

Interventie SlimSlapen

Erkenning

Erkend door deelcommissie Jeugdzorg en psychosociale/pedagogische preventie

Datum: 8 december 2023

Oordeel: Effectief volgens sterke aanwijzingen voor effectiviteit

De referentie naar dit document is: de Bruin (Januari 2024).

Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'SlimSlapen'. Utrecht: Nederlands Jeugdinstituut. Gedownload van www.nji.nl/jeugdinterventies.

Inhoud

Inhoud.....	3
Samenvatting	4
Doelgroep	4
Doel.....	4
Aanpak	4
Materiaal	4
Onderbouwing	4
Onderzoek.....	5
1. Uitgebreide beschrijving	6
1.1 Doelgroep.....	6
1.2 Doel.....	7
1.3 Aanpak	7
2. Uitvoering	12
3. Onderbouwing.....	15
4. Onderzoek	20
4.1 Onderzoek naar de uitvoering	20
4.2 Onderzoek naar de behaalde effecten	24
5. Samenvatting Werkzame elementen	29
6. Aangehaalde literatuur.....	30

Samenvatting

SlimSlapen behandelt insomnia bij adolescenten en wordt aangeboden in de vorm van een internet- en groepstherapie. Beide therapieën bestaan uit zes wekelijkse sessies met één boostersessie na twee maanden. De behandeling, gebaseerd op cognitieve gedragstherapie, bestaat uit technieken die erop gericht zijn gedrag en gedachten te ontwikkelen die de slaap verbeteren. Naast kennis over slaap en gedragingen die slaap bevorderen, worden ontspanningsoefeningen aangeleerd, inadequate bedtijden aangepakt, associaties van in bed liggen aan wakker zijn doorbroken en disfunctionele cognities over slaap omgezet in functionele cognities.

Zowel de internet- als groepstherapie zijn zodanig ontworpen dat de jongeren met de aangeleerde technieken zelf weer controle over hun slaap krijgen (slim slapen).

Doelgroep

De doelgroep bestaat uit jongeren van 12 tot en met 19 jaar met insomnia. Klachten zijn moeite om in slaap te vallen, door te slapen en/of vroeg wakker worden en zich niet uitgerust voelen overdag.

Het slaapprobleem bestaat tenminste drie maanden, minstens drie keer per week, en beïnvloedt het functioneren overdag.

Doel

Het primaire doel van de behandeling is het verbeteren van de inslaap- en doorslaapstoornissen van de jongere met insomnia en mede daardoor het verbeteren van het functioneren overdag.

Subdoelen zijn het verbeteren van kennis over slaap, doorbreken van de conditionering van de associatie van het bed en/of de slaapkamer met wakker liggen, verbeteren van kennis over gedragingen die goede slaap kunnen bevorderen, adequate bedtijden vaststellen en aanhouden, herstructureren van disfunctionele cognities over slaap en bevorderen van lichamelijke ontspanning.

Aanpak

De behandeling bestaat uit zes wekelijkse sessies met één boostersessie na twee maanden en is gebaseerd op cognitieve gedragstherapie met specifieke technieken gericht op slaapverbetering, zoals psycho-educatie, slaaphygiëne-instructies, stimuluscontrole, restrictie van tijd in bed, cognitief herstructureren van disfunctionele cognities en ontspanningstechnieken.

De behandeling wordt gegeven in twee varianten: een groepstherapie en een internetbehandeling.

Materiaal

Bij de behandeling wordt gebruik gemaakt van slaaplogboeken, (interactieve) vragenlijsten, geschreven instructies, geluidsbestanden en korte filmpjes.

Voor uitvoerders in de groeps- en internettherapie is een protocol beschikbaar (De Bruin et al., 2014; De Bruin et al., 2020), waarin alle sessies uitgebreid worden beschreven. Middels een 1-daagse workshop worden uitvoerders getraind in het uitvoeren van het protocol.

Onderbouwing

Slaapmedicatie (voorgeschreven aan 3,3% van de kinderen in Nederland) is vanwege

bijwerkingen en afhankelijkheid af te raden. Cognitieve gedragstherapie voor insomnie werkt even goed als medicatie en is op de lange termijn beter (Morin, 1999; Baglioni et al., 2020). De SlimSlapen insomnie behandeling voor adolescenten is gebaseerd op een vergelijkbare behandeling voor volwassenen met insomnie, die als evidence based is aangemerkt (Morin et al., 2006; Baglioni et al., 2020). Deze behandeling bestaat uit psycho-educatie, stimuluscontrole, restrictie van tijd in bed, slaaphygiëne (gedragsregels voor het bevorderen van goede slaap), cognitief herstructureren van disfunctionele cognities met betrekking tot slaap en ontspanningsoefeningen. In het SlimSlapen protocol zijn de technieken voor volwassenen vertaald naar een behandeling voor adolescenten met insomnie.

Onderzoek

Aan de Universiteit van Amsterdam is onderzocht of de als evidence based aangemerkte behandeling voor volwassenen met insomnie ook effectief was voor adolescenten. Nadat een pilotstudy bij 26 jongeren aantoonde dat de SlimSlapen behandeling effectief was (De Bruin et al., 2014), werd deze verder getest in een gerandomiseerd design met twee behandelgroepen (groepstherapie en internettherapie) en een wachtlijst controlegroep (totaal 116 adolescenten). De adolescenten in de groeps- en internettherapie toonden vergeleken met de wachtlijstconditie significante verbeteringen met gemiddelde tot grote effectsizes op slaap, cognitief functioneren en psychopathologie tot één jaar na behandeling (De Bruin, Dewald-Kaufmann, et al., 2015; De Bruin, Bögels, et al., 2015; De Bruin et al., 2016; De Bruin et al., 2018; De Bruin et al., 2020). Daarnaast is het effect van de groepstherapie ook onderzocht in de klinische praktijk waarbij eveneens positieve resultaten werden behaald met de behandeling (Groot & De Bruin, 2020). Samenvattend tonen de onderzoeksresultaten aan dat de groeps- en internettherapie zowel de slaap als ook gedragsproblemen, symptomen van psychopathologie en het cognitieve functioneren verbeteren (De Bruin et al., 2014; De Bruin, Dewald-Kaufmann, et al., 2015; De Bruin, Bögels, et al., 2015; De Bruin et al., 2016; De Bruin et al., 2018; Dewald-Kaufmann, et al., 2019; De Bruin & Meijer, 2020; De Bruin et al., 2020).

1. Uitgebreide beschrijving

1.1 Doelgroep

Uiteindelijke doelgroep

De doelgroep bestaat uit jongeren van 12 tot en met 19 jaar met insomnie. Klachten zijn moeite om in slaap te vallen, door te slapen en/of vroeg wakker worden en zich niet uitgerust voelen overdag.

Het slaapprobleem bestaat tenminste drie maanden, minstens drie keer per week, en beïnvloedt het functioneren overdag.

Selectie van doelgroepen

De interventie SlimSlapen is bedoeld voor de behandeling van jongeren met de diagnose insomnie volgens de DSM-5. Voor de screening op insomnie kan de Holland Sleep Disorder Questionnaire (Kerkhof, et al., 2012) gebruikt worden, eventueel aangevuld met de Chronic Sleep Reduction Questionnaire (CSRQ) (Meijer, 2008; Dewald et al., 2012), of de Sleep Reduction Screening Questionnaire (Van Maanen et al., 2014).

Voor de diagnose van insomnie dient een face-to-face diagnostisch gesprek afgenomen te worden met een geschoolde slaapspecialist gedurende het intakegesprek met de jongere en de ouder(s). Tijdens dit gesprek worden verdiepende vragen gesteld over het slaapprobleem en de gevolgen hiervan (i.e. differentiaal-diagnostiek) en wordt informatie gegeven over de behandeling. Op basis van het besprokene in het intakegesprek wordt besloten of de jongere in aanmerking komt voor de insomniabehandeling of dat doorverwijzing aangewezen is, bijvoorbeeld als blijkt dat slaapapneu (ademhalingsstoornissen tijdens de slaap) of een circadiane ritmestoornis (afwijking van het 24-uurs slaap-waakritme door ontregeling van de biologische klok) ten grondslag ligt aan het slaapprobleem. Omdat uit onderzoek is gebleken dat er een bidirectionele (tweezijdige) relatie bestaat tussen slaapproblemen en comorbide psychopathologie is in de DSM-5 de classificatie van insomnie als primair (afzonderlijk/zelfstandig) of secundair (samenhangend met /veroorzaakt door een ander probleem) losgelaten en kan insomnie vrijwel altijd (afzonderlijk) behandeld worden. Een contra-indicatie voor de interventie is dat deze niet geschikt is voor jongeren met een verstandelijke beperking omdat hierbij het zelfstandig volgen van de behandeling – zoals de interventie is opgezet – niet goed mogelijk is, zoals bijvoorbeeld het omvormen van dysfunctionele cognities, of het consistent implementeren van slaaphygiëne en stimulus controle adviezen. Er zijn geen andere contra-indicaties voor de behandeling. Omdat de effecten van de groeps- en internet-therapie vrijwel gelijk zijn, kan bij beschikbaarheid van beide versies door de jongere zelf gekozen worden voor een van de versies, wat tevens de motivatie en therapietrouw kan bevorderen.

Betrokkenheid doelgroep

Bij de ontwikkeling van het SlimSlapen protocol is een groep van 6 adolescenten van 14-18 jaar betrokken geweest in twee sessies van een halve dag. De haalbaarheid, begrijpelijkheid en acceptatie van de interventie is onderzocht middels de modules van de internetinterventie. Zo kregen bij voorbeeld de jongeren webpagina's te zien in verschillende kleuren en lettertypen en werd hun gevraagd welke webpagina hun voorkeur had. Ook werd hun mening gevraagd over de duidelijkheid en toegankelijkheid van de teksten en filmpjes. Ditzelfde gold voor de evaluatievragen naar aanleiding van de oefeningen. Tevens is in samenspraak met deze jongeren de naam SlimSlapen gekozen.

Het belangrijkste punt dat uit de gesprekken met de jongeren naar voren kwam, was dat zij de voorkeur gaven aan een serieuze toon en voor vol wensten te worden aangezien. Grapjes of modieuze benamingen van behandelonderdelen vielen niet in goede aarde. Naar aanleiding hiervan hebben de ontwikkelaars de jongeren in beide behandelingen aangesproken als 'gesprekspartners', die veel kennis van hun eigen slaapproblematiek hadden en in de behandeling technieken kregen aangereikt om deze aan te pakken. De therapeuten gaven expliciet en impliciet aan dat de jongeren goed in staat waren zelf hun slaapproblematiek aan te pakken met de aangereikte technieken.

1.2 Doel

Hoofddoel

Het hoofddoel van de interventie is het verbeteren van de inslaap- en doorslaapstoornissen van de jongere met insomnia. Hierbij wordt gestreefd naar een efficiëntere slaap, een langere slaaptijd en significante verbetering van de insomnia symptomen. Slaap gegevens worden verkregen via een slaapdagboekje. De verhouding tussen de werkelijke slaap en de tijd in bed geeft de efficiëntie van de slaap aan. Bij jongeren met insomnia wordt gestreefd naar minimaal 85% slaapefficiëntie.

Tevens wordt nagegaan of er een klinisch significante verandering is op de insomniaschaal van de Holland Sleep Disorder Questionnaire (Kerkhof et al., 2012).

Subdoelen

De volgende subdoelen kunnen worden onderscheiden: het verbeteren van kennis over slaap, doorbreken van de conditionering van het bed aan wakker liggen, verbeteren van kennis over gedragingen die goede slaap kunnen bevorderen, adequate bedtijden vaststellen en aanhouden, herstructureren van dysfunctionele cognities over slaap en bevorderen van lichamelijke ontspanning.

Middels de Chronic Sleep Reduction Questionnaire (CSRQ; Meijer, 2008; Dewald et al., 2012) of de Sleep Reduction Screening Questionnaire (SRSQ; Van Maanen et al., 2014) worden slaperigheid, moeheid en gevoelens van irritatie ten gevolge van chronisch slaapttekort gemeten. Indien na behandeling de scores lager zijn dan de gemiddelde score plus één standaarddeviatie van de normgroep (Dewald et al., 2012) wordt er gesproken van verbetering.

