

LEREN LEREN

ORGANISATIE
MOTIVATIE
& FOCUS

WAT
WERKT
ÉCHT
?



Voor mijn kinderen
Mona & Zjef

Voor alle jongeren, ouders en leerkrachten
die soms of vaak worstelen met leren of leven

In een klas wordt de vraag gesteld: 'Wat wil jij later worden?'

De antwoorden zijn even divers en jolig als voorspelbaar:
'Danser, voetballer, contentcreator, loodgieter, dierenoppas,
verpleegkundige ...'

Eén leerling antwoordt: 'Gelukkig.'

DEEL 1. ON THE SHOULDERS OF GIANTS	23	DEEL 2. LEARNING BY HEART	87	DEEL 3. IL FAUT CULTIVER NOTRE JARDIN	135	DEEL 4. YOU'LL NEVER WALK ALONE	205
WAT ONDERZOEK ONS LEREN KAN		STUDEREN PRAKTISCH AANPAKKEN		(JE) DENKEN BEGRIJPEN & REGISSEREN		REFLECTIES & SUGGESTIES	
Hoofdstuk 1. Ons fascinerend brein	25	Hoofdstuk 5. Zinloze & tijdrovende studiemethodes	89	Hoofdstuk 9. Ontwikkeling & (neuro)diversiteit	137	Hoofdstuk 12. More we, less me	207
Unlimited disc space with limited memory		De illusie van passief leren		Denkt iedereen anders?		Zijn er nog sleutels voor belonging & motivatie?	
1.1 Neuroplasticiteit & neurale netwerken	26	5.1 Passief of meermaals lezen	90	9.1 Beeld-, woord- of gevoelsdenker	140	12.1 De kracht van kwetsbaarheid tonen	208
1.2 Delen van het brein & hun functies	28	5.2 Markeren of onderlijnen	91	9.2 Het adolescentenbrein	142	12.2 Conversation starters	210
1.3 Sturende stoffen & hun invloed	30	5.3 Overschrijven	92	9.3 Imaginair publiek & persoonlijke fabel	144	12.3 Brief voor het beleid	218
1.4 Geheugen & verwerking	32	5.4 Niet zelf of incorrect samenvatten	93	9.4 Neurodivergentie	146	12.4 Brief voor leerlingen & studenten	220
1.5 Cognitieve belasting & multitasken	34	5.5 Leren van een scherm	94	9.5 Dyscalculie & dyslexie	148		
1.6 Aandacht & concentratie	36	5.6 (Veelvuldig) ezelsbruggetjes oversteken	95	9.6 ADHD	150		
1.7 Intelligentie & aanleg	38	5.7 Je (studeer)werk laten doen door AI	96	9.7 Autismspectrumstoornis	152		
Hoofdstuk 2. No pain, no gain	41	Hoofdstuk 6. Tools voor je leren & je leven	99	9.8 Hoogbegaafdheid	154		
Actief leren is de enige manier		Overzicht geeft rust & controle		9.9 Prikkelgevoeligheid	156		
2.1 Retrieval practice	42	6.1 De mindmap	100	9.10 Perfectionisme	158		
2.2 Spaced practice	44	6.2 De Cornellmethode	102	9.11 Divergent denken	160		
2.3 Generation	46	6.3 Flash cards	104	Hoofdstuk 10. Regisseer je gedachten & je gewoontes	163		
2.4 Chunking	48	6.4 Het feedback- & takenboekje	106	Monkey mind: hebben we een aapje in ons hoofd?			
2.5 Dual coding	50	6.5 Een planning maken	108	10.1 My thoughts do not define me	166		
2.6 Interleaving	52			10.2 The power of belonging	170		
2.7 Werken met voorbeelden	54	Hoofdstuk 7. Organisatie-voorstel voor je leerproces	111	10.3 Psycho-educatie van onze monkey mind	172		
Hoofdstuk 3. Regisseer je leven & je leren	57	Hier & nu komt alles samen		10.4 Patronen kun je doorbreken	174		
Externe factoren die je leren beïnvloeden		7.1 De lesfase	112	10.5 Omgaan met stress & paniek	176		
3.1 Beweging	58	7.2 De oriëntatiefase	114	10.6 Omgaan met uitstelgedrag	178		
3.2 Eten & drinken	60	7.3 De actieve verwerkingsfase	116	10.7 Omgaan met feedback	182		
3.3 Slapen	62	7.4 De verankeringsfase	118	Hoofdstuk 11. Spoken in ons hoofd	185	Dankwoord	225
3.4 Omgeving	64	7.5 De toets of het examen	120	Maak jij denkfouten met een verborgen agenda?		Trefwoordenlijst	229
3.5 Steun van anderen	66	Hoofdstuk 8. Variatie in je leerproces	123	11.1 Anti-autoriteit	186	Referenties	233
Hoofdstuk 4. Van 'just do it' tot 'yes you can'	69	Spelen is ook leren		11.2 Negativity bias	192	Creditlijst fotografen	235
Motivatie # een eerste duik in jezelf		8.1 Place	124	11.3 Fake news	194		
4.1 Het Dunning-Krugereffect	70	8.2 People	126	11.4 Defaitisme	196		
4.2 De vier leerfasen	72	8.3 PLAY/PLAI	128	11.5 Cluster thinking	198		
4.3 Growth & fixed mindset	74	8.4 Pauze	130	11.6 Psychologiseren & zelfdiagnose	200		
4.4 De attributietheorie	76						
4.5 Intrinsieke & extrinsieke motivatie	78						
4.6 Succeservaringen	80						
4.7 Het ideale drukniveau	82						



VOORWOORD

Uit bezorgdheid

In 1999 schreef Stephen Hawking: 'The world has changed far more in the past 100 years than in any other century in history.' Met de wereldwijde doorbraak van het internet in de daaropvolgende jaren moeten we zijn uitspraak ondertussen relativeren. In de laatste twintig jaar is die wereld namelijk opnieuw radicaal en aan een rotvaart veranderd. Het internet en de smartphone hadden na 2007 alles in zich om mensen én kennis dichterbij elkaar te brengen. Een cadeau voor het leren?

Vandaag vormen fake news, phishing, *pornificatie*, cyberpesten en zo veel meer uitdagingen helaas een reële bedreiging. Jongeren zijn vergroeid met hun scherm. De *smartphone pinky* – een vervorming van de pink door urenlang die smartphone vast te houden – is helaas geen verzinsel of uitzondering. Verschillende bronnen spreken over een dagelijkse schermtijd van 5 tot zelfs 7 uur in de leeftijdscategorie van 14 tot 17 jaar (voor school en werk maar vooral vrije tijd). Ondertussen zijn zowel de wetenschap als het beleid het langzaamaan eens dat de gevolgen ernstig zijn en actie dringend nodig is: stress, angsten, depressie, negatief zelfbeeld, slaapproblemen en ... slechtere schoolprestaties en verminderde sociale vaardigheden.

