

## **Mindfulness, cognitieve functies en ‘succesvol ouder worden’**

**Auteurs:** Martin P. J. van Boxtel, Anne E. Speckens

### **Samenvatting**

Er is steeds meer empirische evidentie dat cultivering van *mindfulness* via gerichte training bij specifieke doelgroepen positieve gezondheidseffecten heeft, onder meer op het gebied van stresshantering en bij psychische klachten. Onderzoek naar de effectiviteit van op *mindfulness-gebaseerde interventies* (MBI) bij aan het ouder worden gerelateerde processen en aandoeningen staat echter nog in de kinderschoenen. Dit artikel beschrijft de wetenschappelijke achtergrond waartegen MBI mogelijk een zinvolle bijdrage kan leveren aan *succesvol ouder worden*, en aan de zorg voor en het welzijn van de oudere mens. In het bijzonder wordt ingegaan op het belang van cognitieve vaardigheden voor dit succes en de wijze waarop MBI deze kan ondersteunen.

---

## **Mindfulness, cognitive function and ‘successful ageing’**

### **Abstract**

There is ample empirical evidence that cultivation of mindfulness in dedicated target populations has positive health effects, specifically in the context of stress management and mental disorders. Research into the effectiveness of *mindfulness-based interventions* (MBI) in age-related conditions and disorders is still in its infancy. This paper describes, in brief, the scientific background of MBI and its potential to contribute to successful ageing and the care for and wellbeing of older people. Special focus is dedicated to the contribution of optimal cognitive abilities to this success and to what extent MBI may support cognitive reserve.

---

**Kernwoorden:** cognitie, mindfulness, stress, veroudering

---

**Keywords:** Ageing, Cognition, mindfulness, Review, stress

---

### **Inleiding**

*Mindfulness-based Stress Reduction* (MBSR) is een 8-weekse groepsgerichte training waarmee ervaren lijdensdruk beter hanteerbaar gemaakt kan worden.<sup>1</sup> Het cultiveren van ‘mindfulness’ (‘opmerkzaamheid’) is een kernelement uit de MBSR, een trainingmethode die is voortgekomen uit de Boeddhistische levensleer met een traditie van ruim 2500 jaar. Centraal in deze training staan meditatieoefeningen waarin aandacht van moment tot moment doelbewust gericht wordt op specifieke objecten, zoals de ademhaling, lichamelijke sensaties en gedachten, dit alles op een niet-oordelende manier. De hiermee gepaard gaande cultivering en beleving van een zuivere vorm van gewaar-zijn en het loskomen van negatieve gedachtepatronen kan onder meer ervaren stress en negatief affect doen afnemen en het vertrouwen in het eigen functioneren vergroten.<sup>2</sup>

De belangstelling in het Westen voor de ontwikkeling van mindfulness als onderdeel van een gezonde levensstijl is de laatste jaren sterk toegenomen. Veel ervaring is inmiddels opgedaan met de inzet van verschillende *mindfulness-based interventies* (MBI) voor bepaalde doelgroepen, zoals kinderen en adolescenten, maar ook personen met specifieke klachten, zoals angst-

en depressieklachten, stress en chronische pijn.<sup>2, 3</sup> Meestal betreft dit MBSR, steeds vaker ook de meer cognitief georiënteerde variant *Mindfulness-Based Cognitive Therapy* (MBCT).<sup>4</sup> Er is vooralsnog weinig bekend over de toepassing van MBI bij oudere personen als generieke doelgroep. Dit is opmerkelijk, aangezien veel van de genoemde en tot nu toe onderzochte indicatiegebieden voor MBI een uitgesproken leeftijdsgebonden karakter hebben en klachten die hiermee samenhangen vaak samen voorkomen.<sup>5</sup> MBI is in zoverre voor oudere mensen méér relevant dan voor jongeren, dat ouderen relatief vaker met lijdensdruk geconfronteerd worden.<sup>6</sup> In dit verband is het wel goed om op te merken dat in essentie MBI niet primair gericht is op het oplossen ('fixen') van de onderliggende oorzaken van dergelijk lijden, maar eerder om beperkende overtuigingen die er bestaan over de oorzaken (en mogelijke gevolgen) daarvan nader te onderzoeken. Een grotere acceptatie van de beperking en meer zelfcompassie kan een uitkomst zijn van de training, wat de lijdensdruk doet afnemen. Anders gezegd, al blijven de symptomen van een aandoening bestaan dan kan men er zich toch minder beperkt door gaan voelen.<sup>3</sup> MBI lijkt daarom potentie te hebben om ouderen gericht te ondersteunen in het behouden van een goede levenskwaliteit en gezondheid.