1.3 Aanpak

Opzet van de interventie

De behandeling wordt aangeboden in de vorm van een internet- of groepstherapie. Beide behandelingen bestaan uit 6 wekelijkse sessies van anderhalf uur en een boostersessie na twee maanden. De protocollen van de groeps- en internettherapie omvatten dezelfde behandeltechnieken. Deze worden over de sessies, maar ook binnen een sessie in dezelfde volgorde gegeven.

Voor de jongeren in de *groepstherapie* duurt iedere sessie 90 minuten. Deze wordt gegeven door twee therapeuten in groepen van maximaal 8 jongeren. Aan het einde van iedere sessie wordt huiswerk opgegeven. Over het resultaat hiervan rapporteren de jongeren in de eerstvolgende sessie. In de behandeling wordt gebruik gemaakt van de van tevoren - online - ingevulde slaapdagboeken. Tevens wordt gebruik gemaakt van

uitwisseling van ervaringen en rollenspelen.

De *internettherapie* maakt gebruik van een serie webpagina's die in vaste volgorde worden aangeboden via de persoonlijke inlogpagina, met daarin opgenomen een toelichting op de gegevens uit de slaapdagboeken met behulp van gemiddelden en grafieken, interactieve vragenlijsten, korte gepersonaliseerde therapeutische feedback op de slaapdagboeken en het huiswerk door een en dezelfde therapeut, een chatsessie na de eerste behandelsessie, geluidsbestanden en filmpjes (zie voor uitgebreide beschrijving van het protocol De Bruin et al., 2014 en De Bruin & Meijer, 2020).

Inhoud van de interventie

De jongeren met insomnia worden geworven middels lezingen op scholen, informatie en oproepen in kranten, reguliere instroom in behandelcentra voor de JGZ, verwijzingen door huisartsen en GG & GD.

Na aanmelding volgt een intakegesprek van een uur met de jongere en zijn of haar ouders. Voorafgaand aan het intakegesprek wordt aan de jongere en de ouders gevraagd een aantal vragenlijsten over de slaap van de jongere en het functioneren overdag in te vullen. De jongere kan vervolgens kiezen voor de groeps- of internettherapie. Vooralsnog lijken beide behandelingen even effectief, ongeacht de aard/ernst van de klachten (De Bruin, et al. 2015; Groot & De Bruin, 2020).

Voorafgaand aan de behandeling vullen de jongeren een week lang *slaapdagboekjes* in. In de week voorafgaand aan iedere sessie en de boostersessie (twee maanden na sessie 6) worden ook slaapdagboekjes ingevuld. Zo is er telkens voorafgaand aan de sessies een helder beeld van de slaapbeleving en subjectieve bedtijden gedurende de week daarvoor. In de groeps- en internettherapie van SlimSlapen vullen de jongeren hun slaapdagboekjes in via een internetsite. Hierop worden automatisch de benodigde gegevens berekend en grafieken gemaakt van de slaapvariabelen (bedtijd, inslaaplatentietijd, tijd wakker 's nachts, tijd in bed, werkelijke slaaptijd, tijd van opstaan). Bij implementatie van SlimSlapen bij de jeugd behandelcentra Therapieland en Youz wordt geen gebruik gemaakt van een online slaapdagboek-platform, maar worden slaapdagboekjes via pdf's en email ingevuld door deelnemers. Daarbij is het belangrijk de ingevulde slaapdagboekjes tijdig te verwerken voor het bepalen van de bedtijd adviezen. De slaapdagboekjes dienen enerzijds ter informatie van de therapeut voor het vaststellen van de bedtijden in verband met 'restrictie van tijd in bed' (bedtijdadvies) en anderzijds om de jongeren zelf inzicht te geven in hun slaap.

Voorafgaand aan de behandeling krijgen alle ouders een zogenaamd ouderboekje met hierin informatie over de behandeling en de verschillende oefeningen. De ouders wordt gevraagd zich steunend, maar terughoudend op te stellen met betrekking tot de van de adolescent gevraagde taken.

De behandeling is gebaseerd op cognitieve gedragstherapie. De toegepaste technieken zijn specifiek toegesneden op de behandeling van insomnia en bestaan uit:

- **Psycho/slaap-educatie:** de jongere krijgt informatie over slaap, het belang van slaap, de verschillende slaapstadia, individuele slaapbehoefte, en hoe slaap wordt gereguleerd. Dit wordt gedaan aan de hand van een groepsgesprek (groepsbehandeling) waarin van alle deelnemers de belangrijkste individuele klachten op een rijtje worden gezet, waarna aan de hand van deze klachten de 'theorie' wordt besproken. Daarnaast krijgen de jongeren een samenvatting mee naar huis. In de internetbehandeling wordt dit onderdeel beschreven aan de hand van een aantal internetpagina's met tekst, plaatjes, en een filmpje.

- **Slaaphygiëne** (gedragsregels voor het bevorderen van goede slaap): in de groepstherapie wordt na een algemene inleiding in tweetallen besproken wat de eigen gebruiken zijn omtrent slaaphygiëne, en worden aan de hand van een vragenlijst drie punten geïdentificeerd die men zou willen verbeteren. Hierbij kan gedacht worden aan het aanhouden van regelmatige bedtijden, geen koffie drinken of lichamelijke inspanningen verrichten binnen een paar uur voor het slapen, niet tot vlak voor bedtijd achter een beeldscherm bezig zijn. Deze slaaphygiënepunten komen elke week in het huiswerk terug. In de internetbehandeling wordt deze oefening gedaan met behulp van een filmpje en korte tekstuele toelichtingen, waarna aan de hand van een interactieve vragenlijst drie slaaphygiëne punten worden geselecteerd waaraan men gaat werken.
- **Restrictie van tijd in bed:** Mensen met insomnia hebben de neiging meer tijd in bed door te brengen om slaap 'in te halen'. Dit leidt meestal tot het in stand houden en verergeren van het probleem. Bij restrictie van tijd in bed wordt het slaapraam (de tijd dat men in bed doorbrengt om te slapen) teruggebracht tot een grootte die de interactie van slaapdruk, circadiaan ritme, en persoonlijke dagelijkse verplichtingen (bv. schooltijden) optimaliseert. Dit gebeurt in samenspraak met de deelnemer (met behulp van een contract) en resulteert over het algemeen in een kortere tijd in bed. Bij afdoende verbetering van de slaapefficiëntie (proportie slaap van de tijd in bed) wordt het slaapraam vergroot. De berekening van de optimale bedtijden geschiedt met behulp de gegevens uit de slaapdagboekjes. De deelnemers krijgen elke week nieuwe bedtijden. In de groepsbehandeling worden deze bedtijden bij de huiswerkbepreking uitgedeeld en toegelicht.
In de internetbehandeling worden de oefeningen en individuele bedtijden tekstueel en met diagrammen en grafieken toegelicht. De jongere kan middels het 'vragen en opmerkingen scherm' hierover opmerkingen maken voor de therapeut. Daarnaast gaat de therapeut hier tevens op in tijdens de eenmalige chatsessie die na het eerste consult wordt gehouden.
- **Cognitief herstructureren** van disfunctionele cognities met betrekking tot slaap: terugkerende, hardnekkige en disfunctionele gedachten houden jongeren uit hun slaap, en kunnen ongewenst gedrag (bv. lang uitslapen in het weekend) in stand houden. Voorbeelden zijn 'als ik nu niet meteen in slaap val kan ik morgen op school niets goed doen', en 'ik heb altijd minstens 9 uur slaap nodig'. Middels het uitdagen van deze gedachten met vragen (bv. 'geldt deze gedachte altijd?', 'zeggen anderen ook dat dit voor jou geldt?') worden deze disfunctionele cognities onderzocht. Met behulp van voorbeelden en oefeningen worden meer functionele gedachten geformuleerd. In de groepsbehandeling geschiedt dit aan de hand van tweegesprekken, plenaire uitleg, voorbeelden en oefening. In de internetbehandeling worden hiervoor tekstuele uitleg, interactieve vragenlijsten en videovoorbelden gegeven die 'modeling' bij de deelnemers teweeg brengen. Zo zien de deelnemers een video waarop een meisje vertelt dat ze wanneer ze niet kan slapen gaat malen over de negatieve consequenties hiervan, zoals "ik zal niets van mijn proefwerk terecht brengen." Ze raakt dan gespannen en het in slaap vallen wordt nog moeilijker. De therapeut vraagt haar dan of ze *altijd* na een slechte nacht slecht op school presteert. Het meisje zegt dat dit niet altijd het geval is, soms gaat het ook goed. Naar aanleiding hiervan wordt de disfunctionele gedachte dat ze bij een slechte nacht slecht op school zal presteren aangepakt en geherformuleerd in: Ook al slaap ik slecht, dat betekent nog niet dat ik dan morgen slecht presteer.
- **Stimuluscontrole:** Bij jongeren met insomnia kan het bed en de bedtijd geconditioneerde associaties met angst en wakker liggen veroorzaken. Dit leidt tot uitstel van bedtijden, langdurige perioden van wakker liggen tijdens de nacht, en psychofysiologische angst en arousal die adequate slaap verhinderen. Slaaphygiëne-adviezen en uitleg over deze mechanismen wordt aan alle deelnemers gegeven middels psycho/slaap-educatie, en huiswerkoefeningen.

Bij een ernstige fragmentatie van de belangrijkste slaaperperiode ('s nachts) (op basis van informatie uit de slaapdagboekjes en/of opmerkingen in de intake of gedurende de consulten), waarbij de slaap regelmatig onderbroken is door perioden van wakker liggen, is stimuluscontrole van extra belang. Hiermee wordt bedoeld dat het bed (= stimulus) weer geassocieerd moet worden met slapen. Om dit te bereiken wordt als eerste de associatie van in bed liggen met wakker zijn doorbroken. Hiertoe krijgen deze jongeren individueel de opdracht om bij langer dan 20 minuten wakker liggen voor een korte periode uit bed te gaan en op een comfortabele, warme plek iets rustigs te doen (bv. boek lezen, ontspannen, rustige muziek luisteren). Hierna mogen zij terug gaan naar bed. Indien zij na 20 minuten nog steeds wakker zijn, geldt weer de opdracht uit bed te gaan. De ervaring leert dat de jongere, die goed op de hoogte moet zijn van de rationale achter deze opdracht, na één of twee keer het bed verlaten te hebben, hierna binnen 20 minuten in slaap valt. Opgemerkt dient te worden dat ook voor de volgende nachten dezelfde oefening geldt.

- **Ontspanningsoefeningen:** De deelnemers in de groepsbehandeling krijgen bij elke sessie een korte of lange (tussen 10 en 30 minuten) ontspanningsoefening. Hiervoor worden een mindfulness-based bodyscan (De Bruin et al., 2020), en een progressieve spierontspanningsoefening gebruikt. Met beide ontspanningsoefeningen wordt middels een mentale 'scan' het hele lichaam langs gegaan en ontspannen. In de mindfulness-based oefening geschiedt dit door het bewust worden en vervolgens loslaten van spanningen en gedachten, en in de progressieve spierontspanning middels het aan- en ontspannen van alle spiergroepen. Daarnaast krijgen de jongeren een geluidsopname mee met een geleide ontspanningsoefening voor thuisgebruik. In de internetbehandeling wordt de ontspanningsoefening geïntroduceerd met uitleg over ontspanning voorafgaand aan het slapen gaan, en krijgen de deelnemers de geleide ontspanningsoefeningen via digitale geluidsbestanden aangeboden.

In de behandeling speelt het zelf toepassen en aanleren van deze technieken een belangrijke rol. Zowel in de internet- als groepstherapie krijgen de jongeren de technieken daarom aangereikt en aangeleerd met de boodschap dat zij zelf hun slaap kunnen verbeteren.

Met uitzondering van de eerste sessie start iedere sessie met de bespreking van het huiswerk. In de groepstherapie bespreken de jongeren in tweetallen met behulp van vragenlijstjes het huiswerk van de afgelopen week (waaronder de bedtijden) waarna dit plenair wordt besproken.

