



# INHOUD



<b>1  </b>	<b>OVER KOKEN, GENEESKUNDE EN EVIDENTIE</b>	<b>7</b>
<b>2  </b>	<b>VOORKENNIS, HET LEREN BEGINT</b>	<b>19</b>
<b>3  </b>	<b>DE VAKKENNIS VAN DE DOCENT</b>	<b>33</b>
<b>4  </b>	<b>DOE DENKEN!</b>	<b>41</b>
<b>5  </b>	<b>HERHAAL, PAUZE, HERHAAL, LANGERE PAUZE, HERHAAL, ENZOVOORT</b>	<b>51</b>
<b>6  </b>	<b>HET BELANG VAN OEFENEN</b>	<b>63</b>
<b>7  </b>	<b>LEER JE LEERLINGEN EN STUDENTEN LEREN (OOK WEL METACOGNITIE GENOEMD)</b>	<b>71</b>
<b>8  </b>	<b>EVALUEER EN GEEF FEEDBACK</b>	<b>79</b>
<b>9  </b>	<b>WERK MULTIMEDIAAL</b>	<b>91</b>
<b>10  </b>	<b>HEB EEN VISIE (MAAR HET GEEFT NIET WELKE VISIE)</b>	<b>101</b>
<b>11  </b>	<b>ZIE JE LEERLINGEN GRAAG</b>	<b>109</b>
<b>12  </b>	<b>RODE DRADEN</b>	<b>117</b>
	<b>ZONDER WIE ZOU DIT BOEK NIET BESTAAN?</b>	<b>126</b>
	<b>EINDNOTEN</b>	<b>127</b>
	<b>REFERENTIES</b>	<b>131</b>



# 1 OVER KOKEN, GENEESKUNDE EN EVIDENTIE

## WELKE VRAGEN BEANTWOORDT DIT HOOFDSTUK?

- Waarom werken recepten in onderwijs niet echt?
- Wat verbergen gemiddelde effectgroottes in onderzoek?
- Wat is het verschil tussen evidence-based en *evidence-informed* onderwijs?

## DIE KEER DAT EEN DUUR STUK VLEES AANBRANDDE ...

Wat is het geheim van de meester-kok? Ja, hij of zij heeft wellicht toegang tot de beste ingrediënten, maar toch is een ei gebakken door een sterrenchef nog net iets beter dan wat een doordeweeks gezin te eten krijgt. En de beste ingrediënten gebruiken, is ook geen garantie op succes. Ik spreek uit ervaring. Voor de kenners: zo heb ik ooit een heerlijk stuk wagyu behoorlijk naar de knoppen geholpen.

Te veel zout, te weinig peper, te zuur, te zoet, het zijn allemaal mogelijkheden, naast te aangebrand of te rauw. Het verschil tussen de meester- en de mislukte kok is hoe goed iemand bepaalde technieken in de vingers heeft en hoe goed hij de ingrediënten beheerst.

Bij onderwijs is het niet anders. John Hattie<sup>1</sup> herhaalt vaak dat zowat alles in onderwijs wel een positief effect heeft, maar het ene meer dan het andere. De waarheid is echter complexer. Zo wordt vaak gewezen op het positieve effect van feedback. Maar dit wil niet zeggen dat alle vormen van feedback in beter leren resulteren. Erger nog, bepaalde vormen van feedback kunnen ook negatieve

