



**Interventie**

**SlimSlapen**

---

**Erkenning**

Erkend door Deelcommissie jeugdzorg en psychosociale/pedagogische preventie d.d 16-12-2016

Oordeel: Effectief volgens goede aanwijzingen

De referentie naar dit document is: Ed de Bruin (september 2016).

Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'SlimSlapen'. Utrecht: Nederlands Jeugdinstituut. Gedownload van [www.nji.nl/jeugdinterventies](http://www.nji.nl/jeugdinterventies).

## Inhoud

Samenvatting .....	4
Doelgroep.....	4
Doel.....	4
Aanpak .....	4
Materiaal .....	4
Onderbouwing.....	5
Onderzoek.....	5
1. Uitgebreide beschrijving .....	6
1.1 Doelgroep .....	6
1.2 Doel .....	7
1.3 Aanpak .....	8
2. Uitvoering .....	12
3. Onderbouwing.....	14
4. Onderzoek.....	19
5. Samenvatting Werkzame elementen .....	27
6. Aangehaalde literatuur.....	28

## Samenvatting

### Korte samenvatting van de interventie

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).

Onderzoek toonde aan dat de SlimSlapen groeps- en internettherapie niet alleen de slaap aanmerkelijk verbeterde, maar ook het cognitief functioneren en psychopathologie tot één jaar na behandeling.

### Doelgroep

De doelgroep bestaat uit jongeren van 10 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 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.

### 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., 2013; De Bruin et al., 2014), 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). 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). 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. Onderzoekresultaten tonen aan dat de groeps- en internettherapie zowel de slaap als ook gedragsproblemen 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).

### **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 gemiddeld 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).

# 1. Uitgebreide beschrijving

## 1.1 Doelgroep

### *Uiteindelijke doelgroep*

De doelgroep bestaat uit jongeren van 10 tot en met 19 jaar met insomnie (leeftijdsgrenzen adolescenten - WHO).

### *Intermediaire doelgroep*

Er is geen intermediaire doelgroep.

### *Selectie van doelgroepen*

De interventie SlimSlapen is bedoeld voor de behandeling van jongeren met de diagnose insomnie volgens de DSM-5. De interventie is niet geschikt voor jongeren met een verstandelijke beperking.

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).

Voor de diagnose van insomnie wordt een face-to-face diagnostisch gesprek gehouden met een 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, bij voorbeeld als blijkt dat slaapapneu of een circadiane ritmestoornis (afwijking van het 24-uurs slaap-waakritme door ontregeling van de biologische klok) ten grondslag ligt aan het slaapprobleem.

### *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 doorslaap stoornissen van de jongere met insomnie. Hierbij wordt gestreefd naar een efficiëntere slaap, een langere slaaptijd en significante verbetering van de insomnie.

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 insomnie 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).

Aangezien slechte en/of onvoldoende slaap gerelateerd is aan een depressieve en angstige stemming en een slechter functioneren overdag, zoals moeheid, slaperigheid, aandachtsproblemen, gedragsproblemen en slechtere schoolprestaties, worden onder het hoofddoel tevens gerekend het verbeteren van de stemming, aandachtsproblemen, gedragsproblemen, schoolprestaties en moeheid overdag.

Voor het meten van depressie/angst en andere gedragsproblemen bij jongeren kan gebruik worden gemaakt van de Youth Self Report (YSR) (Achenbach, 1991). Indien de behandelaar specifiek depressie wil meten, wordt geadviseerd de Children's Depression Inventory (CDI) (Kovacs, 2002; Timbremont et al., 2008) te gebruiken. Er is sprake van verbetering op depressiviteit en gedragsproblemen, indien na de behandeling de scores van (sub)klinisch in 'niet klinisch' zijn veranderd of als er sprake is van een significante verbetering middels de Reliable Change Index (RCI) (Jacobsen & Truax, 1991). Middels de Chronic Sleep Reduction Questionnaire (CSRQ) (Meijer, 2008; Dewald et al., 2012) 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.

### *Subdoelen*

Subdoelen zijn 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 (slaaphygiëne), adequate bedtijden vaststellen en aanhouden, herstructureren van dysfunctionele cognities over slaap en bevorderen van lichamelijke ontspanning.

