



Universiteit Leiden

Pedagogische Wetenschappen

Scriptie Master Education and Child Studies,
specialisatie Clinical Child and Adolescent Studies

De relatie tussen de slaapduur en het werkgeheugen van kinderen van 8-9 jaar en kinderen van 10-11 jaar oud

Marileen Krom

0526851

September 2012

Scriptiebegeleider en eerste beoordelaar: Dr. K. B. Van der Heijden

Tweede beoordelaar: Prof. dr. E. M. Scholte

Dankwoord

Graag wil ik de heer van der Heijden bedanken voor zijn begeleiding gedurende het masterproject en zijn waardevolle feedback bij het schrijven van de scriptie.

Samenvatting

Introductie Er is onderzocht of er een relatie is tussen de slaapduur en het werkgeheugen van kinderen van 8-9 jaar ($n=30$) en kinderen van 10-11 jaar oud ($n=27$), waarbij experimentele manipulatie van de slaapduur plaatsvond. Verwacht werd dat kinderen van 8 en 9 jaar minder lang zouden slapen dan kinderen van 10 en 11 jaar oud en laatstgenoemde groep kinderen beter zou scoren op taken die het werkgeheugen meten. Daarnaast was de verwachting dat kinderen na de slaapbeperking minder goed zouden presteren op taken die het werkgeheugen meten en slaapverlenging samen zou gaan met betere prestaties. *Methode* In de eerste week werd de slaapduur in de basisconditie gemeten, waarna de slaapduur in de twee daaropvolgende weken drie opeenvolgende nachten met één uur werd verlengd en beperkt. Slaapduur werd gemeten met een slaaplogboek en actigrafie. Het werkgeheugen werd onderzocht met de WISC-III^{NL} testen Cijferreeksen Voorwaarts en Cijferreeksen Achterwaarts. Ook is er gebruik gemaakt van de Algemene Vragenlijst, Child Behavior Check List, Vragenlijst voor Chronotype bij Kinderen en de Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind. *Resultaten* Kinderen van 8 en 9 jaar oud sliepen in de basisconditie significant langer ($M=613.04$ minuten, $SD=34.60$) dan kinderen van 10 en 11 jaar (597.44 minuten, $SD=28.05$) ($p<.05$). De oudere leeftijdsgroep scoorde in de basisconditie gemiddeld hoger op beide cijferreeksen, maar er was geen sprake van een significant verschil. Er bleek een significante correlatie tussen slaapduur gemeten met actigrafie in de basisconditie en scores op beide cijferreeksen van kinderen van 8 en 9 jaar oud ($p<.01$). Kinderen van 8 en 9 jaar bij wie slaapbeperking of slaapverlenging was geslaagd, gemeten met actigrafie, scoorden significant hoger op Cijferreeksen Voorwaarts in deze betreffende condities vergeleken met de basisconditie. *Discussie* De gevonden significante resultaten komen niet geheel overeen met de verwachting en dienen met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Nader onderzoek naar de relatie tussen slaapduur en het werkgeheugen is aan te bevelen.

Inhoudsopgave

Introductie	1
Methode	6
Onderzoeksgroep.....	6
Procedure.....	8
Instrumenten.....	11
Data-analyse.....	15
Resultaten	16
Data-inspectie.....	16
Data-analyse.....	17
Discussie	20
Literatuur	24
Bijlagen	30
Bijlage 1 - Brief aan schooldirectie.....	30
Bijlage 2 - Brief aan ouders.....	33
Bijlage 3 - Algemene Vragenlijst.....	36
Bijlage 4 - Vragenlijst voor Chronotype bij kinderen.....	39
Bijlage 5 - Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind.....	42
Bijlage 6 - Slaapschema.....	46
Bijlage 7 - Instructies bij het slaapschema.....	48
Bijlage 8 - Slaaplogboek.....	48
Bijlage 9 – Slaapdiploma.....	70

Introductie

Slaap is erg belangrijk voor de lichamelijke en cognitieve ontwikkeling van het kind (Mindell, Owens & Carskadon, 1999). Er is een verband tussen onvoldoende nachtrust in de kinderleeftijd en een verstoord metabolisme met gezondheidsklachten als gewichtstoename en zelfs obesitas in de kindertijd als gevolg (Cappuccio et al., 2008; Magee & Hale, 2012; Nixon et al., 2008). Naast gevolgen voor de gezondheid kan een slaapttekort ook leiden tot emotionele- en gedragsproblemen (Holley, Hill & Stevenson, 2011; Meijer, Habekothé & van den Wittenboer, 2000). Voldoende nachtrust is van belang voor het leren, het geheugen en de onderliggende neurale plasticiteit (Kopasz et al., 2010).

Een kortere slaapduur kan worden veroorzaakt door latere bedtijden van het kind, eerder opstaan, of nachtelijk ontwaken (Touchette, Mongrain, Petit, Tremblay & Montplaisir, 2008). De factoren die hierop van invloed kunnen zijn, zijn verschillend van aard zoals de sociaal economische status (SES) en slaaphygiëne (Mindell, Meltzer, Carskadon & Chervin, 2009; Stamatakis, Kaplan & Roberts, 2007). Regionale invloeden, onder andere cultuur- en omgevingskenmerken, lijken meer van invloed op slaapduur dan individuele determinanten (Hense, et al., 2011). Volgens Nixon et al. (2008) wordt de slaapduur ook beïnvloed door de dag van de week, het seizoen en het hebben van jongere broertjes en zusjes. Hoewel de gemiddelde slaapduur van kinderen per nacht verschilt tussen (Europese) landen, blijkt deze vergeleken met vroeger af te nemen (Hense et al., 2011; Matricciani, Olds & Petkov, 2012). Ook blijkt er sprake van een samenhang tussen de slaapduur per nacht en de leeftijd van het kind. Men kan stellen dat de slaapduur het langst is bij jonge kinderen. Dit is de leeftijdsgroep bij wie er sprake is van grote neurale ontwikkelingen (Wang, Grone, Colas, Appelbaum & Mourain, 2011). Volgens Dahl (1996) is slaap de primaire activiteit van de hersenen gedurende de vroege rijping. Onderzoek van Iglowstein, Jenni, Molinari en Largo (2003) laat zien dat de totale slaapduur van Zwitserse kinderen afneemt van een gemiddelde slaapduur van 14.2 uur met 6 maanden oud naar een gemiddelde slaapduur van 8.1 uur met 16 jaar oud. Dit blijkt ook te gelden voor Nederlandse kinderen. De slaapduur per nacht van Nederlandse kinderen tussen de 2.0 en 13.7 jaar vermindert significant naarmate kinderen ouder worden. De slaapschema's bleken ook leeftijdsgelateerd, de bedtijd en tijd van opstaan was namelijk later bij oudere kinderen (Van Litsenburg, Waumans, Van den Berg & Gemke, 2010). Ook het chronotype verschuift geleidelijk bij kinderen tussen de 8 en 14 jaar. Het chronotype geeft de voorkeur aan van een persoon voor activiteiten in de ochtend (ochtendtype) of juist in de avond (avondtype). Naarmate kinderen ouder worden verschuift deze voorkeur van het

ochtendtype richting het avondtype (Russo, Bruni, Lucidi, Ferri & Violani, 2007). Met name rond 12 jaar is er een sterke verschuiving waar te nemen richting het avondtype. Kinderen die werden geïdentificeerd als avondtype bleken doordeweeks minder lang te slapen dan ochtendtypes, maar in het weekend juist langer. Er is dus een verband waar te nemen tussen de leeftijd van het kind, de slaappatronen en de slaapduur.

Tijdens de ontwikkeling vinden er grote veranderingen plaats in de hersenen. Een van de gebieden die het laatst ontwikkelt is de prefrontale cortex, welke een centrale rol speelt in het cognitief functioneren en gedrag (Braakman et al., 2011). Neurofysiologische en functionele beeldvormingstudies hebben uitgewezen dat slaapverlies de activiteit van de prefrontale cortex beïnvloedt en slaapdeprivatie een negatieve invloed heeft op executieve vermogens die aan de prefrontale cortex zijn gerelateerd (Durmer & Dinges, 2005). Het executief functioneren is een overkoepelende term voor diverse cognitieve functies (Emslie, Wilson, Burden, Nimmo-Smith & Wilson, 2006) en is een complex construct dat kan worden gezien als cognitieve capaciteiten van hogere orde die nodig zijn voor het strategisch plannen, cognitieve flexibiliteit, zelfregulatie en doelgericht gedrag (Oosterlaan, Scheres & Sergeant, 2005; Weyandt, 2005). Deze functies zorgen ervoor dat een individu een adaptieve respons op de omgeving kan ontwikkelen en coördineren en zijn noodzakelijk voor het verwerken van informatie uit de omgeving (De Luca et al., 2003). Executieve functies zijn van groot belang voor het kind aangezien ze noodzakelijk zijn voor het verkrijgen van nieuwe kennis en vaardigheden en de toepassing ervan in het dagelijks leven (Anderson & Ylvisaker, 2009). Een van deze functies is het werkgeheugen. Dit is een systeem dat zorgt voor het tijdelijk vasthouden en manipuleren van informatie, zodat deze kan worden gebruikt voor het volbrengen van een bepaalde taak (Baddeley, 1998). Een goed functionerend werkgeheugen is van groot belang. Het werkgeheugen van kinderen aan het begin van de schoolcarrière voorspelt namelijk hun academische prestaties tijdens de adolescentie (Alloway, 2009). Ook blijkt dat kinderen met een slechter werkgeheugen een grote kans hebben op significante problemen in academische settings (Boudreau & Constanza-Smith, 2011). Onderzoek van Bayliss, Jarrold, Gunn en Baddely (2003) heeft uitgewezen dat er bij kinderen van 7 en 8 jaar, net als bij volwassenen, sprake is van een structuur van het werkgeheugen die uit drie systemen bestaat, namelijk de fonologische lus, het visuo-spatieel kladblok en de centrale executief. Resultaten van onderzoek door Gathercole, Pickering, Ambridge en Wearing (2004) indiceren dat de basisstructuur van het werkgeheugen aanwezig is vanaf 6 jaar, waarna de functionele capaciteit van elke component aanzienlijk uitbreidt tijdens de vroege en middelbare school jaren tot aan de adolescentie.

Wanneer wordt gekeken naar eerdere onderzoeken naar slaapbeperking en het (werk)geheugen, valt op dat het merendeel van deze onderzoeken cross-sectioneel en correlationeel van aard zijn. Daarnaast is in de studies gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksdesigns en -methoden waardoor de resultaten minder goed met elkaar te vergelijken en of generaliseerbaar zijn. Er is aanzienlijk minder onderzoek verricht naar slaap en het werkgeheugen bij (normaal ontwikkelende) kinderen en adolescenten vergeleken met volwassenen. Uit onderzoek naar de effecten van slaapbeperking op het werkgeheugen van volwassenen is bekend dat een 24-urige deprivatie van slaap bij volwassenen leidt tot een negatief effect op het executief functioneren, met name op het werkgeheugen (Ginani, Borges, Tufik & Pompeia, 2009). Sadeh, Gruber en Raviv (2002) onderzochten slaap en neurogedragmatig functioneren door middel van het monitoren van de slaap van kinderen in de schoolleeftijd met behulp van actigrafie voor 5 opeenvolgende nachten. Één van de aspecten die werden onderzocht was het encoderen van declaratieve geheugeninhoud wat werd gemeten met een test betreffende het leren van seriële cijferreeksen. De kinderen die werden onderzocht waren 7.2 tot 12.7 jaar oud en werden verdeeld in drie groepen. Er werd bij de kinderen onderscheid gemaakt tussen ‘goede’ en ‘slechte’ slapers. Bij slechte slapers was er meer sprake van gefragmenteerde slaap of minder efficiënte slaap. Goede slapers lieten significant betere resultaten zien in het leren van cijferreeksen dan slechte slapers, maar dit effect werd enkel gevonden op testen die in de ochtend werden afgenomen en niet in de middag. Significante correlaties tussen de slaapkwaliteit en de metingen op neurogedragmatig functioneren werden voornamelijk gevonden bij de jonge kinderen. Volgens Steenari et al. (2003) kan men stellen dat zowel slaapkwaliteit als -kwantiteit van invloed zijn op de prestatie op taken die het werkgeheugen meten bij kinderen in de schoolleeftijd. Dit onderzoek bestudeerde de associaties tussen slaapkwaliteit, -kwantiteit en prestaties op auditieve en visuele werkgeheugentaken op verschillende niveaus bij kinderen in de leeftijd van 6 tot 13 jaar oud. Slaap werd 72 uur gemeten middels actigrafie. Uit dit onderzoek bleek dat een langere slaaplatentie en een lagere slaapefficiëntie samen gaan met slechtere prestaties op auditieve- en visuele werkgeheugentaken op alle niveaus. Een kortere slaapduur bleek ook samen te gaan met minder goede prestaties van het werkgeheugen, maar enkel voor de hogere niveaus van de afgenomen testen. De auteurs stellen daarom dat niet zo zeer de slaapkwantiteit maar de slaapkwaliteit van invloed zou zijn op de prestatie. Ook zijn er enkele studies waarbij sprake is van slaaprestrictie. Carskadon, Harvey en Dement (1981) voerden een studie uit naar de invloed van één nacht slaaprestrictie van 4 uur bij kinderen van 11 tot 13 jaar oud. Er werden geen significante effecten gevonden op het declaratief geheugen

en andere taken die cognitie en aandacht meten. Een nacht totale slaapdeprivatie bleek bij kinderen van 11.1 tot 14.6 jaar oud wel te leiden tot significant mindere prestaties op het herhalen van woorden. De auteurs concluderen dat kinderen een enkele nacht slaaprestrictie goed kunnen tolereren, maar dat verschillen in prestaties mogelijk alleen optreden na opeenvolgende nachten met slaaprestrictie of slaapdeprivatie. Ook Randazzo, Muehlbach, Schweitzer en Walsh (1998) concluderen dat kinderen in de leeftijd van 10 tot 14 jaar geen verschillen laten zien na een nacht slaapbeperking van 5 uur op metingen van minder complexe cognitieve functies als leren en geheugen in tegenstelling tot hogere cognitieve functies zoals verbale creativiteit en abstract denken. Motivatie zou een rol kunnen spelen om de tekorten door slaperigheid te verminderen. Het onderzoek van Sadeh, Gruber en Raviv (2003) betreft zowel condities met slaapverlenging als slaaprestrictie, waarbij de onderzoeksduur langer was dan bij voorgaande onderzoeken en gebruik werd gemaakt van een grotere onderzoeksgroep. Zij onderzochten wat de effecten zijn van slaaprestrictie of slaapverlenging bij kinderen van 9.1 tot 12.2 jaar oud. De slaap werd gemeten met actigrafie en een slaapdagboek. Na twee nachten met een normale slaapduur werd aan de kinderen gevraagd om hun slaapduur te verkorten of te verlengen met één uur voor drie opeenvolgende nachten. Kinderen bij wie de slaap werd verlengd presteerden significant beter op een voorwaartse cijferreeksstaak vergeleken met de basisconditie en de test na de interventie. Ook waren hun prestaties significant beter dan de prestaties van de groep waarbij sprake was van slaaprestrictie en de groep kinderen bij wie de slaapduur niet was veranderd. Ook bleek er een effect van leeftijd op de neuropsychologische tests gemeten met het Neurobehavioral Evaluation System (NES). Oudere kinderen hadden betere scores op de NES taak Visuele cijferreeksen test voorwaarts en achterwaarts, waarbij kinderen gepresenteerde volgorden van cijfers moeten herroepen en deze in dezelfde volgorde of andersom in moeten typen op een computertoetsenbord. Deze test meet het werkgeheugen en aandacht. Betere scores voor oudere kinderen werden ook gevonden voor de leertest van seriële cijferreeksen, welke zowel het werkgeheugen meet als leerstrategieën, waarbij het kind een lange volgorde van enkele cijfers moet herroepen op een succesvolle manier. Wanneer wordt gekeken naar de resultaten van de verschillende onderzoeken naar de invloed van slaap op het werkgeheugen blijken deze niet altijd eenduidig te zijn.

