

Gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek naar mindfulness training voor kinderen met AD(H)D: effecten op comorbide symptomen en levenskwaliteit



Gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek naar mindfulness training voor kinderen met ADHD: effecten op comorbide symptomen en levenskwaliteit

Auteur: F.A. Molenkamp, BSc
Studentnummer: 1549510
Masterthesis

Opleiding: Positieve Psychologie en Technologie, Universiteit Twente
Eerste begeleider: Dr. C.H.C. Drossaert
Tweede begeleider: N.J. Peeters, MSc
Bedrijf: Karakter kinder- en jeugdpsychiatrie
Externe begeleider: Dr. C. Greven
Afstudeerperiode: februari 2018 tot en met juni 2018
Enschede, 21-6-2018

Abstract

Context: ADHD is one of the most common disorders in childhood and has a big impact on the lives of people with ADHD and their relatives. Care as usual for people with ADHD consists of psycho-education, medication and/or psychosocial interventions. However, psychosocial interventions are less effective than medication, and medication has a lot of limitations. Therefore, an alternative treatment for ADHD is necessary, and mindfulness seems to be a promising treatment for ADHD.

Aim: This study will look at the effect of mindfulness, as a possible alternative psychosocial treatment, for reducing comorbid symptoms such as oppositional behaviour, anxious behaviour, social problems and emotional lability, and enhancing quality of life for children with ADHD.

Method: This study uses a randomised control trial (RCT) design with two arms, among 76 children aged 8-16 years. The experimental group followed a mindfulness training besides getting their care as usual, while the control group only makes use of the care they already received. Outcomes were measured at baseline (T0) and 2-3 months later (T1) and included: comorbid symptoms and quality of life. Comorbid symptoms were assessed using the Conners' parent rating scale (CPRS-R:L) and Conners' teacher rating scale (CTRS-R:L). Quality of life was collected using only parent reports with the Kidscreen-10. To find out what the effect of mindfulness on comorbid symptoms and quality of life in children with ADHD was, ANCOVA's were performed.

Results: There were hardly any significant effects of mindfulness on comorbid symptoms and quality of life in children with ADHD. Although, possibly a medium effect of mindfulness on anxious behaviour ($p = 0,012$, $\eta^2 = 0,083$). However, this effect was only found using parent reports and after a false discovery rate (FDR) correction the effect was no longer significant.

Discussion: This study did not find any short-term effects of the MYmind mindfulness training on quality of life and comorbid symptoms of children with ADHD. Although, there *might* be an effect of mindfulness on anxious behaviour, but before anything can be said about this, more research is necessary. This study did find a significant but low to medium correlation between reduction of comorbid symptoms and enhanced quality of life ($r = -0,243$ – $r = -0,517$), and vice-versa. Only the change in parent report of social problems has a high correlation with change in quality of life. Future research should look at primary ADHD symptoms, because there is a possibility that mindfulness has more effect on the primary ADHD symptoms.

Samenvatting

Context: ADHD is één van de meest voorkomende stoornissen in de kindertijd en heeft een grote impact op de levens van mensen met ADHD en hun naasten. Gebruikelijke zorg voor kinderen met ADHD bestaat op dit moment uit psycho-educatie, medicatie en/of psychosociale behandelingen. Echter, psychosociale interventies zijn minder effectief dan medicatie en medicatie heeft veel beperkingen. Waardoor het nodig is om onderzoek te doen naar een alternatieve behandeling voor ADHD. Mindfulness lijkt een veelbelovend alternatieve behandeling voor kinderen met ADHD.

Doel: In dit onderzoek zal onderzocht worden of mindfulness een goede behandeling zou kunnen zijn voor het reduceren van comorbide symptomen, zoals oppositioneel gedrag, angstig gedrag, sociale problemen en emotionele labiliteit, en het verbeteren van de levenskwaliteit bij kinderen met ADHD.

Methode: Dit wordt onderzocht aan de hand van een tweearmig gerandomiseerd gecontroleerd design (RCT), waarbij $N=76$. De leeftijden van de kinderen liepen van 8-16 jaar oud. De experimentele groep volgde naast gebruikelijke zorg een MYmind mindfulness training, de controlegroep maakte enkel gebruik van gebruikelijke zorg. De resultaten werden verzameld tijdens de voormeting (T0) en na 2-3 maanden vond de nameting (T1) plaats, onder de resultaten vallen de comorbide symptomen en levenskwaliteit. De data over de comorbide symptomen werd verzameld aan de hand van ouder- en docentrapportages met de Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R:L) en de Conners' Teacher Rating Scale (CTRS-R:L). De data over de levenskwaliteit van de kinderen met ADHD werd verzameld aan de hand van ouderrapportage met de Kidscreen-10. Om het effect van mindfulness op comorbide symptomen en levenskwaliteit bij kinderen met ADHD te onderzoeken werden ANCOVA's uitgevoerd.

Resultaten: Er werden nauwelijks significante effecten van mindfulness gevonden op de comorbide symptomen en levenskwaliteit. Wel werd er mogelijk een medium effect op angstig gedrag gevonden ($p = 0,012$, $\eta^2 = 0,083$). Deze werd echter alleen gevonden met ouderrapportage en dit effect was niet meer significant na een false discovery rate (FDR) correctie.

Discussie: In dit onderzoek werd voor deze mindfulness interventie op korte termijn geen invloed gevonden op levenskwaliteit en comorbide symptomen. Alhoewel er *mogelijk* een effect van mindfulness op angstig gedrag zou kunnen zijn, maar om hier een uitspraak over te kunnen doen zal dit verder onderzocht moeten worden. In dit onderzoek werd een lage tot medium correlatie gevonden tussen de afname van comorbide symptomen en toename van levenskwaliteit en andersom ($r = -0,243$ – $r = -0,517$), alleen de afname van ouderrapportage over sociale problemen en de toename van levenskwaliteit heeft een hoge samenhang. Toekomstig onderzoek doet er goed aan om onderzoek te doen naar de primaire symptomen van ADHD en mindfulness, mogelijk heeft mindfulness meer invloed op de primaire symptomen dan op de comorbide symptomen.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Huidige gebruikelijke zorg	6
1.2 Mindfulness als alternatief	7
1.3 Het huidige onderzoek	8
2. Methode	10
2.1 Design	10
2.2 De mindfulness training	10
2.3 Deelnemers	11
2.4 Uitkomstmaten	14
2.5 Procedures	16
2.6 Analyses	17
3. Resultaten	19
3.1 Karakteristieken	19
3.2 Effect mindfulness training	20
3.3 Samenhang comorbide symptomen en levenskwaliteit	21
3.4 Achtergrondinformatie (samenhang ouder en docentrapportage)	22
4. Discussie	23
4.2 Conclusie	27
5. Referentielijst	28
6. Bijlage A	34
6.1 Per protocol	34

1. Inleiding

ADHD is één van de meest voorkomende stoornissen in de kindertijd en heeft een grote impact op de levens van mensen met ADHD en hun naasten. ADHD staat voor attention deficit/hyperactivity disorder, oftewel aandachtstekort-hyperactiviteitstoornis, de kernsymptomen zijn hyperactiviteit, aandachtsproblemen en impulsiviteit. De mate van aanwezigheid van de symptomen kan per persoon verschillen (American Psychiatric Association, 2013). De prevalentie van ADHD tijdens de basisschoolleeftijd en adolescentie ligt rond de 5% (American Psychiatric Association, 2013). De symptomen van ADHD dragen bij aan aanzienlijke beperkingen. Deze beperkingen kunnen onder andere naar voren komen in gezinsproblemen, lage(re) academische prestaties, leerproblemen en lagere intelligentie (Haydicky, Shecter, Wiener, & Ducharme, 2015; Trimbos-instituut, 2005; van de Weijer-Bergsma, Formsma, de Bruin, & Bögels, 2012).

Kinderen met ADHD hebben vaak moeite met één of meer executieve functies, deze functies lijken zich bij hen minder goed te ontwikkelen (Martinussen, Hayden, Hogg-Johnson & Tannock, 2005; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone, & Pennington, 2005). Voorbeelden van executieve functies waar kinderen met ADHD moeite mee hebben zijn inhibitie, plannen, implementatie van die plannen, anticiperen en het monitoren van zichzelf (Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012; Wells & Cartwright-Hatton, 2004).

Naast de eerdergenoemde kernsymptomen heeft ADHD ook meerdere comorbide symptomen, zoals moeite met het reguleren van gedrag, gedachten en emoties. Dit kan onder andere leiden tot oppositioneel gedrag, zoals het breken van regels en emotionele labiliteit, bijvoorbeeld snelle stemmingswisselingen (Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012). Andere comorbide symptomen gerelateerd aan ADHD zijn angstig gedrag, bijvoorbeeld het angstig zijn in nieuwe situaties en sociale problemen, zoals moeite met relaties met leeftijdgenoten (Pan & Yeh, 2017; Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012). Daarnaast is ook verminderde levenskwaliteit, ten opzichte van kinderen zonder ADHD, een bijkomstigheid van ADHD. In eerdere onderzoeken werd een link gevonden tussen comorbide symptomen en levenskwaliteit. Meer comorbide ADHD symptomen hingen laag tot matig samen met een lagere kwaliteit van leven (Danckaerts et al., 2010; Uneri, Senses-Dinc, & Gokers, 2015; Gudjonsson, Sigurdsson, Eyjolfsson, Smari, & Young, 2009; Riley et al., 2006; Pan & Yeh, 2017). Deze link tussen comorbide symptomen en levenskwaliteit sluit aan bij het twee continua model. Het twee continua model zegt dat de mate van welbevinden (onder andere levenskwaliteit) samenhangt met, maar verschilt van, de

mate van psychische klachten (Keyes, 2005; Lamers, Westerhof, Bohlmeijer, ten Klooster, & Keyes, 2011). Een voorbeeld van het twee continua model is iemand die last heeft van psychische klachten (bv. ADHD) terwijl diegene tegelijkertijd een relatief hoge levenskwaliteit heeft. Dit houdt dus niet in dat er geen samenhang is tussen de twee concepten, maar wel dat het geen perfecte samenhang is en er genoeg ruimte is voor andere factoren. In de volgende paragraaf zal worden ingegaan op hoe ADHD en de comorbide symptomen op dit moment behandeld worden.