Een toegankelijke Nederlandstalige inleiding in de achtergronden van mindfulness en de mindfulnesstraining is te vinden in de vertaalde boeken van Jon Kabat Zinn en het werk van de Vlaamse psychiater Edel Maex.<sup>7, 8</sup> Voor een kritische discussie over de ook in het Nederlandse taalgebied sterk toegenomen belangstelling voor mindfulness in wetenschap en samenleving, kan worden verwezen naar de bijdrage van van Hintum e.a. in MGv, medium voor ggz en verslavingszorg.<sup>9</sup>

### **'Succesvol' oud worden: de betekenis van cognitie**

Ouder worden is geen voorspelbaar proces: mensen worden op verschillende manieren oud. Steeds minder wordt het accent gelegd op gezondheidsbeperkingen die met het ouder worden gepaard gaan en worden factoren benadrukt die gunstige voorwaarden scheppen om gezond en gelukkig ouder te worden. 'Succesvol ouder worden' werd daarmee in de afgelopen decennia een belangrijk thema, zowel in de samenleving als in het gerontologisch onderzoek.<sup>10, 11</sup> In de oorspronkelijke definitie van Rowe en Kahn kenmerkt succesvol ouder worden zich niet alleen door het voorkómen van ziekten en beperkingen maar vooral ook door een algemene betrokkenheid bij het leven (sociale participatie) en het behoud van cognitieve vaardigheid. Naarmate men ouder wordt komen deze condities steeds verder onder druk te staan, wat de basis kan vormen voor een toename in ervaren lijdensdruk. Dit maakt het interessant om eens nader te verkennen welke bijdrage MBI kan leveren aan 'succesvol ouder worden' en het voorkómen van ouderdomsgerelateerde klachten en stoornissen. In dit paper wordt in het bijzonder de mogelijke invloed van MBI op de cognitieve vaardigheden nader onderzocht en wordt ingegaan op de mogelijke neurobiologische basis van dergelijke effecten. Hieronder wordt echter eerst kort stilgestaan bij recent onderzoek naar MBI en stress, omdat er sterke aanwijzingen zijn dat cellulaire veroudering in gunstige zin beïnvloed kan worden door MBI.

### **MBI, biologische veroudering en stress**

De essentie van MBI (in het bijzonder de MBSR) is hoe men zich op een harmonieuze manier leert verhouden tot de inherente vergankelijkheid van het bestaan.<sup>1</sup> Onze neiging om meegesleept te worden in zorgen over de toekomst of schuldgevoelens over het verleden en daarmee de aandacht voor het nu te verzwakken levert veel dagelijkse stress op (Cf. 'The ability to think about what is not happening is a cognitive achievement that comes at an emotional cost').<sup>12</sup> Er zijn vele aanwijzingen dat stress en stressreactiviteit van invloed is op het biologische verouderingsproces.<sup>13</sup> Inmiddels is duidelijk geworden dat er een verband bestaat tussen het beoefenen van bepaalde vormen van MBI, stressreactiviteit/metabole stress en cellulaire veroudering.<sup>14</sup> Zo bleek in een recente gerandomiseerde studie naar de effecten van MBSR op eetgedrag en stressreactiviteit in 47 vrouwen met overgewicht dat de activiteit van het enzym telomerase in de behandelde groep was toegenomen.<sup>15</sup> Telomeren zijn beschermende uiteindes van chromosomen, die bij celdeling in lengte afnemen: bij het bereiken van een zekere minimumlengte stopt de cel met delen. Verkorting van telomeerlengte wordt in verband gebracht met een afname in activiteit van het herstelenzym telomerase, een toename van chronische ziekte (waaronder diabetes, vaatziekten en bepaalde vormen van kanker) en een afname van de levensverwachting.<sup>13</sup> In een vroege gerandomiseerde studie van Alexander e.a. werden al aanwijzingen gevonden dat deelname aan (transcedente) meditatie door geïnstitutionaliseerde bejaarden (gemiddelde leeftijd 81 jaar) de overlevingskans deed toenemen.<sup>16</sup> In een andere gecontroleerde studie onder 60 personen, waarvan de helft deelnam aan een meditatieretraite gedurende drie maanden,