In de sessies wordt vervolgens informatie gegeven over het onderwerp dat aan de orde is en wordt er een opdracht uitgevoerd, of een rollenspel of groepsdiscussie gehouden. Alle informatie wordt op schrift (groepstherapie) of online (internettherapie) aan de jongeren meegegeven. In de internetbehandeling wordt per sessie gepersonaliseerde therapeutische feedback (1/2 A4) op de slaapdagboeken en het huiswerk gegeven en de nieuwe bedtijden opgegeven door een en dezelfde therapeut (De Bruin & Meijer, 2017). De uitvoering van de opdrachten gebeurt hier aan de hand van interactieve vragenlijsten en/of een filmpje naar aanleiding waarvan vragen beantwoord moeten worden (zie ook De Bruin et al., 2014 - appendix). Aan het eind van elke sessie worden huiswerkopdrachten meegegeven. Belangrijk in de opzet van de verschillende sessies is om ervoor te zorgen dat de deelnemers niet te veel (nieuwe) informatie krijgen en met een goed begrip van de oefeningen en opdrachten voor de komende week naar huis gaan.

Indien een jongere een sessie mist – bijvoorbeeld in de groepstherapie – dient door de behandelende therapeut te worden afgewogen of de jongere voldoende gelegenheid heeft gehad de technieken en oefeningen uit de interventie te leren en beoefenen. Met name in de eerste drie sessies worden alle hierboven beschreven technieken en oefeningen aangeboden en is het belangrijk om deel te nemen. In de zesde sessie wordt er gerecapituleerd wat in de voorgaande sessies is behandeld. Er is echter geen specifieke informatie uit systematisch onderzoek bekend over een dose-response effect op basis van het aantal gevolgde sessies, en hoe dit samenhangt met de aard en ernst van de insomniaklachten van de jongere. Mede op basis van de uitkomsten dient de behandelende slaaptherapeut een individuele inschatting te maken in hoeverre er bij het missen van een sessie een inhaalsessie dient te worden gevolgd, of individuele adviezen in combinatie met de nog te volgen sessies kunnen volstaan.

2. Uitvoering

Materialen

Het protocol SlimSlapen is beschreven in De Bruin en Meijer (2020). In deze publicatie zijn tevens de benodigde materialen – zoals slaapdagboekjes, werkbladen en huiswerkopdrachten – voor de groepsbehandeling opgenomen.

De internetbehandeling wordt uitgevoerd via de website www.slimslapen.nl. Deze is niet vrij toegankelijk en het beheer wordt gevoerd door de auteurs (E.J. de Bruin en A.M. Meijer).

Daarnaast wordt het SlimSlapen behandelprotocol uitgevoerd bij het jeugd behandelcentrum Youz, het behandelcentrum UvAMinds in Amsterdam, en wordt het protocol momenteel bewerkt en ingevoerd bij het online behandelcentrum Therapieland.

Voor de werving zijn informatiefolders beschikbaar, zowel gedrukt als digitaal. Daarnaast zijn er verschillende informatie- en wervingsbrieven beschikbaar die zijn toegesneden op verschillende groepen (bv. brief en toelichting huisartsen, brief en toelichting scholen, etc.).

Locatie en type organisatie

De interventie kan uitgevoerd worden binnen gespecialiseerde instellingen voor geestelijke gezondheidszorg voor de jeugd (e.g. GGZ en JGZ instellingen), en binnen slaapcentra. De interventie kan worden uitgevoerd binnen:

- Gespecialiseerde hulp

Momenteel wordt de interventie uitgevoerd door *UvAMinds*, *Youz* en *Therapieland*.

Opleiding en competenties van de uitvoerders

De interventie kan door gekwalificeerde BIG behandelaars of onder supervisie van gekwalificeerde BIG behandelaars (i.e. GZ-psychologen of onder supervisie van GZ-psychologen) worden uitgevoerd. Voor de behandeling is het verder noodzakelijk om basiskennis te hebben van slaap- en waakstoornissen, zoals door de Nederlandse vereniging voor Slaap en Waak Onderzoek (NSWO) in cursussen wordt onderwezen. Indien deze kennis niet aanwezig is bij de behandelaars kan middels supervisie, door een ervaren slaaptherapeut of somnoloog te betrekken bij de behandeling, hierin ook worden voorzien.

Voor de uitvoering van de SlimSlapen groepstherapie dienen behandelaars ervaring te hebben in groepsgericht werken.

Voor de uitvoering van de internetinterventie is het tevens van belang dat de behandelaar gedegen ervaring heeft met online communicatie in het kader van een behandeling (e.g. via email of chat) of daarvoor een training volgt.

Daarnaast is er een trainingsprogramma in de vorm van een 1-daagse workshop met online informatie in de vorm van een vraagbaak gedurende 3 maanden beschikbaar voor centra die met het SlimSlapen protocol willen gaan werken.

Kwaliteitsbewaking

Het interventie programma kan alleen worden uitgevoerd door behandelaars die een training hebben gevolgd over de uitvoering van de interventie, en daarnaast aan de vereisten voldoen die aan uitvoerders worden gesteld (zie hierboven). Het

trainingsprogramma bestaat uit twee delen: een inleiding en opfriscursus over slaap tijdens de adolescentie, en een training over de inhoud van de sessies uit het SlimSlapen protocol. In het eerste deel (van ongeveer een dagdeel) wordt een programma aangeboden omtrent adolescentie slaap, comorbide stoornissen, diagnostiek van gedragsmatige slaapstoornissen (inclusief e.g. differentiaal diagnostiek van insomnia en circadiane-ritme stoornissen), fundamentele behandeltechnieken van insomnia en de toepassing ervan bij adolescenten, en gerelateerde onderwerpen. Behandelaars die een uitgebreide cursus hebben gevolgd omtrent slaap en slaapstoornissen, zoals door de NSWO of de ESRS wordt aangeboden, zullen hier relatief snel doorheen kunnen gaan en er vooral baat bij hebben een en ander op te frissen. Bij behandelaars die geen onderwijs in slaap en slaapstoornissen hebben gehad is dit een onmisbaar onderdeel in de training, en deze behandelaars zullen de behandeling - ook na het volgen van deze training - alleen kunnen aanbieden onder supervisie van een ervaren slaaptherapeut of behandelaar die een uitgebreide cursus wel hebben gevolgd. Het tweede deel van de training (ongeveer een dagdeel) bestaat uit een uitgebreide doorloop van de sessies van het SlimSlapen protocol en de toegepaste behandeltechnieken. Daarbij wordt tevens ingegaan op technieken voor online behandeling zoals het gebruik van chat en email en de online feedbackmethode, en de benodigde vaardigheden hiervoor. De training kan online worden aangeboden – door de auteurs van het protocol – en kan worden opgenomen voor latere naslagdoeleinden. Ook kan de training met behulp van een opname door een behandelaar met gedegen ervaring in het SlimSlapen protocol en de benodigde kennis en vaardigheden intern verzorgen voor collega's onder supervisie van de auteurs van het protocol. De kosten voor de training van twee dagdelen is €800,- met een maximum van 8 deelnemers. Aangezien bij invoering van het SlimSlapen protocol bij een instelling veelal een vertaalslag moet worden gemaakt om het protocol in te passen in de methodiek van de instelling, zijn het protocol, de afzonderlijke sessies en alle benodigde materialen uitgebreid en minutieus beschreven in de publicatie erover (De Bruin & Meijer, 2020). Deze uitgebreide beschrijving vormt tevens een borging voor de kwaliteit van de interventie.

Randvoorwaarden

Er dient bij de organisatie die SlimSlapen gaat uitvoeren voldoende expertise aanwezig te zijn voor de uitvoering (zie ook 'Opleiding en competenties' en 'Kwaliteitsbewaking' hierboven), waarbij er contact bestaat tussen verschillende behandelaars in de vorm van intervisie of supervisie.

Voor de groepsbehandeling is het van belang dat er een goede groepsruimte beschikbaar is inclusief stoelen en faciliteiten om bijvoorbeeld een ontspanningsoefening te kunnen doen. Deze ruimte moet groot genoeg zijn voor ±10 personen (e.g. 2 therapeuten en 8 cliënten). Daarnaast dient er gelegenheid te zijn om de behandeling uit te voeren na kantoortijden aangezien veel jongeren overdag naar school moeten. Dit betekent in de praktijk dat de optimale tijd voor de consulten ligt tussen 17:00 en 19:00 uur.

Voor de uitvoering van de internetinterventie is het belangrijk dat er voldoende ondersteuning is op het gebied van ICT om een soepele logistiek te waarborgen wat betreft beschikbaarheid van een goede internetverbinding, voldoende beveiliging op het gebied van digitale informatiedragers, wat mede gerelateerd is aan afdoende bewustzijn op dit gebied binnen de organisatie (e.g. passwordopslag op computers e.d.), en beschikbaarheid van ondersteuning.

Implementatie

Voor de implementatie van het protocol in een instelling dient contact te worden opgenomen met de auteurs van het protocol. Aangezien bij implementatie er vrijwel altijd een 'vertaalslag' moet worden gemaakt om het protocol in te voeren dient dit in nauwe samenwerking met de auteurs te worden uitgevoerd. Het protocol is uitgebreid beschreven (zie De Bruin & Meijer, 2020), maar sommige materialen kunnen in verschillende formats worden gebruikt. Zo is in de online behandeling van SlimSlapen gebruik gemaakt van een online slaapdagboekje en van een therapeutenpagina waar automatisch verschillende berekeningen worden uitgevoerd op de data. Met deze berekende variabelen kunnen therapeuten adviesbedtijden berekenen (zie ook '*restrictie van tijd in bed*' onder 1.3 'Inhoud van de interventie'). Echter, de technologie voor dit slaapdagboekje is niet altijd lokaal aanwezig en zo kan er ook gebruik worden gemaakt van een papieren slaapdagboekje of een pdf. In dat geval dient bij de implementatie hier rekening mee te worden gehouden (bijvoorbeeld in de planning van de berekeningen van de adviesbedtijden).

Daarnaast wordt er gewerkt met een trainingsprogramma voor de uitvoering van SlimSlapen die ongeveer een dag duurt en uitgevoerd wordt door de auteurs in samenwerking met een aantal van de therapeuten die in het kader van het onderzoek SlimSlapen hebben uitgevoerd. Dit trainingsprogramma is geschikt voor instellingen voor jeugdgezondheidszorg, en individuele therapeuten. Het wordt gebruikt voor de behandelaars die gaan deelnemen aan de implementatie (zie ook onder 'Kwaliteitsbewaking').

Kosten

Er is een kosteneffectiviteitsanalyse uitgevoerd (De Bruin et al., 2016) waarbij de internetinterventie is vergeleken met de groepsinterventie. Uit die analyse komt naar voren dat voor de inzet van de behandelaar(s) de internetinterventie ± 4:40uur per behandelde cliënt kost, en de groepsinterventie ± 5:30uur. Daarnaast zijn er kosten voor intervisie en supervisie (± 1:30uur per cliënt).

Deze kosten zijn exclusief materiaalkosten, zoals het groepsboek voor de deelnemers in de groepsinterventie (± €30,- per cliënt), huisvestings- en overheadkosten, en eventueel benodigde scholingskosten (e.g., specialistische scholing over slaap en online communicatie en behandeling).

3. Onderbouwing

Probleem

Het SlimSlapen protocol is gericht op de behandeling van adolescenten met insomnie, en is gebaseerd op cognitieve gedragstherapie voor insomnie (Baglioni et al., 2020). Insomnie wordt gedefinieerd als problemen met inslapen, moeite met doorslapen of te vroeg wakker worden, of niet uitgerust zijn na het opstaan, gedurende minstens drie maanden en minstens drie keer per week. Tot het verschijnen van de DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), werd een onderscheid gemaakt tussen primaire insomnie, welke niet gepaard gaat met een andere aandoening, en secundaire insomnie, waarbij andere aandoeningen wel een rol spelen. In de DSM-5 wordt uitsluitend gesproken over Insomnia Disorder (Insomnia). Insomnia gaat gepaard met beperkingen in het dagelijks functioneren. Hieronder worden verstaan vermoeidheid, cognitieve beperkingen, stemmingsstoornissen, gedragsproblemen (hyperactiviteit, impulsiviteit, agressie), en beperkingen in het academisch of sociaal functioneren. Het probleem is niet gerelateerd aan (of veroorzaakt door) andere slaapproblemen zoals slaapapneu, narcolepsie, parasomnia, circadiane ritmestoornissen of rusteloze benen syndroom. Het slaapprobleem doet zich voor ondanks adequate voor de leeftijd passende omstandigheden en gelegenheid voor slaap. Bij het verschijnen van de DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) is tevens vastgesteld dat comorbide psychiatrische en medische stoornissen geen uitsluitingsgrond meer vormen voor insomnie, maar gespecificeerd en behandeld dienen te worden naast de insomnie.