In Nederland kampt 25% van de kinderen met slaapproblemen (Van Litsenburg et al., 2010). Uit onderzoek blijkt dat slaapproblemen, maar ook een korte slaapduur het risico verhoogd op symptomen van de aandachtstekort-hyperactiviteitstoornis, wat wereldwijd de meest voorkomende kinderpsychiatrische stoornis is (Paavonen et al., 2009; Schachar, 2009).

Dit maakt, naast de afname van de gemiddelde slaapduur vergeleken met vroeger, onderzoek naar slaap bij kinderen erg relevant. Relatief weinig studies hebben onderzoek uitgevoerd naar de slaap van gezonde kinderen in de basisschoolleeftijd in Nederland. Vergeleken met studies naar de invloed van slaap bij volwassenen, is er daarnaast tot op heden relatief weinig onderzoek uitgevoerd naar de invloed van slaap op het werkgeheugen van kinderen en adolescenten. Ook is meer onderzoek naar de effecten van slaapduur op neurocognitieve functies zoals het werkgeheugen gewenst, aangezien dit onder andere van groot belang is voor schoolprestaties van kinderen. Wanneer er wel sprake is van een dergelijk onderzoek bij kinderen heeft de onderzoeksgroep vaak een brede leeftijdsrange, wat de resultaten minder specifiek maken.

In huidig onderzoek zal worden onderzocht of er een relatie is tussen de slaapduur en het werkgeheugen van kinderen van 8-9 jaar en kinderen van 10-11 jaar oud. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden zal er worden onderzocht of er verschillen zijn in de slaapduur van kinderen van deze leeftijden en of er verschillen zijn op taken die het werkgeheugen meten. Daarnaast zal worden onderzocht of er een relatie is tussen de slaapduur en prestaties op taken die het werkgeheugen meten en tot slot of een slaaprestrictie of -verlenging van één uur gedurende 3 opeenvolgende nachten van invloed is op taken die het werkgeheugen meten bij kinderen in deze 2 leeftijdscategorieën. Er zal een experimentele manipulatie plaatsvinden van de slaapduur, waarbij de slaapduur drie opeenvolgende nachten zal worden verlengd en beperkt met één uur. Deze studie kent dus een experimenteel design, in tegenstelling tot andere studies naar slaap(duur) en het (werk)geheugen bij kinderen die vaak correlatieel of cross-sectioneel van aard zijn. Wanneer in dergelijk onderzoek wel sprake is van een experimentele opzet is de manipulatie van de slaapduur middels verlenging of restrictie maar één tot drie nachten, waar in huidig onderzoek sprake is van een langer durende slaap manipulatie. Daarnaast worden de kinderen in huidig onderzoek zowel toegewezen aan de conditie met slaapverlenging en slaapbeperking. Er is gekozen voor verlenging en restrictie van slaap met één uur per nacht omdat dit minder belastend is voor ouders en kinderen dan wanneer er sprake is van een manipulatie die langer duurt. Dit verhoogt mede de kans op deelname aan het onderzoek. Ook is een kortdurende slaaprestrictie ethisch meer verantwoord bij kinderen, zeker vergeleken met slaapdeprivatie. De metingen van de slaapduur zullen plaatsvinden in de thuissituatie. Aangezien het onderzoek plaatsvindt in de natuurlijke omgeving van het kind en de omstandigheden, zoals de slaaphygiëne zo min mogelijk veranderen, is er in tegenstelling tot metingen die in een laboratoriumsetting plaatsvinden, sprake van een hogere betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid van de

resultaten gezien de ecologische validiteit. Naast een slaaplogboek dat door ouders wordt ingevuld, zal ook gebruik worden gemaakt van actigrafie. Er worden dus zowel objectieve als subjectieve data verzameld over de slaap van de kinderen gedurende de onderzoeksperiode. In tegenstelling tot ouders van jonge kinderen, kunnen ouders van oudere kinderen vaak minder goed de slaapduur schatten aangezien ze oudere kinderen vaak niet meer observeren na bedtijd (Nixon et al., 2008). Het gebruik van enkel een slaaplogboek maakt de resultaten van een dergelijk onderzoek waarbij de slaapduur wordt bestudeerd minder betrouwbaar. Uit onderzoek van Sadeh et al. (2003) is gebleken dat kinderen hun slaap niet altijd kunnen verlengen of verminderen als hen dit wordt gevraagd en de gewenste slaapverlenging en slaaprestrictie daarom niet altijd slaagt. De auteurs hebben om deze reden een criterium aangehouden van een restrictie/verlenging van de slaap (afhankelijk van de toegewezen conditie) van gemiddeld 30 minuten of meer. Uit deze onderzoeksgroep kon 65% van de kinderen in de groep van de slaaprestrictie en 62% van de kinderen die waren toegewezen aan de slaapverlenging aan dit criterium voldoen. In huidig onderzoek zal dit criterium ook worden gehanteerd en er zal worden nagegaan of er aan het criterium wordt voldaan. Kinderen bij wie de manipulatie van de slaapduur niet slaagt, zullen worden toegewezen aan een controlegroep om zodoende te kunnen controleren voor mogelijke leereffecten op de cognitieve tests. Ook blijkt uit onderzoek dat kinderen per nacht gemiddeld 7.89 minuten wakker zijn (Van Litsenburg et al., 2010). Dit bleek niet gerelateerd aan leeftijd. In huidig onderzoek zullen daarom analyses worden uitgevoerd waarbij zal worden gecorrigeerd voor de tijd dat kinderen 's nachts wakker liggen.

Methode

Onderzoeksgroep

De onderzoeksgroep bestaat uit kinderen van beide seksen in de leeftijd van 8 tot en met 11 jaar uit groep vijf, zes en zeven van reguliere basisscholen in Nederland. Kinderen van twaalf jaar en ouder worden in dit onderzoek niet geïnccludeerd, aangezien in de adolescentie het biologische klokrilme veelal verschuift naar een later tijdstip en dit het slaap-waakritme en het chronotype kan veranderen (Carskadon, Vieira & Acebo, 1993; Gianotti, Cortesi, Sebastiani & Ottaviano, 2002). Ook behoren kinderen van wie de ouders gescheiden zijn en die gedurende de onderzoeksfase in verschillende gezinssystemen leven niet tot de onderzoeksgroep.

In de steekproef bevinden zich 57 kinderen, van wie 21 jongens (37%) en 36 meisjes (63%). De gemiddelde leeftijd van de kinderen bij de start van het onderzoek is 9.90 jaar ($SD=.80$; range 7.90-11.40). De gemiddelde leeftijd van de jongens is 9.92 jaar ($SD=.80$; range 8.40-11.40) en de gemiddelde leeftijd van de meisjes is 9.89 jaar ($SD=.80$; range 7.90-11.40). De overgrote meerderheid van de ouders is in Nederland geboren. De Algemene vragenlijst is voornamelijk door moeders ingevuld (89%). Van de invullers van de vragenlijst heeft 60% het hoger onderwijs afgerond als hoogste opleiding, 29% het voortgezet onderwijs tweede trap en 11% het LBO/voortgezet onderwijs eerste trap. Wat betreft de partners van de invullers heeft 52% het hoger onderwijs als hoogste opleiding afgerond, 36% het voortgezet onderwijs tweede trap en tot slot 12% het LBO/voortgezet onderwijs eerste trap. Uit onderzoek blijkt dat het opleidingsniveau van invloed kan zijn op zowel de slaapkwantiteit als de slaapkwaliteit van kinderen. Kinderen van lager opgeleide ouders met een lager inkomen bleken gemiddeld korter te slapen en een hoger educatie niveau van ouders kan gepaard gaan met een betere slaapkwaliteit (Sadeh, Raviv & Gruber, 2000; Stamatakis et al., 2007). Daarnaast heeft 57% van de kinderen ten minste één jonger broertje of zusje. Uit onderzoek van Nixon et al. (2008) is gebleken dat kinderen met minstens één jonger broertje of zusje 11.7 minuten langer slapen vergeleken met andere kinderen uit de betreffende onderzoeksgroep. Het merendeel van de kinderen in de onderzoeksgroep gebruikt geen medicatie (87%). Bij 9% van de kinderen is sprake van een lichamelijke- of verstandelijke handicap of chronische ziekte.

Uit de resultaten van de Child Behavior Check List (ASEBA, 2011) blijkt dat er bij 6,3% van de kinderen in de onderzoeksgroep sprake is van een subklinisch niveau ($T=\leq 60-\geq 63$) van internaliserende gedragsproblemen en bij 8,3% blijkt sprake van een klinisch niveau ($T=\geq 64$) van internaliserende gedragsproblemen. Bij 2,1% van de kinderen is er sprake van een subklinisch niveau ($T=\leq 60-\geq 63$) van externaliserende gedragsproblemen, maar bij geen van de kinderen blijkt er sprake van een klinisch niveau van deze gedragsproblemen. Wat betreft de totale problemen scoort 4,2% van de kinderen op subklinisch niveau ($T=\leq 60-\geq 63$) en 2,1% op klinisch niveau ($T=\geq 64$). De ouders rapporteren verder dat er bij 79,2% van de kinderen ‘helemaal geen’ problemen zijn met slapen, 6,3% van de kinderen ‘een beetje of soms’ problemen hebben met slapen en bij 14,6 % van de kinderen is er ‘duidelijk of vaak’ sprake van problemen met slapen.

Uit de Vragenlijst Slaapgewoonten blijkt dat de gemiddelde bedtijd van de kinderen op schooldagen 20:26 uur ($SD=24$ minuten; range 19:30-21:15 uur) is en de gemiddelde

inslaaptijd is op schooldagen 20:45 ($SD=27$ minuten; range 19:45-21:45 uur). De normale hoeveelheid slaap op schooldagen was 10:19 uur ($SD=25$; range 09:15-11:15 uur).

Uit de vragenlijst voor chronotype bij Kinderen (CCTQ) blijkt dat 23,6 % van de kinderen wordt geclassificeerd als ochtend-chronotype (OC-type), 63,6% van de kinderen wordt geclassificeerd als gemiddeld-chronotype (GC-type) en 12,7% wordt geclassificeerd als avond-chronotype (AC). Wanneer ouders in deze vragenlijst bij een item direct wordt gevraagd aan te geven welk chronotype van toepassing is op hun kind, geven zij aan dat 5,5% van de kinderen absoluut een ochtendtype is, 27,3% eerder een ochtendtype dan een avondtype is, 25,45% geen ochtendtype is maar ook geen avondtype, 25,45% eerder een avondtype dan een ochtendtype is, 9,1 % absoluut een avondtype is en bij 7,3% van de kinderen kunnen de ouders dit niet aangeven.

Procedure

In totaal zijn 47 reguliere basisscholen in verschillende regio's in het westen van Nederland telefonisch benaderd met uitleg over het onderzoek en de vraag of zij hieraan wilden deelnemen. Wanneer dit het geval was kregen de scholen schriftelijk verdere informatie over het onderzoek en over wat er van de school werd verwacht (zie bijlage 1). Na het verzenden van de informatie werd telefonisch contact met de scholen opgenomen waarbij werd gevraagd of de scholen deel wilden nemen. Van 39 scholen is een reactie ontvangen (responsrate 83%). Van deze scholen hebben uiteindelijk tien scholen schriftelijk toegestemd met deelname en de werving van respondenten voor het onderzoek. Vervolgens zijn kinderen uit de groepen vijf tot en met zeven van deze scholen uitgenodigd voor deelname aan het onderzoek middels schriftelijke informatie en een toestemmingsformulier voor de ouders die door de leerkracht werden verspreid (zie bijlage 2). In deze informatiebrief werd het doel van het onderzoek uitgelegd en wat er bij deelname van de ouders en hun kinderen werd verwacht. Aan ouders is kenbaar gemaakt dat er zowel met hun gegevens, als met de gegevens van de kinderen, vertrouwelijk zou worden omgegaan en de resultaten anoniem zouden worden verwerkt. Ook is medegedeeld dat er geen individuele uitslagen zouden worden verstrekt, maar dat er na afloop een onderzoeksverslag aan de school werd aangeboden waarin de anonieme testresultaten werden uitgelegd. De ouders en kinderen die deelnamen aan dit onderzoek deden dit op vrijwillige basis zonder dat hier een vergoeding tegenover stond.