1.1 Huidige gebruikelijke zorg

In juni 2018 bestaat de gebruikelijke zorg voor kinderen met ADHD uit psycho-educatie en medicatie en/of het volgen van een psychosociale behandeling (Trimbos-instituut, 2005). Deze psychosociale behandeling, bijvoorbeeld gedragstherapie, wordt gevolgd door kinderen met ADHD en/of door de omgeving van het kind (ouders of verzorgers, docenten en/of andere familieleden of kennissen) (Trimbos-instituut, 2005). Uit eerder onderzoek blijkt dat psychosociale interventies bij kinderen met ADHD matig effectief zijn in het reduceren van ADHD symptomen (van der Oord, Prins, Oosterlaan, & Emmelkamp, 2008; MTA Cooperative Group, 1999). Echter, deze effecten werden alleen gevonden wanneer er gebruik gemaakt werd van niet-blinde beoordelaars. Werd er gebruik gemaakt van blinde rapportage dan werden de effecten kleiner en waren ze niet meer significant (Sonuga-Barke et al., 2013; Cortese et al., 2015; van der Oord Bögels, & Peijnenburg, 2012). Verder zijn psychosociale interventies minder effectief dan medicatie en hebben ze geen toegevoegde waarde bij het verminderen van ADHD symptomen als aanvulling op medicatie (van der Oord et al., 2008; MTA Cooperative Group, 1999).

Medicatie is effectief in het reduceren van ADHD symptomen, maar heeft ook beperkingen. Een aantal beperkingen van medicatie zijn lage adherentie en gebrek aan informatie over de effectiviteit en de veiligheid van het langdurige gebruik van medicatie. Vaak werkt de medicatie alleen op korte termijn en bij 10% van de kinderen met ADHD werkt medicatie niet (Buitelaar, der Gaag, Rutger, Swaab-Barneveld, & Kuiper, 1995; Spencer, Biederman, Wilens, Harding, O'Donnel, & Griffin, 1996; Elia, Borcharding, Rapoport, & Keysor, 1991; Rapport, Denney, DuPaul, & Gardner, 1994; MTA Cooperative Group, 1999). Daarnaast kan de medicatie ernstige bijwerkingen hebben, zoals slapeloosheid, verminderde eetlust, buikpijn, hoofdpijn, gevoelens van angst, stress en nervositeit (Schachter, Pham, King, Langford, & Moher, 2001; Taylor et al., 2004; Storebo et al., 2015; Graham et al., 2011; Charach, Ikowicz, & Schachar, 2004; Zylowska et al., 2008; van de

Weijer-Bergsma et al., 2012). Uit onderzoek blijkt dat 64% van de kinderen met ADHD last heeft van één of meer milde, matige of ernstige bijwerkingen (MTA Cooperative Group, 1999).

Medicatie heeft dus veel beperkingen, waardoor er behoefte is aan een alternatieve behandeling voor het reduceren van ADHD symptomen. In eerdere onderzoeken naar mindfulness zijn veelbelovende resultaten gevonden met betrekking tot het reduceren van ADHD symptomen, waardoor dit als alternatieve behandeling voor ADHD onderzocht wordt (Meppelink, de Bruin, & Bögels, 2016; van der Oord et al., 2012; Bögels et al., 2008; Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012). In de volgende paragraaf wordt dieper ingegaan op mindfulness en onderzoek naar de effectiviteit van mindfulness bij kinderen met ADHD.

1.2 Mindfulness als alternatief

Mindfulness wordt omschreven als een aandachtstraining waarbij er geleerd wordt om op te merken zonder te oordelen, om dat wat er is te accepteren en aanwezig te zijn in het hier en nu (Bishop et al., 2004; van der Oord et al., 2012). Mindfulness is niet-evaluatieve, op het heden gericht bewustzijn, dat voortkomt uit het (opnieuw) focussen van de aandacht op belevingen, gedachten en gevoelens op het moment dat ze ontstaan (Shecter, 2013). In eerdere onderzoeken zijn bewijzen gevonden voor de effectiviteit van mindfulness bij het reduceren van depressie, stress, agressiviteit en eetstoornissen. Ook bij (chronische) pijn en somatische stoornissen zijn positieve effecten van mindfulness gevonden (van der Oord et al., 2012; Bear, 2003; Bögels, Hoogstad, van Dun, de Schutter, & Restifo, 2008; Haydicky et al., 2015). Tevens werd gevonden dat interventies die op mindfulness gebaseerd zijn kunnen helpen bij het verbeteren van in- en externaliserende (gedrags)problemen, slaapproblemen en angstigheid (Zoogman, Goldberg, Hoyt, & Miller, 2014).

Mindfulness training helpt bij het ontwikkelen van aandachtsregulatie door te leren focussen en de aandacht terug te brengen naar het nu. Dit is een vaardigheid die vaak onderontwikkeld is bij kinderen met ADHD waardoor mindfulness een goede behandeling voor deze doelgroep zou kunnen zijn (Zoogman et al., 2014; Keng, Smoski, & Robins, 2011; Cassone, 2015). In eerdere kleinschalige onderzoeken naar mindfulness bij kinderen met ADHD werden positieve effecten van mindfulness gevonden. Zo werd er in meerdere (kleinschalige) onderzoeken gevonden dat aandachtsproblemen, impulsiviteit en hyperactiviteit afnamen (van de Weijer-Bergsma et al., 2012; van der Oord et al., 2012; Bögels et al., 2008; Haydicky et al., 2015; Cairncross & Miller, 2016; Zylowska et al., 2008;

van der Oord et al., 2012; MTA Cooperative Group, 1999; Cairncross & Miller, 2016). Ook afname van internaliserende en externaliserende (gedrags)problemen is meermaals gevonden (Bögels et al., 2008; van der Oord et al., 2012). Het executief functioneren nam in verschillende onderzoeken toe (van de Weijer-Bergsma et al., 2012; Zylowska et al., 2008; Bögels, Hoogstad, van Dun, Schutter, & Restifo, 2008; Zoogman et al., 2014; Haydicky et al., 2015) en in een ander onderzoek werd gevonden dat de zelfcontrole toenam en het kind zich meer afstemde op anderen in zijn/haar omgeving, dit effect was ook acht weken na de mindfulness training nog aanwezig (Bögels et al., 2008). Tot slot werden ook verbeteringen in sociale relaties gerapporteerd (Bögels et al., 2008; Haydicky et al., 2015).

Er zijn veel aanwijzingen dat mindfulness effectief kan zijn bij het behandelen van ADHD en de comorbide symptomen van ADHD. Echter, er is nog weinig kwalitatief goed grootschalig onderzoek naar gedaan (Meppelink et al., 2016; van der Oord et al., 2012; Bögels et al., 2008; Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012). De bovengenoemde onderzoeken hebben slechts kleine steekproefgroottes met aantallen tussen N=9 en N=22 en geen gerandomiseerd gecontroleerd design, waardoor de verwachtingen van respondenten vooraf tot bias van de onderzoeksgegevens konden leiden. Daarnaast werd in eerdere onderzoeken niet gekeken naar de levenskwaliteit van kinderen met ADHD en mindfulness, terwijl er eerder is gevonden dat kinderen met ADHD een lagere levenskwaliteit hebben dan kinderen zonder ADHD. Mindfulness kan een positieve invloed hebben op levenskwaliteit (Geschwind, Peeters, Drukker, van Os, & Wichers, 2011; Garland, Frederickson, Kring, Johnson, Meyer, & Penn, 2010; Danckaerts et al., 2010; Uneri, Senses-Dinc, & Gokers, 2015; Gudjonsson et al., 2009; Riley et al., 2006; Pan & Yeh, 2017). Tot slot werd in de meeste eerdere onderzoeken enkel gebruik gemaakt van niet-blinde beoordelaars (beoordelaars die op de hoogte waren van de behandeling die het kind kreeg), hetgeen zou kunnen leiden tot een overschatting van de effecten. Sommige effecten kunnen namelijk wegvallen wanneer er gebruik gemaakt wordt van blinde beoordelaars (Sonuga-Barke et al., 2013; Cortese et al., 2015; van der Oord et al., 2012).

1.3 Het huidige onderzoek

De twee gebruikelijke behandelingen, medicatie en psychosociale behandelingen hebben veel nadelen, deze nadelen zijn hierboven besproken. Mindfulness lijkt veelbelovend bij de behandeling van kinderen met ADHD, maar meer onderzoek is nodig. Dit huidige onderzoek bouwt voort op eerder onderzoek door te onderzoeken wat de effecten van mindfulness training op comorbide symptomen en levenskwaliteit bij kinderen met ADHD (8-16 jaar oud)

zijn. Dit zal onderzocht worden met een tweearmig gerandomiseerd gecontroleerd design (RCT), N=76. Voor de beoordeling van de levenskwaliteit wordt er gebruik gemaakt van ouderrapportage. Om de comorbide symptomen te beoordelen wordt er gebruik gemaakt van zowel ouderrapportage als docentrapportage omdat beide een verschillend perspectief bieden in verschillende contexten. Tevens zijn docenten niet betrokken bij de mindfulness training en kunnen ze worden beschouwd als blinde beoordelaars. De hoofdonderzoeksvraag is:

- *Wat zijn de effecten van mindfulness op comorbide symptomen (oppositieel gedrag, angstig gedrag, sociale problemen, emotionele labiliteit) en levenskwaliteit bij kinderen met ADHD?*

Daarnaast zal onderzocht worden in hoeverre de veronderstelde afname in comorbide symptomen samenhangen met veronderstelde toename van levenskwaliteit van de kinderen:

- *In hoeverre hangen veranderingen in comorbide symptomen samen met veranderingen in levenskwaliteit van kinderen met ADHD.*

2. Methode

2.1 Design

Dit onderzoek is onderdeel van het MindChamp onderzoek: Mindfulness voor kinderen met ADHD en mindful ouderschap (Clinical Trial Registration: NCT03220308). MindChamp doet onderzoek naar de effectiviteit van mindfulness als aanvulling op gebruikelijke zorg voor kinderen met ADHD (Karakter kinder- en jeugdpsychiatrie, 2017). Het onderzoek is een tweearmige randomized control trial (RCT), met vier meetmomenten de voormeting (T0), de nameting na 2-3 maanden (T1), de eerste follow-up na 4-5 maanden (T2), de laatste follow-up na 8-9 maanden (T3). De experimentele groep krijgt mindfulness training als aanvulling op de gebruikelijke zorg, de controlegroep maakt enkel gebruik van gebruikelijke zorg. Het primaire doel van MindChamp is het onderzoeken of de zelfcontrole in de mindfulness groep toeneemt in vergelijking met de gebruikelijke zorg groep. Daarnaast onderzoekt MindChamp of er veranderingen zijn in ADHD symptomen, comorbide symptomen en het dagelijks functioneren en hoe het een jaar na de start van de behandeling gaat. Ook vindt er naast dit onderzoek en het MindChamp onderzoek een kwalitatief onderzoek plaats.