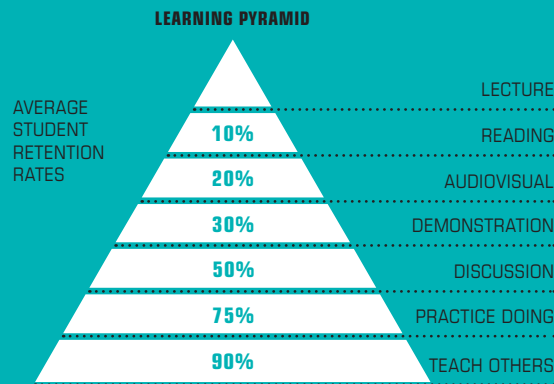
effecten op leren hebben. Tegelijkertijd hebben zowel directe instructie als zelf-ontdekkend leren op veel plaatsen een negatieve bijklank gekregen – weliswaar elk bij een ander publiek – en het klopt dat bij beide bedenkingen zijn te maken, maar beide wegzetten: beter niet doen. Er zijn natuurlijk zaken die geen of nauwelijks effect hebben, zoals leerstijlen, maar daarover schreef ik al een boek.<sup>2</sup>

### WAAROM MEESTER-CHEFS HET MAKKELIJKER HEBBEN DAN LEERKRACHTEN

Gordon Ramsey, Heston Blumenthal en alle wereldberoemde chefs hebben het op een manier makkelijker dan leerkrachten. Ze kiezen namelijk meestal slechts één recept om een gerecht klaar te maken. Dan nog kan het fout gaan, maar onderschat niet het belang van deze vrij eenduidige stappenplannen. Het verschil met onderwijs is hier groot. Hoe graag leerkrachten en beleidslui het ook zouden willen, recepten die in alle omstandigheden werken bestaan niet in het onderwijs. Zo dromen veel (beleids)mensen van Finse kost voor hun eigen onderwijssysteem, maar als je het Finse onderwijs zou copy-pasten naar je eigen land of regio, is er nog steeds geen volledige garantie dat het even goed zal werken. Dit is tegelijk frustrerend en hoopgevend.

#### MEER LEREN: WAAROM DE ONDERWIJSPYRAMIDE NIET KAN KLOPPEN

In ons boek over onderwijsmythes bespreken we ook het Loch Ness-monster van onderwijs: de leerpiramide. Het hele verhaal zal ik hier niet herhalen, maar omdat het relevant is voor dit verhaal deze belangrijke bedenking: stel dat de piramide zou kloppen, dan zou er één manier van lesgeven het best werken in elke context, voor elk doel, bij elke leerling.



Figuur 1.1 | De Leerpiramide

### FRUSTREREND

Het is eerst en vooral frustrerend omdat er zelden of nooit eenvoudige oplossingen bestaan in onderwijs. Bij het schrijven van ons mytheboek ontdekten we al snel dat dit vaak de aantrekkingskracht van veel mythes verklaart. Ze bieden een eenvoudige oplossing. Daniel Willingham<sup>3</sup> waarschuwt ervoor in zijn boek *When Can You Trust The Experts*, hoe dit dan vaak zelfs voor meerdere problemen tegelijk is. Doe dit, want het werkt tegen dyslexie, ADHD, spijbelen en zelfs zweetvoeten. Oké, ik beken, dat laatste staat er zelden bij. Eenvoudige oplossingen worden extra interessant als leerkrachten onder druk staan. En de job van leerkracht is sowieso vaak meer dan behoorlijk stresserend. Ook beleidsmensen dromen graag van eenvoudige oplossingen, al dan niet gevoed door onzekerheid over de kwaliteit van het eigen onderwijspersoneel. Zo zag je in het verleden wel al eens hier en daar het fenomeen opduiken van lesmateriaal dat verkocht werd onder de noemer ‘teacher-proof’. Dit zou dan lesmateriaal zijn waarmee zelfs de grootste idioot – bij wijze van spreken – prima leerresultaten zou kunnen bereiken bij elk kind. Ondertussen duiken hier en daar ook al plannen voor robots en bots in onderwijs op. En dan bedoel ik niet die leuke veelkleurige machines die leerlingen moeten motiveren om te programmeren, maar wel slimme toepassingen die leerlingen zouden moeten begeleiden in hun leerproces. Een dergelijke droom is niet zo verbazend. Het is ondertussen al van 2011 geleden dat Watson – de supercomputer van IBM – de sterkste tegenkandidaten van het tv-spelletje Jeopardy! versloeg. Ondertussen wordt diezelfde supercomputer gebruikt voor de ondersteuning van dokters<sup>4</sup> en wil men hetzelfde doen voor onderwijs.<sup>5</sup> Maar IBM en Pearson, die momenteel Watson aan het onderwijs willen verkopen, gebruiken hierbij een cruciaal woord: ondersteunen. Dit gaat niet – meer – over het vervangen van leerkrachten, omdat men beseft dat zelfs in een hoogtechnologise wereld, en zelfs bij gebruik van een supercomputer, de menselijke interactie wellicht zeer belangrijk blijft.