In al mijn klassen vraag ik leerlingen en studenten stevast een keer om hun gemiddelde schermtijd van de afgelopen week te bekijken, die vind je terug in de statistieken van je smartphone. Telkens opnieuw zie ik ontzetting op hun gezichten. Dit is altijd weer groot en choquerend nieuws. Ze beseffen het niet of nauwelijks. Met stoute schoenen stel ik ook de vraag wat ze de afgelopen week écht geleerd hebben van al die tijd op TikTok, Instagram, YouTube of Snapchat.

Stilte. Oorverdovend. Telkens opnieuw.

Over leren en studeren bestaan best veel vooroordelen en halve waarheden. In 2008 lanceerde Malcolm Gladwell de zogenaamde '10.000-urenregel'. Het idee dat hij opwerpte is dat je expert kan worden door 10.000 uren te spenderen aan het leren van een vaardigheid of bestuderen van een bepaald kennisdomein. Die stelling is hooguit een vuistregel, geen wetenschap. In 1993 onderzochten psycholoog K. Anders Ericsson en zijn collega's concreet hoeveel uur violisten op 20-jarige leeftijd intensief en doelbewust geoefend en gestudeerd hadden. Zij kwamen uit op ongeveer 10.000 uur – daar haalde Gladwell zijn mosterd. Dit waren de toppers. Anderen besteedden zo'n 7.500 uur en de toekomstige muzikelaars rond de 4.000 uur. Een van hun conclusies was dat de kwaliteit van oefening belangrijker is dan het aantal uren.

Kort door de bocht gesteld: jongeren met een schermtijd tot wel 2.500 uur per jaar zouden zich op 2 à 3 jaar een extra skill of vak eigen kunnen maken, en dat op expertniveau – als ze die schermtijd hiervoor zouden inzetten. Nuance: uiteraard zijn sociale media niet louter kommer en kwel. Vroeger werd er ook best lang naar televisie gekeken; TikTok, Instagram en Snapchat zijn voor jongeren wat die tv vroeger voor hun ouders was. Met twee grote verschillen: er is veel minder (ethische en feitelijke) controle van de inhoud, en scrollen is cognitief belastender voor het brein dan tv-kijken. In de pers lees je dagelijks over de 'mentale crisis', en de smartphone speelt daarin een belangrijke rol. Veel groter wordt een open deur niet. Maar die crisis situeert zich niet louter bij jongeren, ook veel volwassenen zijn vandaag sterk overprikkeld.

Recente cijfers over schooluitval in Vlaanderen zijn schrikwekkend: gemiddeld 13,2% (2022-2023). In steden als Antwerpen, Brussel en Gent loopt dat zelfs op tot boven de 20%. Dat zijn jongeren die geen secundair diploma behalen. In Nederland geeft het CBS (2024) een cijfer van 20% niet-onderwijsvolgende jongeren tussen de 15 en 27 jaar die geen startkwalificatie hebben en dus minder kansen op de arbeidsmarkt. 176.000 jongeren zijn dat, 50.000 meer dan in 2021.

Ik heb zulke jongeren in de klas gehad. Berg de clichés maar op, want vaak waren dat intelligente en leergierige leerlingen. Mijn ervaring en vooral de talloze gesprekken met leerlingen en studenten leerden me dat de oorzaken samen te vatten zijn tot het zich mentaal niet goed voelen, zich niet thuis voelen op school, zich niet gehoord of begrepen voelen. Anderzijds groeide bij mij het besef dat de meeste jongeren niet weten hoe ons brein werkt, hoe ze efficiënt kunnen leren en studeren, en welke methodes zinloos of tijdsverlies zijn.

Daarom dit boek

Het idee voor *Leren leren* ontstond bijna twee jaar geleden toen ik er een eerste keer een inspiratieles gaf aan een hogeschool in Antwerpen. Heel wat prille studenten komen uit minder theoretische richtingen – wat echt fantastisch is – maar hun slaagkansen liggen lager. Ik kreeg voor die belangrijke les twee uur – veel te kort om alle nodige tools en inzichten te delen. Het werd een vogelvlucht door de werking van het brein, over methodes voor timemanagement en langs suggesties voor plannen en samenvatten. Ze kregen na deze les de opdracht om een aantal tips uit de les te kiezen en toe te passen. Tijdens een coachinggesprek enkele maanden later reflecteerden ze hierover. Blijkbaar bevatte de les toch wel veel eyeopeners en was er veel enthousiasme.



Heel wat termen en tools waren blijven hangen. De bereidheid om te willen leren en om oude strategieën en handelingen aan te passen, ontroerde me.

Leren leren zou in eerste instantie louter een praktisch handboek worden: Wat werkt? Wat werkt niet? Maar tijdens het schrijven botste ik keer op keer op die andere uitdaging: de tanende motivatie en het lage welbevinden bij jongeren. Ik kon en wilde niet anders dan ook dat ruimschoots in het boek op te nemen. Vanuit de vele gesprekken hoorde ik hun zorgen, diepe zorgen. Zorgen over de wereld en hun toekomst. Over mentale overprikkeling, over zich eenzaam voelen, over er niet bij horen. Zonder motivatie, zonder energie is het aanleren van een planningsmethode redelijk zinloos. Zonder motivatie komt er van leren en zelfs schoolgaan bitter weinig in huis.

Daarom loopt er ook een rode draad van psycho-educatie door dit boek. Ik wil jongeren in de eerste plaats laten voelen dat er veel meer mogelijk is dan wat de (negatieve) stemmen in hun hoofd hen influisteren én waar die stemmen vandaan komen. Stevige onderwerpen passeren de revue, want ik wil geen taboes uit de weg gaan. Dé kernboodschap van mijn verhaal is dat niemand alleen is met een bepaalde uitdaging én dat er best oplossingen voorhanden zijn. Het leven en het leren zijn maakbaar.

Voor wie?

Welkom in mijn boek, beste leerling of student. Ik schrijf dit boek in de eerste plaats voor jullie: leerlingen in het secundair van 12 tot 18 jaar en studenten in het hoger onderwijs vanaf 18 jaar. Dank je wel om het ter hand te nemen. Proficiat dat jij wilt werken aan je leerproces en aan je leven. Doe dat wel stapje voor stapje. Verwacht geen revoluties: leren is een pittig maar heerlijk proces als je jezelf toestaat om fouten te (durven) maken. Fouten maken is de essentie van leren. Fouten maken is géén falen! Dat zal je in heel het boek vaak opnieuw lezen. Leren doe je voor jezelf.