bleek dat de significant toegenomen telomeraseactiviteit bij de deelnemers gemedieerd werd door een afname in de ervaring van negatieve emoties.<sup>17</sup> In een recente gecontroleerde MBSR-studie naar eenzaamheid onder ouderen werd gevonden dat de training een gunstige invloed had op downregulatie van pro-inflammatoire eiwitten in leukocyten, mogelijk via een effect op de HPA-as.<sup>18</sup> Het is duidelijk dat chronische stress en life-events reeds vroeg in het leven dergelijke ingrijpende effecten op celbiologisch niveau kunnen veroorzaken.<sup>13</sup> Ook dagelijks ervaren stress, die samengaat met niet-in-het-moment-zijn en met 'rumineren' van gedachten kan negatieve gevolgen hebben voor het celbiologische milieu.<sup>19</sup> Het is nog niet duidelijk hoe de cellulaire effecten van MBI precies tot stand komen, hoe groot deze op individueel niveau precies kunnen zijn, en wat de samenhang is met de duur, intensiteit en timing van de training, al lijken deze studies veelbelovend. Interventies gericht op het beheersbaar maken van ervaren stress, zoals MBI (en in het bijzonder MBSR), kunnen van waarde zijn in het afremmen van biologische verouderingseffecten, wat ook in de hersenen zijn weerslag zal hebben.

### **Ouder worden en cognitieve vaardigheden**

Mensen die ouder worden ervaren vaak dat hun cognitieve vermogens (zoals geheugen en concentratievermogen) langzaam verminderen.<sup>20</sup> Vooral de snelheid waarmee nieuwe informatie wordt verwerkt blijkt vanaf de jonge volwassenheid gestaag af te nemen. Dit verklaart mede waarom andere vaardigheden die met snelheid te maken hebben, zoals bepaalde aspecten van aandacht (waaronder cognitieve flexibiliteit), geheugen en executieve functie, gevoelig zijn voor ouder worden en bij toenemende leeftijd minder efficiënt worden. De gemiddelde veranderingen in het cognitieve systeem zijn bij gezonde ouderen klein, maar de verschillen tussen personen van dezelfde leeftijd nemen toe als functie van het geboortecohort waar men toe behoort. Dit kan deels worden verklaard door verschillen in genetische opmaak, maar ook blijken het behoud van een goede algemene gezondheid en een gezonde leefstijl daarin een centrale rol te spelen.<sup>21</sup> Gezonde hersenen zijn plastisch en kunnen compenseren voor neurobiologische veranderingen die optreden in de hersenen bij het ouder worden.<sup>22</sup> Deze veranderingen kenmerken zich onder meer door een afname in grijze en witte stof, een verlies van synaptische celverbindingen ('connectiviteit') en schade aan de hersencellen door oxidatieve stress. Cognitieve netwerken reorganiseren zich om aan deze neurobiologische veranderingen het hoofd te bieden. De mate waarin cognitieve netwerken kunnen compenseren voor afgenomen verwerkingscapaciteit wordt ook wel aangeduid met 'cognitieve reserve'.<sup>23</sup> De tot nu toe ontwikkelde interventies die erop gericht zijn om cognitieve reserve in gezonde ouderen te stimuleren blijken tot op heden helaas weinig effectief: trainingseffecten zijn doorgaans gering en beperken zich tot het cognitieve domein dat feitelijk getraind is.<sup>24</sup> Mindfulnessbeoefening blijkt in verschillende studies gepaard te gaan met training van cognitieve vaardigheid, in het bijzonder de aandacht, en zou daarmee een invloed kunnen hebben op het cognitieve verouderingsproces.