#### MEER LEREN: JILL WATSON

Het aantal miltjes dat ik krijg van studenten is omgekeerd evenredig met de tijd die er voor de studenten nog over is voor het indienen van papers, de planning van stages of voor het afleggen van examens. E-mail is een fantastische uitvinding die soms vooral veel tijd lijkt te kosten.

Stel je voor dat een robot in plaats van jezelf verschillende van die mails zou kunnen beantwoorden. Vaak zijn het toch standaardantwoorden omdat studenten soms gewoon vergeten te lezen wat in de algemene informatie staat (of te lui zijn om het op te zoeken, een berichtje naar de leerkracht is sneller). Professor Ashok Goel aan het Georgia Institute of Technology vermoedt dat binnenkort 40% van dergelijke mails kunnen worden beantwoord door een

computer. Hij is vrij zeker ... omdat hij dergelijke technologie al met succes heeft gebruikt.

Zijn studenten kregen namelijk tijdens een recent experiment regelmatig antwoord van zijn assistente, miss Jill Watson, die vriendelijk maar kortdaat antwoordde op hun vragen of de vragen doorstuurde naar de professor als ze zelf het antwoord niet wist. De studenten kregen pas achteraf te horen dat Jill Watson niet bestaat, of beter: geen mens van vlees en bloed is.<sup>6</sup>

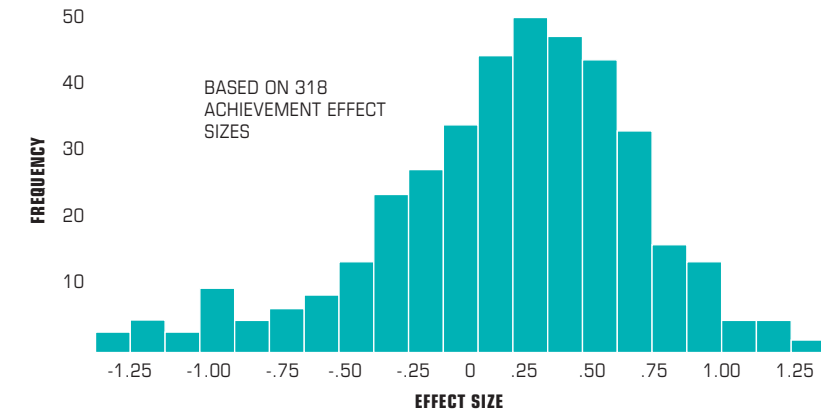
## HOOPGEVEND

De complexiteit van onderwijs geeft tegelijk hoop en wel om verschillende redenen. Ten eerste maakt ze duidelijk dat onderwijs niet zomaar iets is dat je even doet. Je ziet het af en toe op televisie. Een bekend persoon wordt voor een dag voor een klas gedropt en moet zich proberen staande te houden. Vaak blijkt dit geen evidentie. Hoe meer mensen beseffen dat onderwijs en lesgeven een complexe zaak is, hoe groter de kans dat het beeld van leerkrachten positiever wordt. Een tweede reden waarom het volgens mijn bescheiden mening hoopgevend is, is dat er vaak niet een enkele oplossing bestaat, maar dat meerdere wegen naar Rome leiden. Want als je naar onderwijsonderzoek kijkt, blijkt veel te werken.