In de literatuur worden schattingen van in- en doorslaapproblemen bij adolescenten gegeven van 15 tot 40%. Schattingen van de prevalentie van primaire insomnie volgens de DSM-IV liggen bij adolescenten tussen de 4 en 8%. Bij de classificatie van insomnie in de DSM-5 wordt het verschil tussen primaire en secundaire insomnie niet meer gemaakt aangezien insomnie als een stoornis wordt gezien die ongeacht eventuele comorbide andere stoornissen behandeld dient te worden. De verschillen in de prevalentie-schattingen kunnen worden toegeschreven aan de definities die de onderzoekers hanteerden (Dohnt e.a., 2012; Kansagra, 2020). Daarnaast blijkt bij adolescenten de chroniciteit van één of meer insomnie symptomen 45,8% te zijn en voor primaire insomnie 22,8% (Roberts e.a., 2008). Etnische verschillen in insomnie lijken er nauwelijks te zijn (Roberts, Roberts & Chan, 2006). Leeftijd, sekse of gezinsinkomen blijken geen effect te hebben op de chroniciteit van de insomnie. Van de jongeren met insomnie heeft 52,8% een comorbide psychiatrische stoornis (Johnson et al., 2006).

Een langere tijd te kort slapen, zoals bij insomnie het geval is, leidt tot een chronisch slaapttekort, wat weer aanleiding kan geven tot problemen overdag. Moehaid, overmatige slaperigheid, labiliteit, prikkelbaarheid en stemmingsproblemen kunnen ontstaan na een langere tijd van slaapttekort. Daarnaast worden ook gedragsproblemen, psychische klachten, slechter cognitief functioneren en een slechter functioneren op school gerapporteerd (Beebe, 2011; Dewald et al., 2013; De Bruin et al., 2016; Meijer, 2008; Millman, 2005; Li et al., 2019; Tarokh et al., 2016; Widome et al., 2019). Daarnaast laat onderzoek een relatie zien tussen te kort slapen en overgewicht (Schmidt et al., 2015).

Ondanks de duidelijke relevantie voor het voorkomen en behandelen van slaapproblemen bij jongeren, blijkt dat veel jongeren en ouders slecht op de hoogte zijn van het nut van slaap en manieren om goede slaap te bevorderen en dat adolescenten weinig geneigd

zijn behandeling te zoeken voor hun (slaap)problemen (Blunden & Rigney, 2015; Cheng, 2009).

Oorzaken

Van adolescenten is bekend dat ze een voorkeur ontwikkelen voor latere bedtijden. Deze verschuiving van het slaapritme wordt enerzijds gestuurd door sociale factoren, en anderzijds door de latere afgifte van melatonine. Dit hormoon, dat onder invloed staat van licht, is een van de belangrijkste *Zeitgebers* (tijdaanduidingen) voor de circadiane ritmiek (Carskadon e.a., 1993 en 1998; Mantle et al., 2020). Het circadiane ritme is een biologisch gestuurde drive voor waakzaamheid en slaperigheid van ongeveer 24 uur, die door de biologische klok in de suprachiasmatische nucleus in de hersenen wordt bepaald en voor een belangrijk deel door licht-perceptie wordt gesynchroniseerd met het dag-nacht-ritme. De tijd die het duurt voordat een adolescent slaperig wordt kan door deze verschuiving aanzienlijk toenemen, terwijl de opstatijden veelal hetzelfde blijven. Een gemiddelde slaapduur van zes uur of minder is daarom niet uitzonderlijk, terwijl uit onderzoek blijkt dat voor adolescenten een gemiddelde duur van negen uur als optimaal wordt gezien (Kansagra, 2020). Hierbij moet echter de kanttekening worden gemaakt dat de slaapduur grote individuele verschillen vertoont (Van Dongen et al., 2004). Doordat jongeren met slapeloosheid als reactie op de vermoeidheid trachten zo veel mogelijk 'slaap te pakken' wanneer dat kan – door bijvoorbeeld dutjes te doen en lang uit te slapen op vrije dagen en in het weekend – ontstaat een vicieuze cirkel van slaapttekort en inadequate reacties daarop.

Kennis over factoren die de slaap verbeteren of verslechteren is bij veel jongeren met insomnia niet aanwezig. Ook ontbreekt kennis over de functie van slaap. Dit geldt ook voor specifieke gedragingen die de slaap tegengaan. Zo is vaak wel bekend dat koffie drinken voor het slapen het in slaap vallen kan belemmeren, maar bewustzijn over welke drankjes cafeïne bevatten is zeer beperkt (Thakre et al., 2015). Ook weten adolescenten niet dat fysieke inspanning en/of op een beeldscherm werken tot laat in de avond hetzelfde versturende effect heeft op de biologische klok. Dit geldt ook voor het effect van onregelmatige bedtijden en gebruik van drank (bespoedigt inslapen, maar zorgt voor wakker worden in de nacht en onrustige slaap) (Cain & Gradisar, 2010; Cassoff, et al., 2013).

Verder kunnen conditioneringen een slechte slaap in stand houden of bevorderen. Vanwege hun lange inslaaptijd liggen veel jongeren met insomnia lang wakker in bed. Op deze wijze wordt wakker liggen klassiek geconditioneerd aan in bed liggen. Dit wakker blijven terwijl men wil gaan slapen levert spanning op vanwege zorgen over moeheid en slecht presteren de volgende dag. Deze gevoelens van spanning worden vervolgens bij veel jongeren met insomnia versterkt door malen over het niet in slaap komen en disfunctionele cognities over hun slaap (De Bruin et al., 2020; Roeser et al., 2012).

Aan te pakken factoren

Factoren die ten grondslag liggen aan insomnia zijn: gebrek aan kennis over slaap, gebrek aan kennis over gedragingen die slaap tegengaan of bevorderen, inadequate bedtijden (te veel tijd in bed als reactie op vermoeidheid) of dutjes binnen een paar uur voor het slapen, conditionering van het bed aan wakker liggen, disfunctionele cognities over slaap, stress en psychofysiologische hyperarousal (De Bruin et al., 2020).

Door deze factoren aan te pakken, wordt de slaap (hoofddoel) verbeterd met als gevolg dat ook de stemming en het functioneren overdag verbeteren (De Bruin et al., 2018; Morgenthaler et al., 2006; Morin et al., 2006; Perlis et al., 2011).

Verantwoording

Welke aanpak wordt gebruikt om (sub)doelen te bereiken

SlimSlapen is gebaseerd op een voor volwassenen ontwikkelde behandeling voor insomnie. Deze behandeling gebruikt technieken uit de cognitieve gedragstherapie voor verbetering van de voor insomnie kenmerkende in- en doorslaapproblemen (Baglioni et al., 2020; Morgenthaler et al., 2006; Morin et al., 2006). Cognitieve Gedragstherapie voor Insomnie (CGTI) bestaat uit verschillende technieken die erop gericht zijn de slaap te verbeteren. Deze zijn: psycho-educatie, stimuluscontrole, slaaprestrictie, slaaphygiëne, herstructureren van disfunctionele cognities en ontspanningstechnieken. Individuele en groepsmatige cognitieve gedragstherapie voor insomnie (CGTI) zijn even effectief bij volwassenen (Koffel, Koffel, & Gehrman, 2015).

Uit onderzoek van Tsuchiya et al (2008) kwam naar voren dat de slaap significant verbeterde na internettherapie vergeleken met een wachtlijstconditie. Ook Ström et al. (2004) rapporteerden een significante verbetering in de internetgroep in slaaptijd en slaapefficiëntie. Een review naar het effect van cognitieve gedragstherapie via internet voor gezondheidsproblemen toonde dat deze vergelijkbaar was met face-to-face behandeling (Cuijpers, et al , 2008).

Voor een laagdrempelige behandeling, groot bereik, kosteneffectiviteit en aantrekkelijkheid voor adolescenten is bij het onderzoek van SlimSlapen gekozen voor de ontwikkeling van een groeps- en internetbehandeling. Hoewel beide behandelingen even effectief blijken (De Bruin et al., 2015 en 2016), moet nader onderzoek nog uitwijzen of er een verschil in profijt kan zijn tussen doelgroepen, bijvoorbeeld jongeren met insomnie met en zonder comorbide stoornissen (De Bruin et al., 2018). Zelfs als groepstherapie voor bepaalde doelgroepen effectiever blijkt te zijn, moet echter bedacht worden dat bij het ontbreken van slaaptherapeuten in specifieke regio's, de internetbehandeling een goed alternatief vormt.

Doelstelling van de gebruikte technieken

Psycho-educatie omvat uitleg over de individuele slaapbehoefte, de kenmerkende stadia van slaap met elk hun eigen functies en hoe slaap wordt gereguleerd (melatonine, licht en andere *Zeitgebers*). Door deze kennis leert de adolescent welke aspecten belangrijk zijn voor een gezonde slaap.

Stimulus controle dient om de associatie tussen bed en wakker zijn, spanning en zorgen uit te doven. In het *stimulus-control-model* (Bootzin, 1972) wordt verondersteld dat bij mensen met insomnie het bed als stimulus niet meer alleen is gekoppeld aan de respons slaperigheid, maar ook aan andere responsen die ontstaan door een inadequate reactie op het wakker liggen in bed – zoals tv kijken, lezen in bed, etcetera. De stimulus controle techniek is erop gericht om bedtijd, bed en slaapkamer te leren herassociëren met snel in slaap vallen.

Slaaphygiëne bestaat uit gedragsregels voor het bevorderen van een goede slaap. Deze zijn gericht op bijvoorbeeld omgevingsfactoren (zoals licht), slaapgerelateerd gedrag, zoals een regelmatig slaapritme, en vermijden van gedrag dat slaap tegengaat (bijvoorbeeld koffie binnen een paar uur voor het slapen).

Bij Restrictie van tijd in bed wordt de tijd dat de adolescent daadwerkelijk slaapt (ongeveer) gelijk aan de tijdsduur dat deze in bed ligt. Het doel hiervan is tweeledig. Doordat de jongere minder tijd in bed doorbrengt, neemt de slaapdruk toe en wordt de kans groter dat hij/zij snel in slaap valt. Door het sneller in slaap vallen wordt de associatie van in bed liggen met slapeloosheid en spanning doorbroken (vergelijkbaar met stimulus controle). Deze oefening is onder meer gebaseerd op *het neurocognitieve*

model van insomnia, tevens bekend als het 2-processen model (Borbely, 1982), waarbij de twee processen slaapdruk en circadiane ritmiek de slaap reguleren.

Herstructureren van dysfunctionele cognities over slaap. Deze behandeling, die gebaseerd is op de cognitieve gedragstherapie van Beck (1976) pakt de *dysfunctionele cognities* over slaap aan.

Ontspanning. Tot slot leren de jongeren te ontspannen met een bodyscan - afkomstig uit de mindfulnessstraining - of progressieve spierontspanning om de lichamelijke en cognitieve arousal die samengaat met slapeloosheid, te verlagen. Deze techniek is onder meer gebaseerd op het *3-P model* (Spielman, et al., 1987) waarbij met name de *predisposing factor* psychofysiologische hyperarousal middels ontspanning wordt aangepakt.

Slaapproblemen kunnen onderscheiden worden in: inslaapproblemen (Sleep Onset Latency (SOL)), doorslaapproblemen (Wake after Sleep Onset (WASO)) en te vroeg wakker worden (Early Morning Awakening (EMA)). Hiernaast worden onderscheiden de tijd in bed (Time in Bed (TIB)), werkelijke slaapduur (Total Sleep Time (TST)) en slaap efficiency (Sleep Efficiency (SE)). De verschillende aspecten van slaap worden zowel door zelfrapportage vragenlijsten gemeten als door objectieve maten (actigraphy of polysomnography). CGTI is erop gericht om de verstoorde slaap en met name SOL, WASO, SE en TST, ook ieder afzonderlijk te verbeteren.

Hierbij moet echter bedacht worden dat sommige personen op alle aspecten slecht slapen, terwijl anderen vooral inslaapproblemen zullen rapporteren.

Behalve naar deze specifieke slaap aspecten, wordt ook gekeken naar de slaapkwaliteit en het chronisch slaapttekort ten gevolge van onvoldoende goed en/of te kort slapen.

Deze subjectieve variabelen worden gemeten door zelfrapportage vragenlijsten.