Ruim vijf jaar geleden stond ik de allereerste keer voor de klas – toevallig en met dank aan mijn dochter voor de vacaturetip. Ik had geen pedagogische kennis en geen idee hoe de ontwikkeling van jongeren verliep of welke uitdagingen hun leven intens beheersten. Maar zelfoverschatting, daar was ik blijkbaar heel goed in. 44 jaar levenservaring zouden wel voldoende zijn om les te geven. (Lach maar, dat doe ik nu ook.) Mijn lessen verliepen vaak chaotisch. Klasmanagement? Lesopbouw? Evaluatie? Al die nieuwe software? De eindeloze administratie? Neen, ik had er geen kaas van gegeten.

Al snel ging ik opnieuw studeren, want een pedagogisch diploma en dito kennis en skills zijn broodnodig, niet alleen voor mij, maar voor iedereen die vandaag leerkracht wil zijn. Overdag dus voor de klas, en 's avonds zelf studeren. Geen sinecure na 25 jaar. Tijdens die bacheloropleiding werden heel wat studietips behandeld, die ik zelf meteen kon toepassen en ... ze werkten! Ik weefde die tips al snel door de lessen die ik zelf gaf. In de klas was hier veel oor naar. Weten hoe je brein werkt bleek aan te slaan, zelfs al bij 12- en 13-jarigen. Jongeren leren graag over zichzelf. Vandaag kijk ik minzaam terug op de rookie die ik was. Dezelfde minzaamheid die ik ontwikkelde voor mijn leerlingen en studenten. Oordelen is zo passé.

Wat me de jaren erna opviel, was dat veel actuele inzichten uit onder andere de onderwijs- en neurowetenschappen geen algemene kennis bleek bij best wat leerkrachten en scholen. Dat is geen kritiek, allerminst. Maar ik durf er, voorzichtig en zonder pretentie, wel uit te concluderen dat dit boek ook voor (beginnende) leerkrachten een aantal waardevolle tips en inzichten kan bieden. Die eerste jaren kunnen heel stresserend en heel intens zijn. Als ik hiermee een klein steentje kan verleggen, al is het maar als conversation starter of hart onder de riem, met veel plezier. Ook jij, lieve collega (in spe), bent niet alleen.

Tot slot schrijf ik zeker ook voor ouders van leerlingen en studenten. Jullie doen dat fantastisch. Hopelijk heeft iemand jullie dat al eens gezegd? Er is geen handboek voor ouderschap, geen routeplan. Mama of papa worden is veelal leren via trial-and-error. Elke dag is een nieuwe uitdaging en dat vallen en opstaan is vaak vermoeiend en frustrerend. Veel ouders zijn tegen wil en dank ook nog eens bijlesgevers en studiecoaches. Ze proberen hun kinderen te motiveren, te helpen organiseren en vechten collectief tegen de verslaving die schermtijd heet. Een ongelijke strijd. Voor jullie, lieve ouders, geldt hetzelfde als voor jullie kinderen: jullie praten er wellicht te weinig over met anderen en voelen je soms ook alleen of gefaald. Dat zijn jullie niet. De mentale crisis bij jongeren – ruim 1 op 5 worstelt ernstig – leeft ook in jullie hart. Ik kan dat niet oplossen, maar door heel wat thema's aan te halen hoop ik dat jullie het gesprek hierover durven aanvaatten. Een gesprek met andere ouders, met jullie jongeren én met hun school.

Context

Ik baseer me voor dit boek deels op de kennis van wetenschappers en ben een bescheiden en dankbare gebruiker van al hun monnikenwerk. Ik ben een levenslang student die sterk gelooft in de kracht van wetenschap. Toch is dit geen droog of academisch boek; het is ook een persoonlijk verhaal. Een verhaal van jou en van mij.



Alles wat we weten en kunnen hebben we ooit geleerd. Het ene ging vanzelf, het andere kostte bloed, zweet en tranen. Maar in the end: we did it. Ik wil dat geloof in leren en groeien uitdragen.

Voor dit boek sprak ik daarom naast onderwijsexperten en academische onderzoekers ook met leerlingen en studenten, met leerkrachten en docenten én met coaches en therapeuten. Drie onderzoekers gaven me spontaan nagenoeg dezelfde boodschap mee: sommige onderzoeken kunnen contextafhankelijk zijn of een wisselend resultaat geven wanneer we ze in ons leven inzetten. Dat wil geenszins zeggen dat ze onjuist zijn. Wel dat ze misschien niet voor iedereen of altijd even zinvol zijn, of dat de effecten beperkter kunnen zijn dan verwacht. De boodschap is dan ook dat jij, beste lezer, alle concrete suggesties bij jezelf mag afwegen en toetsen.

Leren blijft (deels) een individueel traject, gestuurd door emoties en motivatie. Ik neem een veelheid aan tips op, omdat ze je inspiratie kunnen geven.

Ik sta in het leven als generalist, iemand met een heel brede interesse wat me in het leven eenzelfde brede blik gegeven heeft. Ik kan met enorme bewondering kijken naar mensen met een heel specifieke expertise. Maar ik ben geen onderwijsexpert. Ik ben ervaringsdeskundige en daarin schuilen – toegegeven – diverse gevaren: van blind spots over zelfoverschatting tot verkeerde interpretaties. Ik heb meer dan mijn best gedaan om die te vermijden, maar elke kritische blik is welkom. Stuur me gerust een berichtje – je kan me contacteren via de website van het boek: www.lerenleren.coach.

In en over het onderwijs zijn er heel veel sterk uiteenlopende visies, die je zelfs als ideologieën zou kunnen benoemen. De eerlijkheid gebiedt me toe te geven dat mijn stem in dat debat sowieso ook gekleurd is. Ik ben een sterk pleitbezorger van verbinding, van filosofie en creativiteit in het onderwijs. Misschien staat het (soms/deels) haaks op het nuchtere (evidencebased) onderzoek. Maar ik geloof heel hard in een brede

ontwikkeling als doel voor het onderwijs: cognitief, praktisch én levenswijs. Daarin verschil ik zeker van velen. Ik sta daar achter vanuit een inclusief standpunt, want niet alle ouders of gezinnen hebben dezelfde mogelijkheden of capaciteiten. Daarom leg ik die verantwoordelijkheid graag – een stukje – in het onderwijs. Vergeef me dat.

In het boek ga ik niet erg diep in op de wetenschappelijke achtergronden. Ik wil vooral een breed overzicht aanreiken met een duidelijke boodschap: lees meer over en zoek (professionele) hulp bij de thema's, uitdagingen of onderwerpen die jouw leren, motivatie of focus in de weg staan. Thema's die je hier misschien voor het eerst ontdekt. Ik wil mythes doorprikken, zinloze studiemethodes naar de vuilnisbak verbannen en concrete tools aanbieden voor zowel jouw leerpad als jouw levenspad. Ik wil bovenal het gesprek opstarten.