In totaal zijn 689 informatiebrieven met antwoordstrook uitgedeeld waarvan 143 toestemmingsformulieren werden geretourneerd (responsrate 21%). Middels dit formulier hebben 60 ouders schriftelijk ingestemd met de deelname met hun kind aan het onderzoek. Bij

de leerkrachten van de betreffende leerlingen is nagevraagd of er sprake was van kinderen van gescheiden ouders die gedurende de onderzoeksfase in verschillende gezinssystemen functioneren en slapen. Wanneer dit het geval was behoorden deze kinderen niet tot de proefpersonen van het onderzoek. Kinderen bij wie sprake was van psychopathologie boven het klinisch niveau en kinderen met slaapproblemen werden echter niet uitgesloten van het onderzoek. De inclusie- en exclusiecriteria hebben geleid tot een uiteindelijke steekproef van 57 kinderen. Het onderzoek vond plaats in maart en april 2011 buiten de vakantieperiodes, zodat de testafname op de school plaats kon vinden en er door de vakantie geen verandering in het slaap-waakritme plaats zou vinden.

Aan de ouders is gevraagd enkele vragenlijsten in te vullen die zij middels de leerkracht verkregen en dezen uiterlijk de eerste testdag te retourneren. Daarnaast is meegedeeld dat zij tussentijds altijd contact op konden nemen met de onderzoekers. Het invullen van deze vragenlijsten nam eenmalig ongeveer 35 minuten in beslag. De vragenlijsten bestaan uit de Algemene Vragenlijst (Van der Heijden, 2011a) (zie bijlage 3), de Child Behavior Check List (CBCL) (Kort et al., 2005), de Vragenlijst voor Chronotype bij kinderen (CCTQ) (Van der Heijden, 2011b) (zie bijlage 4) en tot slot de Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind (CSHQ) (Van der Heijden, 2011c) (zie bijlage 5).

Ouders hebben de instructies gekregen om gedurende de 22 opeenvolgende dagen en nachten dat het slaaponderzoek zou duren, zo veel mogelijk de normale slaapomstandigheden en slaap/waaktijden aan te houden. Ook werden de ouders verzocht om de omgeving waarin het kind sliep niet te veranderen. Tevens werden aan hen instructies gegeven (op papier en mondeling/telefonisch) over het slaapschema dat zij dienden aan te houden voor hun kind gedurende het onderzoek (zie bijlage 6 en 7). In dit slaapschema stond vermeld wanneer ouders de normale bedtijden aan dienden te houden en wanneer zij de bedtijd met een uur dienden te vervroegen of het kind juist een uur later dan normaal naar bed moesten laten gaan. Het slaapschema is verdeeld in twee varianten met betrekking tot de volgorde van slaapbeperking en slaapverlenging. Bij beide varianten wordt gestart met de basisweek waarbij ouders de normale bedtijden aanhouden. Daarna volgen twee periodes van drie dagen waarin het kind een uur eerder of een uur later naar bed gaat dan normaal. Tussen die periodes zitten vier dagen waarin de normale bedtijden worden aangehouden. Bij variant A wordt gestart met de basisweek, daarna volgt de slaapbeperking en daarna de slaapverlenging. Bij variant B wordt eveneens gestart met de basisweek, waarop de slaapverlenging volgt en tot slot de slaapbeperking. Er vond een 'wash-out' (uitwis)periode plaats van vier dagen tussen de tweede en derde experimentele fase om te voorkomen dat de effecten van de tweede

experimentele fase, waarin manipulatie van de slaapduur plaatsvindt, gevolgen zouden hebben voor de derde experimentele fase. De helft van de kinderen werd aan variant A toegewezen en de andere helft van de kinderen aan variant B. Deze toewijzing aan één van de twee varianten vond random plaats. In alle drie de fases vond òf elke donderdag òf elke vrijdag een testafname plaats. Daarmee zijn er in totaal 4 verschillende condities, namelijk variant A waarbij er op donderdag werd getest (Ad) en variant A waarbij er op vrijdag werd getest (Av), variant B waarbij op donderdag werd getest (Bd) en tot slot variant B waarbij op vrijdag werd getest (Bv). Er is getracht om de verdeling van het aantal kinderen over de vier verschillende condities zo gelijk mogelijk te houden. De testsessie vond voor elk kind elke week op dezelfde dag plaats. Zes kinderen droegen vanaf de start van de basismetingen tot aan de derde meetsessie een actometer. De toewijzing van een actometer aan de kinderen vond steekproefsgewijs plaats. Er is rekening gehouden met praktische factoren zoals de beschikbaarheid van de actometers, de bereidheid van de ouders en het kind, sporten van het kind en de ingeschatte slordigheid van het gezin in verband met het mogelijk kwijtraken van de actometer. De actometer werd aan de ouders overgedragen met daarbij instructies voor het gebruik. Na afloop van het onderzoek werden de data uitgelezen op de computer en opgeslagen. Aan ouders is gevraagd een slaaplogboek (Van der Heijden, 2011d) (zie bijlage 8) in te vullen. Het invullen van het slaaplogboek duurde ongeveer drie minuten per dag. Ouders hebben schriftelijk instructies gekregen over hoe zij dit logboek in moesten vullen. Het slaaplogboek en de bijbehorende instructies waren verschillend voor de ouders van wie het kind wel of geen actometer droeg.

In overleg met de leerkrachten werden de kinderen gedurende drie weken eenmaal per week op de afgesproken testdag in dezelfde volgorde uit de klas gehaald voor een individuele testsessie van maximaal een half uur per keer in een (zo stil mogelijke) ruimte in de school. De testsessies vonden plaats gedurende de lessen tussen 10.00 uur en 12.00 uur. De onderzoekers hebben de testen afgenomen volgens een opgestelde handleiding met daarin uitgebreide instructies over hoe de tests afgenomen dienden te worden, om een zo gestandaardiseerd mogelijke testafname te bewerkstelligen. Daarnaast is de testafname voorafgaand aan het daadwerkelijk afnemen bij de kinderen eerst door de onderzoekers zelf geoefend. Gedurende de testsessie bij de kinderen werden nauwkeurig aantekeningen gemaakt van eventuele bijzonderheden die van invloed konden zijn op de resultaten. Hierbij valt te denken aan een verwonding van de dominante hand van het kind waardoor het de tests moet maken met de niet dominante hand, verstoring van de testafname of als het kind niet mee wil werken.

De eerste test die bij de kinderen werd afgenomen was de test The Ultimatum Game. De test meet de emotieregulatie, maar ook sociale regulatie en zelfwaarde/zelfrespect (Dunn, Makarova, Evans & Clark, 2010; 't Woud, Kahn, Sanfey & Aleman, 2006). Daarnaast meet de test ook assertiviteit en coöperatie (Strobel et al., 2011). De afname van deze test duurde maximaal 10 minuten. De tweede test was de Face Reliability Task. Deze test meet negatieve waardering/beoordeling van sociale visuele informatie. Deze test nam in totaal ook maximaal 10 minuten in beslag. Tot slot werd de test Cijferreeksen afgenomen, bestaande uit Cijferreeksen Voorwaarts en Cijferreeksen Achterwaarts van de Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-III^{NL}) (Kort et al., 2005). Voor zowel Cijferreeksen Voorwaarts als Cijferreeksen Achterwaarts afzonderlijk geldt een afnameduur van maximaal vijf minuten.

Door de onderzoekers werd na iedere testsessie per e-mail contact opgenomen met de ouders en werden zij gewezen op het feit dat zij contact op konden nemen als zij vragen of opmerkingen hadden betreffende het onderzoek. Ook werden zij er op geattendeerd vanaf welke dag zij de week erop de afwijkende bedtijden aan moesten houden.

Na afloop van de drie testsessies kregen de kinderen een slaapdiploma (zie bijlage 9) als dank voor hun deelname en als aandenken. Ook werden hun ouders bedankt voor het verlenen van hun medewerking aan het onderzoek.

Instrumenten

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende vragenlijsten: de Algemene Vragenlijst (Van der Heijden, 2011a), de Child Behavior Check List (CBCL) (ASEBA, 2011), de Vragenlijst voor Chronotype bij Kinderen (Van der Heijden, 2011b) en de Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind (Van der Heijden, 2011c).

De Algemene Vragenlijst (Van der Heijden, 2011a) bestaat uit vragen over algemene kenmerken van de proefpersoon, de ouders en het gezin. Ook bevat deze vragenlijst een open vraag over eventuele bijzonderheden die van invloed kunnen zijn op het slapen en/of functioneren van de proefpersoon.

Er wordt gebruik gemaakt van de Nederlandse versie van de van oorsprong Amerikaanse vragenlijst de Child Behavior Check List 6-18 (CBCL/6-18). Deze vragenlijst is onderdeel van de Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA, 2011). De CBCL/6-18 is een vragenlijst die tot doel heeft om gedrags- en emotionele problemen en competenties op een gestandaardiseerde wijze te kwantificeren bij kinderen en jeugdigen van 6 tot en met 18 jaar uit zowel de normale bevolking als uit klinische groepen (Achenbach & Rescorla, 2001; Kievit, Tak & Bosch, 2009). In huidig onderzoek zal enkel gebruik worden

gemaakt van het deel betreffende gedragsproblemen. Dit deel bestaat uit 113 items met beschrijvingen van emotionele- en gedragsproblemen. Op een 3-punts Likertschaal (helemaal niet-een beetje of soms– duidelijk of vaak) kunnen ouders aangeven in welke mate de beschreven problemen de afgelopen zes maanden van toepassing waren op het kind. De antwoordcategorieën gaan gepaard met de scores 0, 1 en 2. Er kunnen scores worden berekend voor acht syndroomschalen, te weten de schalen Teruggetrokken/depressief, Lichamelijke klachten, Angstig/depressief, Sociale problemen, Denkproblemen, Aandachtsproblemen, Regelovertredend gedrag en tot slot Agressief gedrag. De eerste drie syndroomschalen vormen samen de schaal Internaliseren en de probleemschalen Regelovertredend gedrag en Agressief gedrag vormen de schaal Externaliseren. Ook is het mogelijk om een score op de schaal Totale problemen te verkrijgen als alle scores op de vragen over gedrag worden opgeteld. Aangezien de CBCL/6-18 aansluit bij de Diagnostic and Statistical Manual (DSM) (APA, 2000) is het mogelijk om scores te berekenen voor de DSM schalen Affectieve problemen, Angstproblemen, Lichamelijke problemen, Aandachtstekort/Hyperactiviteitproblemen, Oppositioneel-Opstandige problemen en Gedragsproblemen. Er is een programmamodule beschikbaar voor het scoren van de vragenlijst waarbij ook de Nederlandse normen kunnen worden gehanteerd. Scores op de schalen Internaliseren, Externaliseren en Totale problemen kunnen liggen binnen de normale range ($T \leq 59$), de subklinische range ($60 \leq T \leq 63$) en de klinische range ($T \geq 64$). Een score binnen de laatstgenoemde range kan duiden op psychopathologie. De meest recente versie van de CBCL/6-18 is op dit moment nog niet beoordeeld door de COTAN. De kwaliteit van de vertaling is daarom nog niet vastgesteld. Wel is er een beoordeling gebaseerd op de vertaling uit 1997. Hierbij zijn uitgangspunten bij de testconstructie, kwaliteit van het testmateriaal, de kwaliteit van de handleiding, de normen en de begripsvaliditeit goed bevonden en de betrouwbaarheid en criterium validiteit voldoende bevonden (Kievit et al., 2009).

De vragenlijst voor Chronotype bij kinderen (Van der Heijden, 2011b) is de Nederlandse versie van de Engelstalige Children's Chronotype Questionnaire (CCTQ) (Werner, LeBourgeois, Geiger & Jenni, 2009). Deze vragenlijst wordt gebruikt om het chronotype van kinderen tussen de 4 en 11 jaar vast te stellen. De Nederlandstalige versie van de CCTQ bestaat uit 10 items over de voorkeur voor activiteit of slaap op verschillende dagdelen, waarmee het chronotype van het kind vast kan worden gesteld. Een voorbeeld is de vraag: "Hoe alert is uw kind gedurende het eerste halfuur na ontwaken in de ochtend?". De vragen kunnen beantwoord worden met de antwoordcategorieën "helemaal niet alert", "een klein beetje alert", "matig alert", "behoorlijk alert" of "erg alert". De antwoordcategorieën

gaan gepaard met scores van 1 tot en met 5. De minimale score die op deze schaal kan worden behaald is 10 en de maximale score is 48. Een score van 0-23 wordt geclassificeerd als ochtend-chronotype (OC-type), een score van 24-32 als gemiddeld-chronotype (GC-type) en een score van 33-49 als avond-chronotype (AC-type). Metingen van het chronotype middels de CCTQ en slaap/waak parameters verkregen door het gebruik van actigrafie komen overeen en er sprake is van een goede betrouwbaarheid (Werner et al., 2009). De psychometrische eigenschappen van de Nederlandstalige versie worden nog bepaald.

De laatste vragenlijst betreft de Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind (Van der Heijden, 2011c). Dit is de Nederlandse versie van de Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) (Owens, Spirito & McGuinn, 2000). De CSHQ is een vragenlijst voor ouders met 33 items en wordt gebruikt als screeningsinstrument voor slaapproblemen bij kinderen in de schoolleeftijd van vier tot en met twaalf jaar (Van Litsenburg et al., 2010). De lijst meet een totale score wat betreft slaapgewoonten tijdens een recente normale week op basis van de volgende subschalen: Weerstand bij het naar bed gaan, Vertraging bij het in slaap vallen, Slaapduur, Angst, Aantal keer dat het kind 's nachts wakker wordt, Parasomnia's, Afwijkende ademhaling tijdens slaap en Slaperigheid overdag. Hiernaast wordt informatie gevraagd over de bedtijd, de tijd van opstaan en totale slaapduur. Ouders kunnen per stelling kiezen uit drie antwoordmogelijkheden: "meestal" (5 tot 7 keer per week), "soms" (2 tot 4 keer per week) en "zelden" (0 tot 1 keer per week). Deze antwoordcategorieën gaan gepaard met de scores 3, 2 en 1. Daarnaast kunnen ouders rapporteren of de slaapgewoonte een probleem vormt, door "ja" of "nee" te antwoorden voor elk item. Een hogere score duidt op meer slaapproblemen. De cut-off score is 41. De test-hertest betrouwbaarheid en de interbeoordelaar-betrouwbaarheid zijn gemiddeld tot goed. De Cronbach's Alpha varieert van 0.47 tot 0.68 (Waumans et al., 2010).