Voor dit afstudeeronderzoek is er gebruik gemaakt van de voor- en nameting data over levenskwaliteit, oppositioneel gedrag, angstig gedrag, emotionele labiliteit en sociale problemen. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken of de levenskwaliteit en comorbide symptomen veranderen bij de kinderen met ADHD in de mindfulness groep ten opzichte van de kinderen met ADHD in de gebruikelijke zorggroep. In de rest van dit afstudeeronderzoek wordt alleen ingegaan op aspecten van het MindChamp onderzoek voor zover deze relevant zijn voor dit afstudeeronderzoek.

2.2 De mindfulness training

De experimentele groep volgde een mindfulness training, MYmind genaamd. MYmind combineert mindfulness-based cognitieve therapie (MBCT) voor kinderen met ADHD met een mindful ouderschapstraining. De bestaande MYmind training (Bögels, mei 2015) werd aangepast aan de behoeftes en problemen van kinderen met ADHD en hun gezinnen, er was meer ruimte voor beweging, de meditaties waren korter en de training legde een nadruk op het verbeteren van zelfcontrole. Deze training bestaat uit 8 sessies van 90 minuten, waarvan 3 sessies (gedeeltelijk) samen gegeven worden en 5 sessies waar kind en ouder(s) gescheiden les krijgen (Bögels, mei 2015). Elke les heeft een eigen thema, zo gaat sessie 1 over ‘the beginners mind’, deze sessie wordt gezamenlijk begonnen, later splitsen ouders en kinderen

zich in twee groepen. Sessie 2 gaat over het thuis voelen in je eigen lichaam en tijdens sessie 3 wordt er aandacht besteed aan de ademhaling. In sessie 4 wordt er gefocust op afleiders en hoe daarmee om te gaan. Tijdens sessie 5 gaat het over stress, deze sessie werd gezamenlijk begonnen. Sessie 6 ‘highway, walking way’ gaat over impulsiviteit en reactiviteit. Sessie 7 gaat over autonomie en sessie 8 over de toekomst, deze laatste les wordt gezamenlijk gevolgd. Hierna was het de bedoeling dat gezinnen thuis oefenen met behulp van audiobestanden die ze mee hebben gekregen. Tot slot wordt er 8 weken na sessie 8 een vervolg sessie gegeven, ook deze duurt 90 minuten en wordt gezamenlijk gevolgd (Bögels, mei 2015). De vervolg sessie valt niet binnen de scope van dit afstudeeronderzoek, maar wordt voor volledigheid toch genoemd.

2.3 Deelnemers

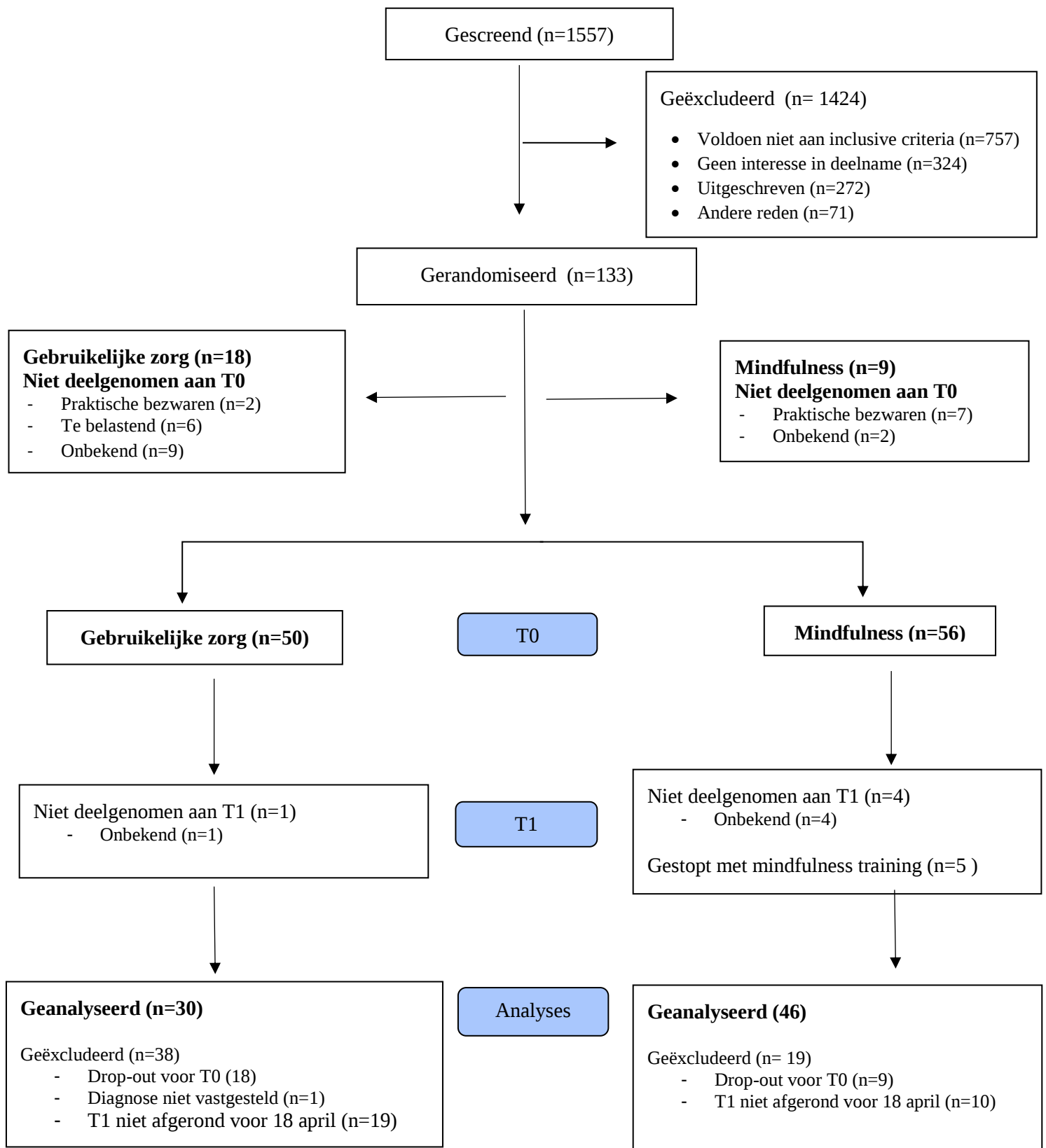
De respondenten en data zijn afkomstig uit het MindChamp onderzoek. De kinderen en hun ouders/verzorgers werden benaderd via Karakter, een instelling voor kinder- en jeugdpsychiatrie. Inclusiecriteria voor het onderzoek betroffen:

- (1) Het kind is minimaal 8 jaar (en zit ten minste in groep 5) en maximaal 16 jaar oud aan het begin van het onderzoek.
- (2) Het kind heeft een klinische ADHD-diagnose volgens de DSM-IV of DSM-V en deze diagnose is bevestigd met afname van een K-SADS.
- (3) Het kind ontvangt gebruikelijke zorg voor ADHD, maar er zijn nog steeds ADHD symptomen aanwezig (gemiddelde score > 1.0 op de DSM-items van de Conners’ Parent Rating Scale, door onderzoeker gemeten tijdens een telefonische screening).
- (4) Ten minste één van de ouders is bereid deel te nemen aan het onderzoek.
- (5) Het kind en de ouder(s) hebben een geschat IQ van 80 of hoger.
- (6) De ADHD-medicatie is stabiel of er is besloten geen ADHD-medicatie op te starten de eerste vier maanden na de start van het onderzoek.
- (7) Het kind en de deelnemende ouder(s) hebben het afgelopen jaar geen erkende mindfulness training gevolgd en de deelnemende ouder(s) heeft/hebben nog nooit een mindful parenting training gevolgd.
- (8) Kinderen met comorbiditeit kunnen meedoen aan het onderzoek, maar ADHD moet de primaire diagnose zijn. Uitsluitingscriteria zijn een actieve doodswens, psychotische en manische symptomen, onbehandelde posttraumatische stressstoornis en middelenafhankelijkheid.

- (9) Ook voor de ouders gelden uitsluitingscriteria, deze zijn een actieve doodswens, psychotische en manische symptomen, onbehandelde posttraumatische stressstoornis en middelenafhankelijkheid bij de deelnemende ouder.
- (10) Het kind en de ouder(s) hebben voldoende beheersing van de Nederlandse taal.
- (11) Het kind neemt niet deel aan een andere interventiestudie.

De data van het MindChamp onderzoek die gebruikt werden voor dit afstudeeronderzoek was de data van de respondenten die voor 18 april 2018 de nameting voltooid hadden. Op dat moment waren er 76 kinderen, waarvan 30 gerandomiseerd werden naar de gebruikelijke zorggroep en 46 naar de mindfulness groep. Zie figuur 1 voor meer informatie over deelnemers en drop-outs. Na de voormeting, maar voor afronding van nameting, waren er 5 drop-outs, 1 drop-out zat in de gebruikelijke zorggroep en 4 in de mindfulness groep. Deze drop-outs werden meegenomen in het onderzoek. De meeste drop-outs waren om praktische redenen, bijvoorbeeld omdat deelnemen aan het onderzoek niet te combineren was met andere behandelingen of omdat er geen oppas voor broertje(s)/zusje(s) kon worden gevonden.

De docenten werden verzocht niet aan ouder(s) of kind te vragen of hij/zij in de mindfulness groep zat of niet. Andersom werden ouder(s) en kind gevraagd dit niet aan de leraar mede te delen. Hierdoor kunnen de docenten als blind worden beschouwd (Cortese et al., 2015). De deelnemers uit de gebruikelijke zorggroep vulden de vragenlijsten rond dezelfde tijd in als de mindfulness groep. Alle vragenlijsten werden met behulp van een laptop ingevuld, via een website (castor).



Figuur 1 Flowchart: Deelnemers en drop-outs van het onderzoek

2.4 Uitkomstmaten

In dit onderzoek waren de uitkomsten de scores op comorbide symptomen en levenskwaliteit van kinderen met ADHD. Hieronder zal besproken worden hoe deze scores verkregen zijn.

2.4.1 Comorbide symptomen

Er is gekozen om zowel gebruik te maken van docentrapportage als ouderrapportage omdat docenten als *blinde* beoordelaren beschouwd kunnen worden. Hierdoor zal de verwachting van de docenten de score minder beïnvloeden. Daarnaast verdwenen eerder gevonden effecten soms als er met blinde beoordelaars werd gewerkt (Sonuga-Barke et al., 2013; Cortese et al., 2015). Tevens zijn de correlaties tussen ouder- en docentrapportage volgens de handleiding van de vragenlijsten relatief laag, deze ligt voor jongens tussen 0,12 en 0,47 en voor meisjes tussen 0,21 en 0,55 (Conners, 2005), wat een eventueel gevonden effect bij beide partijen sterker zou maken. Tot slot zorgen de docentrapportages voor een andere kijk op het gedrag van de kinderen.