Hoe dit boek lezen?

Dat kan en mag je op verschillende manieren doen. Ik heb geprobeerd een logische volgorde te creëren, maar deels blijft dat arbitrair. De worstelingen bij jongeren zijn namelijk heel uiteenlopend, want ze gaan over organisatie, motivatie, focus en mentaal welbevinden.

Daarom de warme oproep om met een gerust hart te grasduinen. Het boek begint met een aantal concrete vragen waarin jij je misschien herkent, die jouw interesse of uitdaging mogelijk verwoorden. Bij elk van die vragen staat een sluiproute door de tips, informatie en inzichten. Ga daarvoor naar p. 19.

Ontdek de vele tips en inzichten en gebruik wat jij voor jezelf relevant en belangrijk vindt. Probeer ze uit, en blijf doen wat voor jou goed werkt. Alles uit het boek toepassen, dat is van het goede te veel en zeker ook niet de opzet. Nogmaals: laat je inspireren. In nagenoeg alle delen staan er leestips die verwijzen naar een ander stukje. Volg jouw pad door het boek. Begin gerust bij die delen, onderwerpen of zorgen die hier en nu voor jou het meest precair of dringend zijn.

Hoopvolle conversation starters & praktische tips

De gouden driehoek voor succesvol leren (groeien als mens én als toekomstige professional) bestaat uit de leerling, de school/leerkracht en de ouder(s). Samen. Ik wil jou, leerling of student, dan ook aansporen om het gesprek aan te gaan met anderen én met jezelf. Want uiteindelijk ligt de grootste verantwoordelijkheid over je toekomst en kansen bij jezelf. Laat die kans niet liggen. Hulp vragen is actief zorgen voor jezelf.

Als je uit dit boek een aantal nieuwe inzichten en praktische tips kan meenemen én de moed langzaamaan voelt groeien om te spreken over jouw zorgen of uitdagingen, dan is voor mij de missie ruim geslaagd. Waar je ook mee worstelt (gerelateerd aan schoolgaan of leren): mocht je na het lezen een gevoel van bevrijding ervaren en/of praktische oplossingen gevonden hebben, dan ben ik een tevreden docent. Ik wil bovenal een boodschap van hoop uitdragen. Het gaat mij zelfs niet in de eerste plaats



over het behalen van dat mogelijke diploma – dat kan waanzinnig waardevol zijn, maar is niet alles in het leven. Het gaat over kunnen, willen en durven leren, voor jezelf.

Elke dag verzetten leerkrachten en docenten bergen werk, en daar worden ze niet rijk van. Vroeger hadden ze aanzien, maar dat is tegenwoordig vaak anders. Mijn hoop is dat het onderwijs opnieuw meer respect en autonomie krijgt, dat leerkrachten en docenten ook vanuit het beleid opnieuw sterk vertrouwen krijgen (en minder zinloze administratie). Een trotse en vrije leerkracht straalt af op de klas, op elke leerling. Mijn diepste respect voor elk van hen. Ook dat gesprek moet dringend weer ten gronde gevoerd worden. Met een brief aan het beleid – op het einde van het boek – geef ik graag een voorzet.

Start to think (again)

Ik heb een filosofische en humanistische achtergrond (Vergelijkende Cultuurwetenschap aan de Universiteit Gent). Een van mijn professoren in die opleiding experimenteerde veelvuldig met ons leerproces. Waren we proefkonijnen? Ja – en daar ben ik blij mee. Ik heb er diepe inzichten en blijvende levenslessen meegekregen en ben dus alleen maar dankbaar. Ik neem van hem vooral mee dat leren nadenken over onszelf en met een kritische blik onze eigen gedachten en emoties (leren) controleren, hét startpunt voor leren leren is. In het boek noem ik het ook het regisseren van ons eigen brein en refereer daarom vaak aan de term ‘monkey mind’, die ik ontleen aan het boeddhisme.

Sociale media zijn niet des duivels. Ik wil oprecht de schoonheid ervan mee omarmen. Maar het urenlang scrollen zet ons niet aan tot leren of diep nadenken, tot reflectie of plannen wat we met ons leven willen doen. Tot het omzetten van kennis naar inzichten laat staan het omzetten van inzichten naar wijsheid. Integendeel. De termen brainrot en brainfog circuleren welig op het internet en in de media. Nogmaals, ik wil geen doemdenken stimuleren. Ik wil denken stimuleren. Je leert in dit boek dat ons brein niet

(echt) kan multitasken. Denken, diep en kritisch, doe je niet wanneer je je urenlang laaft aan online content van influencers of vloggers.

Gelukkig bewegen heel wat jongeren nog. Er wordt duchtig gesport, leerlingen en studenten maken veel tijd vrij om te werken aan hun fysieke conditie en dat verdient best wat lof.

Ik zal in het boek zowel concrete tips geven, maar ook filosofische vragen stellen waarop ik zelf géén antwoord zal geven, net om het nadenken en de zelfreflectie te stimuleren. Merci, Socrates, voor die tip. Hier is alvast mijn eerste vraag:

■ ‘Waarom spendeer je veel tijd aan je fysieke conditie en aan lichaamszorg, maar bitter weinig momenten aan het uitbouwen, uitdagen én verzorgen van je eigen brein?’

Hoe je dat doet, vind je terug in het boek. Veel lees- en leerplezier, alle goeds en veel succes!

Emanuel Maes

Vader & docent



GRASDUIN GERUST DOOR HET BOEK

grasduinen (ww.)

> op je gemak rondkijken of er iets is dat je bevalt

(voorbeeld: 'grasduinen in de boekenkasten'); synoniem: 'snuffelen'.