In Tabel 1 wordt aangegeven welke technieken op basis van CGTI toegepast zijn in SlimSlapen.

Theorieën, modellen en onderzoek waaruit blijkt dat CGTI slaapproblemen verbetert

Op basis effectstudies zijn stimulus controle, slaap restrictie, en ontspanningstechnieken door de Standards of Practice Committee van de American Academy of Sleep Medicine aanbevolen als een effectieve therapie in de behandeling van insomnia (Morgenthaler et al., 2006), waarbij slaap hygiëne als veelbelovend werd gezien. De werkzaamheid van cognitieve herstructurering is nog onvoldoende onderzocht voor slaapproblemen. Binnen de gedragstherapie wordt deze echter als effectief beschouwd voor het aanpakken van dysfunctionele cognities (Korrelboom & Ten Broeke, 2014). De verschillende technieken binnen de CGTI zijn alle afkomstig uit en/of gebaseerd op theoretische modellen omtrent het ontstaan of het voortduren van insomnia (Perlis et al., 2011), zoals het *stimulus control model*, het *predisposing, precipitating and perpetuating model* (3-P model van Spielman), het *neurocognitive model*, en het *psychobiological inhibition model*.

De gerapporteerde gemiddelde effectsizes op basis van meta-analyses voor pre en posttreatment liepen uiteen van 80 tot 87 (Morin et al., 1999, Perlis et al., 2003, Smith et al., 2002). Leeftijd en geslacht bleken niet gerelateerd aan de uitkomst van de behandeling, evenmin als de duur van de insomnia (Morin & Wooten, 1996). Ook in Europa zijn recentelijk verschillende richtlijnen verschenen omtrent de behandeling van insomnia, waarbij zeer uitgebreide reviews en meta-analyses ondersteuning bieden voor cognitieve gedragstherapie voor insomnia als eerste keuze voor behandeling (Baglioni et al., 2020).

De gekozen aanpak werkt voor de doelgroep van de interventie

Wonderlijk genoeg, gezien het grote aantal adolescenten met slaapproblemen, zijn er nauwelijks effectstudies gedaan bij deze groep. In een onderzoek bij 55 adolescenten, resulteerde een gecombineerde cognitieve gedragstherapie in een significante verbetering van de slaap. Ook was er een afname in piekeren en verbetering in geestelijke gezondheid (Bootzin & Stevens, 2005). Het uitgebreide onderzoek van De Bruin en collega's (De Bruin et al., 2015) ondersteunt deze gegevens en laat verder zien dat CBTI ook positieve effecten heeft op het cognitief functioneren (De Bruin et al., 2015), andere symptomen van psychopathologie (De Bruin et al., 2018), en op psychofysiologische arousal (De Bruin et al., 2020).

Tabel 1: Relatie factoren, doelen, technieken en dosering van het SlimSlapen programma

Factoren	Doel	Technieken ¹	Dosis – totaal 590 minuten verdeeld over 7 sessies.
Gebrek aan kennis over slaap	Verbeteren van kennis over slaap	Psycho-educatie	105 minuten
Conditionering van bed aan wakker liggen	Doorbreken conditionering voor vermindering SOL en WASO	Stimulus controle	60 minuten
Gebrek aan kennis over gedragingen die slaap tegengaan of bevorderen	Verbeteren van kennis over specifieke gedragingen die goede slaap kunnen tegengaan of bevorderen	Slaaphygiëne	90 minuten
Slapeloosheid door inadequate bedtijden	1. bedtijden koppelen aan tijden van in slaap vallen (verhogen van slaap drive) om sneller in slaap te vallen 2. doorbreken associatie in bed liggen met wakker zijn en spanning	Restrictie van tijd in bed	140 minuten
Dysfunctionele cognities over slaap/slapeloosheid	Tegengaan van aan slapeloosheid gerelateerde stress	Aanpakken dysfunctionele cognities	90 minuten
Stress en psychofysiologische arousal	Afname van lichamelijke en cognitieve arousal	Ontspanningsoefeningen	105 minuten

¹In groepstherapie worden de Informatie en oefeningen face-to-face in een groep aangeboden, en in Internettherapie worden informatie en oefeningen online aangeboden.

4. Onderzoek

4.1 Onderzoek naar de uitvoering

Onderzoek naar de uitvoering van SlimSlapen is uitgevoerd voor verschillende aspecten van de toepassing van het protocol in de klinische praktijk, zoals behandelintegriteit, de verschillende effecten van therapeuten en therapeutische feedback op de behandeling, en een kosteneffectiviteitsanalyse.

Videobeelden van de groepstherapie werden beoordeeld op behandelintegriteit. Deze bleek goed te zijn. Aangezien de internetbehandeling grotendeels bestaat uit geprogrammeerde instructie, was hier weinig verschil tussen de therapeuten. Wat betreft succes- en faal-factoren bleek dat het aantal woorden dat therapeuten gebruikten in de gepersonaliseerde feedback in de internettherapie vergelijkbaar was, maar dat minder woorden samenhangen met een positievere uitkomst op de werkelijke slaaptijd. Het tonen van expertise op het gebied van slaap door de internettherapeuten bleek samen te hangen met slaapverbetering (De Bruin et al., 2017).

Op basis van het onderzoek naar de theoretische relevantie van slaaphygiëne kon geconcludeerd worden dat verbetering van slaaphygiëne een belangrijke (theoretische) factor is in de behandeling van insomnia bij jongeren (De Bruin, Van Kampen, Van Kooten, & Meijer, 2014). Beide behandelingen, onder de naam SlimSlapen, zijn kosteneffectief (De Bruin, Van Steensel, & Meijer, 2016). Tot slot is onderzocht welke componenten uit de cognitieve gedragstherapie van SlimSlapen het meest effect sorteren bij behandeling van jongeren met comorbide psychopathologie in een klinische setting (Groot & De Bruin, 2021). Hieruit kwamen in een single case experimental design positieve effecten van SlimSlapen naar voren op meerdere slaapparameters, en bleek dat deze effecten sterker samenhangen met specifieke toegepaste technieken van SlimSlapen zoals restrictie van tijd in bed, en slaaphygiëne.

Bereik van de interventie

Er is geen systematisch onderzoek gedaan naar het bereik van SlimSlapen, maar uit de werkzaamheden met het protocol over de afgelopen jaren, en op basis van gesprekken met de online behandelaars kan het volgende worden opgemaakt. Het protocol SlimSlapen wordt momenteel uitgevoerd door UvAMinds (voornamelijk in groepstherapie), Youz (als internettherapie), en door therapieland (als internettherapie). Daarnaast past een aantal individuele therapeuten het protocol toe in de eigen praktijk. Op basis van voorgaande ervaringen kan worden geschat dat tussen de 60 en 120 adolescenten jaarlijks middels het SlimSlapen protocol worden behandeld op basis van groepstherapie (plusminus 6 groepen jaarlijks) en individuele behandelaars (plusminus 20 behandelaars, 3 cliënten elk jaarlijks). Omdat het protocol vrijelijk beschikbaar is (De Bruin & Meijer, 2020) is het niet mogelijk preciezere aantallen te geven van het gebruik in de klinische praktijk, maar het bereik van deze publicatie in jeugd mentale gezondheidscentra is groot en daarmee is het waarschijnlijk dat de aantallen aanzienlijk hoger kunnen liggen. Daarnaast is het protocol in vertaalde versie beschikbaar gemaakt voor twee onderzoeksgroepen in Engeland, maar omdat dit een vertaald protocol betreft wat door de lokale onderzoekers verder is aangepast aan de lokale situatie, is dat niet in deze schattingen opgenomen. Tot slot zijn er internationale wetenschappelijke en klinische papers gepubliceerd, en presentaties op internationale congressen van slaapwetenschappers en behandelaars gegeven. De effecten van deze publicaties en congressen is niet te kwantificeren, maar het SlimSlapen protocol is de afgelopen 8 jaar

jaarlijks op gemiddeld twee internationale congressen gepresenteerd, en daarnaast jaarlijks op een nationaal congres. Hieronder worden de belangrijkste onderzoeken naar de uitvoering uitvoeriger beschreven.

Studie 1:

a. Publicatie: De Bruin, E.J., Bögels, S.M., Oort, F.J., & Meijer, A.M. (2015). Efficacy of cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: A randomized controlled trial with Internet therapy, group therapy and a waiting list condition. *Sleep* 38(12), 1913-1926. doi: 10.5665/sleep.5240.

b. Type onderzoek: Randomised controlled trial. Groepstherapie: N=38; Internettherapie: N=39; Wachtlijst: N=39, 75% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 15,6 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: Vijf van de zes groepstherapie zittingen waren opgenomen met een videocamera en door twee onafhankelijke onderzoekers beoordeeld op **behandelintegriteit** (treatment integrity) op een schaal van 1-5 voor ieder van de 32 elementen van het protocol van 6 weken. De gemiddelde behandelintegriteit was 3.89, wat een goede integriteit suggereert. Voor de internettherapie werd de behandelintegriteit bepaald op de wekelijkse tekst (persoonlijk advies) van de therapeuten op de site. Omdat de sessies verder geprogrammeerd waren volgens hetzelfde protocol, konden hierin geen verschillen optreden. Het aantal woorden in de gepersonaliseerde schriftelijke feedback bleek niet significant te verschillen tussen de therapeuten in de internettherapie (aantal woorden = 373 (SD = 79), $F(4,34) = 1.23$, $p = .315$).

Wat betreft **patiënten uitval**, kan gerapporteerd worden dat van de 38 adolescenten die toegewezen waren aan de groepstherapie, 1 adolescent 4 sessies afmaakte, en 2 adolescenten 5 sessies. Van de 39 adolescenten in de internetbehandeling, opende 1 adolescent 4 sessies en al de anderen maakten de 6 sessies af. Van de adolescenten in de internetbehandeling deden 32 van de 39 participanten (82.1%) mee aan de boostersessie (T2 follow-up). Bij de groepstherapie waren dit er 36 van de 38 (94.7%). De gebruikte statistische analyse (Linear Mixed Models) staat toe om participanten met missing data op 1 of meer meetmomenten mee te nemen in de analyses door schattingen te maken op de wel aanwezige data.

Studie 2:

a. Publicatie: De Bruin, E. J., & Meijer, A. M. (2017). The impact of online therapeutic feedback on outcome measures in Internet-CBT for adolescents with insomnia. *Sleep Medicine*, 29, 68-75.

b. Type onderzoek: kwalitatief onderzoek. Internetgroep: N=57, 83% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 15,4 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: Met een voor dit onderzoek ontwikkeld coderingsinstrument, scoorden twee onafhankelijke onderzoekers de teksten van de gepersonaliseerde feedback van de internet therapeuten met een event sampling methode. Een Cohen's Kappa van 0.81 toonde aan dat er grote overeenkomst tussen de onderzoekers was in de scoring van de teksten. Uit de scoringsdata werden vier factoren gedestilleerd die invloed kunnen hebben op het succes van de behandeling: bevorderen van een werkrelatie tussen therapeut en cliënt, bevorderen van therapie-integriteit, bevorderen van een positieve attitude bij de cliënt en tonen van expertise op het gebied van slaap. Deze factoren verklaarden 67% van de variantie. Echter, alleen de factor *slaap expertise* bleek een significante voorspeller voor verbetering van de slaapefficiëntie

na de behandeling en afname van de insomnia symptomen 2 maanden na behandeling. Voor de andere factoren werd geen significant verband gevonden. De lengte van de therapeutische feedback (aantal woorden) bleek negatief gerelateerd aan de werkelijke slaaptijd (TST): minder woorden voorspelden een langere slaaptijd.