De laatste test die is afgenomen is de test Cijferreeksen. Dit is een subtest van de WISC-III^{NL} (Kort et al., 2005). De WISC-III^{NL} is de Nederlandse vertaling van de WISC-III (Wechsler, 1991). De WISC-III^{NL} wordt gebruikt om het algemeen intelligentieniveau te meten bij kinderen van 6 tot en met 16 jaar (Kievit et al., 2009). De test Cijferreeksen bestaat uit twee delen, te weten Cijferreeksen Voorwaarts en Cijferreeksen Achterwaarts. Cijferreeksen Voorwaarts meet de aandachtsspanne en Cijferreeksen Achterwaarts meet het werkgeheugen (Eling, De Haan, Hijman & Schmand, 2003). Cijferreeksen Voorwaarts bestaat uit acht opgaven met elk twee cijferreeksen waarbij de reeksen van de eerste opdracht uit twee cijfers bestaan waarna dit aantal oploopt tot aan de laatste opgave die uit negen cijfers bestaat. Voor Cijferreeksen Achterwaarts geldt dat er in totaal zeven opgaven zijn met elk twee

cijferreeksen, waarbij reeksen bij de eerste opgave bestaan uit een cijferreeks van twee cijfers en dit aantal loopt op tot de laatste opgave, waarbij de reeksen zijn opgebouwd uit acht cijfers. De kinderen krijgen bij Cijferreeksen Voorwaarts de instructie dat de onderzoeker enkele cijfers op gaat noemen, dat ze goed moeten luisteren en ze het na moeten zeggen als de onderzoeker klaar is met het opnoemen van de cijfers. Ook bij Cijferreeksen Achterwaarts krijgen de kinderen voorafgaand aan de test instructies. Er wordt verteld dat de onderzoeker nog meer cijfers op gaat noemen, maar als de onderzoeker stopt het kind de cijfers achterstevoren na moet zeggen. Met een voorbeeldopgave wordt nagegaan of het kind de instructie goed heeft begrepen. Als dit het geval is vertelt de onderzoeker het kind dat het de opgave goed heeft en wordt vervolgens begonnen met de eerste echte opgave. Als het kind de voorbeeldopgave niet heeft begrepen wordt het goede antwoord gegeven met een uitleg van wat de bedoeling is. Daarna wordt er nog een tweede voorbeeldopgave gegeven. Ongeacht of het antwoord op het tweede voorbeeld goed of fout is, wordt daarna doorgegaan met de eerste echte opgave. De cijfers worden met een snelheid van één cijfer per seconde door de onderzoeker voorgelezen waarbij de toon van de stem bij het laatste cijfer iets naar beneden gaat. Na iedere reeks wordt vervolgens gewacht, zodat de proefpersoon de cijfers na kan zeggen. Bij iedere opgaven worden beide pogingen gedaan, ook als de proefpersoon de eerste poging goed heeft gedaan. Cijferreeksen Voorwaarts wordt afgebroken wanneer zowel de eerste als de tweede poging van een opgave fout zijn. Iedere opgave wordt met 2, 1 of 0 punten gescoord. De proefpersoon krijgt 2 punten als het beide pogingen goed doet, 1 punt als het slechts één van de pogingen goed doet en 0 punten als beide pogingen fout zijn. De maximum score voor Cijferreeksen Voorwaarts is 16 punten. De puntentoekenning verloopt bij Cijferreeksen Achterwaarts op dezelfde wijze als bij Cijferreeksen Voorwaarts, maar in tegenstelling tot Cijferreeksen Voorwaarts kan de proefpersoon op Cijferreeksen Achterwaarts maximaal 14 punten behalen. De minimumscore is voor beide cijferreeksen 0. In huidig onderzoek is tijdens de eerste sessie gebruik gemaakt van de originele versie van de WISC-III^{NL} (Kort et al., 2005). Cijferreeksen en voor de tweede en derde sessie is gebruik gemaakt van twee extra parallelversies van Cijferreeksen Voorwaarts en Cijferreeksen Achterwaarts die voor huidig onderzoek zijn samengesteld. De COTAN heeft de betrouwbaarheid, begripsvaliditeit en de normen als voldoende beoordeeld. De criteriumvaliditeit is echter als onvoldoende beoordeeld (Nederlands Instituut van Psychologen (NIP), 2005). De betrouwbaarheid van de subtest cijferreeksen is goed (.87) (Williams, Weiss & Rolfhus, 2003).

Om de slaap van het kind te meten is gebruik gemaakt van een slaaplogboek (Van der Heijden, 2011) (zie bijlage 8). Het logboek wordt gedurende het onderzoek dagelijks 's ochtends en 's avonds door ouders ingevuld. Het geeft informatie over het naar bed gaan van het kind, het slapen en het opstaan. Wat betreft het naar bed gaan kan door ouders de tijd worden genoteerd dat het licht uit ging en hoeveel minuten het kind nodig had om in slaap te vallen. De moeite met inslapen kan worden aangegeven op een 5-punts Likertschaal. In het slaaplogboek wordt ook gevraagd naar het eventueel tussentijds ontwaken van het kind en (per keer) de bijbehorende tijd, duur en oorzaak. Ook geeft het logboek informatie over het kind ten tijde van het opstaan, namelijk de ontwaaktijd en of het kind gewekt is. Daarnaast wordt op een 5-punts Likertschaal de mate van rustige slaap, duur van de slaap, uitgeslapen gevoel en de kwaliteit van de stemming van het kind aangegeven. Tot slot is er ruimte voor eventuele opmerkingen van de ouders.

In dit onderzoek is naast het gebruik van een slaaplogboek ook gebruik gemaakt van actigrafie om de slaap van het kind te meten. Middels actigrafie kan beweging worden geregistreerd door gebruik te maken van een band aan de pols. Dit maakt het mogelijk om inferenties te maken tussen patronen van slaap en slaapverstoringen (Gregory et al., 2011). Actigrafie wordt door Morgenthaler et al. (2007) geïndiceerd voor het afgrenzen van slaappatronen bij normaal ontwikkelende kinderen, maar ook als klinisch hulpmiddel bij baby's kinderen en volwassenen (Sadeh, 2008). De variabelen die in dit onderzoek worden verkregen middels actigrafie zijn percentage beweeglijkheid 's nachts, inslaaptijd, ontwaaktijd, totale slaapduur en eigenlijke slaapduur (totale slaapduur minus het aantal minuten wakker tussen inslaaptijd en ontwaaktijd). Actigrafie geeft een betrouwbare beoordeling van de slaapduur bij kinderen in de schoolleeftijd maar ook nachtelijk ontwaken (Sadeh, 2008; Spruyt, 2011). Het gebruik van zowel een slaaplogboek als actigrafie heeft als voordeel dat er zowel objectieve als subjectieve informatie wordt verkregen.

Data-analyse

Als eerst zal worden bekeken of de data aan de voorwaarden van de statistische analyses voldoen. De normaliteit van de verdelingen zal worden beschouwd evenals de mogelijke aanwezigheid van uitbijters. Daarna worden de data geanalyseerd met behulp van het statistische programma SPSS 19 (De Vocht, 2009). De variabele Slaapduur waarmee de analyses worden uitgevoerd, omvat het moment dat het kind in bed is gelegd tot aan het moment van ontwaken in de ochtend, minus de tijd die het kind nodig heeft om in slaap te vallen nadat het in bed is gelegd en de tijd die het kind 's nachts wakker is geweest. Er zal

worden bekeken of er daadwerkelijk sprake is van de beoogde slaaprestrictie en -verlenging en of er sprake is van een significante verandering in de slaapduur. Hiertoe wordt de slaapduur in de conditie van de slaapbeperking afgetrokken van de slaapduur in de basisconditie en wordt van de slaapduur in de conditie van de slaapverlenging de slaapduur in de basisconditie afgetrokken. De kinderen bij wie er geen sprake is van een significante verandering in de slaapduur zullen de controlegroep vormen. Er zal een correctie plaatsvinden voor leeftijdseffecten bij het onderzoeken van een mogelijke relatie tussen de slaapduur en prestaties op taken die het werkgeheugen meten bij kinderen van 8-9 en 10-11 jaar. Om te onderzoeken of kinderen van 8 en 9 jaar oud gemiddeld langer slapen dan kinderen van 10 en 11 jaar oud zal, indien aan de aannamen wordt voldaan, gebruik worden gemaakt van een t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven. Ook voor de tweede deelvraag, waarbij wordt onderzocht of er verschillen zijn in prestaties op taken die het werkgeheugen meten tussen deze twee leeftijdsgroepen, zal gebruik worden gemaakt van deze toets indien aan de aannamen wordt voldaan. Om te bepalen of er een relatie is tussen de slaapduur en prestaties op taken die het werkgeheugen meten bij de twee leeftijdsgroepen zal gebruik worden gemaakt van de Pearson correlatiecoëfficiënt indien aan de aannamen wordt voldaan. Tot slot zal voor de laatste deelvraag, waarbij wordt onderzocht of een slaapbeperking of -verlenging van één uur gedurende drie opeenvolgende dagen van invloed is op prestaties op taken die het werkgeheugen meten bij de twee leeftijdsgroepen, gebruik worden gemaakt van een gepaarde t-toets indien aan de aannamen wordt voldaan. Wanneer er niet wordt voldaan aan de aannamen van de hiervoor twee hiervoor genoemde parametrische toetsen zal worden gekozen voor een non-parametrische equivalent. Voor de eerste deelvraag wordt er een significantieniveau gehanteerd van 0,025 aangezien er sprake is van eenzijdige toetsing. Dit houdt in dat de kans dat gevonden verschillen op toeval berusten kleiner is dan 2,5 %. Voor de overige deelvragen wordt een significantieniveau gehanteerd van 0.05, wat duidt op een kans van minder dan 5% dat gevonden verschillen op toeval berusten. Wanneer de gegevens van de vier deelvragen zijn geanalyseerd zal het mogelijk zijn om de hoofdvraag van dit onderzoek te kunnen beantwoorden.

Resultaten

Data-inspectie

Alvorens de data worden geanalyseerd is er een data inspectie uitgevoerd om te onderzoeken of er aan de voorwaarden voor de statistische analyses wordt voldaan.

De variabele Leeftijd is normaal verdeeld en bevat geen uitbijters. De data van de slaapduur in minuten in zowel de basisconditie, de slaapverlenging als in de slaapbeperking, gemeten met het logboek, zijn normaal verdeeld en bevatten geen uitbijters. De slaapduur in minuten gemeten met actigrafie is ook normaal verdeeld, maar bevatten enkele uitbijters. Dit geldt voor de variabelen “Actigrafie Slaapduur Beperking” en “Actigrafie Slaapduur Verlenging”. Deze uitbijters zullen niet worden verwijderd aangezien de extreme waarden worden veroorzaakt door een kortere of langere slaapduur en representatief zijn voor de populatie. Ook de variabelen “Cijferreeksen Voorwaarts Basisconditie”, “Cijferreeksen Achterwaarts Slaapbeperking” en “Cijferreeksen Achterwaarts Slaapverlenging” bevatten één tot drie uitbijters. Ook deze zullen niet worden verwijderd omdat deze hogere scores representatief zijn voor de prestatie op de cijferreeksen.

Voor de eerste twee deelvragen wordt voldaan aan de aannamen van de t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven, aangezien de steekproeven afkomstig zijn uit verschillende groepen, er sprake is van gelijke varianties en de variabelen afkomstig zijn uit een normaal verdeelde populatie. Daarnaast zijn de groepsgroottes groter of gelijk aan 15. De derde deelvraag zal worden beantwoord middels de Spearman correlatie, aangezien met de kleine groepsgroottes niet aan de aannamen van de Pearson correlatie wordt voldaan. Ook wordt niet voldaan aan de aannamen van de gepaarde t-toets, aangezien de groepen niet groot genoeg zijn. Daarom is gekozen om in plaats van de gepaarde t-toets de non-parametrische variant, de Wilcoxon rangtekentoets, uit te voeren.

Data-analyse

Er is onderzocht of er sprake is van de beoogde slaaprestrictie en -verlenging en of er een significante verandering in de slaapduur wordt waargenomen. Dit is berekend aan de hand van de Reliable Change Index. Wanneer het verschil tussen de basisconditie en de slaapverlenging of -beperking gelijk of groter is dan 1.65 maal de Reliable Change Index, dan is de kans kleiner dan 5% dat het gevonden verschil op toeval berust. Aangezien de Reliable Change Index 18 minuten is, is een significante verandering van slaapduur 30 minuten. Dit komt overeen met de grenswaarde van 30 minuten die in een eerder soortgelijk onderzoek is bepaald op basis van klinische argumenten (Sadeh et al., 2003). Men kan stellen dat het experiment grotendeels succesvol was. Uit de gegevens van het slaaplogboek blijkt dat er sprake is van zowel een significante verlenging als beperking van de slaap. Gemiddeld sliepen de kinderen 35.44 minuten langer in de conditie van de slaapverlenging ($SD=28.46$) vergeleken met de basisconditie en gedurende de beperkingconditie 34.76 minuten korter

($SD=24.71$). Bij 63% van de kinderen was er sprake van een beperking van de slaap en bij 60% een verlenging van de slaap in de betreffende condities. Uit de gegevens die verkregen zijn middels actigrafie, blijkt er geen sprake van een significant verschil in slaapduur. Gedurende de conditie van de slaapverlenging sliepen de kinderen gemiddeld 20.33 minuten langer ($SD=31.78$) en gedurende de conditie van de slaapbeperking sliepen de kinderen gemiddeld 27.33 minuten korter ($SD=38.40$). Uit de gegevens van de actigrafie blijkt dat de slaapbeperking een hoger slagingspercentage had (60%) ten opzichte van de conditie waarin de slaap werd verlengd (33%). Uit de lineaire regressie blijkt dat er geen sprake is van een significante samenhang tussen de variabele Leeftijd en de verschillende variabelen voor de cijferreeksen voorwaarts en achterwaarts.

Er is sprake van een significant verschil in slaapduur in de basisconditie tussen de twee leeftijdsgroepen ($t(49)=1.765$, $p<.05$). Kinderen van 8 en 9 jaar oud slapen met gemiddeld 613.04 minuten ($SD=34.60$) langer dan kinderen van 10 en 11 jaar oud die gemiddeld 597.44 minuten ($SD=28.05$) slapen. Er is sprake van een klein effect.

Kinderen van 8 en 9 jaar oud scoren in de basisconditie gemiddeld minder hoog ($M=7.23$, $SD=1.591$) op Cijferreeksen Voorwaarts dan kinderen van 10 en 11 jaar oud ($M=7.96$, $SD=1.581$). Ook scoort de jongere leeftijdsgroep in de basisconditie gemiddeld lager ($M=4.77$, $SD=1.357$) dan de oudere leeftijdsgroep ($M=5.33$, $SD=1.359$) op Cijferreeksen Achterwaarts. Voor zowel de gemiddelde scores van Cijferreeksen Voorwaarts als voor Cijferreeksen Achterwaarts geldt dat er geen sprake is van een significant verschil in gemiddelde score tussen de twee leeftijdsgroepen.