START HIER VANUIT JOUW VRAAG, ZORG OF UITDAGING

VOOR LEERLINGEN & STUDENTEN

ZIE HOOFDSTUK

Ben je een harde werker maar zijn je resultaten nog niet je dat?	2, 5, 6, 7
Wil je goed leren samenvatten of plannen?	6.2, 6.5
Wil je variatie en 'fun' in je leerproces inlassen?	8
Wil je wat meer weten over het brein?	1, 9
Worstel je met motivatie?	4, 8, 10
Ben je prikkelgevoelig of snel afgeleid?	1.5, 1.6, 3, 9
Wil je meer tijd overhouden voor ontspanning?	5, 6, 7
Voel je je (soms) alleen of somber?	11, 12
Heb jij zoals zoveel anderen last van uitstelgedrag?	9.8, 9.10, 10.6
Heb jij het vermoeden dat jouw brein (soms) anders werkt?	9, 11.6
Maken leerkrachten jou wel eens boos of verdrietig?	10.7, 11.1
Heb jij vaak last van stress of paniek?	4.7, 10.5
Geloof jij niet in je eigen kunnen?	4

VOOR OUDERS & LEERKRACHTEN

ZIE HOOFDSTUK

Wil je leerlingen of studenten helpen met een plan van aanpak?	7
Wil je vooral een theoretisch overzicht van leren leren?	1, 2, 3, 4, 9
Wil je jongeren helpen efficiënter en met minder stress te studeren?	2, 5, 6, 7
Wil je meer weten over motivatie bij jongeren en het adolescentenbrein?	4, 9.2, 10
Wil je jongeren helpen hun leven en leren te regisseren?	3, 4, 10
Ervaar je als leerkracht of ouder veel zorgen bij jongeren?	9, 10, 11, 12.2
Wil je de (online) leefwereld van jongeren (beter) leren kennen?	11, 12.2
Wil je inzetten op zinvolle ontspanning voor hen?	1.5, 3, 4.7, 8

TIP

Bij dit boek hoort een beknopte website die regelmatig aangevuld wordt. Je kunt daar heel wat printables downloaden: diverse sjablonen voor mindmaps, Cornellbladen, flashcards en week-planners. Maar ook brieven die een aanvulling zijn op het boek.

www.lerenleren.coach



**LIVE AS IF
YOU WERE TO DIE
TOMORROW.**

**LEARN AS IF
YOU WERE TO LIVE
FOREVER.**

MAHATMA GANDHI

DEEL 1

ON THE SHOULDERS OF GIANTS

WAT ONDERZOEK ONS LEREN KAN

In 1676 schreef Isaac Newton in een brief aan een collega-wetenschapper: *'If I have seen further it is by standing on the shoulders of giants.'* Dit is een prachtig voorbeeld van wetenschappelijke attitude. Eerlijk en bescheiden. Elke wetenschapper bouwt tenslotte verder op het levenswerk van voorgangers. De ene bevestigt vroeger onderzoek, de andere voegt wat toe, weerlegt of nuanceert. Sporadisch ontdekt iemand echt iets radicaal nieuws. In alle gevallen stonden ze op de schouders van hun voorgangers.

Wetenschap is de grootste collectieve verwezenlijking van de mensheid op vlak van kennisverwerving. Dit deel is in alle bescheidenheid en dankbaarheid ook louter een (gepopulariseerde) weerspiegeling van de zovele reuzen, hun levenswerk en onderzoek.

ONS FASCINEREND BREIN

UNLIMITED DISC SPACE WITH
LIMITED MEMORY

Het menselijk brein wordt wel eens vergeleken met een computer. Het langetermijn-geheugen is je harddisk waar je alles opslaat. Je werkgeheugen is het beperkte maar snelle Random Access Memory (RAM). Je denken en IQ zijn je processor(snelheid), je zintuigen een webcam en microfoon. Mensen proberen complexe materie vaak te versimpelen en metaforen als deze lijken het brein begrijpelijk(er) te maken. Maar laten we meteen eerlijk zijn: deze vergelijking klopt niet. Al was het maar dat die verduivelde emoties een computer (tot nader order) geen parten spelen. Emoties (en motivatie) spelen bij leren wél een grote rol, zeker wat leren op en voor school betreft. Onze opslag is ook helemaal niet zo statisch – onze hersenen zijn veeleer een gigantisch spinnenweb.

In dit hoofdstuk maken we kort kennis met ons onmetelijk interessant, complex en zeker nog deels te ontginnen brein. Toch weten we al bijzonder veel dankzij onderzoek binnen de neurowetenschappen. In hoofdstuk 2 van het boek kijken we naar zes actieve studiemethodes. Na het lezen van dit eerste deel zal je die beter begrijpen. Leren is tenslotte het creëren van nieuwe verbindingen en netwerken in de hersenen, verbindingen tussen neuronen of hersencellen. In dat netwerk spelen heel wat stoffen een belangrijke rol.

Maar iets voor lange tijd onthouden of een skill leren vereist herhaling en oefening. Wanneer je door een veld met lang gras stapt, laat je een tijdelijk spoor na: als je omkijkt, kun je (vaag) zien waar je stapte. Een dag later hebben die grassen zich hersteld en is het pad nauwelijks nog zichtbaar. Maar als dit pad vaak bewandeld wordt, zal het gras verdwijnen en blijft een steeds breder zandpad over. Dat is exact wat er in je brein gebeurt: iets wat je slechts oppervlakkig aanraakt, verdwijnt en wordt dus vergeten. Iets wat je stevig inoefent en vaak gebruikt, zal een sterk pad van neurale verbindingen opleveren en kun je sneller ophalen en inzetten. Van bospadje tot autosnelweg dus.

We zijn ons brein. Toch weten de meeste mensen nauwelijks hoe het werkt of wat goed is voor ons brein. Welkom in jouw wonderlijke hoofd.

NEUROPLASTICITEIT & NEURALE NETWERKEN

Miljarden cellen die samenwerken

Ons brein bevat zo'n 86 miljard hersencellen (neuronen). Het is voortdurend in verandering. Elke gedachte, ervaring of handeling laat namelijk sporen na, in de vorm van verbindingen tussen die cellen die vervolgens met mekaar communiceren via chemische én elektrische signalen. De neurowetenschap maakt leren zichtbaar. Bospaadjes worden brede autosnelwegen wanneer je kennis actief verwerkt en herhaalt.



De opslagcapaciteit van je brein is in principe vrijwel onbeperkt, maar de kwaliteit van de opslag hangt af van hoe goed nieuwe informatie gekoppeld wordt aan bestaande kennis. Nieuwe kennis wordt niet los opgeslagen, maar verbonden aan al aanwezige informatie (zie 2.3 Generation). Daarom is actief verbanden leggen, herhalen en toepassen essentieel om iets voor lange tijd te onthouden (zie 2.1 Retrieval practice). Herhaling over langere tijd (zie 2.2 Spaced practice) bevordert de verankering van kennis en vaardigheden in het brein, wat ze minder kwetsbaar maakt voor vergeten.

Maar ook emoties en motivatie spelen een grote rol bij het leren, bij de sterkte van neurale verbindingen. De hippocampus, die betrokken is bij geheugenvorming, werkt nauw samen met het limbisch systeem dat emoties verwerkt. Positieve betrokkenheid en nieuwsgierigheid activeren het beloningssysteem in de hersenen, wat de afgifte van dopamine stimuleert. Dopamine vergemakkelijkt de plasticiteit van synapsen – de contactpunten tussen neuronen – waardoor leren letterlijk dieper wordt verankerd. De kracht van jezelf belonen én motiveren, daar komen we nog uitgebreid op terug.