## VEEL WERKT, MAAR ...

Niet alles werkt steeds, bij iedereen, voor elk doel, in elke context. Om de complexiteit duidelijk te maken van wat onderwijs kan zijn, wil ik twee voorbeelden geven.

Bekijk even de grafiek op de volgende pagina. Je kunt er zien hoe effectief cursussen zijn en hoe groot het online aandeel was in de cursus.



Figuur 1.2 | Electronic Distance Learning Versus Face-To-Face Instruction: Distribution of Effect Sizes (Adapted from Bernard et al., 2004)

In deze grafiek krijg je een overzicht van 318 verschillende effectgroottes uit onderzoeken waarbij het leereffect vergeleken werd tussen afstandsleren via ICT en contactonderwijs. Met effectgroottes beschrijven wetenschappers hoe groot het leereffect van een aanpak was. Meestal kun je in statistiek geen negatieve effectgroottes vinden, maar bij het spreken over effectgroottes in verband met leren, worden deze vaak wel gebruikt om aan te geven dat er 'afgeleerd' werd. Wat valt op als je op basis van de bovenstaande vergelijking wilt weten of je nu beter online afstandsleren gebruikt of niet? Het antwoord is allesbehalve eenduidig. Dergelijke onlinecursussen blijken zowel tot de minst als tot de meest effectieve benaderingen te behoren. Een uitspraak als: online leren werkt niet, kun je met deze eenvoudige grafiek weerleggen, het gaat over doel, context, aanpak, ... Dit voorbeeld haalde ik uit het standaardwerk van Clark en Mayer<sup>7</sup> over technologie in onderwijs, waar ze een paar honderd pagina's nodig hebben om uit te leggen wanneer wat misschien werkt.

Een gelijkaardige redenering kun je toepassen op een tweede voorbeeld: huiswerk. De voorbije jaren zijn er de nodige pleidooien opgedoken tegen huiswerk. Als je bij John Hattie<sup>8</sup> te rade gaat, zie je dat huiswerk met een gemiddelde effectgrootte van .29 niet echt denderend scoort. Voor Hattie is er pas meerwaarde als je boven .40 uitkomt.<sup>9</sup> Maar het is belangrijk te beseffen dat dit cijfer een gemiddelde is en dat als je bijvoorbeeld onderscheid maakt naar leeftijd, het leereffect van huiswerk in de lagere school slechts .15 zou zijn, maar het bij oudere leerlingen in het secundair of voortgezet onderwijs net zeer effectief is met een gemiddelde effectgrootte van .64 bij leerlingen in de laatste twee jaar van het secundair onderwijs.<sup>10</sup> Als je nu zou besluiten dat je dus beter geen huiswerk geeft in het lager onderwijs en veel huiswerk in het middelbaar onderwijs, *think again*. Het is nog een pak complexer dan dat: er is ook nog de vraag wat het huiswerk precies behelst. Huiswerk dat puur oefeningen maken

is zonder meer, zal een pak minder impact hebben dan huiswerk dat bedoeld is om in de klas mee aan de slag te gaan.<sup>11</sup> Wil je het nog complexer? Dat kan hoor. Waar werken de leerlingen aan hun huiswerk? Een kind dat zijn huiswerk moet maken in een kamer vol lawaai van andere gezinsleden, zal wellicht anders presteren dan een kind dat zijn huiswerk in alle stilte kan maken. En zo kan ik nog een hele tijd doorgaan.

#### MEER LEREN: HOE HELP JE HET BEST JE KIND WEL OF NIET MET HUISWERK?

Een meta-studie onder leiding van Maria Castro<sup>12</sup> bekeek 37 onderzoeken naar het effect van ouders op het leren van hun kinderen, die gepubliceerd werden tussen 2000 en 2013 en waarbij men onderzoeken selecteerde die naar effecten keken bij leeftijden tussen kleuterschool en het einde van leerplichtonderwijs.

