in any form or by any means, graphic, electronic, of mechanical, including photocopying, taping, and recording, without prior permission in writing from the publisher.
All rights reserved including the reproduction in whole or in part in any form. This edition is published with arrangement of Sourcebooks.

ISBN: 978-94-6118-247-0
Bazalt Educatieve Uitgaven
1e druk 2018

© Bazalt Educatieve Uitgaven 2018
Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd of doorgegeven in welke vorm dan ook zonder schriftelijke toestemming van Bazalt. Voor informatie over workshops, trainingen en coaching aansluitend bij deze uitgave, kunt u terecht bij onderstaande organisaties.

Bazalt
Postbus 21778
3001 AT Rotterdam
T 088-5570500 (uitgaven)
088-5570570 (training/coaching)
www.bazalt.nl

HCO
Postbus 53509
2505 AM Den Haag
T (070) 4482828
www.hco.nl

RPCZ
Postbus 351
4380 AJ Vlissingen
T (0118) 480880
www.rpcz.nl

Bazalt maakt deel uit van de Bazalt Groep en werkt daarin samen met partners HCO en RPCZ.

KEN JE BREIN!

... en haal ERUIT wat ERIN zit

JoAnn Deak & Terrence Deak
Illustraties: Freya Harrison

bazalt

HOE bestuur je JE BREIN?

Droom je er weleens van dat je auto kunt rijden? Het voelt vast heerlijk om zelf achter het stuur te zitten. Maar voordat je een auto kunt besturen, moet je eerst weten hoe de auto werkt en wat de verkeersregels zijn. Je moet dus 'naar binnen' en 'naar buiten' kijken. Alleen dan kom je op je bestemming.
Hoe een auto werkt en hoe je moet rijden, leer je tijdens autorijles. Om je rijbewijs te halen, moet je ook een theorie-examen doen, waarin je laat zien dat je de verkeersregels kent. En als je een zeer goede chauffeur wilt worden, kun je ook nog de handleiding van de auto doornemen. Hoewel er maar weinig mensen zijn die dat doen, kun je er veel van leren. Je weet dan bijvoorbeeld wat de waarschuwingslampjes op het dashboard betekenen. Zo ben je goed voorbereid op mogelijke problemen onderweg.

Wat geldt voor autorijden, geldt ook voor volwassen worden: door er iets over te leren, weet je beter hoe je kunt omgaan met de problemen die je kunt tegenkomen. Betekent volwassen worden dat je verkering krijgt? Dat je een brommer leert besturen? Dat je bij je ouders gaat zeuren of je later thuis mag komen? Misschien gaat dat allemaal gebeuren - maar er gebeurt nog zoveel MEER in je hersenen. Het pad naar je volwassen brein is nog niet aangelegd en de uiteindelijke bestemming staat nog niet vast. Jij hebt de kans om je eigen weg en je eigen bestemming te kiezen. Door de keuzes die jij maakt, vorm je je hersenen. Je kunt je sterke kanten ontwikkelen en valkuilen omzeilen. Je brein is een bijzonder actief orgaan, dat je door allerlei ervaringen zal loodsen. Zou het daarom niet fijn zijn om een handleiding voor je brein te hebben? Die heb je nu in handen. Dit boek zorgt ervoor dat je meer inzicht krijgt in hoe jouw hersenen werken. En als je beter weet hoe je brein werkt, kun je er goed voor zorgen. Zo kun je het beste uit jezelf halen!

Wetenschappers die onderzoek doen naar de werking van de hersenen, noemen de periode tussen je tiende en twintigste levensjaar de **adolescentie**, oftewel het volwassen worden. Bijna alle diersoorten - ook je hond of je kat - maken deze fase in hun ontwikkeling door. In deze periode veranderen je hersenen, je lichaam en je emoties. En zelfs je hobby's en interesses zullen veranderen. Je leert ingewikkelde dingen, bijvoorbeeld welke invloed de zwaartekracht heeft op alles in het heelal. Je ontwikkelt complexe vaardigheden, zoals het besturen van een auto. En je ontdekt hoe je je kunt aanpassen aan verschillende mensen en omstandigheden. Dat gebeurt allemaal niet van de ene op de andere dag. Het duurt een jaar of tien voor deze verandering helemaal is afgerond.