Het woord neuroplasticiteit verradt al meteen de maakbaarheid van ons brein – hoe kneedbaar, dynamisch en flexibel het is. Neuroplasticiteit is het proces waarbij de hersenen nieuwe verbindingen vormen, bestaande verbindingen versterken of juist verzwakken in reactie op ervaring, oefening en omgeving. Het brein is en blijft aanpasbaar, zelfs op volwassen leeftijd. Elke keer dat we een handeling of gedachte herhalen, worden de betrokken verbindingen sterker. Dat proces wordt vaak samengevat met de uitspraak *'neurons that fire together, wire together'*.

Leren wordt niet zozeer bepaald door de hoeveelheid neuronen, maar wel door de manier waarop deze onderling verbonden zijn. Wanneer we iets nieuws leren, worden specifieke groepen neuronenvormen tegelijk actief en vormen ze korte verbindingen die onze kennis en vaardigheden 'opslaan'. Zulke netwerken kunnen tot 5.000 connecties bevatten. Bepaalde zenuwcellen zijn dan weer verbonden met zenuwcellen uit een heel ander gebied – de lange verbindingen. Zo wisselen verschillende delen in je hersenen informatie uit met elkaar.

Tijdens het leren worden neurale netwerken herhaaldelijk geactiveerd. Wanneer dit consequent gebeurt, worden de synapsen ook efficiënter in het doorgeven van signalen. Dit heet synaptische versterking of long-term potentiation (LTP).

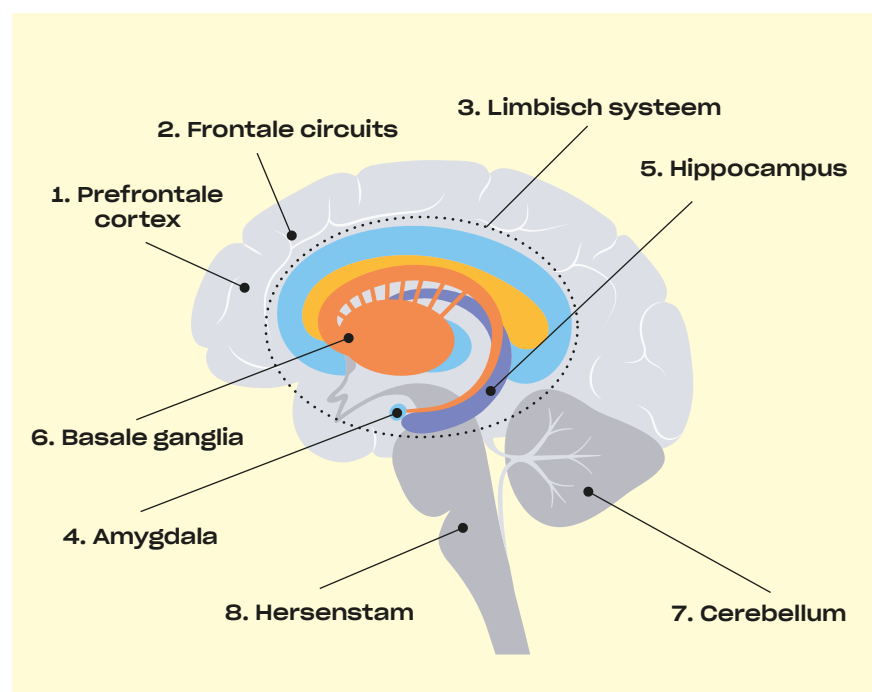
Het tegenovergestelde gebeurt wanneer een verbinding niet gebruikt wordt: de synaps verzwakt en kan uiteindelijk verdwijnen, een proces dat synaptic pruning (snoeien) wordt genoemd. Deze voortdurende balans tussen versterken en snoeien zorgt ervoor dat het brein zich optimaliseert voor wat relevant is. Niet-gebruikte en dus overbodige informatie of vaardigheden verdwijnen. Vergeten is een belangrijke en zinvolle strategie van het brein.

Leren is een biologisch proces van voortdurende verandering. Het brein is geen statisch opslagapparaat, maar een levend spinnenweb dat zichzelf aanpast aan wat we doen, denken en ervaren. Door regelmatig te oefenen, kennis te herhalen en (nieuwe) verbanden te leggen, versterken we de fysieke bedrading van ons geheugen. We kunnen dus actief ons eigen brein, ons kunnen en kennen, uitbouwen.

DELEN VAN HET BREIN & HUN FUNCTIES

Een landkaart van jouw leren

Je brein is één grote samenwerkende vennootschap waar elk deel verantwoordelijkheden en taken heeft. Tijdens de adolescentie is dat brein nog in volle ontwikkeling, en helemaal nog niet volgroeid of 'rijp'. Dat brengt ook uitdagingen met zich mee (zie 9.2). We belichten acht delen die voor jouw leren, focus en motivatie een belangrijke rol spelen.



1 De prefrontale cortex

Dit deel is verantwoordelijk voor plannen, prioriteiten stellen, beslissingen nemen, impulsen remmen en doelen vasthouden. Dit gebied is pas tussen 25 en 30 jaar volgroeid, wat verklaart waarom jongeren soms impulsief reageren of moeite hebben met planning. Jongeren hebben dan ook steun nodig om te structureren, tijd in te schatten, focus te ontwikkelen en te behouden.

2 De frontale circuits

Deze netwerken sturen motivatie en doelgerichtheid. Ze verbinden de prefrontale cortex met gebieden die beloningen verwerken. Daardoor heeft motivatie bij jongeren vaak een emotionele of sociale component: iets voelt pas zinvol wanneer het persoonlijk relevant of betekenisvol is.

3 Het limbisch systeem

Dit systeem speelt een sleutelrol in emoties, verbondenheid en sociale betekenis. Bij jongeren is dit systeem (nog) extra gevoelig, omdat het sneller rijpt dan de prefrontale cortex. Daardoor kunnen emoties op jongere leeftijd intenser aanvoelen en sneller invloed hebben op gedrag, zeker bij stress, onzekerheid, groepsdruk of conflictsituaties.

4 De amygdala

Reacties op dreiging en stress vinden hier plaats. Bij jongeren is dit gebied ook bijzonder actief, want het behoort namelijk tot het limbisch systeem. Wanneer de amygdala aanslaat, gaat een deel van de aandacht automatisch naar emotionele signalen: 'Hoe kom ik over?', 'Wat denken anderen?', 'Wat als ik faal?'. Die onzekerheid kan concentratie op schooltaken tijdelijk doen wegvallen.