De onderzoekers kregen zo een overzicht van 108 elementen waarbij ouders een rol kunnen spelen in het beïnvloeden van de schoolresultaten van hun kinderen.

De rangschikking van sterke invloed naar minst effect specifiek voor oudergedrag ziet er als volgt uit:

- De verwachtingen van ouders (effect = 0.224)
- Praten met je kinderen over school (effect = 0.200)
- Samen lezen met kinderen (effect = 0.168)
- De opvoedingsstijl (effect = 0.130)
- Helpen met huiswerk (effect = 0.024)
- Ouders die meewerken met schoolactiviteiten (effect = 0.010)

Sommige van deze effecten hoeven niet te verbazen, de meerwaarde van voorlezen is zo al langer bekend. Het beperkte effect van helpen met huiswerk kan misschien voor wat input zorgen in het huiswerkdebat.

Men bekeek ook voor welke vakgebieden ouders het meest en het minst effect hebben. Hier blijkt dat je bij kunstvakken de grootste invloed ziet, vervolgens taal, maar voor de andere vakken wordt de invloed al snel relatief klein (denk aan lezen, wiskunde of een andere taal leren) en voor wetenschappen zou het effect van helpende ouders ... zelfs negatief zijn, al is dit laatste heel beperkt en slechts gebaseerd op 2 studies van de 37.

Misschien nog belangrijker om te beseffen: feedback krijgen van leerkrachten is zeer belangrijk voor het leerproces van het kind. Maar als een ouder huiswerk erg inhoudelijk stuurt, aan wie geeft dan de leerkracht uiteindelijk feedback?

De vraag is dus niet wat werkt of niet, de vragen zijn ook onder andere wanneer iets werkt en wanneer iets niet werkt, en om die vragen te beantwoorden begrijp je beter waarom en hoe iets werkt. Deze vragen zullen de richtvragen zijn bij dit boek. De vragen zijn ook essentieel om in het achterhoofd te houden bij de huidige beweging naar meer Evidence Based Education.

#### EVIDENCE-BASED VERSUS EVIDENCE-INFORMED

Stel: je wordt ziek. Ik wens je het niet toe, maar de kans dat je ooit medicijnen moet gebruiken, is zeer reëel. De geneeskunde met Evidence Based Medicine is een belangrijke inspiratiebron voor Evidence Based Education. De gedachte doet sommige onderwijzers watertanden: een erkend medicijn mag maar op de markt komen als het uitgebreid getest werd volgens zeer duidelijke protocollen. Stel je voor dat we dit zouden toepassen op onderwijs. Probleem is wel dat we behoorlijk wat zouden moeten schrappen, niet omdat een aanpak niet werkt, maar omdat we nog geen zekerheid hebben in welke mate de aanpak al dan niet werkt. Er is meer: evidence-based heeft een zekere voorliefde voor *random controlled trials*. Hierbij worden mensen random verdeeld in twee of meer groepen met meestal een of meerdere testgroepen en een controlegroep om na te gaan of een aanpak al dan niet meerwaarde heeft. Het random toewijzen aan groepen is dan om te voorkomen dat andere achtergrondelementen een invloed zouden hebben. Dergelijke aanpak is enerzijds duur, anderzijds niet voor elke situatie de aangewezen weg. Gravemeijer en Kirschner<sup>13</sup> merken terecht op dat er voorbeelden van situaties zijn waar randomised controlled trials goed lijken te werken, maar dat de eisen van de geneeskunde moeilijk over te zetten zijn naar onderwijs. Concreet stelde Slavin in 1987 de volgende criteria voor parallel met de geneeskunde:

- (1) controlegroepen (die vaak een placebo krijgen) waar deelnemers en behandelende artsen en onderzoekers niet weten wie in welke conditie zit (*double-blind*);
- (2) willekeurig toedelen van deelnemers over condities (randomisatie);
- (3) onderlinge vergelijkbaarheid van de groepen;
- (4) zeer grote groepen; en
- (5) de eis van statistisch significante resultaten.