Studie 3:

a. Publicatie: De Bruin, E. J., Van Kampen, R. K. A., Van Kooten, T., & Meijer, A. M. (2014). Psychometric Properties and Clinical Relevance of the Adolescent Sleep Hygiene Scale in Dutch Adolescents. *Sleep Medicine, 15*, 789–797. doi:10.1016/j.sleep.2014.03.015

b. Type onderzoek: kwantitatief onderzoek op basis van survey en klinische data. Adolescenten in survey: N=186; adolescenten met klinische insomnia: N=112, 69% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 14,4 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: Met betrekking tot het onderzoek naar de juistheid van theoretische aannames van cognitieve gedragstherapie voor slaapproblemen, is nagegaan of de CGTI internet- en groepstherapie ook verbetering van *slaaphygiëne* tot gevolg had. Onder slaaphygiëne worden gewoontes en gedragingen verstaan die een goede slaap kunnen belemmeren. Deze gewoontes en gedragingen zijn bepalend voor succes en falen van de interventie. In de CGTI internet- en groepstherapie is de eerste sessie gewijd aan slaaphygiëne. De jongeren kregen middels een filmpje en aansluitende informatie voorlichting over de rol van slaaphygiëne voor goede slaap. Vervolgens konden de jongeren twee aspecten uit een lijst met slaaphygiëne punten kiezen waar ze aan wilden werken. In het verloop van de behandeling rapporteerden de jongeren hoe dit verliep en werd hierover persoonlijke feedback gegeven. In de internettherapie gebeurde dit op een voorgeprogrammeerde wijze.

Alvorens de klinische relevantie van slaaphygiëne, en daarmee de invloed op succes en falen van de behandeling voor CGTI voor jongeren met insomnia te bepalen is op basis van data uit de algemene populatie de betrouwbaarheid en de validiteit van de Adolescent Sleep Hygiene Scale (ASHS) voor Nederlandse jongeren bepaald. De betrouwbaarheid voor de totale schaal en de schaal voor emotionele en cognitieve aspecten bleek goed te zijn, evenals de concurrente validiteit (relaties van de ASHS met slaap gerelateerde variabelen en functioneren overdag). Verder bleek de ASHS goed te discrimineren tussen adolescenten met insomnia en doorsnee slapers (discriminante validiteit). Wanneer de 'doorsnee' slapers werden onderverdeeld in een groep goede en slechte slapers, bleken de adolescenten met insomnia alleen te verschillen van de goede slapers. Interessant was dat dit m.n. het geval was voor de emotionele en cognitieve aspecten (disfunctionele cognities) van slaaphygiëne, omdat juist deze aspecten een probleem vormen voor goede slaap bij mensen met insomnia. Na behandeling van de insomnia middels CGTI internet- of groepstherapie bleken de jongeren met insomnia significante verbetering te vertonen op bijna alle domeinen van slaaphygiëne. De uitzondering betrof de bedtijdroutine (vaste routine voor het slapen gaan). Deze leek bij deze jongeren die al langer slaapproblemen hadden reeds optimaal te zijn. Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat verbetering van slaaphygiëne een belangrijke (theoretische) factor is in de behandeling van insomnia bij jongeren (De Bruin, et al., 2014).

Studie 4:

a. Publicatie: De Buin, E. J., Van Steensel, F. J. A., & Meijer, A. M. (2016). Cost-effectiveness of group- and internet cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: Results from a randomized controlled trial. *SLEEP, 39*(8), 1571–1581.

b. Type onderzoek: Randomised controlled trial. Groepstherapie: N=31; Internettherapie: N=31, 71% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 15,6 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: De kosteneffectiviteitsanalyse is uitgevoerd met een tijdshorizon van 1 jaar. Metingen zijn verricht bij baseline, bij twee maanden follow-up en een jaar na behandeling. De kosten, als geregistreerd door de ouders, omvatten kosten voor gezondheidszorg, zoals bezoek aan de huisarts en gebruik van geneesmiddelen op recept, en indirecte kosten voor bijvoorbeeld schoolverzuim van de jongere of werkverzuim van de ouders. Voor de berekening van de kosten van behandeling met CGTI uit de SlimSlapen behandeling is op basis van urenregistraties van vier internettherapeuten en drie groepstherapeuten voor behandeling van jongeren vastgesteld wat de gemiddelde benodigde tijd was voor alle zeven consulten en intake. Deze gemiddelde uren zijn vervolgens vermenigvuldigd met het normbedrag voor een psychotherapeut.

Daarnaast is als uitkomstmaat de EuroQol (Varni, Seid, & Kurtin, 2001) gebruikt voor het registreren van kwaliteit van leven. Vervolgens zijn QALY's (Quality Adjusted Life Years) berekend door het gemiddelde van de utiliteitsscores van de voor- en nameting en het gemiddelde van nameting en follow-up te vermenigvuldigen met het proportionele deel van het jaar van de periode tussen de twee metingen.

Als proxy voor herstel is hierbij uitgegaan van de subjectief gerapporteerde slaapefficiëntie van 85% of hoger (Morin, 2003).

De kosteneffectiviteitsanalyse is uitgevoerd met gegevens van in totaal 62 jongeren uit de groeps- (n=31) en internetconditie (n=31). De gemiddelde totale maatschappelijke kosten bij de voormeting bedroegen € 472,68 (SD 678,33) voor de jongeren en hun ouders in de GT conditie en € 494,83 (SD 879,25) voor de jongeren en hun ouders in de IT conditie. Deze kosten bleken niet significant van elkaar te verschillen ($t(1,60) = 0.11$, $p = .91$). De gemiddelde gezondheidszorg gerelateerde kosten bij de voormeting bedroegen € 38,48 (SD 76,64) voor de GT conditie en € 75,92 (SD 150,36) voor de IT conditie. Ook deze kosten waren niet significant verschillend ($t(1,60)=1.24$, $p=.22$). De gemiddelde utiliteitsscore bij voormeting voor de jongeren in de GT conditie was 0.86 (SD 0.15) en voor de IT conditie 0.83 (SD 0.20). Deze scores waren niet significant verschillend (Mann-Whitney, $U = 469.00$, $z = -0.168$, $p = .87$).

Kosteneffectiviteit vanuit maatschappelijk perspectief (alle kosten die zijn geregistreerd worden meegerekend)

De gemiddelde totale maatschappelijke kosten over 12 maanden liggen ruim € 400,- hoger voor de GT conditie dan voor de IT conditie.

Het bovenstaande betekent dat de effecten van GT en IT ongeveer gelijk zijn (gelijke QALY's), maar dat de totale kosten voor GT hoger zijn. De incrementele kosteneffectiviteitsratio (verschil in kosten = -€405,55 / verschil in effect = 0.00) laat daarbij op basis van bootstrap analyses zien dat kosteneffectiviteit in het voordeel uitvalt van de IT conditie aangezien het effect gelijk is en kosten lager.

Kosteneffectiviteit vanuit Gezondheidszorg perspectief (directe kosten voor reguliere gezondheidszorg)

De gemiddelde totale gezondheidszorgkosten over 12 maanden liggen € 146,83 lager voor de IT conditie dan voor de GT conditie. Dit verschil is vooral ontstaan tijdens de behandeling (€ 149,17) wat deels het gevolg is van de hogere kosten van de CGTI in de GT conditie (€ 467,75 voor GT versus € 396,62 voor IT).

Deze analyses zijn vervolgens bevestigd middels secundaire analyses in verschillende scenario's waarin alternatieve effecten en kosten zijn onderzocht (i.e. significante RCI van slaapefficiëntie als effectmaat, significante RCI van slaaplatentietijd als effectmaat, insomniasymptomen op basis van de HSDQ als effectmaat, structurele kosten voor internettherapie (e.g. serverhuur, onderhoud e.d.) geïncorporeerd bij de kosten). Al deze secundaire analyses onderschrijven de conclusies en bevestigen daarmee de robuustheid van de resultaten.

Studie 5:

a. Publicatie: Groot, M. M., & de Bruin, E. J. (2021). Clinical effectiveness of insomnia treatment in adolescents with comorbid disorders: A single case experimental design study. *Clinical Practice in Pediatric Psychology, 9*(1), 46–57. <https://doi.org/10.1037/cpp0000317>

b. Type onderzoek: kwantitatief onderzoek in een single case experimental design met repeated measures, drie meisjes, twee jongens, leeftijd 14-16 jaar.

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: Insomnia komt vaak comorbide voor met andere vormen van psychopathologie. Deze studie toont aan dat comorbide stoornissen geen contra-indicatie vormen voor de interventie. Daarnaast is ook onderzocht welke componenten uit het protocol het sterkst het succes van de behandeling bepalen. Hieruit bleek dat slaaphygiënepraktijken en restrictie van tijd in bed het sterkst samenhangen met een succesvolle uitkomst. Dit bevestigt het DSM-V classificatie idee van insomnia dat slaapproblemen behandelbaar zijn ongeacht comorbide klachten. Na de SlimSlapen behandeling verbeterden de insomniaklachten bij alle deelnemers. Bovendien verbeterden de slaaptijden voor de meeste deelnemers. Analyses van werkingsmechanismen gaven aan dat deze verbeteringen samenhangen met de intensiteit van de implementatie van CGTI-technieken, met name slaaphygiëne, en de restrictie van tijd in bed. Bij sommige deelnemers verbeterden ook de comorbide klachten na het SlimSlapen programma.

4.2 Onderzoek naar de behaalde effecten

Korte samenvatting van de onderzoeken naar 'Behaalde effecten'.

Uit de uitgevoerde RCT bleek dat zowel de internet- als groepstherapie resulteerden in een significante verbetering met gemiddeld tot grote effectsizes voor de slaap (SOL, WASO, TST, SE) van de jongeren. Deze verandering bleef stabiel of zette zich door bij de follow-up 2, 6 en 12 maanden na behandeling.

Behalve verbetering in slaap toonde de studie ook een significante verbetering in symptomen van insomnia en chronisch slaapttekort. Deze verbetering uitte zich ook in de klinische scores op deze lijsten (De Bruin et al., 2014; De Bruin, Bögels, Oort, & Meijer, 2015).

Daarnaast bleek zowel de CGTI internet- als de CGTI groepstherapie significante verbetering te geven in gedragsproblemen. Voor Affectieve problemen en somatische klachten daalden de scores van een subklinisch naar een normaal niveau. Bekeken over een jaar kon geconcludeerd worden dat de internet- en groepstherapie op grensoverschrijdend gedrag na, resulteerden in een significante afname van gedragsproblemen (De Bruin, Bögels, Oort, & Meijer, 2018).

Een aparte studie waarbij het effect van slaapverbetering werd onderzocht op cognitief functioneren toonde aan dat de jongeren in de internetgroep eveneens een significante verbetering van hun cognitief functioneren vertoonden (De Bruin, Dewald-Kaufmann, Oort, Bögels, & Meijer, 2015). Tot slot bleek uit een onderzoek naar de toepassing van

de mindfulness bodyscan in het SlimSlapen protocol dat deze techniek positief effect kan hebben op fragmentatie en onrustigheid na het inslapen (*wake after sleep onset*) wat met geen van de traditionelere CGTI technieken wordt behaald (De Bruin et al., 2020). Hieronder worden de verschillende onderzoeken uitvoeriger beschreven.

Bij verdere analyse van werkingsmechanismen bleek SlimSlapen via de verbetering van insomnia symptomen ook een positief effect te hebben op symptomen van psychopathologie (De Bruin et al., 2018), en bleken ontspanning en een mindfulness bodyscan positieve effecten te hebben op fragmentatie van de slaap en slaapkwaliteit (De Bruin et al., 2020).

Onderzoek 1 – Randomized controlled trial met internettherapie, groepstherapie en een wachtlijstconditie.

Algemene informatie

Dit onderzoek is in Nederland uitgevoerd en betreft de hier beschreven Nederlandse interventie.

Het onderzoek is uitgevoerd in de praktijk, met een voor- en nameting, en een follow up meting bij 6 en 12 maanden na het einde van de interventie.

Publicatie 1

a. Titel, auteurs en jaar: De Bruin, E. J., Oort, F. J., Bögels, S. M., & Meijer, A. M. (2014). Efficacy of internet and group administered cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: A pilot study. *Behavioral Sleep Medicine, 12*, 235-254

b. Type onderzoek: Randomised controlled trial. Groepstherapie: N=13; Internettherapie: N=13, 81% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 14,6 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: De eerste resultaten bij 26 jongeren met insomnia toonden een significante verbetering aan – met gemiddeld tot hoge effect sizes – van de tijd van wakker liggen alvorens in slaap te vallen (SOL), de tijd van wakker liggen nadat men in slaap was gevallen (WASO) en de slaap efficiency (SE). Verder bleken de jongeren in beide groepen significant te zijn verbeterd op symptomen van insomnia en chronisch slaapttekort. Er werd geen significant verschil tussen de twee behandelgroepen gevonden.