Er blijkt voor beide leeftijdsgroepen geen sprake van een significante correlatie tussen Slaapduur Basisconditie en Cijferreeksen Voorwaarts en tussen Slaapduur Basisconditie en Cijferreeksen Achterwaarts, waarbij de slaapduur is gemeten met het slaaplogboek (tabel 1). Wel is er een significante correlatie tussen Slaapduur Basisconditie gemeten met actigrafie bij kinderen van 8 en 9 jaar oud en de scores op Cijferreeksen Voorwaarts ($r_s(3)=1.000$, $p<0.01$) en Slaapduur Basisconditie en Cijferreeksen Achterwaarts ($r_s(3) = 1.000$, $p<0.01$). Voor kinderen van 10 en 11 jaar oud blijkt er geen significante correlatie te bestaan tussen de Slaapduur Basisconditie gemeten met actigrafie en de scores op beide cijferreeksen.

Tabel 1

Resultaten van de Spearman correlatietoets van de variabelen Cijferreeksen Voorwaarts en Cijferreeksen Achterwaarts en Slaapduur Basisconditie voor de leeftijdsgroep 8-9 jaar en de leeftijdsgroep 10-11 jaar.

	Leeftijd	Cijferreeksen Voorwaarts		Cijferreeksen Achterwaarts	
		r	p	r	p
Logboek	8 & 9 jaar oud (N=26)	-.044	.831	-.076	.713
	10 & 11 jaar oud (N=25)	-.142	.419	-.022	.223
Actigrafie	8 & 9 jaar oud (N= 3)	1.000	*	1.000	*
	10 & 11 jaar oud (N=3)	-.500	.667	-.866	.333

* Significant bij een alpha van 0.01

Wanneer wordt gekeken naar de resultaten van de Wilcoxon rangtekentoets, uitgevoerd per leeftijdscategorie (tabel 2 en 3), is te zien dat er voor de twee leeftijdsgroepen geen significante effecten worden gevonden op de scores van Cijferreeksen Voorwaarts en Cijferreeksen Achterwaarts tijdens de slaapbeperking en de slaapverlenging welke vergeleken zijn met de scores van deze testen in de basisconditie, afgezien van twee uitzonderingen. Bij de kinderen van 8 en 9 jaar bij wie de slaapbeperking is geslaagd, is een significant effect waar te nemen bij de scores op de test Cijferreeksen Voorwaarts. Uit de toetsresultaten blijkt dat er sprake is van een significant verschil tussen de scores op Cijferreeksen Voorwaarts in de basisconditie en scores in de conditie van de slaapbeperking ($Z = -2.383$, $p < .02$). Kinderen van 8 en 9 jaar oud bij wie de slaapbeperking geslaagd is scoren hoger op Cijferreeksen Voorwaarts in de slaapbeperking conditie ($Mdn = 8.00$) dan in de basisconditie ($Mdn = 7.00$). Daarnaast is er voor deze leeftijdsgroep een significant effect gevonden voor het verschil tussen scores op de test Cijferreeksen Voorwaarts gemeten in de basisconditie en na een geslaagde slaapverlenging ($Z = -2.166$, $p < .05$). De gemeten scores van Cijferreeksen Voorwaarts zijn gedurende de slaapverlenging hoger ($Mdn = 8.00$) dan gemeten in de basisconditie ($Mdn = 7.00$).

Tabel 2

Resultaten van de slaapbeperking en slaapverlenging op de test Cijferreeksen bij kinderen van 8 en 9 jaar, uitgevoerd met een Wilcoxon rangtekentoets.

		Cijferreeksen Voorwaarts		Cijferreeksen Achterwaarts	
		Z	p	Z	p
Vershil	Slaapbeperking	-2.383	.017**	-.104	.917
Basisconditie en	geslaagd (N=17)				
Slaapbeperking	Slaapbeperking niet	-.743	.458	.000	1.000
	geslaagd (N=9)				
Vershil	Slaapverlenging	-2.166	.030*	-.091	.927
Basisconditie en	geslaagd (N=15)				
Slaapverlenging	Slaapverlenging niet	-.322	.748	-.750	.453
	geslaagd (N=10)				

* Significant bij een alpha van 0.05

** Significant bij een alpha van 0.02

Tabel 3

Resultaten van de slaapbeperking en slaapverlenging op de test Cijferreeksen bij kinderen van 10 en 11 jaar, uitgevoerd met een Wilcoxon rangtekentoets.

		Cijferreeksen Voorwaarts		Cijferreeksen Achterwaarts	
		Z	p	Z	p
Vershil Basisconditie en Slaapbeperking	Slaapbeperking geslaagd (N=15)	-1.232	.218	-.749	.454
	Slaapbeperking niet geslaagd (N=10)	.000	1.000	-.170	.865
Vershil Basisconditie en Slaapverlenging	Slaapverlenging geslaagd (N=15)	-.464	.642	-.303	.762
	Slaapverlenging niet geslaagd (N=10)	-1.414	.157	-.718	.472

Discussie

In huidig onderzoek is onderzocht of er sprake is van een relatie tussen de slaapduur en het werkgeheugen van kinderen van 8 en 9 jaar en kinderen van 10 en 11 jaar oud. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is eerst onderzocht of er verschillen zijn in de slaapduur van kinderen van deze leeftijden en of er verschillen zijn op taken die het werkgeheugen meten.

Er bleek sprake van een significant verschil in de gemiddelde slaapduur tussen de twee leeftijdsgroepen. Kinderen van 8 en 9 jaar oud sliepen gemiddeld langer dan kinderen van 10 en 11 jaar oud. Dit resultaat komt overeen met de verwachting op basis van onderzoek van Litsenburg et al. (2010), waarvan de resultaten laten zien dat de slaapduur van Nederlandse kinderen per nacht significant vermindert naarmate zij ouder worden.

De onderzoeksresultaten laten zien dat kinderen van 8 en 9 jaar gemiddeld minder hoog scoren op Cijferreeksen Voorwaarts dan kinderen van 10 en 11 jaar oud. Daarnaast scoort de jongere leeftijdsgroep in de basisconditie gemiddeld lager op Cijferreeksen Achterwaarts dan de oudere leeftijdsgroep. Er bleek echter geen sprake van een significant verschil tussen deze scores. Het ontbreken van een significant effect kan mogelijk worden verklaard door het feit dat de structuur van het werkgeheugen aanwezig is vanaf 6 jaar, maar de functionele capaciteit pas vanaf de vroege middelbare schooljaren aanzienlijk uitbreidt tot aan de adolescentie (Gathercole et al., 2004). Waarschijnlijk is het leeftijdsverschil tussen de twee categorieën te klein om significante verschillen waar te kunnen nemen in scores op de test Cijferreeksen. Een vergelijking met een oudere leeftijdsgroep, zoals met proefpersonen in de adolescentieleeftijd, leidt zeer waarschijnlijk tot grotere en significante verschillen.

Er blijkt voor beide leeftijdsgroepen geen sprake van een significante correlatie tussen

Slaapduur Basisconditie en Cijferreeksen Voorwaarts en tussen Slaapduur Basisconditie en Cijferreeksen Achterwaarts, waarbij de slaapduur is gemeten met het slaaplogboek. Wel is er een significante correlatie tussen Slaapduur Basisconditie gemeten met actigrafie bij kinderen van 8 en 9 jaar oud en de scores op Cijferreeksen Voorwaarts en Slaapduur Basisconditie en Cijferreeksen Achterwaarts. Hierbij moet echter wel de kanttekening worden geplaatst dat deze resultaten met voorzichtigheid dienen te worden geïnterpreteerd gezien de correlatie coëfficiënt ($r=1.00$), wat duidt op een perfecte correlatie. De slaapduur gemeten in de basisconditie met actigrafie en de scores op Cijferreeksen Voorwaarts zouden in dezelfde richting variëren. Dit zou ook gelden voor de slaapduur gemeten in de basisconditie met actigrafie en de scores op Cijferreeksen Achterwaarts. Mogelijk dat deze hoge correlatie wordt veroorzaakt door de zeer kleine groepsgrootte en zou nader onderzocht moeten worden. Voor kinderen van 10 en 11 jaar oud blijkt er geen significante correlatie te bestaan tussen de Slaapduur Basisconditie gemeten met actigrafie en de scores op beide cijferreeksen.

In dit onderzoek heeft een experimentele manipulatie plaatsgevonden van de slaapduur, waarbij de slaapduur drie opeenvolgende nachten is verlengd en beperkt met één uur om te onderzoeken of dit van invloed is op taken die het werkgeheugen meten bij kinderen in de twee leeftijdscategorieën. Hierbij is net als in het onderzoek van Sadeh et al. (2003) een criterium van 30 minuten aangehouden om te kunnen spreken van een significante verandering in slaapduur na manipulatie. Middels de data van het slaaplogboek en de gegevens verkregen door actigrafie is nagegaan of aan dit criterium werd voldaan door de slaapduur ten tijde van de slaapbeperking en de slaapverlenging te vergelijken met de slaapduur tijdens de basisconditie. Uit de gegevens van het slaaplogboek blijkt dat er sprake was van zowel een significante beperking als significante verlenging van de slaap. De data die verkregen zijn door middel van actigrafie spreken dit echter tegen. De data uit het slaaplogboek laten zien dat het 65% van de kinderen van 8 en 9 jaar gelukt is om hun slaap te beperken en dit geldt voor 60% wat betreft de slaapverlenging. Bij kinderen van 10 en 11 jaar is de slaapbeperking bij 60% gelukt en de slaapverlenging bij 60% van de kinderen. Wanneer wordt gekeken naar de totale onderzoeksgroep is te zien dat de slaapbeperking is geslaagd bij 63% van de kinderen en de slaapverlenging bij 60% van de kinderen. Deze percentages vertonen veel overeenkomst met de percentages die in het onderzoek van Sadeh et al. (2003) werden gevonden.

Wanneer wordt gekeken naar de mogelijke invloed van slaaprestrictie en slaapverlenging op prestaties op taken die het werkgeheugen meten bij kinderen van 8 tot en met 9 jaar en kinderen van 10 en 11 jaar, zijn er twee significante effecten waar te nemen. Uit

de onderzoeksresultaten blijkt dat zowel een geslaagde slaapverlenging als een geslaagde slaaprestrictie van minstens 30 minuten van invloed is op bepaalde scores van kinderen in de leeftijdsgroep van 8 tot en met 9 jaar. Bij deze groep is een significant effect waar te nemen op de test Cijferreeksen Voorwaarts. Zij scoren op deze test hoger in de conditie van de slaapbeperking dan in de basisconditie. Daarnaast is er voor dezelfde groep een significant effect gevonden voor het verschil tussen scores op de test Cijferreeksen Voorwaarts gemeten in de basisconditie en gedurende de slaapverlenging. De score op deze test was hoger gedurende de slaapverlenging dan in de basisconditie, wat maar ten dele overeenkomt met de verwachting, aangezien het enkel blijkt te gelden voor de jongste leeftijdsgroep. Hoewel de resultaten van voorgaande onderzoeken naar de invloed van slaap op het werkgeheugen niet altijd eenduidig zijn, komen de bevindingen niet geheel overeen met de verwachting. Wel werd bij een gelijksoortige onderzoeksopzet van Sadeh et al. (2003) net als in huidig onderzoek gevonden dat kinderen significant hoger scoorden op een voorwaartse cijferreeksnaak na een slaapverlenging vergeleken met de basisconditie. De verwachting was dat de slaapbeperking zou leiden tot (significant) lagere scores in de conditie van de slaapbeperking vergeleken met de basisconditie, aangezien slaapverlies de activiteit van de prefrontale cortex negatief beïnvloedt en daarmee het werkgeheugen (Durmer & Dinges, 2005). Deze hogere scores gedurende de slaapbeperking en slaapverlenging lijken ook niet te worden veroorzaakt door een leereffect, aangezien deze effecten niet werden gevonden bij de controlegroep. Daarnaast was de volgorde van de conditie van slaapbeperking en de conditie van de slaapverlenging wisselend. Er lijkt ook geen directe verklaring voor het feit dat er enkel sprake was van significante effecten bij de jongere leeftijdsgroep. Mogelijk heeft manipulatie van de slaapduur bij jongere kinderen meer effect op (cijferreeks)namen die het werkgeheugen meten dan bij oudere kinderen. Het is aannemelijk dat er een groter verschil zal zijn tussen de scores op Cijferreeksen Voorwaarts en Achterwaarts wanneer de slaapmanipulatie langer zou duren dan de nu gehanteerde drie opeenvolgende nachten.

Een van de sterke punten van de opzet van dit onderzoek is dat er met het gebruik van de subtest van de WISC-III^{NL} (Kort et al., 2005), gebruik is gemaakt van een betrouwbaar en valide instrument. Daarnaast is er sprake van een experimenteel design waarbij de proefpersonen random aan de condities zijn toegewezen en er is gebruik gemaakt van een wash-out periode. De metingen vonden plaats in de thuissituatie. Dit draagt bij aan de ecologische validiteit. Ook is er gecorrigeerd voor het aantal minuten dat kinderen 's nachts wakker liggen, waardoor er inzicht is verkregen in de daadwerkelijke slaapduur. Tot slot zijn er zowel objectieve als subjectieve data verzameld over de slaapduur van de kinderen door

gebruik te maken van een slaaplogboek en actigrafie. Hierdoor wordt in algemene zin de betrouwbaarheid van de resultaten vergroot.