Op basis van de gegevens van het slaapdagboek kan gecontroleerd worden of de cliënt(e) zich houdt aan de nieuwe bedtijden. Of het gelukt is om de conditionering van het bed aan wakker liggen te doorbreken, wordt gekeken naar de tijd die het kost om in slaap te vallen vanaf het moment dat men het licht uit doet (Sleep Onset Latency (SOL)). Indien de SOL beneden de 30 minuten is, valt deze binnen de normale range. Voor het meten van slaaphygiëne wordt gebruik gemaakt van de Nederlandse vertaling van de Adolescent Sleep Hygiene Scale –revised (Storfer-Isser et al., 2013). Om te onderzoeken of dysfunctionele cognities over slaap zijn veranderd wordt gebruik gemaakt van de verkorte versie van de Dysfunctional Beliefs and Attitudes schaal van Morin et al. (2007).

### 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., 2013 en De Bruin et al., 2014).

#### *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).

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). De slaapdagboekjes dienen enerzijds ter informatie van de therapeut voor het vaststellen van de bedtijden in verband met 'restrictie van tijd in bed' 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 groeps gesprek (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 videovoorbeelden 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 huiswerk oefeningen. Bij een ernstige fragmentatie van de belangrijkste slaapperiode ('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, 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 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., 2013 - 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.

## 2. Uitvoering

### *Materialen*

Het protocol SlimSlapen is beschreven in De Bruin, Waterman, en Meijer (2013). 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](http://www.slimslapen.nl). Deze is niet vrij toegankelijk en het beheer wordt gevoerd door de auteurs (E.J. de Bruin en A.M. Meijer). Er is tevens een voorlopige handleiding voor de internetbehandeling beschikbaar via de auteurs.

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 instellingen voor geestelijke gezondheidszorg voor de jeugd (e.g. GGZ en JGZ instellingen), en binnen slaapcentra. Momenteel wordt de interventie uitgevoerd door UvAMinds in Amsterdam. Daarnaast is er interesse geuit door het centrum voor slaap- en waakstoornissen van het Medisch Centrum Haaglanden, de Bascule, het Ziekenhuis Gelderse vallei en Altrecht.

### *Opleiding en competenties van de uitvoerders*

De interventie kan door 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 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.

Op dit moment wordt een trainingsprogramma in de vorm van een 1-daagse workshop met online informatie in de vorm van een vraagbaak gedurende 3 maanden, ontwikkeld. Dit programma zal medio 2017 beschikbaar zijn voor de behandelaars die gaan deelnemen aan de implementatie van de SlimSlapen behandelingen. De evaluatie van het programma zal plaats vinden gedurende de implementatieperiode.

### *Kwaliteitsbewaking*

In het kader van de implementatie wordt momenteel een systematische methode voor evaluatie en kwaliteitsbewaking – i.e. middels een vragenlijst – van SlimSlapen ontwikkeld. Deze zal in gebruik worden genomen bij de implementatie van SlimSlapen medio 2017. Daarnaast bestaat het huidige criterium voor de kwaliteitsbewaking tevens uit de eisen die aan de behandelaars worden gesteld.

### *Randvoorwaarden*

Er dient bij de organisatie die SlimSlapen gaat uitvoeren voldoende expertise aanwezig te zijn voor de uitvoering (zie ook 'Opleiding en competenties' 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*

Momenteel wordt via verschillende organisaties gewerkt aan de implementatie. De interventie wordt al uitgevoerd bij UvaMinds en daar ook nader onderzocht – bijvoorbeeld de werking bij comorbide aandoeningen. Daarnaast is met de GGD Amsterdam een zorgpad ontwikkeld voor jongeren die binnen screeningprogramma's hoog scoren op slaapproblemen. In het kader van dit zorgpad wordt binnen de GGD Amsterdam scholing verzorgd voor jeugdgezondheidsprofessionals door de auteurs, waarbij tevens het SlimSlapen programma wordt besproken.

Daarnaast wordt er gewerkt aan een trainingsprogramma voor de uitvoering van SlimSlapen die ongeveer een dag zal duren en uitgevoerd zal worden 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. Deelnemen aan het trainingsprogramma kan vanaf medio 2017. Het wordt gebruikt voor de behandelaars die gaan deelnemen aan de implementatie.

### *Kosten*

Er is een kosteneffectiviteitsanalyse uitgevoerd waarbij de internetinterventie is vergeleken met de groepsinterventie. Uit die analyse komt naar voren dat voor de inzet van de behandelaar(s) de internetinterventie €400,- per behandelde cliënt kost, en de groepsinterventie €470,-. Daarnaast zijn er kosten voor intervisie en supervisie (± €125 per cliënt).