### **Effecten van MBI op cognitieve functies en onderliggende hersenmechanismen**

Er is een toenemende belangstelling voor de effecten van mindfulnessstraining op de cognitieve vaardigheden. Een recent review van studies op dit gebied liet zien dat selectieve en executieve aandacht lijkt toe te nemen in de eerste fase van de cultivering van mindfulness via meditatiebeoefening.<sup>25</sup> Aan het begin van de training wordt vooral de focus van de aandacht geoefend, daarna ligt het accent meer op verbreding van de aandacht en wordt in het meditatieproces de volgehouden aandacht sterker aangesproken. Verder is gevonden dat meditatiestraining het werkgeheugen en bepaalde aspecten van de executieve functies lijkt te verbeteren; een mooi voorbeeld is de studie van Chambers e.a.<sup>26</sup> naar de effecten van een 10-daagse intensieve Vipassanaretraite op werkgeheugen en volgehouden aandacht in beginnend mediterenden tussen 21-57 jaar. In het review werd wel opgemerkt dat veel studies methodologisch niet optimaal waren en dat de duur waarin training werd gevolgd een belangrijke mediërende factor bleek te zijn bij het vinden van effect op cognitieve functie.<sup>25</sup> Speciaal interessant om te vermelden is eerder onderzoek waarin mindfulnessstraining (in dit geval Vipassanabeoefening) in staat bleek om bij jonge mediterenden (gemiddeld 37 jaar) een afname in cognitieve rigiditeit (weerstand tegen verandering in aannames en gewoonten) te bewerkstelligen.<sup>27</sup> In een ander onderzoek onder relatief jonge personen bleek dat cognitieve flexibiliteit sterker ontwikkeld was (en samenhang met de mate van mindfulness) bij meditatiebeoefenaars dan in een gematchte controlegroep van niet-meditierenden.<sup>28</sup> Cognitieve flexibiliteit is een kwaliteit die met het ouder worden lijkt af te nemen, maar zolang dergelijk onderzoek niet bij ouderen wordt herhaald is niet duidelijk of deze resultaten ook voor hen op zullen gaan. De beschreven effecten op aandacht en executieve vaardigheden kunnen beter begrepen worden wanneer we kijken naar wat er gebeurt in een mindfulness-meditatiestraining. Volgens Lutz e.a. heeft het ontwikkelen van een aandachtsfocus betrekking op minstens vier verschillende deelfuncties:<sup>29</sup> volgehouden aandacht (op het meditatieobject), monitoring

(opmerken van 'afdwalen' van de aandacht), switching ('disengagement' van het afleidende object van aandacht) en selectieve aandacht (terugleiden van de aandacht naar het meditatieobject). Het 'meta-bewustzijn' (vrije aandachtsruimte) dat zich ontwikkelt in de tweede fase van het meditatieproces zou een rol kunnen spelen in een efficiëntere informatieverwerking (onderdrukken van irrelevante interne processen) en daardoor bij een verbetering van het werkgeheugen.<sup>25</sup>

Goede studies naar MBI ter ondersteuning van het (semantische) geheugen zijn beperkt,<sup>25</sup> al zijn er enige indirecte aanwijzingen. Zo is bekend dat leerprocessen bij ouderen gemakkelijker plaatsvinden in een context van positieve affect.<sup>30</sup> Meditatie training zou een mediërende rol kunnen spelen bij leren en geheugenprocessen via verbetering van de emotionele balans,<sup>31</sup> dan wel door een toename in positief affect.<sup>32</sup>