Er is echter ook sprake van een aantal beperkingen. Hoewel er gebruik is gemaakt van actigrafie, was de steekproef voor bepaalde hypothesen te klein om een vergelijking te kunnen maken met de data van het slaaplogboek. Daarnaast was er in de onderzoeksperiode sprake van een overgang van de winter- naar de zomertijd. Hoewel deze overgang (waarbij de klok een uur vooruit werd gezet) niet plaatsvond gedurende de nachten waarin de slaapduur werd gemanipuleerd, kan dit mogelijk wel van invloed zijn geweest op de slaapduur gedurende de manipulatie. De kortere manipulatie van de slaapduur van drie nachten per conditie waarin in dit onderzoek sprake was, is weliswaar minder belastend voor het kind en de ouders, maar wanneer mogelijk zou een langere manipulatie de voorkeur genieten. Tevens is in huidig onderzoek enkel gebruik gemaakt van de subtest Cijferreeksen van de WISC-III^{NL} (Kort et al., 2005) om het werkgeheugen te meten. Het is aan te bevelen om in volgend onderzoek gebruik te maken van meer dan één neuropsychologische (sub)test die beoogt het werkgeheugen te meten, aangezien de resultaten daardoor met meer zekerheid te interpreteren zijn. Tot slot zijn in huidig onderzoek enkel scholen benaderd in de westelijke regio's van Nederland. Voor vervolgonderzoek is het aan te bevelen om scholen verspreid over Nederland te benaderen. Dit draagt bij aan een representatievere steekproef van de Nederlandse populatie en verhoogt de generaliseerbaarheid van de verkregen onderzoeksresultaten.

Middels dit onderzoek is getracht om een bijdrage te leveren aan de kennis omtrent het werkgeheugen en slaapduur. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat er in specifieke condities een relatie bestaat tussen de slaapduur en het werkgeheugen van kinderen van 8 en 9 jaar, maar deze relatie niet is gevonden voor de kinderen van 10 en 11 jaar oud. Vervolgonderzoek is van groot belang aangezien relatief weinig studies onderzoek hebben uitgevoerd naar de slaap van gezonde kinderen in de basisschoolleeftijd in Nederland. Voorgaande (buitenlandse) onderzoeken wijzen uit dat onvoldoende nachtrust in de kinderleeftijd kan leiden tot problemen op verschillende gebieden. De resultaten van onderzoeken naar de invloed van slaapduur op het werkgeheugen van jonge kinderen die tot op heden zijn gepubliceerd lopen uiteen. Een goed functionerend werkgeheugen is echter van groot belang, mede aangezien het functioneren van het werkgeheugen bij jonge kinderen de academische prestaties voorspelt in de adolescentie. Men kan dus ongeacht van de relatie tussen de slaapduur en het werkgeheugen stellen dat voldoende slaap en een goed functionerend werkgeheugen van groot belang is voor de ontwikkeling van kinderen in de basisschoolleeftijd.

Literatuur

- Achenbach, T. M. & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Alloway, T. P. (2009). Working memory, but not IQ, predicts subsequent learning in children with learning difficulties. *European Journal of Psychological Assessment*, 25 (2), 92–98.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
- Anderson, V. & Ylvisaker, M. (2009). Executive function and the frontal lobes: Themes for child development, brain insult and rehabilitation. *Developmental Neurorehabilitation*, 12 (5), 253-254.
- Aseba (2011). *Gedragsvragenlijst voor kinderen van 6-18 jaar (CBCL/6-18)*. Geraadpleegd, 1 juni 2012, via <http://www.aseba.nl>.
- Baddeley, A. D. (1998). Recent developments in working memory. *Current Opinion in Neurobiology*, 8 (2), 234–238.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Gunn, D. M., & Baddeley, A. D. (2003) The complexities of complex span: Explaining individual differences in working memory in children and adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132 (1), 71-92.
- Boudreau, D. & Constanza-Smith, A. (2011). Assessment and treatment of working memory deficits in school-age children: The role of the speech-language pathologist. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 42 (2), 152-166.
- Braakman, H. M. H., Vaessen, M. J., Hoffman, P. A. M., Debeij-van Hall, M. H. J. A., Backes, W. H., Vles, J. S. H. & Aldenkamp, A. P. (2011). Cognitive and behavioral complications of frontal lobe epilepsy in children: A review of the literature. *Epilepsia*, 52 (5), 849-856.
- Cappuccio, F. P., Taggart, F. M., Kandala, N-B., Currie, A., Peile, E., Stranges, S. & Miller, M. A. (2008). Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*, 31 (5), 619-626.
- Carskadon, M. A., Harvey K., Dement, W. C. (1981). Acute restriction of nocturnal sleep in children. *Perceptual and Motor Skills*, 53 (1), 103–112.
- Carskadon, M. A., Vieira, C. & Acebo, C. (1993) Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep*, 16 (3), 258-262.

- Dahl, R. E. (1996). The impact of inadequate sleep on children's daytime cognitive function. *Seminars in Pediatric Neurology*, 3 (1), 44-50.
- Dunn, B. D., Makarova, D., Evans, D. & Clark, L. (2010). "I'm worth more than that": Trait positivity predicts increased rejection of unfair financial offers. *PLoS One*, 5 (12), e15095.
- Durmer, J. S. & Dinges, D. F. (2005). Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Sleep in Neurological Practice*, 25 (1), 117-129.
- Eling, P., De Haan, E.H.F., Hijman, R., & Schmand, B. (2003). *Cognitieve neuropsychiatrie*. Amsterdam: Boom.
- Emslie, H., Wilson, F. C., Burden, V., Nimmo-Smith, I. & Wilson, B. (2006). *Assessment of the dysexecutive syndrome for children (BADSC)*. Amsterdam: Harcourt Assessment.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B. & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, 40 (2), 177-190.
- Giannotti, F., Cortesi, F., Sebastiani, T. & Ottaviano, S. (2002). Circadian preference, sleep and daytime behavior in adolescence. *Journal of Sleep Research*, 11 (3), 191-199.
- Ginani, G. G., Borges, J. G., Tufik, S. & Pompeia, S. (2009). Twenty-four hours of total sleep deprivation selectively impairs working memory capacity. *Sleep*, 32, A135.
- Gregory, A. M., Cousins, J. C., Forbes, E. E., Trubnick, L., Ryan, N. D., Axelson, D. A., Birmaher, B., Sadeh, A. & Dahl, R. E. (2011). Sleep items in the Child Behavior Check List: A comparison with sleep diaries, actigraphy and polysomnography. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 50 (5), 499-507.
- Heijden, K. B. van der (2011a). *Algemene Vragenlijst*. Leiden, Nederland: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Departement Pedagogische Wetenschappen afdeling Orthopedagogiek.
- Heijden, K. B. van der (2011b). *Vragenlijst voor Chronotype bij kinderen*. Leiden, Nederland: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Departement Pedagogische Wetenschappen afdeling Orthopedagogiek.
- Heijden, K. B. van der (2011c). *Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind*. Leiden, Nederland: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Departement Pedagogische Wetenschappen afdeling Orthopedagogiek.
- Heijden, K. B. van der (2011d). *Slaaplogboek*. Leiden, Nederland: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Departement Pedagogische Wetenschappen afdeling Orthopedagogiek.

- Hense, S., Barba, G., Pohlabein, H., De Henauw, S., Marild, S., Molnar, D., Moreno, L. A., Hadjigeorgiou, C., Veidebaum, T. & Ahrens, W. (2011). Factors that influence weekday sleep duration in European Children. *Sleep*, 34 (5), 633-639.
- Holley, S., Hill, C. M. & Stevenson, J. (2011). An hour less sleep is a risk factor for childhood conduct problems. *Child: care, health and development*, 37 (4), 563–570.
- Iglowstein, I, Jenni, O.G., Molinari, L. & Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: Reference values and generational trends. *Pediatrics*, 111 (2), 302-307.
- Kievit, Th., Tak, J. A., & Bosch, J. D. (Red.) (2009). *Handboek Psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Kopasz, M., Loessl, B., Hornak, M., Riemann, D., Nissen, C., Pioczyk, H. & Vodenholzer, U. (2010). Sleep and memory in healthy children and adolescents – a critical review. *Sleep Medicine Reviews*, 14 (3), 167-177.
- Kort, W., Schittekatte, M., Dekker, P. H., Verhaeghe, P., Compaan, E.L., Bosmans, M. & Vermeir, G. (2005). *WISC-IIIINL Wechsler Intelligence Scale for Children. David Wechsler. Derde Editie NL. Handleiding en Verantwoording*. Amsterdam: Harcourt Test Publishers. Amsterdam: NIP Dienstencentrum.
- Litsenburg, R. R. L. van, Waumans, R. C., Van den Berg, G. & Gemke, R. J. B. J. (2010). Sleep habits and sleep disturbances in Dutch children: A population-based study. *European Journal of Pediatrics*, 169 (8), 1009-1015.
- Luca, C. R. de, Wood, S. J., Anderson, V., Buchanan, J., Profitt, T. M., Mahony, K. & Pantelis, C. (2003). Normative data from the Cantab I: Development of executive function over the lifespan. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25 (2), 242-254.
- Magee, L. & Hale, L. (2012). Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 16 (3), 231-241.
- Matricciani, L., Olds, T. & Petkov, J. (2012). In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, 16 (3), 203-211.
- Meijer, A. M., Habekothé, H. T. & Van den Wittenboer, G. L. H. (2000). Time in bed, quality of sleep and school functioning of children. *Journal of Sleep Research*, 9 (2), 145-153.
- Mindell, J. A., Owens, J. A. & Carskadon, M. A. (1999). Developmental features of sleep. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 8 (4), 695-725.

- Mindell, J. A., Meltzer, L. J. Carskadon, M. A. & Chervin, R. D. (2009). Developmental aspects of sleep hygiene: Findings from the 2004 National Sleep Foundation Sleep in America Poll. *Sleep Medicine*, 10 (7), 771–779.
- Morgenthaler T., Alessi C., Friedman L., Owens J., Kapur V., Boehlecke, B., Brown, T., Chesson, A. Jr., Coleman, J., Lee-Chiong, T., Pancer, J., Swick, T. J., (2007). Standards of Practice Committee, American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. *Sleep*, 30 (4), 519-29.
- Nederlands Instituut van Psychologen (NIP) (2005). *Documentatie van Tests en Testresearch in Nederland, aanvulling 2005/03*, pp.23-38. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Nixon, G. M., Thompson, J. M. D., Yeo Han, D., Becroft, D. M., Clark, P. M., Robinson, E., Waldie, K. E., Wild, C. J., Black, P. N. & Mitchel, E. A. (2008). Short sleep duration in middle childhood: Risk factors and consequences. *Sleep*, 31 (1), 71-78.
- Oosterlaan, J., Scheres, A. & Sergeant, J. A. (2005). Which executive functioning deficits are associated with AD/HD, ODD/CD and comorbid AD/HD+ODD/CD? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33 (1), 69-85.
- Owens, J. A., Spirito, A. & McGuinn, M. (2000). The Children’s sleep habits Questionnaire (CSHQ): Psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep*, 23 (8), 1-9.
- Paavonen, E. J., Räikkönen, K., Lahti, J., Komsu, N., Heinonen, K., Pesonen, A-K., Järvenpää, A-L., Strandberg, T., Kajantie, E. & Porkka-Heiskanen, T. (2009). Short sleep duration and behavioral symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder in healthy 7- to 8-year-old children. *Pediatrics*, 123(5), 857-864.
- Randazzo, A. C., Muehlbach, M. J., Schweitzer, P. K. & Walsh, J.K. (1998). Cognitive function following acute sleep restriction in children ages 10–14. *Sleep*, 21 (8), 861–868.
- Russo, P. M., Bruni, O., Lucidi, F., Ferri, R., & Violani, C. (2007). Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *Journal of Sleep Research*, 16 (2), 163-169.
- Sadeh, A, Raviv, A. & Gruber, R. (2000). Sleep patterns and sleep disruptions in school-age children. *Developmental Psychology*, 36 (3), 291-301.
- Sadeh, A., Gruber, R. & Raviv, A. (2002). Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children. *Child Development*, 73 (2), 405-417.

- Sadeh, A., Gruber, R. & Raviv, A. (2003). The effects of sleep restriction and extension on school-age children: What difference an hour makes. *Child Development*, 74 (2), 444-455.
- Sadeh, A. (2008). Commentary: Comparing actigraphy and parental report as measures of children's sleep. *Journal of Pediatric Psychology*, 33 (4), 406-407.
- Schachar, R. (2009). Attention deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults. *Continuum Lifelong Learning Neurology*, 15 (6), 78-97.
- Spruyt, K, Gozal, D., Dayyat, E., Roman, A. & Molfese, D. L. (2011). Sleep assessments in healthy school-aged children using actigraphy: Concordance with polysomnography. *Journal of Sleep Research*, 20, 223-232.
- Stamatakis, K. A., Kaplan, G. A. & Roberts, R. E. (2007). Short sleep duration across income, education, and race/ethnic groups: Population prevalence and growing disparities during 34 years of follow-up. *Annals of Epidemiology*, 17 (2), 948-955.
- Steenari, M. R., Vuontela, E. J., Paavonen, E. J., Carlson, S., Fjallberg, M. & Aronen, E. (2003). Working memory and sleep in 6- to 13-year-old schoolchildren. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42 (1), 85-92.
- Strobel, A., Zimmerman, J., Schmitz, A., Reuter, M., Lis, S., Windmann, S. & Kirsch, P. (2011). Beyond revenge: Neural and genetic bases of altruistic punishment. *Neuroimage*, 54 (1), 671-680.
- Touchette, E., Mongrain, V, Petit, D., Tremblay, R. E. & Montplaisir, J. Y. (2008). Development of sleep-wake schedules during childhood and relationship with sleep duration. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 162 (4), 343-349.
- Vocht, A. de. (2009). *Basishandboek SPSS 17*. Utrecht: Bijleveld.
- Wang, G., Grone, B., Colas, D., Appelbaum, L. & Mourrain, P. (2011). Synaptic plasticity in sleep: Learning, homeostasis and disease. *Trends in Neuroscience*, 34 (9), 452-463.
- Waumans, R. C., Terwee, C. B., Berg, G. van den, Knol, D. L., Van Litsenburg, R. R. L. & Gemke, R. J. B. J. (2010). Sleep and sleep disturbance in children: Reliability and validity of the Dutch version of the Child Sleep Habits Questionnaire. *Sleep*, 33 (6), 841-845.
- Wechsler, D. (1991). *The Wechsler intelligence scale for children*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Werner, H., Lebourgeois, M. K., Geiger, A. & Jenni, O. G. (2009). Assessment of chronotype in four- to eleven-year- old children: Reliability and validity of the Children's Chronotype Questionnaire (CCTQ). *Chronobiology International*, 26 (5), 992-1014.