Om oppositioneel gedrag, angstig gedrag, emotionele labiliteit en sociale problemen te meten werd gebruik gemaakt van de herziene Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R:L) en de herziene Conners Teacher Rating Scale (CTRS-R:L). De items van de ouder- (CPRS) en docentrapportage (CTRS) worden gescoord op een 4-punts Likert scale van 'helemaal niet waar (nooit, zelden)', 'beetje waar (af en toe)', 'tamelijk waar (nogal, dikwijls)' tot 'zeer waar (zeer frequent)'. Ouders en docenten werden gevraagd om de vragenlijsten in te vullen aan de hand van het gedrag van de kinderen over de afgelopen twee weken. Ouders en docenten vulden de vragenlijsten rond dezelfde tijdsperiode in. In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van somscores. Hogere scores staan bij deze twee vragenlijsten voor meer oppositioneel gedrag, angstig gedrag, emotionele labiliteit of sociale problemen.

Om de betrouwbaarheid van de vragenlijsten te berekenen werd er in SPSS een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd. De betrouwbaarheid werd per comorbide symptoom en voor de totale vragenlijsten (ouder- en docentrapportage) van de comorbide symptomen en levenskwaliteit berekend. De betrouwbaarheidscoëfficiënten, Cronbach's Alfa, per comorbide symptoom en van de totale vragenlijsten zijn te vinden in tabel 1.

Tabel 1 Cronbach's alfa comorbide symptomen

	Cronbach's alfa*	
	Voormeting	Nameting
Oppositioneel gedrag		
Ouderrapportage	0,88	0,91
Docentrapportage	0,86	0,89
Angstig gedrag		
Ouderrapportage	0,78	0,79
Docentrapportage	0,73	0,76
Sociale problemen		
Ouderrapportage	0,77	0,82
Docentrapportage	0,90	0,82
Emotionele problemen		
Ouderrapportage	0,70	0,71
Docentrapportage	0,67	0,71
Totale ouderrapportage	0,91	0,94
Totale docentrapportage	0,91	0,93

*Cronbach's alfa werd berekend met een betrouwbaarheidsanalyse in SPSS.

Oppositioneel gedrag meet de mate van opstandig gedrag zoals het breken van regels.

Oppositioneel gedrag wordt bij de ouders met 10 items gemeten en bij de docenten met 6 items. Een voorbeeld item om oppositioneel gedrag te meten is: *‘Verliest zijn/haar zelfbeheersing’*.

Angstig gedrag wordt bij de ouderrapportage gemeten met 8 items van de CPRS en bij docenten met 6 items van de CTRS. Angstig gedrag betreft zorgen angsten en verlegenheid van het kind (Conners, 2005). Een voorbeeld item van angstig gedrag is: *‘Bang voor nieuwe situaties’*.

Sociale problemen wordt bij beide vragenlijsten met 5 items gemeten, een voorbeeld item om sociale problemen te meten is *‘Heeft geen vrienden’*. Sociale problemen gaan over moeilijkheden op het gebied van vriendschappen en zelfwaardering.

Emotionele labiliteit wordt met 3 items bij de ouderrapportage en met 4 items bij de docentrapportage gemeten, een voorbeeld item is: *‘Snelle en radicale stemmingswisselingen’*. Emotionele labiliteit gaat over hoe vaak en hoe snel een kind van stemming wisselt (Conners 2005).

2.4.2 Levenskwaliteit

Levenskwaliteit van de kinderen werd gemeten met behulp van de Kidscreen-10 die de ouders over de kinderen invulden. De Kidscreen-10 bestaat uit 10 items, bij elke vraag zijn 5 antwoord mogelijkheden; ‘helemaal niet/nooit’, ‘bijna niet/bijna nooit’, ‘gemiddeld/soms’, ‘nogal/redelijk vaak’, ‘helemaal/altijd’. Ook bij de Kidscreen worden de ouders gevraagd de vragenlijst over afgelopen twee weken in te vullen. Een voorbeeld item van de Kidscreen-10 is: *‘Denk aan de afgelopen 2 weken. Heeft uw kind zich vol energie gevoeld?’* In het huidige afstudeeronderzoek was de Cronbachs’ alfa van de Kidscreen-10 op de voormeting 0,73 en op de nameting was deze 0,76. De totale score van de kidscreen werd berekend door de scores per item bij elkaar op te tellen, nadat item 3 en 4 waren omgeschaald. Een hogere score staat bij de kidscreen voor een hogere levenskwaliteit.

2.5 Procedures

De voormeting, T0, werd afgenomen op één van de locaties van Karakter en duurde gemiddeld 3-4 uur. Meestal werd er gezamenlijk begonnen, met twee onderzoekers, ouder(s) en kind. Na een korte inleiding ging één van de onderzoekers met ouder(s) of kind naar een andere ruimte en werd de meting gestart. Bij ouder(s) werd een klinisch interview afgenomen (K-SADS) om de diagnose te bevestigen. Tijdens dit meetmoment werden onder andere de vragenlijsten over levenskwaliteit en comorbide symptomen ingevuld door de ouders. De docenten kregen de vragenlijsten via e-mail toegestuurd, hieronder viel ook de vragenlijst over comorbide symptomen. De vragenlijsten werden door de docenten en ouders over ongeveer dezelfde tijdperiode ingevuld. De nameting, T1, duurde gemiddeld 2,5-3 uur tijdens dit meetmoment vulden de ouders de vragenlijsten in, waaronder de vragenlijsten over levenskwaliteit en comorbide symptomen. Ook de nameting vond plaats bij een locatie van Karakter. Nadat de mindfulness training (eventueel) was afgerond werden de docenten gevraagd om nog een keer de vragenlijst in te vullen, deze kregen ze wederom per e-mail toegestuurd. Ook hier werden de vragenlijsten door de ouders en leerkrachten over ongeveer dezelfde tijdperiode ingevuld.

2.6 Analyses

Om te controleren of de randomisatie van de kinderen geslaagd was werd er gebruik gemaakt van een χ^2 toets bij de variabelen geslacht, huidig medicatie gebruik, basisschool/middelbare school, andere diagnose en geslacht ouder. Om te kijken of er verschillen waren in de leeftijd van de kinderen, leeftijd van de ouders en de ernst van de ADHD werd gebruik gemaakt van een onafhankelijke t-toets.

In het geval van missende data werd er een multiple imputation uitgevoerd. Er werd gekozen voor multiple imputation omdat deze adequater is dan andere methodes voor imputatie als er 5% (of meer) data mist (van Buuren, 2012). Bij de voormeting van de docentrapportage was 3,9% (N=3) missend op de CTRS. De voormeting van sociale problemen miste 5,3% (N=4) van de data bij docentrapportage. Op de nameting van docentrapportage was 13,2% (N=10) missend. Er was geen missende data bij de voormeting van de ouderrapportage, tijdens de nameting miste 3,9% (N=3) van de data van de ouderrapportage op de comorbide symptomen en 5,3% (N=4) op de levenskwaliteit vragenlijst.

Met deze data werd een intention-to-treat analyse gedaan, wat inhoudt dat alle respondenten werden meegenomen in de analyses die hieronder beschreven zullen worden. Naast een intention-to-treat analyse zijn er ook per protocol analyses gedaan, waarbij drop-outs werden uitgesloten, deze zijn te vinden in de bijlage A. Er is gekozen om de intention-to-treat analyses centraal te stellen in dit onderzoek, omdat per protocol analyses, kunnen leiden tot overschatting van de effecten van een behandeling (Alshurafa et al., 2012). De resultaten van de intention-to-treat analyses en per protocol analyses waren uiteindelijk vergelijkbaar en leiden tot dezelfde conclusies.

Om te onderzoeken wat het effect van mindfulness op comorbide symptomen en levenskwaliteit van kinderen met ADHD is, werd een ANCOVA uitgevoerd. Er is voor een ANCOVA gekozen, omdat deze groepen met elkaar kan vergelijken, terwijl er gecontroleerd wordt voor een derde variabele (de covariabele). Hierdoor kan de gevonden variantie worden toegekend aan de onafhankelijke variabele (in dit geval mindfulness). Voordat de ANCOVA's werden uitgevoerd werd eerst onderzocht of de data aan de assumpties van een ANCOVA voldeed, dit was het geval. Bij de ANCOVA's waren de scores op de voormeting de covariabele. De scores op de nameting waren de afhankelijke variabele en de groep, mindfulness of gebruikelijke zorg, was de onafhankelijke variabele. De mate van effect die gebruikt werd is partial eta squared. Een partial eta squared vanaf 0,0099 is een klein effect, vanaf 0,0588 een medium effect en vanaf 0,1379 een groot effect (Richardson, 2011). Over de

resultaten van de ANCOVA's werd een False Discovery Rate (FDR) correctie uitgevoerd om de kans op type 1 fouten te verkleinen.

Om te onderzoeken of toename in scores op de comorbide symptomen (ouder/docentrapportage) samenhangt met toename in levenskwaliteit werd een partiële correlatie berekend, waarbij de T1-scores van de comorbide symptomen werden gecorreleerd met de T1-scores op levenskwaliteit, terwijl er gecontroleerd werd voor de scores op T0 van zowel comorbide symptomen als van levenskwaliteit. Hierna werd de Fisher r-tot-z transformatie uitgevoerd om te onderzoeken of er een significant verschil was tussen twee correlaties (Lowry, z.d.). Een correlatie die kleiner is dan 0,3 werd als een lage correlatie beschouwd, tussen 0,3 en 0,5 was een matige correlatie, een correlatie van 0,5 tot 0,7 was een hoge correlatie en boven 0,7 was het een zeer hoge correlatie.

Om tot slot te onderzoeken of en in hoeverre de ouder- en docentenrapportage samenhangen werd Pearsons' correlatiecoëfficiënt berekend. Ouders en docenten rapporteren over dezelfde kinderen, met deze analyse werd bekeken of beide partijen het met elkaar eens over comorbide symptomen van de kinderen. De scores van de ouderrapportage op de voormeting werden gecorreleerd met de scores van de docentrapportage op de voormeting. De nameting scores van de ouderrapportage werden met de nameting scores van de docentrapportage gecorreleerd.

3. Resultaten

3.1 Karakteristieken

In tabel 2 zijn de karakteristieken van de kinderen en hun ouders samengevat. Er zijn geen verschillen gevonden tussen de groepen op demografische factoren. Ook zijn er geen significante verschillen gevonden tussen de beginscores van de mindfulness en gebruikelijke zorggroep (Tabel 3). Dit betekent dat de randomisatie geslaagd is.