LATEN we eens in de HERSENPAN kijken



Waarschijnlijk heb je na de adolescentie nog steeds dezelfde kleur ogen als toen je werd geboren. Maar verder ben je een heel ander mens geworden. Je hersenen worden gevormd door alles wat je tijdens deze periode doet, denkt en meemaakt. Hierdoor word jij uiteindelijk jouw unieke zelf. En het mooiste aan deze veranderingen is dat jij **ZELF** invloed kunt uitoefenen op deze ontwikkeling. Als je iets meer weet over de enorme veranderingen die plaatsvinden in je brein, ben je beter voorbereid op de uitdagingen die je kunt tegenkomen. Je kunt je hersenen trainen om zo de beste versie van jezelf te worden.

om te zien wat daar gebeurt

Voor een goede groei en ontwikkeling hebben je hersenen bepaalde dingen nodig. **Tijd** en **ervaring** zijn het belangrijkste. Ieder mens doorloopt de verschillende fases van volwassen worden op ongeveer dezelfde leeftijd. Maar voor de ontwikkeling van je hersenen is meer nodig dan alleen tijd. De ontwikkeling kan worden versneld of vertraagd door je eigen ervaringen. Voor een goed ontwikkeld stel hersenen zijn drie ingrediënten nodig:

- VOEDING
- VERSTERKING
- BESCHERMING



BABY

Je hersenen kunnen alleen nog bepaalde basisfuncties uitvoeren, zoals schoppen en graaien naar speeltjes die boven je hoofd bungelen.



PEUTER

Tegen de tijd dat je 2 of 3 bent, kun je leren fietsen op een driewieler.



KIND

Op je grote fiets heb je eerst nog zijwieltjes, maar al snel kun je zonder hulp fietsen.

TIENER

Doordat je evenwicht en andere vaardigheden zijn ontwikkeld, heb je het fietsen helemaal onder controle. Je kunt goed opletten in het verkeer.



VOLWASSENE

Misschien doe je aan wielrennen. Om wedstrijden te kunnen rijden moet je veel trainen, en weten wanneer je moet versnellen en wanneer het slimmer is om bij de groep te blijven.



Tijd + ervaring = groei

Tijd en ervaring zorgen samen voor de ontwikkeling van je hersenen. Een van de eerste hersengebieden die je tijdens je babytijd ontwikkelt, zijn de visuele centra (leren kijken). Tussen je vierde en je zesde jaar gaat het talencentrum in je brein klanken koppelen aan geschreven woorden. Je leert dan lezen. Vanaf je puberteit wordt je **corpus callosum** dikker. Dit is de hersenbalk die je linker- en rechterhersenhelft met elkaar verbindt. Daardoor worden de verbindingen tussen verschillende gebieden in je hersenen sterker. Je kunt dan dingen begrijpen die je eerst niet snapte, bijvoorbeeld moeilijke wiskunde-opgaven.

Een kijkje in je HERSENEN

Alle hersenstructuren bestaan uit zenuwcellen, oftewel **neuronen**. Dit zijn de belangrijkste cellen van de hersenen. Neuronen zijn anders dan andere cellen in je lichaam. Ze hebben een elektrische lading, net zoals een batterij. En ze kunnen elektrische informatie verwerken, net zoals een superkleine computerchip.

Elk neuron heeft een cellichaam. Zo'n cellichaam kun je vergelijken met een smartphone: ze kunnen allebei complexe taken uitvoeren. Aan elk cellichaam zitten uitlopers: de axonen. Die kun je zien als het kabeltje van je smartphone. Het kabeltje brengt informatie (muziek) over naar de koptelefoon. Zo brengen axonen informatie over naar andere hersencellen.

Groepen neuronen in de ene hersenstructuur sturen hun **axonen** naar een andere hersenstructuur. Zo wordt er een **neurale verbinding** gemaakt: een soort snelweg waardoor zenuwcellen met elkaar kunnen communiceren. Stel je eens voor hoeveel informatie je kunt verwerken wanneer je alle 100 miljard neuronen in je hersenen tegelijk aan het werk zet!



Maar neuronen kunnen het niet allemaal alleen. Ze hebben hulp nodig van andere cellen, **de gliacellen**.

Gliacellen leveren voedingsstoffen aan de neuronen. Ze geven eiwitten af, die gebruikt worden als een soort kunstmest. Gliacellen ruimen ook afvalstoffen op. Ze beschermen neuronen bovendien tegen infecties, beschadigingen en andere gevaren.