- Weyandt, L. L. (2005). Executive functions in children, adolescents, and adults with attention deficit hyperactivity disorder: Introduction to the special issue. *Developmental Neuropsychology*, 27 (1), 1-10.
- Williams, P. E., Weiss, L. G. & Rolfhus, E. L. (2003). WISC-IV Technical Report #2: Psychometric Properties. Geraadpleegd, 1 juni 2012, via: <http://www.pearsonassessments.com/NR/rdonlyres/5AFC539B-57A1-4C2B-A8A3-9A6ABE3F2281/0/WISCIVTechReport2.pdf>.
- Woud, M. van 't, Kahn, R. S., Sanfey A. & Aleman, A. (2006). Affective state and decision-making in the Ultimatum game. *Experimental Brain Research*, 169 (4), 564-568.

Bijlagen

Bijlage 1 - Brief aan schooldirectie

Faculteit der Sociale Wetenschappen
Departement Pedagogische Wetenschappen
Afdeling Orthopedagogiek

Wetenschappelijk onderzoek: OP ZOEK NAAR DE OPTIMALE SLAAPDUUR VOOR KINDEREN

Leiden, 2010

Geachte directie,

Graag richten wij ons tot u met de vraag of er bij u op school een onderzoek uitgevoerd zou mogen worden door studenten van de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden.

Waarom dit onderzoek?

Uit onderzoek is gebleken dat voldoende slaap erg belangrijk is voor het functioneren op school. Echter, er zijn verschillen tussen leeftijdsgenoten in de hoeveelheid slaap die nodig is per nacht. Nieuwe inzichten maken duidelijk waarom sommige mensen meer en anderen minder slaap nodig hebben. Onderzoek bij kinderen naar de optimale slaapduur is nog niet uitgevoerd. De afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden is nu een onderzoek gestart waarin wordt onderzocht hoe kinderen verschillen in optimale slaapduur en waardoor die verschillen worden veroorzaakt.

Deze kennis is mogelijk relevant voor het verbeteren van schoolprestaties.

Wat betekent deelname aan het onderzoek voor uw school en uw leerlingen?

Deelname van uw school zou inhouden dat wij informatiebrieven verstrekken aan ouders. Indien ouders willen deelnemen, dan kunnen zij een ingesloten toestemmingsformulier invullen en opsturen of (in overleg met u) deponeren in een postvakje op school.

Het onderzoek richt zich op leerlingen van groep 5 t/m groep 7. Aan ouders die hebben aangegeven deel te willen nemen aan het onderzoek zullen enkele vragenlijsten worden aangeboden (invultijd circa 25 minuten). Bij de kinderen zullen drie maal (over drie weken verspreid) enkele neuropsychologische taken worden afgenomen die onder andere de aandacht en het geheugen meten. Kinderen vinden die tests vaak leuk om te doen. De deelnemende kinderen zullen op donderdag- of vrijdagochtend gedurende ongeveer 30

minuten door de studentonderzoeker uit de klas worden gehaald om getest te worden. De testdagen zijn gebaseerd op de slaapschema's die de kinderen gedurende de onderzoeksperiode volgen. Er zal met de leerkrachten worden besproken op welke data en tijdstippen de testafname staat gepland. In overleg met u zal worden bepaald of er rond die tijd een ruimte beschikbaar is om de tests bij de kinderen af te nemen. Het onderzoek zal starten vanaf januari 2011. Het onderzoek zal starten vanaf januari 2011.

De gegevens van de kinderen zullen anoniem worden verwerkt. Gegevens over individuele kinderen zullen niet worden verstrekt aan school of de ouders. Wel zal na afloop van het onderzoek een uitgebreid onderzoeksverslag aan u worden verstuurd. Tevens zullen wij u een extra verslag sturen met het verzoek deze ter inzage aan de ouders aan te bieden.

Het onderzoek vindt plaats onder verantwoordelijkheid van de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden. Mocht u vragen hebben of meer informatie wensen, neemt u dan contact op met de verantwoordelijke onderzoeker dr. K.B. van der Heijden (contactinformatie, zie onder)

Graag ontvangen wij het bijgaande deelnameformulier ingevuld retour met daarop uw besluit of uw school wil meewerken. **Dit kunt u overhandigen aan of opsturen naar de ondergetekende student die met u contact heeft opgenomen.**

Alvast hartelijk bedankt voor uw tijd en aandacht. Wij hopen uiteraard op uw medewerking!

Met vriendelijke groet,

Studentnaam en telefoonnummer / emailadres

K.B. van der Heijden, Universitair Docent
Afdeling Orthopedagogiek, Departement Pedagogische Wetenschappen,
Universiteit Leiden
Wassenaarseweg 52
Postbus 9555
2300 RB Leiden
Tel. 071 5276628

Wetenschappelijk onderzoek: OP ZOEK NAAR DE OPTIMALE SLAAPDUUR VOOR KINDEREN

Deelnameformulier

Graag hieronder omcirkelen of uw school wel of niet wil deelnemen aan het onderzoek.

Als school nemen wij **wel** / **geen*** deel aan het wetenschappelijk onderzoek: OP ZOEK NAAR DE OPTIMALE SLAAPDUUR VOOR KINDEREN door de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit van Leiden.

Naam school:

Adres school:

.....

Contactpersonen:

.....

Telefoonnummer contactpersonen:.....

.....

Emailadres contactpersonen:.....

.....

Datum:.....

Handtekening:

Bijlage 2 - Brief aan ouders

Faculteit der Sociale Wetenschappen
Departement Pedagogische Wetenschappen
Afdeling Orthopedagogiek

Wetenschappelijk onderzoek: OP ZOEK NAAR DE OPTIMALE SLAAPDUUR VOOR KINDEREN

Leiden, ... januari 2011

Beste ouder(s)/verzorger(s),

Bent u ook benieuwd naar de hoeveelheid slaap die uw kind nodig heeft om op school optimaal te kunnen functioneren? Uit onderzoek is gebleken dat voldoende slaap erg belangrijk is voor het functioneren op school. Echter, er zijn verschillen tussen leeftijdsgenoten in de hoeveelheid slaap die nodig is per nacht. Nieuwe inzichten maken duidelijk waarom sommige mensen meer en anderen minder slaap nodig hebben. Onderzoek bij kinderen naar de optimale slaapduur is nog niet uitgevoerd. De afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden is nu een onderzoek gestart waarin wordt onderzocht hoe kinderen verschillen in optimale slaapduur en waardoor die verschillen worden veroorzaakt.

Wat betekent deelname aan het onderzoek voor u en uw kind?

Wanneer u toestemming geeft voor deelname aan het onderzoek, zullen we u en uw kind vragen om gedurende enkele dagen de bedtijden van uw kind volgens een schema iets aan te passen. Wij gaan dan onderzoeken hoe dit schema de slaapduur van uw kind verandert en of uw kind anders presteert op testjes die bijvoorbeeld de aandacht en het geheugen van uw kind meten.

Het slaapschema: U zult uitleg krijgen over een slaapschema waarin uw kind eerst zeven dagen slaapt zoals het normaal slaapt. Daarna volgen twee periodes van drie dagen waarin uw kind een uur eerder of een uur later naar bed gaat dan normaal. Tussen die periodes zitten vier dagen waarin uw kind de normale bedtijden aanhoudt. Tijdens deze dagen vult u dan enkele minuten per dag in wanneer uw kind naar bed gaat, opstaat, etc. In sommige gevallen zal uw zoon/dochter gevraagd worden een actometer te dragen. Een actometer lijkt op een horloge en meet de lichaamsbeweging van uw kind. Aan de hand van de lichaamsbeweging kan worden afgeleid hoe en hoeveel uw kind slaapt. Uw zoon/dochter zal weinig merken van de actometer.

De tests: De tests zullen drie maal (over drie weken verspreid) worden afgenomen tijdens de lessen. De testafname vindt plaats in een aparte ruimte, met de computer of met pen en papier. Dit duurt ongeveer 30 minuten per keer. Kinderen vinden het vaak leuk om deze tests te doen. De school van uw kind heeft ons toestemming gegeven om kinderen tijdens het lesprogramma te testen. Daarnaast vragen we u om nog enkele aanvullende vragenlijsten in te vullen (duur ongeveer 25 minuten). Het onderzoek zal vanaf januari 2011 gaan plaatsvinden.

Met de gegevens van u en uw kind wordt vertrouwelijk omgegaan en de resultaten zullen anoniem worden verwerkt. Er zullen geen individuele uitslagen worden verstrekt aan u, uw kind, of aan school. Wel zal na afloop van het onderzoek ter inzage een onderzoeksverslag aan school worden aangeboden. Daarin staan geen gegevens over individuele kinderen, maar alleen gemiddelde gegevens en de bevindingen over de relatie tussen slaapduur en prestaties op de tests.

Wanneer u besluit om deel te nemen, verzoeken we u onderstaand toestemmingsformulier te ondertekenen en zo snel mogelijk terug te geven aan de leerkracht van uw kind. Het onderzoek vindt plaats onder verantwoordelijkheid van de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden. Mocht u vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met de ondergetekende studentonderzoeker.

Wij hopen uiteraard op uw medewerking!

Met vriendelijke groet,

Naam student en bereikbaarheidsgegevens

Mede namens Dr. K.B. van der Heijden, Universitair Docent
Afdeling Orthopedagogiek, Departement Pedagogische Wetenschappen,
Universiteit Leiden

Wetenschappelijk onderzoek: OP ZOEK NAAR DE OPTIMALE SLAAPDUUR VOOR KINDEREN

Toestemmingsformulier voor ouders /wettelijk vertegenwoordigers

Naam kind:.....

Geboortedatum kind:.....

- 1 Ik stem geheel vrijwillig toe om mijn kind deel te laten nemen aan dit onderzoek.
- 2 Ik heb uitleg gekregen omtrent het doel van het onderzoek, de daarin te volgen procedures en omtrent datgene wat er van mij en mijn kind wordt verwacht.
- 3 Ik stem toe in een volledige medewerking met de onderzoeker en ik zal haar/hem onmiddellijk op de hoogte stellen van elke mogelijke onverwachte of ongebruikelijke klacht.
- 4 Ik ben ervan op de hoogte dat ik de volledige vrijheid heb om mijn kind op ieder willekeurig moment uit het onderzoek terug te trekken, zonder opgaaf van redenen, en dat dit geen consequenties heeft voor de relatie van de onderzoeker met mij of mijn kind.
- 5 Ik stem toe in het anoniem verwerken van de gegevens van mijn kind voor de doeleinden van het wetenschappelijk onderzoek zoals die mij schriftelijk en mondeling zijn uitgelegd.
- 6 Mijn handtekening op deze verklaring is een bevestiging van de gegeven toestemming op dit moment.

Ouder(s)/wettelijk vertegenwoordigers

Naam.....

Naam.....

Getekend:.....

Getekend.....

Datum.....

Datum.....

Bijlage 3 - Algemene Vragenlijst

Hieronder volgen enkele algemene vragen over uw kind, u en (indien van toepassing) uw partner. Vul de antwoorden in op de stippellijnen of kruis de juiste antwoorden aan. Er is per vraag maar één antwoord mogelijk.

1 Wat is uw postcode?.....

2 Datum vandaag: ____/____/____ (dag/maand/jaar)

3 Deze vragenlijst is ingevuld door:

Biologische moeder Biologische vader Anders, namelijk

4 Naam kind:

5 Geslacht kind: Jongen Meisje

6 Geboortedatum kind:

7 Wat is de leeftijd van uw kind?

8 Wat is uw geboorteland?

9 Indien van toepassing, wat is het geboorteland van uw partner?

10 Heeft uw kind, naast de Nederlandse taal, een tweede moedertaal die thuis gesproken wordt?

Nee Ja, graag opschrijven:

11 Zit uw kind op school?

Nee Ja

10 Indien ja, welk type school?

12 Gezinssituatie

Intact gezin Gescheiden Combinatiegezin

13 Gezinssamenstelling

Één kind Twee kinderen Drie kinderen Meer dan drie kinderen

14 Plaats in het gezin van het kind

Oudste kind Middelste kind Jongste kind

15 Wie is de primaire verzorger van uw kind

Moeder Vader Beide Anders, namelijk

16 Heeft uw kind (dat mee doet aan het onderzoek) een lichamelijke of verstandelijke handicap of een chronische ziekte?

Nee Ja, graag opschrijven:

17 Gebruikt uw kind momenteel medicatie voorgeschreven door een arts/volgens een recept?

Nee

Ja, graag opschrijven (naam en waarvoor):.....

ZOZ

18 Wat is de hoogste opleiding die u/uw partner (met een diploma) heeft afgesloten?

Ik:

- Geen enkele opleiding voltooid
- Lagere school (basisonderwijs groep 3 t/m 8; speciaal onderwijs)
- Lager beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap (vmbo, vglo, lavo, lbo, lts, lhno, huishoudschool, leao, mavo, minstens 3 jaar havo/vwo (maar geen diploma), voortgezet speciaal onderwijs)
- Voortgezet onderwijs tweede trap (hbs, mms, gymnasium, havo, vwo, mbo, mts, meao, leerlingwezen)
- Hoger onderwijs (hbo, post-hbo onderwijs, wetenschappelijk onderwijs)

Mijn partner (indien van toepassing):

- Geen enkele opleiding voltooid
- Lagere school (basisonderwijs groep 3 t/m 8; speciaal onderwijs)
- Lager beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap (vmbo, vglo, lavo, lbo, lts, lhno, huishoudschool, leao, mavo, minstens 3 jaar havo/vwo (maar geen diploma), voortgezet speciaal onderwijs)
- Voortgezet onderwijs tweede trap (hbs, mms, gymnasium, havo, vwo, mbo, mts, meao, leerlingwezen)
- Hoger onderwijs (hbo, post-hbo onderwijs, wetenschappelijk onderwijs)

19 Wat is het soort werk van u/uw partner, ook al werkt u/uw partner op dit moment niet (zo duidelijk mogelijk, bijvoorbeeld: automonteur, leraar, secretaresse enz.)

Ik:

Mijn partner:

20 Heeft uw kind ooit gebruik gemaakt van een vorm van kinderopvang (bijvoorbeeld Kinderdagverblijf, verblijf bij gastouders, oppas aan huis, buitenschoolse opvang)?