Tabel 2 Karakteristieken kinderen en ouders (N=76).

	Mindfulness (N=46)	Gebruikelijke zorg (N=30)	p-waardes
Leeftijd kind T0, M (SD)	10,4 (1,7)	10,4 (1,6)	0,843
Geslacht, n (%)			0,968
Meisje	14 (30,4)	9 (30)	
Jongen	32 (69,6)	21 (70)	
Zit op:			0,955
Basisschool, n (%)	34 (73,9)	22 (73,3)	
Middelbare school, n (%)	12 (26,1)	8 (26,7)	
Ernst ADHD, M (SD)*			
Volgens leraar (0-54)	20,5 (11,7)	18,5 (12,9)	0,513
Volgens ouder (0-53)	25,8 (9,2)	28,3 (8,1)	0,228
Huidig medicatie gebruik, n (%)			0,525
Ja	38 (82,6)	23 (76,7)	
Andere diagnose (naast ADHD), n (%)			0,786
Ja	11 (23,9)	8 (26,7)	
Autisme (ASS)	7 (15,2)	3 (10)	
Antisociale gedragsstoornis (ODD)	2 (4,3)	2 (6,7)	
Angststoornis	0 (0)	1 (3,3)	
Ticstoornis	1 (2,2)	1 (3,3)	
Taal-/spraakstoornis	2 (4,4)	1 (3,3)	
Karakteristieken ouders			
Geslacht (deelnemende) ouder, n (%)			0,572
Man	14 (30,4)	11 (36,7)	
Vrouw	32 (69,6)	19 (63,3)	
Leeftijd (deelnemende) ouder, M (SD)	43,0 (5,7)	43,2 (5,2)	0,910

* Ernst van ADHD symptomen werden berekend met de scores op CPRS/CTRS.

P-waardes (2-tailed) zijn berekend met behulp van een χ^2 toets voor geslacht, school, huidig medicatie gebruik, andere diagnose en geslacht ouder, $P < 0,5$. De P-waardes (2-tailed) van leeftijd van kind en ouder en ernst van ADHD symptomen werd berekend met een onafhankelijke t-toets, $P < 0,5$.

3.2 Effect mindfulness training

In tabel 3 zijn de gemiddelde scores op de voor- en nameting van de comorbide symptomen en levenskwaliteit per groep weergegeven. Daarnaast zijn de resultaten van de ANCOVA's weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Gemiddeldes (SD) op comorbide symptomen en levenskwaliteit op T0 en T1 van mindfulness groep en gebruikelijke zorggroep (N=76).

	Mindfulness		Gebruikelijke zorg		Verschillen voormeting	Effect interventie	Effect size (η^2)
	T0 M (SD)	T1 M (SD)	T0 M (SD)	T1 M (SD)			
Oppositieel gedrag (range)							
Ouderrapportage (0-30)	8,8 (4,8)	9,3 (6,6)	10,8 (6,4)	11,6 (6,1)	0,147	0,661	0,003
Docentrapportage (0-18)	2,9 (3,0)	2,9 (3,8)	3,6 (4,4)	3,2 (3,7)	0,424	0,844	0,001
Angstig gedrag (range)							
Ouderrapportage (0-23)	5,5 (3,4)	3,8 (2,8)	7,1 (5,2)	6,5 (4,7)	0,135	0,012*	0,083
Docentrapportage (0-18)	4,8 (2,8)	4,3 (3,1)	5,6 (3,4)	5,4 (3,4)	0,275	0,348	0,012
Sociale problemen (range)							
Ouderrapportage (0-15)	3,6 (3,2)	3,4 (3,3)	4,0 (3,0)	4,5 (3,6)	0,535	0,227	0,020
Docentrapportage (0-15)	4,0 (4,2)	4,3 (4,3)	3,8 (3,9)	3,8 (3,2)	0,845	0,495	0,006
Emotionele labiliteit (range)							
Ouderrapportage (0-9)	2,4 (1,8)	2,1 (2,0)	2,9 (2,3)	2,9 (2,1)	0,243	0,334	0,013
Docentrapportage (0-12)	2,1 (1,9)	2,2 (2,3)	2,2 (2,2)	2,3 (2,1)	0,763	0,907	0,000
Levenskwaliteit (range)							
Ouderrapportage (10-50)	37,9 (4,0)	38,7 (4,3)	38,9 (4,3)	38,2 (3,9)	0,287	0,277	0,016

M=mean, SD=standard deviation. * $p < 0.5$ (2-tailed). De onafhankelijke t-toets wordt gebruikt om scores van de voormeting tussen de groepen te vergelijken. De effecten van de interventie werden getoetst met een ANCOVA door te kijken naar de verschillen tussen de mindfulness groep en gebruikelijke zorggroep op de nameting, waarbij gecontroleerd werd voor de scores op de voormeting.

Uit de ANCOVA's van de ouderrapportage blijkt dat er in dit onderzoek nauwelijks effecten van deze mindfulness interventie op comorbide symptomen of levenskwaliteit werd gevonden. Wel werd er een significant effect gevonden van mindfulness op angstig gedrag op basis van ouderrapportage als gecontroleerd werd voor de score op de voormeting ($F = 6,6$ (1,73) $p = 0,083$). Hierbij was de partial eta square (η^2) 0,083, wat betekent dat mindfulness een medium effect heeft op angstig gedrag. Dit was verwacht en sluit aan bij eerder onderzoek. Na een False Discovery Rate correctie was dit resultaat echter niet meer significant.

Daarnaast bleek uit de ANCOVA's van de docentrapportage geen effect van deze mindfulness interventie op comorbide symptomen of levenskwaliteit, ook bij angstig gedrag werd geen significant verschil gevonden.

3.3 Samenhang comorbide symptomen en levenskwaliteit

In tabel 4 is te zien dat er significante partiële correlaties gevonden zijn tussen verschil in levenskwaliteit en verschil comorbide ADHD symptomen van voor- naar nameting. Deze correlaties zijn tussen de scores op de nametingen, wanneer er gecontroleerd werd voor de scores op de voormeting en geven inzicht in hoeverre een verandering van de ene variabele samenhangt met een verandering op de andere variabele. Bijvoorbeeld de nameting scores van levenskwaliteit werden gecorreleerd met de scores van de nameting van oppositioneel gedrag, terwijl er gecontroleerd werd voor zowel de voormeting van levenskwaliteit als van oppositioneel gedrag.

Tabel 4 Partiële correlatie waarbij de T1 scores van comorbide symptomen gecorreleerd worden met levenskwaliteit, terwijl er gecontroleerd wordt voor de scores op T0 (N=76).

		Partiële correlatie met levenskwaliteit	p-waardes*	Verskil tussen partiële correlaties*
Oppositieel gedrag				0,424
	Docentrapportage	-0,243	0,037*	
	Ouderrapportage	-0,363	0,001*	
Angstig gedrag				0,726
	Docentrapportage	-0,341	0,003*	
	Ouderrapportage	-0,289	0,012*	
Sociale problemen				0,075
	Docentrapportage	-0,271	0,019*	
	Ouderrapportage	-0,517	0,000*	
Emotionele labiliteit				0,384
	Docentrapportage	-0,486	0,000*	
	Ouderrapportage	-0,368	0,001*	

*P<0.5 (2-tailed).

De gevonden samenhang tussen de comorbide symptomen en levenskwaliteit is overwegend laag tot matig. Dit houdt in dat de veranderingen op deze symptomen slechts laag tot matig samenhangen met de veranderingen in levenskwaliteit van de kinderen. Alleen de ouderrapportage van sociale problemen heeft een hoge samenhang met levenskwaliteit. Wat ten eerste opvalt is dat de correlaties allemaal significant zijn en in dezelfde richting wijzen, dit houdt in dat een lagere score op comorbide symptomen laag tot matig samenhangt met hogere score op levenskwaliteit.

Ten tweede valt het verschil tussen ouder- en docentrapportage op, zo is bij de ouderrapportage de sociale problemen de sterkste samenhang gevonden met levenskwaliteit, terwijl bij docentrapportage dit emotionele labiliteit is. Echter, zijn er geen significante verschillen tussen de correlaties gevonden. Tot slot zou verwacht worden dat de

ouderrapportage in hogere mate samenhangt met levenskwaliteit dan de docentrapportage, omdat levenskwaliteit ook door de ouders is gerapporteerd. Dit is niet het geval bij angstig gedrag en emotionele labiliteit, hier is de docentrapportage sterker gecorreleerd met levenskwaliteit, maar het verschil tussen deze correlaties is niet significant.

3.4 Achtergrondinformatie (samenhang ouder en docentrapportage)

In tabel 5 is gekeken naar de samenhang tussen de ouder en docentrapportages.

Tabel 5 Correlatie tussen ouder en docentrapportage (N=76).

	T0		T1	
	Pearson correlatie (R)	p-waardes*	Pearson correlatie (R)	p-waardes*
Oppositieel gedrag (ouder - docent)	0,07	0,526	0,17	0,140
Angstig gedrag (ouder - docent)	0,19	0,105	0,14	0,224
Sociale problemen (ouder - docent)	0,51	0,000*	0,35	0,002*
Emotionele labiliteit (ouder - docent)	0,22	0,059	0,30	0,009*

*P<0.5 (2-tailed).

Het valt op dat de meeste correlaties (erg) laag en niet significant zijn. Dit is opmerkelijk omdat het betekent dat docenten en ouders dezelfde kinderen andere scores hebben toegekend. Alleen op de variabele ‘sociale problemen’ lijken de scores van de docenten en ouders redelijk sterk samen te hangen ($r=0,51$ op T0 en $r=0,35$ op T1). Er lijken geen duidelijke verschillen in de sterkte van de samenhang tussen ouders en docenten op T0 en T1.

4. Discussie

In dit onderzoek is er met een gerandomiseerd-gecontroleerd design onderzocht welk effect de MYmind mindfulness training op comorbide symptomen en levenskwaliteit van kinderen met ADHD heeft, relatief tot de gebruikelijke zorggroep. In het huidige onderzoek lijkt er weinig effect te zijn van mindfulness op oppositioneel gedrag, sociale problemen, emotionele labiliteit en levenskwaliteit. Dit sluit niet aan bij eerdere onderzoeken naar de MYmind mindfulness training (van der Oord et al., 2012; van de Weijer-Bergsma et al., 2012; Bögels et al., 2008; Haydicky et al., 2015) of bij onderzoeken over andere mindfulness trainingen (Zoogman et al., 2014; Cairncross & Miller, 2016; Zylowska et al., 2008; MTA Cooperative Group, 1999). In eerdere onderzoeken werd gevonden dat mindfulness invloed had op onder andere levenskwaliteit en comorbide symptomen van ADHD. Zo vonden eerdere onderzoeken naar de MYmind training onder andere een vermindering in sociale problemen en externaliserende problemen zoals oppositioneel gedrag (Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012). Dit werd in het huidige onderzoek niet teruggevonden.

Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat dit het eerste onderzoek is dat gebruik maakt van een gerandomiseerd-gecontroleerd design (RCT) bij onderzoek naar mindfulness bij kinderen met ADHD. Daarnaast is het één van de eerste onderzoeken die de mindfulness groep vergelijkt met een gebruikelijke zorg controlegroep. Eerdere onderzoeken gebruikten een niet-gerandomiseerd design zonder controlegroep of met alleen een wachtlijst controlegroep. Bij onderzoeken zonder een controlegroep is er het risico dat de verandering toegeschreven wordt aan effect van een interventie, terwijl dit ook verklaart zou kunnen worden door het verstrijken van tijd (Ioannidis, 2005). Bij niet-gerandomiseerd onderzoek is er een kans dat de gevonden verschillen tussen voor- en nameting aan andere factoren (niet de mindfulness), zoals geslacht, leeftijd of opleidingsniveau van de respondent, toe te schrijven zijn (Ioannidis, 2005). Tevens hadden deze eerdere onderzoeken ook kleinere steekproefgroottes (N=9 tot N=22) dan dit onderzoek (N=76). Daarnaast is in eerder onderzoek aangetoond dat kleinere steekproefgroottes vaak grotere effecten opleveren, waardoor er dus een groter kans is op vals positieve resultaten (Ioannidis, 2005).

Bovendien zijn de respondenten in de eerdere onderzoeken naar de MYmind mindfulness training waarbij effect van de interventie gevonden is ouder dan de kinderen uit dit onderzoek (Haydicky et al., 2015; van de Weijer-Bergsma et al., 2012). De leeftijden van de kinderen in de twee eerdergenoemde onderzoeken liepen van 13 tot 18 jaar (M = 15,5) en van 11 tot 15 jaar (M = 13,4), terwijl de kinderen in dit onderzoek 8-16 jaar (M = 10,4) oud

waren. Dit verschil in leeftijd zou effect kunnen hebben op het leren van de vaardigheid mindfulness, omdat (jonge) kinderen mogelijk nog niet alle cognitieve capaciteiten bezitten om mindfulness goed toe te kunnen passen. Dit sluit aan bij de bevindingen van één van de MYmind mindfulness trainers van dit onderzoek, ze gaf tijdens een interview (van het kwalitatieve onderzoek) aan dat ze het idee had dat de mindfulness technieken, inzichten en manieren bij de jongere kinderen (rond de 8, 9 en 10 jaar oud) minder aansloeg dan bij de oudere kinderen en jongeren. Aan de andere kant werd in een ander onderzoek naar de MYmind interventie waarbij de leeftijd van de kinderen van 8 jaar tot 12 jaar oud ($M = 9,6/9,7$) was ook een vermindering gevonden in aandachtsproblemen en hyperactiviteit/impulsiviteitssymptomen van de kinderen aan de hand van ouderrapportage (van der Oord et al., 2012). Echter, werd in dit onderzoek door de docenten ook geen verschil gevonden op deze symptomen (van der Oord et al., 2012).

Een andere verklaring zou kunnen zijn dat mindfulness, omdat het een vaardigheid is, meer tijd nodig heeft om ontwikkeld te worden. Dit zou kunnen verklaren waarom er in eerder onderzoek een sterker effect van mindfulness bij de follow-up werd gevonden (van de Weijer-Bergsma et al., 2012). Dit zou mogelijk betekenen dat bij de follow-up van dit onderzoek sterkere resultaten gevonden zouden kunnen worden, omdat kinderen en ouders meer tijd hebben gehad om mindfulness vaardigheden te ontwikkelen. Omdat in dit onderzoek de follow-up niet meegenomen werd kan hier geen uitspraak over gedaan worden.

Mindfulness lijkt in dit onderzoek mogelijk een effect te hebben op angstig gedrag (zoals gerapporteerd door de ouders). Dit sluit aan bij eerdere onderzoeken naar mindfulness voor depressie en angststoornissen (van der Oord et al., 2012; Bear, 2003; Bögels et al., 2008; Haydicky et al., 2015). Echter, na het uitvoeren van een False Discovery Rate op de data uit dit onderzoek bleek dat deze uitkomst niet langer significant was waardoor er met een kritische blik gekeken moet worden. Daarnaast werd dit verschil alleen door de ouders gerapporteerd en niet door de docenten. Meer onderzoek naar de invloed van mindfulness op angstig gedrag is nodig.

Tot slot zou het zo kunnen zijn dat ondanks dat er nauwelijks invloed op de comorbide symptomen of levenskwaliteit van kinderen met ADHD is, dat mindfulness wel invloed heeft op de primaire symptomen van mindfulness, zoals impulsiviteit, hyperactiviteit en/of aandachtsterkort. Dit zal nog onderzocht moeten worden, een dergelijk onderzoek is dan ook gepland.

In dit onderzoek werd niet alleen gekeken naar welke invloed mindfulness had op comorbide symptomen en levenskwaliteit, er werd ook onderzocht in hoeverre de verandering

(tussen voor- en nameting) van comorbide symptomen en levenskwaliteit van kinderen met ADHD samenhangen. In dit onderzoek werd er gevonden dat er een significante samenhang is tussen de verschillen in voor- en nameting in comorbide symptomen van kinderen met ADHD en de verschillen in levenskwaliteit. Deze correlaties zijn grotendeels laag tot matig. Dit houdt in dat een vermindering in oppositioneel gedrag, angstig gedrag, sociale problemen (docent rapportage) en emotionele labiliteit allemaal laag tot matig samenhangen met een verbetering van levenskwaliteit. De afname van ouder rapportage van sociale problemen hangt sterk samen met een toename levenskwaliteit. Bij de docentrapportage had de afname emotionele labiliteit de sterkste samenhang, een matige samenhang, met de toename van levenskwaliteit.

De hoogte van deze partiële correlaties komen overeen met resultaten uit eerdere onderzoeken over comorbide symptomen en levenskwaliteit bij kinderen met ADHD (Pan & Yeh, 2017; Riley et al., 2006). Daarnaast komen de gevonden correlaties ook overeen met eerder onderzoek naar het twee continua-model, waarin onderzocht werd wat de samenhang tussen psychische klachten en welbevinden was (Lamers et al., 2011). Dat de correlaties over het algemeen laag tot matig zijn houdt in dat er andere factoren zijn die ook invloed hebben op de levenskwaliteit van kinderen met ADHD. Dit sluit aan bij het twee-continua model, omdat dit zou betekenen dat een hoge score op comorbide symptomen niet sterk samenhangt met een lage score op levenstevredenheid, of andersom. Wat verder opvalt bij de resultaten van de samenhang tussen comorbide symptomen en levenskwaliteit is het verschil tussen ouder- en docentrapportage. Echter, er blijkt geen significant verschil te zijn tussen de correlaties. Hieronder zal ingegaan worden op de samenhang tussen ouder- en docentrapportage.

Tot slot is er gekeken naar de correlatie tussen ouder- en docentrapportage. Beide partijen hebben dezelfde kinderen beoordeeld, waardoor er verwacht zou worden dat er redelijke correlaties gevonden zouden worden. Echter, de gevonden correlaties waren laag en grotendeels niet significant. Dit betekent dat er geen tot een lage samenhang gevonden is tussen de ouder- en docentrapportage. Alleen bij sociale problemen (zowel op de voor- als nameting) en bij de nameting van emotionele labiliteit is er een significante samenhang gevonden tussen ouder- en docentrapportage. De lage samenhang tussen ouder- en docentrapportage werd ook gevonden in de handleiding van de CPRS en CTRS en in eerdere onderzoeken (Conners, 2005; Rettew et al., 2011; Mitsis, McKay, Schulz, Newcorn, & Halperin, 2000; Wolraich, Lambert, Bickman, Simmons, Doffing, & Worley, 2004).

Een verklaring voor de lage samenhang kan zijn dat het gedrag van kinderen verschilt per situatie, waardoor ouders en docenten ander gedrag beoordelen (Rettew et al., 2011; de

Los Reyes et al., 2015; De Los Reyes & Kadzin, 2005). Ook zou het zo kunnen zijn dat verschillende beoordelaren gedrag anders beoordelen, zo kan de ene beoordelaar het niet goed luisteren bijvoorbeeld als aandachtsprobleem bestempelen, terwijl de ander dit als oppositioneel gedrag ziet (Rettew et al., 2011; de Los Reyes et al., 2015; De Los Reyes & Kadzin, 2005). Daarnaast zou de ADHD-medicatie invloed kunnen hebben op het gedrag dat docenten en/of ouders zien, als een kind bijvoorbeeld op school medicatie gebruikt, maar deze thuis uitgewerkt raakt zien ouders en docenten ander gedrag. Bovendien zijn ouders niet blinde beoordelaren die zelf deelnemen aan de mindfulness training, terwijl docenten waarschijnlijk blinde beoordelaren zijn. Dit zou ervoor kunnen zorgen dat de ouders bevooroordeeld zijn (Cortese et al., 2015; Hrobjartsson et al., 2013). Tevens zouden de effecten van de behandeling mogelijk alleen in specifieke situaties te observeren zijn en zou het eventuele effect minder goed zichtbaar kunnen zijn voor blinde beoordelaren (Cortese et al., 2015; Sonuga-Barke et al., 2013). Daarnaast is mindfulness iets dat intern gebeurt en daardoor lastig te observeren.

4.1 Sterke punten en limitaties

Voor zover bekend is dit het eerste onderzoek naar de MYmind mindfulness bij kinderen met ADHD dat gebruik maakt van een RCT-design. Daarnaast is de steekproefgrootte aanzienlijk groter dan in eerdere onderzoeken (eerdere onderzoeken: N=9 tot N=22, dit onderzoek: N=76). Tevens wordt er naast niet-blinde beoordelaren (de ouders) ook gebruik gemaakt van blinde beoordelaren (de docenten). Een ander sterk punt van het onderzoek is dat er gekeken wordt naar levenskwaliteit van kinderen met ADHD. Dat zowel de intention-to-treat analyse als de protocol analyse tot dezelfde conclusie leiden is ook een sterk punt van dit onderzoek.