Met neuroimaging kunnen de gevolgen van meditatie op de hersenstructuur en mentale processen in beeld worden gebracht. Men kijkt daarbij onder meer naar verschillen in de omvang van structuren als maat voor integriteit en netwerkcapaciteit (vooral de dikte en de hoeveelheid 'grijze stof' in gebieden die geassocieerd worden met specifieke vaardigheden, zoals in de frontale hersenschors). Ook kan hiermee de mate van activatie in netwerken die cognitieve vaardigheden aansturen gevisualiseerd worden. Corticale dikte blijkt door jarenlange beoefening van Boeddhistische inzichtsmeditatie toe te nemen in gebieden die aangesproken worden door aandacht, interoceptie en sensorische verwerking, waaronder de prefrontale schors en de rechter insula.<sup>33</sup> In deze studie waren de verschillen met de gematchte controlepersonen het grootst in de groep oudere deelnemers, wat er mogelijk op wijst dat leeftijdsgerelateerde atrofie in de betreffende gebieden door meditatie wordt afgeremd. Longitudinaal onderzoek is echter nodig om de causaliteit van een dergelijke associatie aan te tonen. In een studie met behulp van voxel-based morphometry onder 13 beoefenaars van zenmeditatie (>3 jaar ervaring) werd gevonden dat het totale volume van de grijze stof, in het bijzonder die van het linker putamen, niet negatief bleek samen te hangen met de leeftijd, wat wél het geval was in de groep gematchte controledeelnemers.<sup>34</sup> Het putamen is een structuur die betrokken is bij de volgehouden aandacht. De waargenomen effecten verliepen parallel aan de prestatie op een volgehouden aandachtstaak en werden eveneens uitgelegd als een mogelijk beschermend effect van meditatie training op het ontstaan van regionale atrofie. De deelnemers in deze studie waren nog relatief jong (25-50 jaar), maar de auteurs suggereerden toch dat door meditatiebeoefening structurele veranderingen in het brein die gepaard gaan met de leeftijd uitgesteld kunnen worden via een selectieve training van aandachtsnetwerken. Vergelijkbare observaties werden gedaan met behulp van functionele imaging in een gecontroleerde studie onder 14 boeddhistische monniken (ieder met >10.000 uur ervaring met meditatiebeoefening): tijdens meditatie in de scanner lieten zij een hogere activatie zien in een volgehouden aandachtsnetwerk in vergelijking met beginnende mediterenden.<sup>35</sup> Daarnaast werd in de ervaren groep verminderde activiteit gezien in gebieden die samenhangen met afdwalende gedachten en emotie, en meer activatie in gebieden die gedrag inhiberen.

Samenvattend laten deze neuroimagingstudies zien dat hersennetwerken zich door verschillende vormen van meditatie (als onderdeel van MBI) plastisch kunnen reorganiseren ten behoeve van onderliggende cognitieve vaardigheden. Het lijkt er dus op dat cognitieve functies die gevoelig zijn voor het ouder worden (met name de executieve aandacht) met MBI doelgericht kunnen worden getraind en verbeterd. Er blijven echter nog vele vragen bestaan, zoals: welke specifieke aspecten van MBI verantwoordelijk zijn voor het cognitieve effect; in welke vorm, met welke intensiteit en hoe lang de MBI moet worden aangeboden; of het effect daarvan op individueel niveau voorspelbaar is; welke andere factoren uiteindelijk 'succes' zullen beïnvloeden, en of deze effecten kunnen verschillen als functie van de leeftijd. Verder is nog niet duidelijk of neuronale compensatiemechanismen ook een keerzijde kunnen hebben, zoals een verlies aan integriteit binnen functioneel gerelateerde systemen.<sup>36</sup>

### **De betekenis van MBI voorbij de cognitie**

Naast directe aanwijzingen voor cognitieve verbetering zijn er nog verschillende andere effecten van MBI beschreven die indirect voor cognitie en meer algemeen voor 'succesvol ouder worden' relevant kunnen zijn. Zo bleek MBI (in dit geval MBSR) in een gecontroleerde studie onder 40 ouderen (55-80 jaar) in de behandelde groep gevoelens van eenzaamheid te verminderen.<sup>18</sup> Eenzaamheid is een belangrijke voorspeller van ziekte en mortaliteit in de oudere populatie<sup>16</sup> en kan ondermijnend zijn voor het persoonlijk levensgeluk en het gevoel van eigenwaarde. In MBI wordt de deelnemer gestimuleerd

om verantwoordelijkheid te nemen voor de eigen (mentale) gezondheid,<sup>1</sup> wat een gevoel van eigenwaarde kan ondersteunen.<sup>37</sup> In de MBSR-training wordt uitgebreid stilgestaan bij de plaats van lijden in het leven, iets wat in de tweede levenshelft doorgaans sterk actueel wordt door een toenemend besef van sterfelijkheid en de kwetsbaarheid van het bestaan. Zoals eerder werd gesteld kan MBI een proces in gang zetten dat leidt tot acceptatie van leeftijd-gerelateerde beperkingen. MBI kan voor ouderen een opening bieden naar (her)waardering van spirituele waarden,<sup>38</sup> wat een steun kan betekenen in het omgaan met lijden en verlies in de tweede levenshelft. Door sommige auteurs is eerder aangevoerd dat "positieve spiritualiteit" een ontbrekende factor is in het 'successful aging' model van Rowe & Kahn, omdat een spirituele attitude een constructieve bijdrage kan leveren aan de zelfzorg van ouderen.<sup>39</sup>