Deze kosten zijn exclusief materiaalkosten, zoals het groepsboek voor de deelnemers in de groepsinterventie (± €25,- per cliënt), huisvestings- en overheadkosten, en eventueel benodigde scholingskosten (e.g. specialistische scholing over slaap en online communicatie).

### 3. Onderbouwing

#### *Probleem*

Insomnia 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-V (American Psychiatric Association, 2013), werd een onderscheid gemaakt tussen primaire insomnia, welke niet gepaard gaat met een andere aandoening, en secundaire insomnia, waarbij andere aandoeningen wel een rol spelen. In de DSM-V 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 insomnia, maar gespecificeerd en behandeld dienen te worden naast de insomnia.

In de literatuur worden schattingen van in- en doorslaapproblemen bij adolescenten gegeven van 15 tot 40%. Schattingen van de prevalentie van primaire insomnia volgens de DSM-IV liggen bij adolescenten tussen de 4 en 8%. Bij de classificatie van insomnia in de DSM-5 wordt het verschil tussen primaire en secundaire insomnia niet meer gemaakt aangezien insomnia 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). Daarnaast blijkt bij adolescenten de chroniciteit van één of meer insomnia symptomen 45,8% te zijn en voor primaire insomnia 22,8% (Roberts e.a., 2008). Etnische verschillen in insomnia lijken er nauwelijks te zijn (Roberts, Roberts & Chan, 2006). Leeftijd, sekse of gezinsinkomen blijken geen effect te hebben op de chroniciteit van de insomnia. Van de jongeren met insomnia heeft 52,8% een comorbide psychiatrische stoornis (Johnson et al., 2006).

Een langere tijd te kort slapen, zoals bij insomnia het geval is, leidt tot een chronisch slaapttekort, wat weer aanleiding kan geven tot problemen overdag. Moeheid, 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; Curcio e.a., 2006; Dewald et al., 2013; De Bruin et al., 2016; Fallone e.a., 2002; Meijer, 2008; Millman, 2005; Wolfson & Carskadon, 2003). Recent onderzoek laat ook 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). 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 (Carskadon & Acebo, 2002). 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 (Roeser, Brückner, Schwerdtl, Schlarb, & Kübler, 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.

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., 2016, under submission; Morgenthaler et al., 2006; Morin et al., 2006; Perlis et al., 2011).

## *Verantwoording*

SlimSlapen is gebaseerd op een voor volwassenen ontwikkelde behandeling voor insomnia. Deze behandeling gebruikt technieken uit de cognitieve gedragstherapie voor verbetering van de voor insomnia kenmerkende in- en doorslaapproblemen (Morgenthaler et al., 2006; Morin et al., 2006). Cognitieve Gedragstherapie voor Insomnia (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 insomnia (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 insomnia met en zonder comorbide stoornissen. 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 insomnia 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 (bij voorbeeld 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).

### **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).

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

Factoren	Doel	Technieken	Aanpak
Gebrek aan kennis over slaap	Verbeteren van kennis over slaap	Psycho-educatie,	Groepstherapie: Informatie en oefeningen worden face-to-face in een groep aangeboden
Conditionering van bed aan wakker liggen	Doorbreken conditionering voor vermindering SOL en WASO	stimulus controle	
Gebrek aan kennis over gedragingen die slaap tegengaan of bevorderen	Verbeteren van kennis over specifieke gedragingen die goede slaap kunnen tegengaan of bevorderen	Slaaphygiëne	Internet: Informatie en oefeningen worden online aangeboden
Slapeloosheid door inadequate bedtijden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. bedtijden koppelen aan tijden van in slaap vallen (verhogen van slaap drive) om sneller in slaap te vallen</li> <li>2. doorbreken associatie in bed liggen met wakker zijn en spanning</li> </ol>	Restrictie van tijd in bed	
Dysfunctionele cognities over slaap/slapeloosheid	Tegengaan van aan slapeloosheid gerelateerde stress	Aanpakken dysfunctionele cognities	
Stress en psychofysiologische arousal	Afname van lichamelijke en cognitieve arousal	Ontspanningsoefeningen	

## 4. Onderzoek

### 4.1 Onderzoek naar de uitvoering

Videobeelden van de groepstherapie werden beoordeeld op behandelintegriteit. Deze bleek goed te zijn. Aangezien de internetbehandeling grotendeels bestond uit geprogrammeerde instructie, kon hier geen verschil optreden tussen de therapeuten. Het aantal woorden dat therapeuten gebruikten in de gepersonaliseerde feedback in de internettherapie was vergelijkbaar. Echter, minder woorden hingen samen 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.