Gravemeijer en Kirschner stellen hierbij de volgende vragen:

Kunnen wij leerlingen in een controlegroep onderwijs geven waarvan wij weten dat het geen of zelfs een negatief effect heeft (een placebo geven) en hoe moeten wij dit double-blind doen? Mogen wij leerlingen in een school of klas willekeurig verdelen over verschillende onderzoekscondities? Kunnen wij de vergelijkbaarheid controleren, zoals een farmaceutisch bedrijf dat doet (bijvoorbeeld, alleen mensen met een bepaald ziektebeeld en een bepaalde leeftijd en gewicht, enzovoort)? Waar vinden wij voldoende grote aantallen leerlingen om deze rando-

misatie te realiseren? En wat betekent het als iets statistisch significant is? Ter illustratie, de gemiddelde effectgrootte van levensreddende interventies met geneesmiddelen (zoals geneesmiddelen tegen hoge bloeddruk ter voorkoming van beroertes) ligt tussen de 0,02 en 0,08, terwijl de gemiddelde grootte van het effect van onderwijskundige ingrepen – gebaseerd op een review van 302 meta-analyses van meer dan 14.000 studies van onderwijskundige en psychologische interventies – 0,45 bedraagt ...

Bij elk medicijn dat je koopt, zit ook een bijsluiter met onder andere informatie wanneer het middel niet goed werkt, mogelijke bijverschijnselen, enzovoort. Waarom is dit? Het medicijn is vaak gericht op een enkel doel, maar heeft impact op een geheel. Vaak richt ook onderzoek zich op één aanpak, maar als je kijkt naar het voorbeeld van huiswerk, zie je hoe ook in onderwijs veel elementen op elkaar kunnen inwerken, denk dan aan de invloed van de lerende zelf, de thuissituatie, de schoolcontext, de leerkracht, ...

Zowel in de geneeskunde als in onderwijs is er daarom een tendens ontstaan om niet meer over evidence-based, maar over *evidence-informed* te spreken. Woodbury en Kuhnke<sup>14</sup> vatten het als volgt samen voor de geneeskunde: *'Evidence-informed practice (EIP) is a process for making informed clinical decisions. Research evidence is integrated with clinical experience, patient values, preferences and circumstances.'* Vertaald naar het onderwijs zou je dit kunnen samenvatten als: een onderzoekgeïnformeerde aanpak is een proces waarbij kennis van wetenschappelijk onderzoek geïntegreerd wordt in de dagelijkse praktijk, waarbij weloverwogen keuzes gemaakt worden naargelang de doelen en omstandigheden.

Het is eenvoudig samen te vatten: onderzoekers hebben fantastisch werk geleverd dat input geeft aan het onderwijs, maar deden de vertaling nog niet naar jouw leerlingen en jouw situatie. De enige die dit kan, dat ben jij en het team rondom je. Maar het is wel aangewezen dat je als team en als docent zicht hebt op wat wanneer werkt en wanneer niet en dat je weloverwogen, geïnformeerde beslissingen neemt op basis van bij voorkeur wetenschappelijke evidentie die relevant is voor jouw situatie. Onderwijs heeft gelukkig ook een paar voordelen in vergelijking met geneeskunde: er is veel meer kans om te experimenteren in onderwijs en ... er gaan nauwelijks mensen dood op school. Nee, alle gekheid op een stokje: na een les die niet goed lukte, krijgt een leerkracht al snel een nieuwe kans.

De vraag of je evidence-based of evidence-informed werkt, is slechts een van de vele vragen die bestaan in het denken over onderwijs. In dit boek ga ik vooral ingaan op het 'hoe', de didactiek van onderwijs. Ik doe dit in het volle besef dat de vraag wat je op school al dan niet moet leren, wat de taken van onderwijs

zijn, even belangrijke vragen of zelfs belangrijkere vragen zijn die nog voor de 'hoe bereik je dit?'-vraag moeten komen. Het pedagogische zal nooit ver weg zijn in dit boek – ik zal onder andere ingaan op het belang van een goede relatie tussen leerkracht en lerende – maar ik ga hier niet ingaan op dergelijke curriculumdiscussies.