In een bredere maatschappelijke context zou MBI een impuls kunnen geven aan kwaliteitsverbetering binnen de ouderenzorg. MBI toegepast onder zorgprofessionals heeft de potentie om een verandering in mentale attitude te bewerkstelligen en een kritische zelfreflectie aan te wakkeren. Via een sterkere link tussen compassie en relatie-gecentreerde zorg enerzijds met de evidence-based geneeskunde anderzijds zou het werkelijke cultivering van good clinical practice bij professionele kunnen stimuleren.<sup>40</sup> In de informele zorg wordt MBI tegenwoordig al met succes toegepast, zoals bij mantelzorgers van patiënten met dementie,<sup>41</sup> die in een gerandomiseerde studie na MBSR een betere mentale gezondheid en een lager stressniveau ontwikkelden.

### **Beperkende factoren bij mindfulnessbeoefening**

Uit bovenstaande mag blijken dat er veel positief nieuws is te melden rond de toepassing van MBI bij ouderen. Maar is er ook een keerzijde? Zeker zijn er enkele kanttekeningen te plaatsen, die overigens niet voor de groep ouderen alleen opgaan. Al eerder werd opgemerkt dat we op dit moment niet weten of cognitieve trainingseffecten, zoals de effecten op aandacht bij MBI, de efficiëntie van gerelateerde functionele systemen kan beïnvloeden.<sup>42</sup> Verder kan beoefening van MBI gepaard gaan met frustratie gedurende het trainingsproces en kan deze bij sommige beoefenaars zelfs dissociatieve ervaringen oproepen.<sup>38</sup> Het voorafgaand aan de training diagnosticeren van een post-traumatische stress stoornis of andere psychiatrische stoornissen kan een professionele begeleiding hiervan faciliteren.

### **Tot slot**

Er bestaat inmiddels degelijke wetenschappelijke evidentie voor de positieve invloed van MBI op het gebied van fysieke en mentale gezondheid, cognitieve vaardigheden en spirituele ontwikkeling. De veronderstelde gezondheidsvoordelen kunnen voor veel ouderen de directe aanleiding zijn om interesse te ontwikkelen in MBI en om de stap te zetten om zelf een training te gaan volgen. Individuele motivatie speelt daarbij een cruciale rol: MBI vraagt om een flinke persoonlijke inzet. Zonder een realistisch verwachtingspatroon (iets wat niet altijd vanzelfsprekend is in deze tijd waarin de belangstelling voor mindfulness nog steeds lijkt toe te nemen) en deskundige ondersteunende begeleiding kan men de beoefening weer makkelijk opgeven. MBI lijkt echter goed te passen in de leefstijl van ouderen, waarin tijdsdruk vaak een minder grote rol speelt dan bij personen van middelbare leeftijd.<sup>6</sup> Toepassing van MBI in de preventie van cognitieve veroudering kent meerdere dimensies: enerzijds lijkt op basis van de empirische literatuur een verhoging van de cognitieve reserve binnen het bereik te komen van de toegewijde beoefenaar van MBI, anderzijds is het loskomen van het individuele lijden dat te maken heeft met leeftijdsgebonden oorzaken waarschijnlijk een diepere verworvenheid die met MBI tot stand kan worden gebracht. MBI verdient het om via deskundige kanalen onder de aandacht te worden gebracht van oudere doelgroepen. Gezien de bemoedigende resultaten tot nu toe dient verdient het aanbeveling nader wetenschappelijk onderzoek te initiëren naar de exacte toepassingsgebieden, werkingsmechanismen en effectiviteit van MBI in oudere populaties.