Publicatie 2

a. Titel, auteurs en jaar: De Bruin, E.J., Bögels, S.M., Oort, F.J., & Meijer, A.M. (2015). Efficacy of cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: A randomized controlled trial with Internet therapy, group therapy and a waiting list condition. *Sleep 38(12)*, 1913-1926. doi: 10.5665/sleep.5240.

b. Type onderzoek: Randomised controlled trial met Internet therapy, groepstherapie en een wachtlijstconditie, 71% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 15,6 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: De resultaten van de **RCT met betrekking tot de slaapvariabelen na de behandeling en bij T2 follow-up** bleken in grote lijnen overeen te komen met die van de pilot (De Bruin et al., 2015). In totaal werden 116 adolescenten random toegewezen aan internettherapie (39), groepstherapie (38) en een wachtlijstgroep (39). De gemiddelde leeftijd van de jongeren was 15.6 jaar en 25% was van het mannelijk geslacht. De resultaten toonden aan dat de adolescenten in zowel de internet- als groepstherapie vergeleken met de wachtlijstconditie significante verbeteringen met gemiddeld tot hoge effectsizes vertoonden op SOL, WASO, SE, en TST en dat deze verbeteringen in stand bleven bij de follow-up. Deze resultaten werden zowel voor de slaaplogboeken als voor de objectieve

maten (actigraphy) verkregen. Een belangrijke bevinding was verder dat ook de insomniaklachten en symptomen van chronisch slaaptekort significant verminderd waren en dat een groot deel van de adolescenten hierop ook een klinisch significante verbetering toonde (24% – 57% voor de behandelgroepen en 0% – 20% voor de groep op de wachtlijst). Werd er gekeken naar de zogenaamde endstate functioning, dat wil zeggen het percentage adolescenten dat bij T2 follow-up beneden de cutoff van de insomniavragenlijst en de chronisch slaaptekort vragenlijst scoorde, dan was dit 90% en 91% (insomnia) en 71% en 80% (chronisch slaaptekort) voor resp. de internet- en groepstherapie en 40% (insomnia) en 32% (chronisch slaaptekort) voor de wachtlijstgroep. Verder bereikte ook een groter percentage van de jongeren in de behandelgroepen een groter dan 50% afname van de SOL op de T2 follow-up meting (38% voor de internettherapie, 36% voor de groepstherapie tegenover 12% voor de wachtlijstgroep). Dit resultaat was alleen significant op de T2 follow-up. Op basis van de resultaten kon geconcludeerd worden dat de effecten van de internet- en groepstherapie bij T2 follow-up vergelijkbaar waren gebleven of zelfs verder waren verbeterd. Om te controleren voor de effecten van **leeftijd, geslacht en nationaliteit ouders** werden de analyses nogmaals uitgevoerd met inclusie van deze variabelen in het model. Deze variabelen bleken geen effect op de resultaten te hebben.

Publicatie 3

a. Titel, auteurs en jaar: De Bruin, E. J., Bögels, S. M., Oort, F. J., & Meijer, A. M. (2018). Improvements of adolescent psychopathology after insomnia treatment: Results from a randomized controlled trial over 1 year. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(5), 509-522. doi: 10.1111/jcpp.12834.

b. Type onderzoek: Randomised controlled trial met Internet therapy, groepstherapie en een wachtlijstconditie. Groepstherapie: N=38; Internettherapie: N=39; wachtlijst: N=39, 71% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 15,6 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: Om de effecten van SlimSlapen op de slaapvariabelen te testen bij 6 en 12 maanden na aanvang van de behandeling, is gebruik gemaakt van multilevel regressie-analyses voor de data van de groepstherapie en de internettherapie. Omdat de wachtlijstgroep na twee maanden follow-up zelf in behandeling kwam, konden de data van deze groep niet meer meegenomen worden in de analyses. De resultaten toonden aan dat de verbeteringen die twee maanden na behandeling bereikt waren, gehandhaafd bleven tot één jaar na behandeling. Dit gold zowel voor de zelf gerapporteerde slaapvariabelen als de slaapvariabelen die objectief - met actigrafie - waren gemeten. Zo bleef de objectieve slaap efficiency één jaar na behandeling een grote effect size vertonen in positieve richting. Dit gold ook voor de insomnia symptomen, als gemeten op de Holland Sleep Disorder Questionnaire (Kerkhof, et al., 2012).

De effecten van SlimSlapen op **de secundaire uitkomstmaten na de behandeling en bij T2, T3 en T4 follow-up** zijn bekeken voor de smalle en brede band schalen internaliserend en externaliserend probleemgedrag van de Youth Self Report (Achenbach, 1991) (De Bruin et al., under submission). Ondanks de randomisatie bleken de jongeren in de internettherapie lager te scoren dan de jongeren in de wachtlijstgroep op de meeste gedragsproblemen. Met uitzondering van de denkproblemen waar een significant verschil van .006 werd gevonden tussen de jongeren in de wachtlijstgroep en internettherapie, varieerde de significantie voor de andere probleemgebieden tussen .014 en .035. De jongeren in de groepstherapie scoorden vergeleken met de jongeren op de wachtlijst op 3 schalen lager (significanties tussen .011 en .040). Dit gegeven duidt erop

dat er slechts sprake is van een klein verschil tijdens de baselinemeting tussen jongeren in de wachtlijstgroep en de behandelgroepen.

Na behandeling bleken er significante verbeteringen te zijn opgetreden voor de jongeren in de internettherapie op angstig gedrag ($p=.006$), somatische klachten ($p=.013$), denkproblemen ($p=.002$), aandachtsproblemen ($p=.002$), agressief gedrag ($p=.070$), internaliserend gedrag ($p=.001$), en totaal probleemgedrag ($p=.001$). Voor de jongeren in de groepstherapie waren er significante verbeteringen op somatische klachten ($p=.000$), denkproblemen ($p=.000$), agressief gedrag ($p=.002$), internaliserend gedrag ($p=.003$), externaliserend probleemgedrag ($p=.008$) en totaal probleemgedrag ($p=.000$). Twee maanden na behandeling trad er verdere verbetering op voor jongeren in de internettherapie op somatische klachten ($p=.053$), sociale problemen ($p=.041$), aandachtsproblemen ($p=.005$), agressief gedrag ($p=.046$), en op totaal probleemgedrag ($p=.30$). Voor de jongeren in de groepstherapie verbeterden aandachtsproblemen verder ($p=.002$). Bij geen van de gedragsproblemen was er sprake van significante verslechtering 2 maanden na behandeling. Behalve naar de YSR syndroomschalen, is in deze studie ook gekeken naar de YSR-DSM-schalen. In de YSR-DSM-schalen worden scores van de YSR gebruikt om problemen uit de DSM te kwantificeren. Op basis van de scores kan vervolgens worden aangegeven of de score binnen de normale, subklinische of klinische range valt. Op de schalen Affectieve problemen en somatische klachten daalden de scores van een subklinisch naar een normaal niveau. Op de schalen angstproblemen, ADHD problemen, gedragsproblemen en oppositionele gedragsstoornissen was er eveneens sprake van een significante daling.

RCT met betrekking tot de secundaire uitkomstmaten bij T3 en T4 follow-up.

Voor de analyses van de T3 en T4 follow-up zijn de internet- en groepstherapie met elkaar vergeleken over de periode van een jaar. Het mooie resultaat van de SlimSlapen behandelingen op gedragsproblemen direct na en 2 maanden na de behandeling zette zich door 6 maanden na behandeling en 1 jaar na behandeling. Behalve op de YSR syndroom schaal grensoverschrijdend gedrag en de YSR DSM schaal Gedragsproblemen (Conduct Problems) vond op alle schalen een verdere afname van gedragsproblemen plaats. De verschillen tussen de SlimSlapen internettherapie en de groepstherapie op de meetmomenten 3 en 4 waren zeer gering. In 5 gevallen betrof dit een borderline significant verschil en in één geval (bij other problems) was er sprake van $p<.05$. In al deze gevallen waren de scores in de internettherapie iets lager (De Bruin et al., under submission).

Publicatie 4

a. Titel, auteurs en jaar: De Bruin, E. J., Meijer, A., & Bögels, S. M. (2020). The Contribution of a Body Scan Mindfulness Meditation to Effectiveness of Internet-Delivered CBT for Insomnia in Adolescents. *Mindfulness*, 11, 872 - 882. <https://doi.org/10.1007/s12671-019-01290-9>.

b. Type onderzoek: Controlled trial met Internet therapie met en zonder een mindfulness bodyscan meditatie, $N=54$, 80% meisjes, leeftijd 12-19 jaar (gemiddeld 15,5 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: Na internet CGTI middels het SlimSlapen protocol, kwamen verbeteringen naar voren voor de hele behandelde groep met gemiddelde tot grote effectgroottes voor slaapparameters van 7-daagse actigrafie en slaaplogboeken. Daarnaast was er afname van zelfgerapporteerde symptomen van insomnia en chronische slaapttekort met grote effectgroottes. Verbeteringen werden gehandhaafd tijdens de follow-up. Echter, waar de groep die geen bodyscan toepaste geen significante verandering vertoonde in het objectieve wake after sleep onset (WASO), en zelfgerapporteerde slaapttekort en irritatie, waren er middelgrote

verbeteringen van deze uitkomsten in de groep die de bodyscan wel toepaste. Deze resultaten geven aan dat het gebruik van een bodyscan-mindfulness-meditatie bij CGTI een bijkomend positief effect op de slaap kan hebben, naast de meer traditionele CGTI-technieken.

Onderzoek 2 – Randomized controlled crossover studie met internettherapie en wachtlijstconditie.

Algemene informatie

Dit onderzoek is in Nederland uitgevoerd en betreft de hier beschreven Nederlandse interventie.

Het onderzoek is uitgevoerd in de praktijk, met een voor- en nameting.

Publicatie 1

a. Titel, auteurs en jaar: De Bruin, E. J., Dewald-Kaufmann, J. F., Oort, F. J, Bögels, S. M, & Meijer, A. M. (2015). Differential effects of online insomnia treatment on executive functions in adolescents. *Sleep Medicine*, doi: 10.1016/j.sleep.2014.12.009

b. Type onderzoek: randomised cross-over trial, 81% meisjes, leeftijd 13-19 jaar (gemiddeld 15,9 jaar).

c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten: De *effecten van insomniabehandeling bij jongeren middels internet op cognitief functioneren* zijn beschreven in De Bruin et al.(2015). In deze studie werden 32 adolescenten at random toegewezen aan internetbehandeling (n=18) en een wachtlijst (n=14; 4 participanten in deze groep stopten tijdens de baselineweek). De gemiddelde leeftijd van de participanten was 15.9 jaar, 19% was van het mannelijk geslacht. Metingen werden verricht tijdens de baseline en na de behandeling van 6 weken. Slaap werd zowel subjectief door middel van slaapdagboekjes als objectief door middel van actometers gemeten. De cognitieve taken bestonden uit 5 subtests van de Amsterdamse Neuropsychologische Taken (ANT), een test die declaratief geheugen meet, een test die aspecten van taal en executief functioneren meet, en een test die volgehouden aandacht meet. Al deze testen zijn gestandaardiseerd.

De resultaten toonden aan de jongeren in de internetbehandeling vergeleken met de jongeren op de wachtlijst een significante verbetering vertoonden in SE, als gemeten met actigraphy en slaaplogboekjes, SOL, WASO, TST, en SE gemeten met slaaplogboekjes en in insomnia symptomen en chronisch slaapttekort. Alle participanten op de wachtlijst (14) vertoonden na 6 weken nog steeds een klinische insomniascore, terwijl van de 18 participanten in de internetgroep slechts 7 (38.9%) een klinische insomniascore vertoonden na de behandeling.

Daarnaast waren er significante verbeteringen in cognitief functioneren bij de behandelde groep in vergelijking met de wachtlijst voor de domeinen visuospatiële verwerking (het vermogen om 2 en 3 dimensionele figuren te manipuleren), selectieve aandacht en werkgeheugen, en een trend tot verbetering werd gezien in volgehouden aandacht en executief functioneren. Er werd geen verbetering gezien in eenvoudige reactietijden, visueel spatieel werkgeheugen, declaratief geheugen (herinneringen die bewust herinnerd worden, zoals feiten en kennis), category fluency (het noemen van zoveel mogelijk woorden uit een bepaalde categorie voor het testen van het semantisch geheugen) en algemene cognitieve verwerkingsnelheidsnelheid (De Bruin et al., 2015).