Naast deze sterke punten kent dit onderzoek ook een aantal limitaties. Hoewel de uitval in dit onderzoek laag was vergeleken met andere onderzoeken was de uitval na T1 groter in de mindfulness groep (N=4) dan in de gebruikelijke zorggroep (N=1). Echter, hier werd voor gecontroleerd door de intention-to-treat analyse uit te voeren, waardoor verwacht wordt dat dit geen tot weinig invloed op de resultaten van het onderzoek heeft gehad.

Een tweede limitatie van dit onderzoek was de scheve verhouding tussen de mindfulness groep (N=46) en de gebruikelijke zorggroep (N=30). Omdat de data verzameling tijdens het schrijven van dit onderzoek nog niet afgesloten was, zal de verhouding tussen de mindfulness en gebruikelijke zorggroep na afsluiting van de data verzameling beter verdeeld zijn.

Een derde limitatie van dit onderzoek was dat er niet gecontroleerd werd voor specifieke factoren van mindfulness zoals aandacht van de mindfulness trainer en in een groep zijn met kinderen die ook de diagnose ADHD hebben. Hierdoor zouden eventueel gevonden resultaten meer verklaard kunnen worden door de specifieke factoren dan door de mindfulness zelf. Een aanbeveling voor vervolgonderzoek zou dan ook zijn om een RCT uit te voeren met een groep kinderen die mindfulness volgen en een gepaarde actieve controlegroep waarbij de specifieke factoren hetzelfde zijn, maar er geen mindfulness specifieke onderdelen worden mee genomen. Zo wordt er gecontroleerd voor de specifieke factoren van mindfulness.

Een ander punt dat als aanbeveling voor vervolgonderzoeken mee genomen kan worden is het toevoegen van een follow-up onderzoek, omdat hier misschien meer effect van mindfulness gevonden zou kunnen worden. Een dergelijk onderzoek is dan ook gepland.

4.2 Conclusie

Het huidige onderzoek laat zien dat deze mindfulness interventie op korte termijn geen invloed heeft op oppositioneel gedrag, sociale problemen, emotionele labiliteit en levenskwaliteit van kinderen met ADHD. Wel is er een mogelijk effect gevonden van deze mindfulness interventie op angstig gedrag. Tevens zijn er significante partiële correlaties gevonden tussen de verschillen in voor- en nameting van comorbide symptomen (oppositieel gedrag, angstig gedrag, sociale problemen en emotionele labiliteit) en levenskwaliteit, wat inhoudt dat er een lichte tot matige samenhang is tussen de afname van comorbide symptomen en de toename van levenskwaliteit, alleen de ouderrapportage van een afname in sociale problemen heeft een hoge samenhang met een toename van levenskwaliteit. Aanbevelingen voor vervolgonderzoeken zijn het meenemen van een follow-up, het effect van mindfulness op angstig gedrag onderzoeken en gebruik maken van een actieve controlegroep zodat er gecontroleerd wordt voor eventuele specifieke factoren van de interventie.

5. Referentielijst

- Alshurafa, M., Briel, M., Akl, E. A., Haines, T., Moayyedi, P., Gentles, S. J., Rios, L., Tran, C., Bhatnagar, N., Lamontagne, F., Walter, S. D., & Guaytt, G. H. (2012). Inconsistent Definitions for Intention-To-Treat in Relation to Missing Outcome Data: Systematic Review of the Methods of Literature. *Public Library of Science ONE*, 7(11), 1-7. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049163>
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). Arlington, Verenigde Staten: American Psychiatric Publishing.
- Bear, R. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: a conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125–143.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Speca, M., Velting, D., & Devins., G. (2004). Mindfulness: A Proposed Operational Definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), 230-241.
- Bögels, S., Hoogstad, B., van Dun, L., de Schutter, S., & Restifo, K. (2008). Mindfulness Training For Adolescents with Externalizing Disorders and their Parents. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36(2), 193-209. doi: 10.1017/S1352465808004190
- Bögels, S., (mei, 2015) *Mindfulness training for youth with ADHD, and their parents (MYMind): A guide for mental health practitioners*. Guildford Press.
- Buitelaar J. K., der Gaag V., Rutger J., Swaab-Barneveld H., Kuiper M. (1995). Prediction of Clinical Response to Methylphenidate in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 34(8), 1025–1032.
- van Buuren, S. (2012). Flexible Imputation of Missing Data (Chapman & Hall/CRC Interdisciplinary Statistics). Chapman and Hall/CRC.
- Cairncross, M., Miller, C. J. (2016). The Effectiveness of Mindfulness-Based Therapies for ADHD: A Meta-Analytic Review. *Journal of Attention Disorders*, 1-17. doi: 10.1177/1087054715625301
- Cassone, A. R., (2015). Mindfulness Training as an Adjunct to Evidence-Based Treatment for ADHD within Families. *Journal of Attention Disorders*, 19(2), 147-157. doi: 10.1177/1087054713488438
- Charach A., Ickowicz A., Schachar R. (2004) Stimulant treatment over five years: adherence, effectiveness, and adverse effects. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43(5), 559–567.

- Conners, C. K. (2005). *Conners' Rating Scales-Revised*, Multi Health Systems Inc..
- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., Holtmann, M., Santosh, P., Stevenson, J., Stringaris, A., Zuddas, A., & Sonuga-Barke, E. J. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: Meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164-174. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.12.010>
- Danckaerts, M., Sonuga-Barke, E. J. S., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Döpfner, M., Hollis, C., Santosh, P., Rothenberger, A., Sergeant, J., Steinhausen, H. C., Taylor, E., Zuddas, A. & Coghill, D. (2010). The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 19(2), 83-105. doi: 10.1007/s00787-009-0046-3
- Elia J., Borcharding B. G., Rapoport J. L., Keysor C.S. (1991). Methylphenidate and Dextroamphetamine treatments of hyperactivity: are there true nonresponders? *Psychiatry Research*, 36(2), 141–155.
- Garland, E.L., Frederickson, B.L., Kring, A.M., Johnson, D.P., Meyer, P.S., & Penn, D.L. (2010). Upward spirals of positive emotions counter downward spirals of negativity: Insights from the broaden-and-build theory and affective neuroscience on the treatment of emotion dysfunctions and deficits in psychopathology. *Clinical Psychology Review*, 30, 849-864.
- Geschwind, N., Peeters, F., Drukker, M., van Os, J., & Wichers, M. (2011). Mindfulness training increases momentary positive emotions and reward experience in adults vulnerable to depression: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79, 618-628.
- Graham J., Banaschewski T., Buitelaar J., Coghill D., Danckaerts M., Dittmann R., Döpfner M., Hamilton R., Hollis C., Holtmann M. (2011) European guidelines on managing adverse effects of medication for ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 20(1), 17–37.
- Gudjonsson, G. H., Sigurdsson, J. F., Eyjolfsson, G. A., Smari, J. & Young, S. (2009). The Relationship Between Satisfaction With Life, ADHD Symptoms, and Associated Problems Among University Students. *Journal of Attention Disorders*, 12(6), 507-515.

- Haydicky, J., Shecter, C., Wiener, J., & Ducharme, J. M. (2015). Evaluation of MBCT for Adolescents with ADHD and Their Parents: Impact on Individual and Family Functioning. *Journal of Child and Family Studies*, 24(1), 76-94. doi:10.1007/s10826-013-9815-1
- Hrobjartsson, A., Skou Thomsen, A.S., Emanuelsson, F., Tendal, B., Hilden, J., Boutron, I., Ravaud, P., & Brorson, S. (2013). Observer bias in randomized clinical trials with measurement scale outcomes: a systematic review of trials with both blinded and nonblinded assessors. *Canadian Medical Association Journal*, 185(4), 201-211. doi: 10.1503/cmaj.120744
- Ioannidis, J.P.A. (2005). Why Most Published Research Findings Are False. *PLOS medicine*, 2(8), 696-701. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- Karakter kinder- en jeugdpsychiatrie (2017). MindChamp. Geraadpleegd op 14 april 2018, van <https://www.karakter.com/academie/onderzoek/mindchamp-1/>
- Keng S., Smoski M. J., Robins C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, 31(6), 1041–1056.
- Keyes, C.L.M. (2005). Mental illness and/or mental health? Investigating axioms of the complete state model of health. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(3), 539–548.
- Lamers, S.M.A., Westerhof, G.J., Bohlmeijer, E.T., ten Klooster, P.M., & Keyes, C.L.M. (2011) Evaluating the Psychometric Properties of the Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF) in the Dutch Population. *Journal of Clinical Psychology*, 67, 99-110.
- Lowry, R. (z.d.). Significance of the Difference Between Two Correlation Coefficients. Geraadpleegd op 10 juni 2018, van <http://vassarstats.net/rdiff.html>
- Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., & Tannock, R. (2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 377–384.
- Meppelink, R., De Bruin, E. I., & Bögels, S. M. (2016). Meditation or Medication? Mindfulness training versus medication in the treatment of childhood ADHD: a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 16(267), 1-16. doi: 10.1186/s12888-016-0978-3
- Mitsis, E.M., McKay, K.E., Schulz, K.P., Newcorn, J.H., & Halperin, J.M. (2000). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39(3), 308-313. doi: <https://doi.org/10.1097/00004583-200003000-00012>

- MTA Cooperative Group (1999). A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56(12), 1073–1086.
- Pan, P., & Yeh C. (2017). Impact of depressive/anxiety symptoms on the quality of life of adolescents with ADHD: a community-based 1-year prospective follow-up study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(6), 659-667. doi: 10.1007/s00787-016-0929-z
- Rapport M. D., Denney C., DuPaul G. J., Gardner M. J. (1994). Attention deficit disorder and methylphenidate: normalization rates, clinical effectiveness, and response prediction in 76 children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 33(6), 882–893
- Rettew, D.C., van Oort, F.V.A., Verhulst, F.C., Buitelaar, J.K., Ormel, J., Hartman, C.A., Veenstra, R., Althof, R.R., Hudziak, J.J. (2011). When Parent and Teacher Ratings Don't Agree: The Tracking Adolescents' Individual Lives Survey (TRAILS). *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 21(5), 389-397. doi: 10.1089/cap.2010.0153
- de los Reyes, A., Kadzin, A.E. (2005) Informant discrepancies in the assessment of childhood psychopathology: A critical review, Theoretical Framework, and Recommendations for further study. *Psychological Bulletin*, 131(4), 483-509.
- de los Reyes, A., Augenstein, T. M., Wang, M., Thomas, S., Drabick, D.A.G., Burgers, D.E., Rabinowitz, J. (2015). The validity of the multi-informant approach to assessing child and adolescent mental health. *Psychological bulletin*, 141(4), 858-900.
- Richardson, J. T. E. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational Research Review*, 6(2), 135-147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.12.001>
- Richtlijnontwikkeling, L. S. M. (2005). Multidisciplinaire richtlijn ADHD; Richtlijn voor de diagnostiek en behandeling van ADHD bij kinderen en jeugdigen. Trimbos-instituut: Utrecht.
- Riley, A. W., Spiel, G., Coghill, D., Döpfner, M., Falissard, B., Lorenzo, M. J., Preuss, U. & Ralston, S. J. (2006). Factors related to Health-Related Quality of Life (HRQoL) among children with ADHD in Europe at entry into treatment. *European Child & adolescent Psychiatry*, 15(Supplement 1), 83-105. doi: 10.1007/s00787-006-1006-9
- Schachter H. M., Pham B., King J., Langford S., Moher D. (2001). How efficacious and safe is short-acting methylphenidate for the treatment of attention-deficit disorder in children and adolescents? A meta-analysis. *CMAJ*, 165(11), 1475-1488