---

### **Auteurs**

#### ***M. P. J. van Boxtel***

Universitair hoofddocent, Alzheimer Centrum Limburg, vakgroep Psychiatrie & Neuropsychologie, Maastricht University  
 Universitair hoofddocent, Alzheimer Centrum Limburg, vakgroep Psychiatrie & Neuropsychologie, Maastricht University,  
 Maastricht

Email: martin.vanboxtel@maastrichtuniversity.nl

### **A. E. Speckens**

Hoogleraar Psychiatrie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud

Hoogleraar Psychiatrie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen

---

### **Literatuurlijst**

1. Kabat-Zinn J. Full catastrophe living: How to cope with stress, pain and illness using mindfulness meditation. New York: Delta Bantham; 1990.
2. Grossman P, Niemann L, Schmidt S, Walach H. Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *J Psychosom Res.* 2004;5735-43. 10.1016/S0022-3999(03)00573-7
3. Fjorback LO, Arendt M, Ørnbøl E, Fink P, Walach H. Mindfulness-Based Stress Reduction and Mindfulness-Based Cognitive Therapy – a systematic review of randomized controlled trials. *Acta Psychiat Scand.* 2011;124102-19. 10.1111/j.1600-0447.2011.01704.x
4. Teasdale JD, Segal ZV, Williams JMG, Ridgeway VA, Soulsby JM, Lau MA. Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *J Consult Clin Psych.* 2000;68615-23. 10.1037/0022-006X.68.4.615
5. Rejeski WJ. Mindfulness: Reconnecting the body and mind in geriatric medicine and gerontology. *Gerontologist.* 2008;48135-41. 10.1093/geront/48.2.135
6. Smith A. Clinical uses of mindfulness training for older people. *Behav Cognit Psychother.* 1999;32423-30. 10.1017/S1352465804001602
7. Kabat-Zinn J. *Waar je ook gaat, daar ben je: meditatie in het dagelijks leven.* Utrecht: Kosmos; 2012.
8. Maex E. *Mindfulness: in de maalstroom van je leven.* Tiel (B): Lannoo; 2006.
9. van Hintum M. Mindfulness werkt wel/niet: Meningen van onderzoekers. *MGv medium voor ggz en verslavingszorg* 67:253–7.
10. Ouwehand C, de Ridder DTD, Bensing JM. A review of successful aging models: proposing proactive coping as an important additional strategy. *Clin Psychol Rev.* 2007;27873-84. 10.1016/j.cpr.2006.11.003
11. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *Gerontologist.* 1997;37433-40. 10.1093/geront/37.4.433
12. Killingsworth MA, Gilbert DT. A wandering mind is an unhappy mind. *Science.* 2010;330932-10.1126/science.1192439
13. Blackburn EH, Epel ES. Telomeres and adversity: Too toxic to ignore. *Nature.* 2012;490169-71. 10.1038/490169a
14. Epel E, Daubenmier J, Moskowitz JT, Folkman S, Blackburn E. Can meditation slow rate of cellular aging? Cognitive stress, mindfulness, and telomeres. *Ann N Y Acad Sci.* 2009;117234-53. 10.1111/j.1749-6632.2009.04414.x
15. Daubenmier J, Lin J, Blackburn E, Hecht FM, Kristeller J, Maninger N. Changes in stress, eating, and metabolic factors are related to changes in telomerase activity in a randomized mindfulness intervention pilot study. *Psychoneuroendocrinology.* 2012;37917-28. 10.1016/j.psyneuen.2011.10.008
16. Alexander CN, Langer EJ, Newman RI, Chandler HM, Davies JL. Transcendental meditation, mindfulness, and longevity: an experimental study with the elderly. *J Person Soc Psychol.* 1989;57950-64. 10.1037/0022-3514.57.6.950
17. Jacobs TL, Epel ES, Lin J, Blackburn EH, Wolkowitz OM, Bridwell DA. Intensive meditation training, immune cell telomerase activity, and psychological mediators. *Psychoneuroendocrinology.* 2011;36664-81. 10.1016/j.psyneuen.2010.09.010
18. Creswell JD, Irwin MR, Burklund LJ, Lieberman MD, Arevalo JMG, Ma J. Mindfulness-Based Stress Reduction training reduces loneliness and pro-inflammatory gene expression in older adults: A small randomized controlled trial. *Brain Behav Immun.* 2012;261095-101. 10.1016/j.bbi.2012.07.006
19. Jha AP. Being in the Now. *Sci Am Mind.* 2013;2426-33. 10.1038/scientificamericanmind0313-26
20. Glitsky E, Riddle DR. *Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms.* Boca Raton (FL): CRC Press; 2007.
21. Brayne C. The elephant in the room – healthy brains in later life, epidemiology and public health. *Nat Rev Neurosci.* 2007;8233-9. 10.1038/nrn2091
22. Park DC, Reuter-Lorenz P. The adaptive brain: aging and neurocognitive scaffolding. *Ann Rev Psychol.* 2009;60173-96. 10.1146/annurev.psych.59.103006.093656

23. Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*. 2009;47:2015-28.
24. Reijnders J, van Heugten C, van Boxtel M. Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: A systematic review. *Ageing Res Rev*. 2013;12:263-75. 10.1016/j.arr.2012.07.003
25. Chiesa A, Calati R, Serretti A. Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clin Psychol Rev*. 2011;31:449-64. 10.1016/j.cpr.2010.11.003
26. Chambers R, Lo BCY, Allen NB. The impact of intensive mindfulness training on attentional control, cognitive style, and affect. *Cogn Ther Res*. 2007;32:303-22. 10.1007/s10608-007-9119-0
27. Greenberg J, Reiner K. "Mind the Trap": Mindfulness practice reduces cognitive rigidity. *PLoS ONE*. 2012;7:e36206-10.1371/journal.pone.0036206
28. Moore A, Malinowski P. Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Consciousness Cognit*. 2009;18:176-86. 10.1016/j.concog.2008.12.008
29. Lutz A, Dunne JD, Davidson RJ, Zelazo PD, Moscovitch M, Thompson E. Meditation and the Neuroscience of Consciousness: An Introduction. In: *The Cambridge Handbook of Consciousness*. New York: Cambridge University Press; 2007.
30. Buitenweg JIV, Murre J, Ridderinkhof K. Brain training in progress: a review of trainability in healthy seniors. *Front Hum Neurosci*. 2012;6:1-11. 10.3389/fnhum.2012.00183
31. Barinaga M. Buddhism and neuroscience: Studying the well-trained mind. *Science*. 2003;302:44-6. 10.1126/science.302.5642.44
32. Geschwind N, Peeters F, Drukker M, van Os J, Wichers M. Mindfulness training increases momentary positive emotions and reward experience in adults vulnerable to depression: A randomized controlled trial. *J Consult Clin Psychol*. 2011;79:618-28. 10.1037/a0024595
33. Lazar SW, Kerr CE, Wasserman RH, Gray JR, Greve DN, Treadway MT. Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *NeuroReport*. 2005;16:1893-7. 10.1097/01.wnr.0000186598.66243.19
34. Pagnoni G, Cekic M. Age effects on gray matter volume and attentional performance in Zen meditation. *Neurobiol Aging*. 2007;28:1623-7. 10.1016/j.neurobiolaging.2007.06.008
35. Brefczynski-Lewis JA, Lutz A, Schaefer HS, Levinson DB, Davidson RJ. Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2007;104:11483-8. 10.1073/pnas.0606552104
36. Rajah MN, D'Esposito M. Region-specific changes in prefrontal function with age: a review of PET and fMRI studies on working and episodic memory. *Brain*. 2005;128:1964-83. 10.1093/brain/awh608
37. Rasmussen MK, Pidgeon AM. The direct and indirect benefits of dispositional mindfulness on self-esteem and social anxiety. *Anxiety Stress Coping*. 2011;24:227-33. 10.1080/10615806.2010.515681
38. Newberg AB. Spirituality and the Aging Brain. *Generations*. 2011;35:83-91.
39. Crowther MR, Parker MW, Achenbaum WA, Larimore WL, Koenig HG. Rowe and Kahn's model of successful aging revisited: positive spirituality—the forgotten factor. *Gerontologist*. 2002;42:613-20. 10.1093/geront/42.5.613
40. Epstein RM. Mindful practice. *JAMA*. 1999;282:833-9. 10.1001/jama.282.9.833
41. Whitebird RR, Kreitzer MJ, Crain AL. Mindfulness-Based Stress Reduction for Family Caregivers: A Randomized Controlled Trial. *Gerontologist*. 2012;53:676-86. 10.1093/geront/gns126
42. Greenwood PM. Functional plasticity in cognitive aging: Review and hypothesis. *Neuropsychology*. 2007;21:657-73. 10.1037/0894-4105.21.6.657