5 De hippocampus

De hippocampus speelt een cruciale rol, want die vormt nieuwe herinneringen, situeert informatie in de tijd en ruimte en verbindt nieuwe kennis met wat al bekend is. Tijdens de adolescentie is dit gebied (deel van het limbisch systeem) ook heel actief, en dat maakt het een ideale periode om een brede basiskennis op te bouwen.

6 De basale ganglia

Deze groep kernen is verantwoordelijk voor gewoontes, routines en het automatiseren van vaardigheden. Denk aan lezen, schrijven, rekenen en studeergedrag. Jongeren profiteren sterk van oefening en herhaling, omdat deze systemen bewegingen én denkpatronen kunnen automatiseren.

7 Het cerebellum (de kleine hersenen)

Coördinatie en beweging maar ook planning, taal, ritme en fijne afstemming van denkprocessen gebeuren hier. Dit gebied ondersteunt het leren van complexe vaardigheden, zoals het uitvoeren van meerdere stappen in een juiste volgorde of het precies toepassen van grammatica en wiskunderegels.

8 De hersenstam

Onderaan in het brein stuurt dit deel basisfuncties aan zoals ademhaling, hartslag, slaap-waakritme en algemene alertheid. Te weinig slaap, onregelmatige voeding, stress of onvoldoende beweging brengen de hersenstam uit balans, waardoor concentratie en motivatie dalen. Het 'biologische fundament' bepaalt dus hoeveel mentale energie je hebt om te leren.

STURENDE STOFJES & HUN INVLOED

De chemie van jouw denken, voelen & leren

Neurotransmitters, hormonen en neuropeptiden zijn allemaal chemische boodschappers in het brein maar verschillen in hun manier van verspreiding, functie en snelheid van werking. Deze stoffjes bepalen veel meer dan je denkt – pun intended. We horen er best veel over, maar wat doen ze precies? Laten we voor jouw leren een top tien samenstellen:

4 x Feel good

- 1 Dopamine (de beloner) komt vrij bij succes, nieuwsgierigheid en motivatie. Dopamine kan leren aantrekkelijker maken en gedrag dat werkt versterken. De keerzijde is dat jongeren maar ook volwassenen (vandaag) verslaafd lijken te raken aan dopamineshotjes – zo krijg je stevige dosissen door socialmediascrollen.
- 2 Serotonine (de geluksbrenger) regelt je stemming, kalmte en impulscontrole. Het helpt bij volhouden, geduld en afremmen van impulsiviteit. Serotonine ondersteunt stabiele aandacht en sociaal leren. Daglicht, beweging en meditatie helpen daarbij.
- 3 Endorfines (de pijnstillers en stressverlagers) hebben door hun dubbele functie – indirect – een positief gevolg op je leervermogen. Deze drie stoffen kun je trouwens zelf vrijmaken door onder andere te bewegen, te lachen of op een plezierige manier te leren.
- 4 Oxytocine (het knuffelhormoon) is erg goed voor je sociale connectie en je zelfvertrouwen. Het verbetert samenwerkend leren en sociaal geheugen net als leerprocessen die via interactie verlopen. Wil je er meer van? ‘Knuffelen’ maakt oxytocine vrij!

3 x Breinhuishouding

- 5 Acetylcholine (de versneller) is belangrijk voor je aandacht maar ook voor geheugenvorming. Het verbetert namelijk de neurale plasticiteit en speelt een cruciale rol in het opslaan van nieuwe informatie.
- 6 Glutamaat (de stimulator) is de belangrijkste stimulerende neurotransmitter. Het zorgt voor LTP of long-term potentiation: de synapsen worden sterker door herhaling en (nieuwe) kennis wordt duurzaam verankerd.
- 7 BDNF (de meststof van het brein) staat voor Brain-Derived Neurotrophic Factor en is de groei- en herstelstof voor hersencellen. Het stimuleert de vorming van nieuwe verbindingen.



2 x Alertheid & stress

- 8 Noradrenaline (de waakzame) activeert je alertheid en focus (fight or flight) en zorgt voor optimale aandacht, vooral bij nieuwe of uitdagende taken. Bij matige stress verhoogt het, wat je leren bevordert. Een te hoge dosis is dan weer gelijk aan grote stress en verminderde leerprestaties (zie 4.7).
- 9 Cortisol (de stresskip) bevordert je alertheid en je geheugen in een lage tot matige dosis, maar beperkt dat bij een te hoge dosis. Waken over stress is dus de boodschap.

1 x Zenmeester

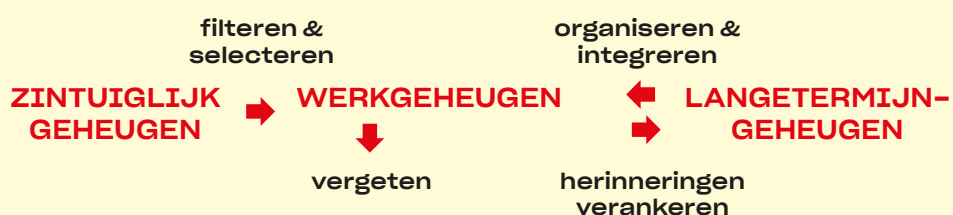
- 10 GABA (de rustgever) is de belangrijkste rem in je hoofd. GABA (gamma-aminoboterzuur) zorgt voor een balans tussen activatie en rust, en beschermt je tegen overstimulatie. Essentieel voor de versterking van herinneringen.

Kortom: er zijn heel wat signaalstoffen die jouw leren, voelen en denken sturen. Maar we hoeven daar geen slaaf van te zijn. Heel wat stoffjes kun je aanmaken of net verminderen door mindfulness, sociaal contact, knuffelen en voldoende variatie in je leven – maar zeker ook door gezonde voeding, voldoende slaap en beweging. De neurologische chemie achter ‘een gezonde geest in een gezond lichaam’ (zie hoofdstuk 3 voor tips).

GEHEUGEN & VERWERKING

Je zou het duizend keer zeggen

Onze opslagcapaciteit op lange termijn is zo goed als onbeperkt. In theorie kunnen we dus eindeloos leren. Hoe komt het dan dat we allemaal en best vaak ervaren 'dat ons hoofd vol zit'? Het simple model of memory geeft een helder antwoord: ons werkgeheugen is beperkt, dit in tegenstelling tot ons langetermijngeheugen. Dit model helpt je om het geheugen te begrijpen, al is het een vereenvoudiging.



(1) Het zintuiglijk geheugen is jouw filter. Sta eens even stil bij wat jij hier en nu allemaal hoort, ziet, ruikt en voelt. Wellicht merk je door deze vraag heel wat op dat je tot voor deze zin negeerde: omgevingsgeluid, de hard- of zachtheid van je stoel, wat er allemaal te zien is. Je filtert voortdurend, en gelukkig maar. Je sensorisch geheugen maakt keuzes en houdt (nieuwe) info slechts extreem kort vast, vaak zelfs korter dan één seconde.