- Shecter, C. (2013). *Mindfulness training for adolescents with ADHD and their families: A time-series evaluation* (Dissertatie, University of Toronto, Canada). Geraadpleegd van https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/43718/1/Shecter_Carly_M_201311_PhD_thesis.pdf
- Spencer T., Biederman J., Wilens T., Harding M., O'Donnel D., Griffin S. (1996) Pharmacotherapy of attention-deficit hyperactivity disorder across the life cycle. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 35(4), 409–432.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Brandeis, D., Cortese, S., Daley, D., Ferrin, M., Holtmann, M., Stevenson, J., Danckaerts M., van der Oord, S., Döpfner, M., Dittmann, R. W., Simonoff, E., Zuddas, A., Banaschewski, T., Hollis, C., Konofal, E., Lecendreux, M., Wong I. C. K. & Sergeant, J. (2013). Nonpharmacological Interventions for ADHD: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomized Controlled Trials of Dietary and Psychological Treatments. *American Journal of Psychiatry*, 170(3), 275-289.
- Storebo O., Ramstad E., Krogh H., Nilausen T., Skoog M., Holmskov M., Rosendal S., Groth C., Magnusson F., Moreira-Maia C. (2015) Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, doi: 10.1002/14651858.CD009885.pub2.
- Taylor E., Döpfner M., Sergeant J., Asherson P., Banaschewski T., Buitelaar J., Coghill D., Danckaerts M., Rothenberger A., Sonuga-Barke E. (2004). European clinical guidelines for hyperkinetic disorder—first upgrade. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13(1), 17–30.
- Uneri, O. S., Senses-Dinc, G. & Goker, Z. (2015). The Quality of Life (QoL) in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). In J. M. Norvilitis (Red.), *ADHD* (pp. 197-230). Geraadpleegd van <https://www.intechopen.com/books/adhd-new-directions-in-diagnosis-and-treatment/the-quality-of-life-qol-in-attention-deficit-hyperactivity-disorder-adhd-> op 19-05-2018.
- van der Oord, S., Bögels, S. M., & Peijnenburg, D. (2012). The effectiveness of mindfulness training for children with ADHD and mindful parenting for their parents. *Journal of Child and Family Studies*, 21(1), 139-147.
doi: 10.1007/s10826-011-9457-0
- Van der Oord S., Prins P.J., Oosterlaan J., Emmelkamp P.M. (2008). Efficacy of methylphenidate, psychosocial treatments and their combination in schoolaged children with ADHD: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 28(5), 783–800.

- van de Weijer-Bergsma, E., Formsma, A. R., de Bruin, E. I., Bögels, S. M. (2012). The Effectiveness of Mindfulness Training on Behavioral Problems and Attentional Functioning in Adolescents with ADHD. *Journal of Child and Family Studies*, 21(5), 775-787. doi: 10.1007/s10826-011-9531-7
- Wells, A., & Cartwright-Hatton, S. (2004). A short form of the metacognitions questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behaviour Research and Therapy*, 42(4), 385–396.
- Willcutt, E.G., Doyle, A.E., Nigg, J.T., Faraone, S.V. & Pennington, B.F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336-1346.
- Wolraich, M.L., Lambert, E.W., Bickman, L., Simmons, T., Doffing, M.A., & Worley, K.A. (2004). Assessing the impact of parent and teacher agreement on diagnosing attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of developmental & Behavioral Pediatrics*. 25(1), 41-47.
- Zoogman S., Goldberg S. B., Hoyt W. T., Miller L. (2014). Mindfulness interventions with youth: A meta-analysis. *Mindfulness*, 6(2), 290–302.
- Zylowska, L., Ackerman, D. L., Yang, M. H., Futrell, J. L., Horton, N. L., Hale, T. S., & Smalley, S. L. (2008). Mindfulness Meditation Training in Adults and Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 11(6), 737-746.

6. Bijlage A

6.1 Per protocol

Tabel 6 Karakteristieken kinderen (N=71).

	Mindfulness (N=42)	Gebruikelijke zorg (N=29)	p-waardes **
Leeftijd kind T0, M (SD)	10,3 (1,8)	10,5 (1,6)	0,587
Geslacht, n (%)			0,942
Meisje	13 (31)	9 (31)	
Jongen	29 (69)	20 (69)	
Zit op:			0,677
Basisschool, n (%)	32 (76,2)	21 (72,4)	
Middelbare school, n (%)	10 (23,8)	8 (27,6)	
Ernst ADHD, M (SD)*			
Volgens leraar (0-54)	21 (11,7)	18,3 (13,9)	0,360
Volgens ouder (0-53)	25,7 (9)	28 (8,1)	0,404
Huidig medicatie gebruik, n (%)			0,571
Ja	34 (81)	22 (75,9)	
Andere diagnose (naast ADHD) , n (%)			0,677
Ja	10 (23,8)	8 (27,6)	
Autisme (ASS)	7 (16,7)	3 (10,3)	
Antisociale gedragsstoornis (ODD)	2 (4,8)	2 (6,9)	
Angststoornis	0 (0)	1 (3,4)	
Ticstoornis	1 (2,4)	1 (3,4)	
Taal-/spraakstoornis	1 (2,4)	1 (3,4)	
Karakteristieken ouders			
Geslacht (deelnemende) ouder, n (%)			0,639
Man	14 (30,4)	11 (37,9)	
Vrouw	28 (66,7)	18 (62,1)	
Leeftijd (deelnemende) ouder, M (SD)	43,6 (5,5)	43,4 (5,1)	0,947

* Ernst van ADHD symptomen werden berekend met de scores op CPRS/CTRS.

** P-waardes (2-tailed) zijn berekend met behulp van een χ^2 toets voor geslacht, school, huidig medicatie gebruik, andere diagnose en geslacht ouder, $P < 0,5$. De P-waardes (2-tailed) van leeftijd van kind en ouder en ernst van ADHD symptomen werd berekend met een onafhankelijke t-toets, $P < 0,5$.

Tabel 7 Gemiddeldes (SD), verschil scores (onafhankelijke t-toets) en resultaten ANCOVA's voor comorbide ADHD symptomen en levenskwaliteit (N=71).

	Mindfulness		Gebruikelijke zorg		Verschillen voormeting	Effect interventie	Effect size (η^2)
	T0 M (SD)	T1 M (SD)	T0 M (SD)	T1 M (SD)			
Oppositieel gedrag (range)							
Ouderrapportage (0-30)	8,5 (4,4)	8,8 (6,3)	10,6 (6,4)	11,6 (6,2)	0,226	0,380	0,011
Docentrapportage (0-18)	3,0 (3,0)	2,8 (4,2)	3,5 (4,7)	3,1 (4,2)	0,674	0,778	0,001
Angstig gedrag (range)							
Ouderrapportage (0-23)	5,5 (3,4)	3,8 (2,9)	6,8 (5,0)	6,5 (4,8)	0,145	0,010*	0,093
Docentrapportage (0-18)	4,8 (2,6)	4,3 (3,4)	5,3 (3,3)	5,0 (3,3)	0,465	0,554	0,006
Sociale problemen (range)							
Ouderrapportage (0-15)	3,6 (3,2)	3,3 (3,3)	4,2 (2,9)	4,5 (3,6)	0,406	0,282	0,017
Docentrapportage (0-15)	3,8 (4,1)	4,1 (4,5)	3,9 (4,1)	3,7 (3,6)	0,979	0,542	0,006
Emotionele labiliteit (range)							
Ouderrapportage (0-9)	2,3 (1,9)	2,1 (2,0)	2,9 (2,3)	2,9 (2,1)	0,274	0,281	0,017
Docentrapportage (0-12)	2,1 (1,8)	2,1 (2,4)	2,1 (2,3)	2,2 (2,4)	0,890	0,907	0,000
Levenskwaliteit (range)							
Ouderrapportage (10-50)	38,3 (3,4)	38,8 (4,4)	38,7 (4,2)	38,2 (4,0)	0,724	0,357	0,012

M=mean, SD=standard deviation.* $p < 0.5$ (2-tailed). De onafhankelijke t-toets werd gebruikt om scores van de voormeting tussen de groepen te vergelijken. De effecten van de interventie werden getoetst met een ANCOVA door te kijken naar de verschillen tussen de mindfulness groep en de gebruikelijke zorggroep op de nameting, waarbij gecontroleerd werd voor de scores op de voormeting.

Tabel 8 Partiële correlatie waarbij de T1 scores van de variabelen gecorreleerd worden met levenskwaliteit, terwijl er gecontroleerd/gecorrigeerd wordt voor de scores op T0 (N=71).

	Partiële correlatie met levenskwaliteit	p-waardes*	Verskil tussen partiële correlaties*
Oppositieel gedrag			0,726
Docentrapportage	-0,350	,006*	
Ouderrapportage	-0,401	,001*	
Angstig gedrag			0,928
Docentrapportage	-0,292	0,024*	
Ouderrapportage	-0,306	,011*	
Sociale problemen			0,180
Docentrapportage	-0,340	,008*	
Ouderrapportage	-0,526	,000*	
Emotionele labiliteit			0,332
Docentrapportage	-0,495	,000*	
Ouderrapportage	-0,359	,002*	

* $P < 0.5$ (2-tailed).

Tabel 9 Correlatie tussen ouder en docentrapportage (N=71).

	T0		T1	
	Pearson	p-waardes*	Pearson	p-waardes*
	correlatie (R)		correlatie (R)	
Oppositieel gedrag (ouder - docent)	0,058	0,636	0,178	0,163
Angstig gedrag (ouder - docent)	0,089	0,466	0,138	0,282
Sociale problemen (ouder - docent)	0,545	0,000*	0,389	0,002*
Emotionele labiliteit (ouder - docent)	0,223	0,065	0,309	0,014*

*P<0.5 (2-tailed).