5. Samenvatting Werkzame elementen

De werkzame elementen van de SlimSlapen groeps- en internettherapie zijn:

- Psycho-educatie
- Stimulus controle
- Slaap hygiëne
- Slaap restrictie/restrictie van tijd in bed
- Herstructureren van dysfunctionele cognities
- Ontspanningstechnieken.

6. Aangehaalde literatuur

Achenbach, T. (1991). *Manual for the youth self report and 1991 profile*. University of Vermont, Department of Psychiatry, Burlington.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington DC: American Psychiatric Association.

Baglioni, C., Altena, E., Bjorvatn, B., Blom, K., Bothelius, K., Devoto, A, ... Riemann, D. (2020). The european academy for cognitive behavioural therapy for insomnia: an initiative of the european insomnia network to promote implementation and dissemination of treatment. *Journal of Sleep Research, 29*(2).
<https://doi.org/10.1111/jsr.12967>

Beck, A.T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. Boston: International Universities Press

Beebe DW. (2011). Cognitive, behavioral, and functional consequences of inadequate sleep in children and adolescents. *Pediatric Clinics of North America, 58*, 649-665.

Blunden, S., & Rigney, G. (2015). Lessons learned from sleep education in schools: a review of dos and don'ts. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 11*, 671-680.

Bootzin. R. R. (1972). Stimulus control treatment for insomnia. *Proceedings, 80th Annual Convention, American Psychological Association*. 395-396.

Borbely, A. A. (1982). A two process model of sleep regulation. *Human Neurobiology, 1*, 195-204.

Cain, N. & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. *Sleep Medicine, 11*, 735-742.

Carskadon, M.A., & Acebo, C. (2002). Regulation of sleepiness in adolescents: update, insights, and speculation. *Sleep, 25*, 606-614.

Carskadon, M.A., Vieira, C. & Acebo, C. (1993). Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep, 16*, 258-262.

Casoff J, Knäuper B, Michaelsen S, Gruber R (2013). School-based sleep promotion programs: effectiveness, feasibility and insights for future research. *Sleep Medicine Reviews, 17*, 207-214.

Cheng, T. C. (2009). Factors related to adolescents' seeking help from social workers in mental health settings. *Children and Youth Services Review, 31*, 807-812.

Carskadon, M.A., Wolfson, A.R., Acebo, C., Tzischinsky, O. & Seifer, R. (1998). Adolescent sleep patterns, circadian timing, and sleepiness at a transition to early school days. *Sleep, 21*, 871-881.

De Bruin, E.J., Bögels, S.M., Oort, F.J., & Meijer, A.M. (2015). Efficacy of cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: A randomized controlled trial with Internet therapy, group therapy and a waiting list condition. *Sleep* 38(12), 1913-1926. doi: 10.5665/sleep.5240.

De Bruin, E. J., Dewald-Kaufmann, J. F., Oort, F. J, Bögels, S. M, & Meijer, A. M. (2015). Differential effects of online insomnia treatment on executive functions in adolescents. *Sleep Medicine*, 16, 510-520. doi: 10.1016/j.sleep.2014.12.009

De Bruin, E. J., & Meijer, A. M. (2017). The impact of online therapeutic feedback on outcome measures in Internet-CBTI for adolescents with insomnia. *Sleep Medicine*, 29, 68-75

De Bruin, E. J., Bögels, S. M., Oort, F. J., & Meijer, A. M. (2018). Improvements of adolescent psychopathology after insomnia treatment: Results from a randomized controlled trial over 1 year. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(5), 509-522. doi: 10.1111/jcpp.12834.

De Bruin, E. J., & Meijer, A. M. (2020). SlimSlapen: cognitieve gedragstherapie voor insomnia (CGT-i) bij adolescenten. In Breat & Bögels, *Protocollaire behandelingen voor kinderen en adolescenten met psychische klachten, deel 2*, Boom, Amsterdam.

De Bruin, E. J., Meijer, A., & Bögels, S. M. (2020). The Contribution of a Body Scan Mindfulness Meditation to Effectiveness of Internet-Delivered CBT for Insomnia in Adolescents. *Mindfulness*, 11, 872 - 882. <https://doi.org/10.1007/s12671-019-01290-9>

De Bruin, E.J., Oort, F.J., Bögels, S.M., & Meijer, A.M. (2014). Efficacy of internet and group administered cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents; a pilot study. *Behavioral Sleep Medicine*, 12, 235-254.

De Bruin, E.J., van Run, C., Staaks, J., & Meijer, A.M. (2016). Effects of sleep manipulation on cognitive functioning of adolescents: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*. doi: 10.1016/j.smr.2016.02.006
the paper.

De Buin, E. J., Van Steensel, F. J. A., & Meijer, A. M. (2016). Cost-effectiveness of group- and internet cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: Results from a randomized controlled trial. *Sleep*, in press.

De Bruin, E.J., Van Kampen, R.K.A., Van Kooten, T., & Meijer, A.M. (2014). Psychometric Properties and Clinical Relevance of the Adolescent Sleep Hygiene Scale in Dutch Adolescents. *Sleep Medicine*, 15, 789-797.

Dewald-Kaufmann, J. F., de Bruin, E. J., & Gradisar, M. S. (2019). Cognitive behavioural therapy for insomnia (CBT-i) in school-aged children and adolescents. *Sleep Medicine Clinics*, 14(2), 155-165. DOI: 10.1016/j.jsmc.2019.02.002.

Dewald-Kaufmann, J.F., Oort, F.J., Bögels, S.M. & Meijer, A.M. (2013). Why sleep matters: differences in daytime functioning between adolescents with low and high chronic sleep reduction and short and long sleep durations. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 171-182.

Dewald, J.F., Short, M.A., Gradisar, M., Oort, F.J., & Meijer, A.M. (2012). The Chronic Sleep Reduction Questionnaire (CSRQ): A cross-cultural comparison and validation in Dutch and Australian adolescents. *Journal of Sleep Research, 21*, 584-594.

Dohnt, H.F., Gradisar, M. & Short, M.A. (2012). Insomnia and its symptoms in adolescents: Comparing DSM-IV and ICSD-II diagnostic criteria. *Journal Clinical Sleep Medicine, 15*, 295-299.

Forbes, & Dahl, R.E. (2010). Pubertal development and behavior: Hormonal activation of social and motivational tendencies. *Brain and Cognition, 72*, 66-72.

Groot, M. & De Bruin, E. J. (2020). Clinical Effectiveness of Insomnia Treatment in Adolescents with Comorbid Disorders: A Single Case Experimental Design Study. *Clinical Practice in Pediatric Psychology, 9*(1), 46 - 57. <https://doi.org/10.1037/cpp0000317>.

Jacobson, N.S., & Truax, P. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*, 12-19.

Kansagra, S. (2020). Sleep Disorders in Adolescents. *Pediatrics, 145*(2): S204-S209. DOI: 10.1542/peds.2019-2056I

Koffel, E.A., Koffel, J.B., & Gehrman, P.R. (2015). A meta-analysis of group cognitive behavioral therapy for insomnia. *Sleep Medicine Reviews, 19*, 6-16.

Korrelboom, K. * Ten Broeke, E. (2014). Geïntegreerde cognitieve gedragstherapie. Handboek voor theorie en praktijk. Coutinho: Bussum.

Kovacs, M. (2002). *Children's Depression Inventory. Handleiding*. Amsterdam: Harcourt Assessment.

Li, S. X., Chan, N. Y., Man Yu, M. W., Lam, S. P., Zhang, J., Yan Chan, J. W., Li, A. M., & Wing, Y. K. (2018). Eveningness chronotype, insomnia symptoms, and emotional and behavioural problems in adolescents. *Sleep Medicine, 47*, 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.03.025>

Mantle, D., Smits, M., Boss, M., Miedema, I., & van Geijlswijk, I. (2020). Efficacy and safety of supplemental melatonin for delayed sleep-wake phase disorder in children: an overview. *Sleep Medicine, 100022*. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2020.100022>

Meijer, A. (2008). Chronic sleep reduction, functioning at school and school performance in adolescents. *Journal of Sleep Research, 17*, 395-405.

Meijer, A.M., Reitz, E., Dekovic, M., Wittenboer, M. van den & Stoel, R.D. (2010). Longitudinal relations between sleep quality, time in bed and adolescent problem behaviour. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*, 1278-1286.

Millman, R.P. (2005). Excessive sleepiness in adolescents and young adults: causes, consequences, and treatment strategies. *Pediatrics, 115*, 1774-1786.

Morgenthaler T, Kramer M, Alessi C, et al. (2006). Practice parameters for the psychological and behavioral treatment of insomnia: an update. An American Academy of Sleep Medicine report. *Sleep*, 29,1415-1419.

Morin, C. M. (2003). Measuring outcomes in randomized clinical trials of insomnia treatments. *Sleep Medicine Reviews*, 7, 263–279.

Morin C.M., Bootzin R.R., Buysse D.J., Edinger J.D., Espie C.A., & Lichstein K.L. (2006). Psychological and behavioral treatment of insomnia: Update of the recent evidence (1998-2004). *Sleep*, 29, 1398-1414.

Perlis, M., Shaw, P.J., Cano, G., & Espie, C.A. (2011). Models of Insomnia. In M. H. Kryger, T. Roth, & W. C. Dement (Eds.), *Principles and practice of sleep medicine* (5th ed., pp. 850-865). Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders.

Roberts, R.E., Roberts, C.R. & Chan, W. (2008). Sleep disturbance in adolescents – persistence and change in symptoms of insomnia among adolescents. *Sleep*, 31, 177-184.

Roeser, K., Brückner D., Schwerdtle, B., Schlarb, A.A., & Kübler, A. (2012). Health-related quality of life in adolescent chronotypes--a model for the effects of sleep problems, sleep-related cognitions, and self-efficacy. *Chronobiology International*, 29, 1358-1365.

Schmidt, S.M., Hallschmid, M., & Schultes, B. (2015). The metabolic burden of sleep loss. *Lancet Diabetes Endocrinology*, 3, 52-62.

Spielman, A., Caruso, L., & Glovinsky, P. (1987). A behavioral perspective on insomnia treatment. *Psychiatric Clinics of North America*, 10, 541-553.

Stores, G. (2009). *Insomnia and other adult sleep problems*. New York: Oxford University Press.

Tarokh, L., Saletin, J. M., & Carskadon, M. A. (2016). Sleep in adolescence: physiology, cognition and mental health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 70, 182–188. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.08.008>

Thakre, T.P., Deoras, K., Griffin, C., Vemana, A., Podmore, P, & Krishna J. (2015). Caffeine awareness in children: insights from a pilot study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11, 741–746.

Timbremont, B., Braet, C. & Roelofs, J. (2008). *Handleiding Children's Depression Inventory (herziene versie)*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.

Van Dongen, H. P. A., Baynard, M. D., Maislin, G. and Dinges, D. F. (2004). Systematic interindividual differences in neurobehavioral impairment from sleep loss: evidence of trait-like differential vulnerability. *Sleep*, 27, 423–433.

Van Maanen, A., Dewald-Kaufmann, J. F., Oort, F. J., De Bruin, E. J., Smits, M. G., Short, M. A., ... Meijer, M. A. (2014). Screening for Sleep Reduction in Adolescents Through Self-report: Development and Validation of the Sleep Reduction Screening Questionnaire (SRSQ). *Child & Youth Care Forum, 43*, 607-619, DOI: 10.1007/s10566-014-9256-z

Varni, J. W., Seid, M., & Kurtin, P. S. (2001). PedsQL™ 4.0: Reliability and Validity of the Pediatric Quality of Life Inventory™ Version 4.0 Generic Core Scales in Healthy and Patient Populations. *Medical Care, 39*, 800-812.

Widome, R., Berger, A. T., Lenk, K. M., Erickson, D. J., Laska, M. N., Iber, C., Kilian, G., & Wahlstrom, K. (2019). Correlates of short sleep duration among adolescents. *Journal of Adolescence, 77*, 163–167. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.10.011>

Samenwerking erkenningstraject

Het erkenningstraject wordt in samenwerking uitgevoerd door het Nederlands Jeugdinstituut (NJI), het RIVM Centrum Gezond Leven (CGL), het Kenniscentrum Sport & Beweging, Vilans, het Trimbos Instituut en MOVISIE. Door samen te werken aan het beoordelen van interventies volgens eenduidige criteria streven wij naar kwaliteitsverbetering in de betrokken werkvelden.