(2) Als je aandacht geeft aan een bepaalde zintuiglijke prikkel, verhuist die info bliksemsnel naar je werkgeheugen – fase twee van leren en onthouden. Dit is helaas de bottleneck van je leren, want het werkgeheugen is erg beperkt. Je zou simultaan slechts zo'n 5 à 9 nieuwe elementen kunnen verwerken – recente onderzoeken spreken bij jongeren zelfs maar over 3 à 5. Probeer je meer te verwerken, dan bots je op de cognitieve limiet. Als je niets met die elementen doet (zie hoofdstuk 2 Actief leren) is die informatie een vogel voor de kat.

(3) In het langetermijngeheugen tot slot – de naam zegt het al – kun je informatie uit het werkgeheugen verankeren en voor bepaalde of heel lange tijd onthouden. Maar daar zijn voorwaarden aan verbonden: je moet begrijpen, oefenen en jezelf opvragen. Enkel dan wordt dat stevig verankerd. Langetermijnleren vereist een uitwisseling tussen het werk- en langetermijngeheugen, in beide richtingen, en herhaaldelijk.

Misschien begrijp je nu al waarom leren baat heeft bij jezelf opvragen (zie 2.1) én een prikkelarme omgeving (zie 3.4). Hoe minder afleiding, hoe beter.

Contextafhankelijkheid

De context waarin je iets leert, beïnvloedt hoe makkelijk je het later kunt ophalen. Als je iets onder verschillende omstandigheden herhaalt, kun je het beter oproepen, omdat je er meer 'cues' aan kunt koppelen. Dat kunnen verschillende plekken zijn (zie 8.1), maar ook verschillende methodes. Variatie is dus een sleutelwoord.

Geheugenconsolidatie tijdens de slaap

Wanneer we slapen zijn onze hersenen niet inactief. Een heel team van planners en opruimers gaat net dan aan de slag: ze herstellen belangrijke verbindingen, verwijderen minder belangrijke informatie en ruimen afvalstoffen op. Tijdens het slapen worden onze hersenen dan ook efficiënter. Zonder voldoende of kwalitatieve slaap kunnen herinneringen niet goed worden opgeslagen, dan duiken concentratieproblemen en vergeetachtigheid op. Slapen is dus nodig als je écht wilt leren (zie 3.3).

Factoren die je geheugen helpen

Naast slaap spelen gezonde voeding en voldoende water drinken een grote rol. Beweging zorgt voor een sterke verbetering van je geheugen, en stress kun je verminderen door ontspanning, meditatie of mindfulness. Op dit alles komen we nog uitgebreid terug (zie hoofdstuk 3 + 8.4).

Het menselijk geheugen werkt dus via een model van drie fasen: het zintuiglijk geheugen, het werkgeheugen en het langetermijngeheugen. Informatie wordt eerst waargenomen en erg kort vastgehouden in het zintuiglijk geheugen, waarna het naar het (beperkte) werkgeheugen gaat. Hier wordt de informatie bewerkt en via herhaling, oefening en begrijpen (actief leren) in het langetermijngeheugen verankerd.



1.5

COGNITIEVE BELASTING & MULTITASKEN

Jouw brein kan maar één ding tegelijk

De termen brainrot en brainfog verhalen vandaag een bezorgdheid: de (vermeende) cognitieve of aandachtscrisis bij jongeren én volwassenen. 85% van de bevolking in Nederland en Vlaanderen is zogenaamd ‘chronisch overprikkeld’. Jongeren scrollen zo’n 5 à 7 uur – dat is makkelijk een kilometer of meer die onze vingers afleggen – per dag op onze smartphone. De mentale crisis is reëel. We dragen nauwelijks zorg voor ons brein.

Cognitive load theory

Deze theorie stelt dat leren het meest effectief is als jouw cognitieve belasting (mentale inspanning) in je werkgeheugen niet te hoog is. De theorie, oorspronkelijk ontwikkeld door John Sweller, onderscheidt drie soorten cognitieve belasting:

- De intrinsieke belasting: hoe moeilijk is een onderwerp of opdracht? Makkelijkere taken vergen minder inspanning, moeilijke zorgen voor een verhoging van de belasting van je werkgeheugen.
- De extrinsieke belasting: wordt de leerstof helder aangeboden en zijn er afleidingen? Bij het eerste kunnen leerkrachten helpen, het tweede heb je voor een groot deel zelf in de hand.
- De relevante belasting: wat is de juiste dosis om tot leren te komen? Zowel te weinig aandacht als te veel inspanning werken contraproductief. Bij moeilijkere taken is een hogere inzet vereist dan bij eenvoudige.

Cognitive overload

Je las al dat je maximaal 5 à 9 elementen tegelijk kan verwerken. Wanneer je er meer tegelijk probeert te verwerken, gaat je brein in overload – dat gevoel van een overbe-
vraagd en vol hoofd. Leren vereist dus opdelen in logische brokjes (zie 2.4 Chunking).

Rommelige of drukke studeerruimtes? Vermijd ze. Zelfzorg is zorgen voor zo weinig mogelijk externe prikkels, voor stilte en een lege werktafel. Je zintuigen kun je niet uitschakelen. Je kunt ze wel behoeden voor afleiding.

De illusie die multitasken heet

Een hemelsbreed cliché: vrouwen kunnen beter multitasken dan mannen. Sorry, ladies, maar helaas is dat wetenschappelijk gezien onzin: getrainde organisatieskills hebben is niet hetzelfde. Het menselijk brein kan eigenlijk niet (echt) multitasken.

Neurologische experimenten maken onze cognitieve (over)load zichtbaar in grafieken. Wanneer we tegelijk scrollen en tv-kijken gaan we al snel in het rood. Wanneer een



bliepje ons afleidt van ons studeren, duurt het wel minutenlang vooraleer we opnieuw volledig aandacht kunnen hebben voor ons werk. (Proberen) multitasken is een illusie en belast ons brein sterk. Doe taak na taak, niet door mekaar en leg die smartphone weg.

And press pause

Kwalitatieve pauzes (offline) en verveling zijn essentieel voor het verminderen van onze cognitive (over)load. Op de noodzaak aan ontspanning komen we nog uitgebreid terug (zie ook 8.4). Stress en overprikkeling hebben échte ontspanning nodig om te kunnen zakken. Wandelen is vandaag meer en meer een doktersvoorschrift: bosbaden is een échte remedie.

Verveling is voor het brein de best mogelijke reset, maar het bestaat nog nauwelijks. We gunnen ons brein geen moment van rust meer. Always on. Verveling is trouwens goed voor je creativiteit – durf je dus af en toe stierlijk te vervelen.