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, 2015). Beide behandelingen, onder de naam SlimSlapen, zijn kosteneffectief (De Bruin, Van Steensel, & Meijer, 2016).

Hieronder worden de verschillende onderzoeken 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.

**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. (2016). Influence of Therapeutic Feedback in Internet Cognitive Behavioural Therapy for Adolescents with Insomnia. *Sleep Medicine, in press*.

**b. Type onderzoek:** kwalitatief onderzoek. Internetgroep: N=57.

**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: 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. 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.

**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. 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 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, in press*.

**b. Type onderzoek:** Randomised controlled trial. Groepstherapie: N=31; Internettherapie: N=31.

**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.

## 4.2 Onderzoek naar de 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; De Bruin, Bögels, Oort, & Meijer, under submission).

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, 2016).

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).

Hieronder worden de verschillende onderzoeken uitvoeriger beschreven.

### **Studie 1:**

**a. Publicatie:** 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.

**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.

### **Studie 2:**

**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 met Internet therapy, groepstherapie en een wachtlijstconditie.

**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 slaapttekort 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 slaapttekort vragenlijst scoorde, dan was dit 90% en 91% (insomnia) en 71% en 80% (chronisch slaapttekort) voor resp. de internet- en groepstherapie en 40% (insomnia) en 32% (chronisch slaapttekort) 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.

### **Studie 3:**

**a. Publicatie:** De Bruin, E. J., Bögels, S. M., Oort, F. J., & Meijer, A. M. (under submission). Face-to-face and Internet-based insomnia treatment improves adolescent psychopathology: results from a randomized controlled trial over 1 year.

**b. Type onderzoek:** Randomised controlled trial met Internet therapy, groepstherapie en een wachtlijstconditie. Groepstherapie: N=38; Internettherapie: N=39; wachtlijst: N=39.

**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).

### **Studie 4:**

**a. Publicatie:** De Bruin, E. J., Bögels, S. M., Oort, F. J., & Meijer, A. M. (under submission). Face-to-face and Internet-based insomnia treatment improves adolescent psychopathology: results from a randomized controlled trial over 1 year.

**b. Type onderzoek:** Randomised controlled trial. Groepstherapie: N=38; Internettherapie: N=39; Wachtlijst: N=39.

**c. Samenvatting van de meest relevante uitkomsten:** 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 (.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).

#### **Studie 5:**

**a. Publicatie:** 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.

**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 slaaptekort. 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 verwerkingssnelheid (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.

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.

Curcio, G., Ferrara, M. & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews*, 10, 323-337.

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., Bögels, S. M., Oort, F. J., & Meijer, A. M. (under submission). Face-to-face and Internet-based insomnia treatment improves adolescent psychopathology: results from a randomized controlled trial over 1 year.

- 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. (2016). Influence of Therapeutic Feedback in Internet Cognitive Behavioural Therapy for Adolescents with Insomnia. *Sleep Medicine, in press*.
- 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.smrv.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.
- De Bruin, E.J., Waterman, D., & Meijer, A.M. (2013). 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.
- 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.
- Fallone, G., Owens, J.A. & Deane, J. (2002). Sleepiness in children and adolescents: Clinical implications. *Sleep Medicine Reviews, 6*, 287-306.
- Forbes, & Dahl, R.E. (2010). Pubertal development and behavior: Hormonal activation of social and motivational tendencies. *Brain and Cognition, 72*, 66-72.
- 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.
- 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.
- 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. *SleepMedicine 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.
- Morin, C.M., Vallières, A., & Ivers, H. (2007). Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep (DBAS): Validation of a brief version (DBAS-16). *Sleep, 30*, 1547-1554.
- 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.
- Storfer-Isser A, LeBourgeois MK, Harsh J, Tompsett CJ, Redline S. (2013). Psychometric properties of the adolescents sleep hygiene scale. *Journal Sleep Research, 22*,707- 716.

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.

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.

## Samenwerking erkenningstraject

Het erkenningstraject wordt in samenwerking uitgevoerd door het Nederlands Jeugdinstituut (NJI), het RIVM Centrum Gezond Leven (CGL), het Nederlands Centrum Jeugdgezondheid (NCJ), het Kenniscentrum Sport, 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.