## EEN PLEIDOOI VOOR EEN GEÏNFORMEERDE AMATEUR

Evidence-based of beter *evidence-informed* lijkt een goede basis voor een herwaardering van het beroep van leerkracht tot een echte professional. Een professional heeft een arsenaal van tools in de rugzak klaar om op het juiste moment, het beste middel te kiezen en als aanpak A niet werkt, kent de professional nog B, C en zelfs vaak D. Er is wel een probleempje: ik kom weinig mensen tegen in het onderwijs die zichzelf graag professional noemen, of die in het onderwijs gingen om een goeie professional te worden. De meesten werden leerkracht om een andere reden: ze willen iets met kinderen en jongeren doen.

In hun *Apologie van de school* pleiten Jan Masschelein en Maarten Simons<sup>15</sup> voor meer amateurschap in onderwijs. Dit kan raar klinken, zeker in tijden waarin net voor meer professionalisering gepleit wordt. Amateur is in verschillende gebieden eerder een scheldwoord, maar besef goed dat het ook 'liefhebber' betekent. En dat laatste kun je dagelijks merken. Hoe spreken leerkrachten over leerlingen? Ze hebben het over 'mijn klas', 'mijn leerlingen'. Uit dit laatste klinkt liefde en een groot verantwoordelijkheidsgevoel. Maar, dat verantwoordelijkheidsgevoel en bij uitbreiding het amateurschap van de leerkracht betekent ook dat, als je als lesgever merkt dat een leerling met je aanpak niet vooruit raakt, je ook andere aanpakken zult proberen. Als een verantwoordelijke liefhebber is het jouw taak om ervoor te zorgen dat jouw leerlingen bijleren, en dus breid je je toolkit uit, met aanpak B, C, D, ... en het liefst met tools waarvan je weet dat ze het best kunnen werken voor jouw leerlingen. Opeens lijken de amateur en de professional wel heel erg op elkaar.

## WAT DIT BOEK WEL EN NIET IS

Dit boek wil dus niet beschrijven wat werkt, maar wel wat vaak werkt, in welke omstandigheden (of voor welke doelgroep) en waarom. Ik wil dus helpen begrijpen waarom bijvoorbeeld kennis belangrijk is, maar ook hoe kennis je parten kan spelen in het leerproces. Waarom het werkt en weten wanneer en hoe je het best iets inzet.

De verschillende hoofdstukken zullen daarom een gelijkaardig verloop kennen. Eerst een beschrijving van wat de aanpak of het inzicht precies behelst, waarom dit belangrijk is en verschillende voorbeelden wanneer iets prima werkt en wanneer het negatieve resultaten kan opleveren.



Het boek bespreekt dus hoe je mogelijke ingrediënten optimaal kan gebruiken in je keuken, sorry, ik bedoel in je klas of school. Niet om van iedereen per se de beste leraar ter wereld te maken, maar om elke les te verbeteren.

Dit boek is tegelijk een oproep om *evidence-informed* aan de slag te gaan en veel van wat beschreven wordt in dit boek, te integreren in je dagelijkse praktijk. Het zal gebeuren met vallen en opstaan. Maar weet: na die ene mindere les, komt er nog een pak andere lessen.



## SAMENGEVAT

- Eenzelfde aanpak in onderwijs kan zeer verschillen qua effect.
- Het is dus beter om *evidence-informed* dan *evidence-based* te werken.
- Bij *evidence-informed* onderwijs gebruik je wetenschappelijke evidentie om weloverwogen keuzes te maken die passen bij je eigen leerlingen of studenten.