- Nee Ja, namelijk:

19 Indien uw kind uw kind ooit gebruik heeft gemaakt van een vorm van kinderopvang, geeft u hieronder aan hoe oud uw kind was toen het voor het eerst naar de kinderopvang ging:jaar en maanden

20 Indien uw kind ooit gebruik heeft gemaakt van een vorm van kinderopvang, geeft u bij benadering het gemiddelde aantal uren **per week** aan? uren per week

Bijlage 4 - Vragenlijst voor Chronotype bij kinderen

SLAAPGEWOONTES VAN HET KIND (voor 4 tot 12 jarigen)

De volgende stellingen gaan over de slaapgewoontes van uw kind en eventuele problemen daarmee. Houdt u bij het beantwoorden van de vragen de afgelopen week in gedachte. Indien de afgelopen week ongewoon was om een speciale reden (bijvoorbeeld omdat uw kind een oorontsteking had en niet goed sliep of omdat de televisie kapot was), houdt u dan de meest recente week die wel normaal was in gedachte. Beantwoord een vraag met **MEESTAL** als iets **5 maal of vaker** voorkomt in de week; kies het antwoord **SOMS** als het **2-4 maal** in de week voorkomt; antwoord met **ZELDEN** als iets **nooit of eenmaal** in de week voorkomt. Geef u alstublieft ook aan of de slaapgewoonte wel of een probleem is door "Ja" of "Nee" te omcirkelen.

Bedtijd

Noteer hier de normale bedtijd van uw kind: op schooldagen _____
op vrije dagen _____

	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Mijn kind gaat iedere avond op dezelfde tijd naar bed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind valt binnen 20 minuten na het naar bed gaan in slaap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind valt op zichzelf in slaap in zijn/haar eigen bed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind valt in slaap in het ouderlijk bed of in het bed van broers/zussen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind valt in slaap met wiegende of ritmische bewegingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind heeft een speciaal object nodig om in slaap te vallen (bijvoorbeeld een knuffel of een speciaal dekentje)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind heeft zijn/haar ouders in zijn/haar kamer nodig om in slaap te vallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Als het bedtijd is, is mijn kind er klaar voor om naar bed te gaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Als het bedtijd is, weigert mijn kind om naar bed te gaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Als het bedtijd is, verzet mijn kind zich er tegen om naar bed te gaan (huilt, weigert in bed te blijven etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind is bang om in het donker te slapen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind durft niet alleen te slapen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee

Noteer hier de normale tijd van inslapen van uw kind: op schooldagen _____
op vrije dagen _____

Slaapgedrag

De normale hoeveelheid slaap van uw kind: op schooldagen _____ uur en _____ minuten
op vrije dagen _____ uur en _____ minuten

(tel slaap 's nachts en slaap gedurende de dag bij elkaar op)

	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Mijn kind slaapt te weinig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind slaapt te veel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind slaapt genoeg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind slaapt iedere dag ongeveer even lang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind plast 's nachts in zijn/haar bed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee

	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Mijn kind praat in de slaap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind is onrustig en beweegt veel als het slaapt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind slaapwandelt 's nachts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind kruipt 's nachts bij anderen in bed (ouder, broer, zus etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind zegt dat hij/zij pijn heeft tijdens zijn/haar slaap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Zo ja, waar? _____					
Mijn kind tandenknarst tijdens de slaap (uw tandarts kan u dit verteld hebben)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind snurkt luid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind lijkt te stoppen met ademen tijdens de slaap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind snuift en/of hapt naar adem tijdens de slaap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind heeft moeite met buitenshuis slapen (bijv. uit logeren of op vakantie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind klaagt over slaapproblemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind wordt 's nachts gillend en zwetend wakker en is niet te kalmeren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind wordt wakker door een enge droom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee

Vakker worden tijdens de nacht

	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Mijn kind wordt eenmaal per nacht wakker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind wordt meer dan eens per nacht wakker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind slaapt na het wakker worden zonder hulp weer verder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee

schrijft u hier het aantal minuten dat uw kind gemiddeld 's nachts wakker is: _____

Wakker worden in de ochtend

Schrijft u hier het tijdstip waarop uw kind meestal wakker wordt in de ochtend:

op schooldagen _____

op vrije dagen _____

	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Mijn kind wordt uit zichzelf wakker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind wordt wakker door een wekker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind wordt wakker in een negatieve stemming (chagrijnig)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Een ouder, broer of zus maakt mijn kind wakker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind vindt het moeilijk 's morgens uit bed te komen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind heeft veel tijd nodig om 's morgens alert te worden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind wordt zeer vroeg in de morgen wakker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind heeft goede trek (zin in eten) 's morgens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee

Slaperigheid overdag

	Meestal (5-7)	Soms (2-4)	Zelden (0-1)	Is dit een probleem?	
Mijn kind doet een dutje / middagslaap overdag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind valt opeens in slaap terwijl hij/zij iets actiefs aan het doen is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee
Mijn kind maakt een vermoeide indruk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nee

Tijdens de afgelopen week, leek uw kind toen erg slaperig of viel hij/zij in slaap tijdens de volgende activiteiten (geef alles aan dat van toepassing is):

	Niet slaperig	Erg slaperig	Viel in slaap
Zelfstandig spelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tv kijken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rijden in de auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tijdens het eten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DIT IS HET EINDE VAN DE VRAGENLIJST.
HARTELIJK DANK VOOR UW MEDEWERKING!

Bijlage 5 - Vragenlijst Slaapgewoonten van het kind

Vragenlijst voor chronotype bij kinderen (CCTQ)

Vul de volgende vijf vragen in of kies het beste antwoord.

1. Deze vragenlijst is ingevuld door:

Moeder Vader Anders, namelijk.....

2. Datum van vandaag ____/____/____ (dag/maand/jaar)

3. Naam kind:

4. Geslacht van het kind: Jongen Meisje

5. Geboortedatum Kind ____/____/____ (dag/maand/jaar)

Selecteer bij elk van de volgende vragen (vraag 6 t/m 16) het antwoord dat het best bij uw kind past. Baseer uw beoordelingen op basis van het gedrag van uw kind in de afgelopen weken. Er zijn geen goede of foute antwoorden.

6. * Als uw kind gewekt moet worden, hoe moeilijk vindt u het dan om uw kind 's ochtends wakker te maken?

- Erg moeilijk
- Behoorlijk moeilijk
- Enigszins moeilijk
- Een klein beetje moeilijk
- Helemaal niet moeilijk/ mijn kind hoeft nooit wakker gemaakt te worden.

7. *Hoe alert is uw kind gedurende het eerste halfuur na ontwaken in de ochtend?

- Helemaal niet alert
- Een klein beetje alert
- Matig alert
- Behoorlijk alert
- Erg alert

8. Uitgaande van het optimale ritme voor uw kind, op welk tijdstip zou uw kind **opstaan** als hij/zij dat zelf zou kunnen beslissen en als hij/zij geheel vrij zou zijn om de dag in te delen (bv. tijdens vakanties)?

- Voor 6:30 uur
- Tussen 6:30 en 7:15 uur
- Tussen 7:15 en 9:30 uur
- Tussen 9:30 en 10:15 uur
- Na 10.15

9. Uitgaande van het optimale ritme voor uw kind, op welk tijdstip zou uw kind naar **bed gaan** als hij/zij dat zelf zou kunnen beslissen en als hij/zij geheel vrij zou zijn om de dag in te delen (bv. in het weekend)?

- Voor 19:00 uur
- Tussen 19:00 en 20:00 uur
- Tussen 20:00 en 22:00 uur
- Tussen 22:00 en 23:00 uur
- Na 23:00 uur

10. Stelt u zich voor dat uw kind een topprestatie moet leveren voor een test die twee uur duurt en mentaal uitputtend zal zijn. Uitgaande van het optimale ritme voor uw kind, en aangenomen dat u geheel vrij bent om de dag van uw kind in te delen, welke van deze drie tijdsintervallen zou u kiezen voor de test?

- Tussen 7:00 en 11:00 uur
- Tussen 11:00 en 15:00 uur
- Tussen 15:00 en 20:00 uur

11. Stelt u zich voor dat u heeft besloten om uw kind aan een sportactiviteit te laten meedoen (bv. zwemmen). De enige beschikbare lestijd is twee keer per week van 7:00 tot 8:00 uur 's ochtends. Hoe denkt u dat hij/zij zal presteren?

- Zou in uitstekende vorm zijn
- Zou in goede vorm zijn
- Zou in redelijke vorm zijn
- Zou het moeilijk vinden
- Zou het erg moeilijk vinden

12. Op welk tijdstip in de avond lijkt uw kind moe en aan slapen toe?

- Voor 18:30 uur
- Tussen 18:30 en 19:14 uur
- Tussen 19:15 en 21:29 uur
- Tussen 21:30 en 22:14 uur
- Na 22:15 uur

13. *Hoe denkt u dat het voor uw kind zou zijn als hij/zij elke dag om 6:00 uur 's ochtends zou moeten opstaan?

- Erg moeilijk
- Behoorlijk moeilijk
- Enigszins moeilijk
- Een beetje moeilijk, maar geen groot probleem
- Helemaal niet moeilijk

14. Hoe denkt u dat het voor uw kind zou zijn als hij/zij altijd naar bed zou moeten om:

- voor 2 jaar oud: 18:00 uur
- voor 2 tot 4 jaar oud: 18:30 uur
- voor 4 tot 8 jaar oud: 19:00 uur
- voor 8 tot 11 jaar oud: 19:30 uur
- voor 12 tot 13 jaar oud: 20:00 uur

- Erg moeilijk
- Behoorlijk moeilijk
- Enigszins moeilijk
- Een beetje moeilijk, maar geen groot probleem
- Helemaal niet moeilijk

15. Wanneer uw kind 's ochtends wakker wordt, hoe lang duurt het dan voor hij/zij klaarwakker is?

- 0 minuten (onmiddellijk)
- 1 tot 4 minuten
- 5 tot 10 minuten
- 11 tot 20 minuten
- Langer dan 20 minuten

Na het beantwoorden van de bovenstaande vragen heeft u waarschijnlijk een idee welk "Chronotype" of "Tijd-van-de-dag type" bij uw kind past. Als uw kind bijvoorbeeld nogal wat langer zou willen slapen op vrije dagen dan op volgeplande dagen, of wanneer het moeilijk voor uw kind is om op maandagochtenden uit bed te komen, is hij/zij waarschijnlijk een avondtype. Als uw kind meestal gemakkelijk wakker wordt en alert is zodra hij/zij uit bed komt, en liever vroeg dan laat naar bed gaat, is hij/zij waarschijnlijk eerder een ochtendtype. Kies voor uw kind een van de volgende categorieën - niet meer dan één!

16. Mijn kind is...

- Absoluut een ochtendtype
- Eerder een ochtendtype dan een avondtype
- Geen ochtendtype en geen avondtype
- Eerder een avondtype dan een ochtendtype
- Absoluut een avondtype
- Ik weet het niet

Dank voor het invullen van deze vragenlijst

Bijlage 6 - Slaapschema

Procedures per dag.

Dag	Weekdag	Variant A, testsessie donderdag	Variant A, testsessie Vrijdag	Variant B, testsessie donderdag	Variant B, testsessie vrijdag
1	Maandag	START SLAAPMETINGEN (logboek, eventueel actigrafie). <i>Normale slaap</i>	-	START SLAAPMETINGEN (logboek, eventueel actigrafie). <i>Normale slaap</i>	-
2	Dinsdag	<i>Normale slaap</i>	START SLAAPMETINGEN (logboek, eventueel actigrafie). <i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	START SLAAPMETINGEN (logboek, eventueel actigrafie). <i>Normale slaap</i>
3	Woensdag	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>
4	Donderdag	Testsessie. Inname vragenlijsten# <i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	Testsessie. Inname vragenlijsten# <i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>
5	Vrijdag	<i>Normale slaap</i>	Testsessie. Inname vragenlijsten# <i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	Testsessie. Inname vragenlijsten# <i>Normale slaap</i>
6	Zaterdag	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>
7	Zondag	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Normale slaap</i>
8	Maandag	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Normale slaap</i>	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Normale slaap</i>
9	Dinsdag	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Slaapverlenging</i>
10	Woensdag	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Slaapverlenging</i>
11	Donderdag	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Slaapbeperking</i>	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Slaapverlenging</i>
12	Vrijdag	<i>Herstelslaap (washout)</i>	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>
13	Zaterdag	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>
14	Zondag	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>
15	Maandag	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>
16	Dinsdag	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Slaapbeperking</i>
17	Woensdag	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Slaapverlenging</i>	<i>Slaapbeperking</i>	<i>Slaapbeperking</i>
18	Donderdag	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Slaapverlenging</i>	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Slaapbeperking</i>
19	Vrijdag	<i>Herstelslaap (washout)</i>	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i>	Testsessie. <i>Herstelslaap (washout)</i>
20	Zaterdag	<i>Herstelslaap</i>	<i>Herstelslaap</i>	<i>Herstelslaap</i>	<i>Herstelslaap</i>

		<i>(washout)</i>	<i>(washout)</i>	<i>(washout)</i>	<i>(washout)</i>
21	Zondag	<i>Herstelslaap (washout)</i> EINDE SLAAPMETINGEN	<i>Herstelslaap (washout)</i>	<i>Herstelslaap (washout)</i> EINDE SLAAPMETINGEN	<i>Herstelslaap (washout)</i>
22	Maandag	-	<i>Herstelslaap (washout)</i> EINDE SLAAPMETINGEN	-	<i>Herstelslaap (washout)</i> EINDE SLAAPMETINGEN

Vragenlijsten: Vragenlijst Algemene Gegevens, CBCL, CCTQ, CSHQ.

Bijlage 7 - Instructies bij het slaapschema

Faculteit der Sociale Wetenschappen
Departement Pedagogische Wetenschappen
Afdeling Orthopedagogiek

Instructies voor ouders/verzorgers bij slaaponderzoek

Vooraf

Het doel van dit slaaponderzoek is om de slaap van uw kind te meten zoals die is tijdens een normale schoolperiode. Probeer u daarom tijdens het onderzoek zo veel mogelijk de normale slaapomstandigheden en slaap/waak tijden aan te houden. Bijvoorbeeld, als u normaal voorleest voor het slapen gaan, dan doet u dat in deze week ook. Zorg u ook dat de omgeving waarin uw kind slaapt is zoals die normaal gesproken ook is. Mocht u vragen hebben dan kunt u telefonisch contact opnemen met de studentonderzoeker.

Instructies bij het invullen van het slaap-logboek

- *Bedtijd*: noteer de tijd waarop uw kind in bed gaat liggen.
- *Licht uit*: noteer de tijd dat het licht uitgaat en u “welterusten” zegt. Dit is de tijd waarop het de bedoeling is dat uw kind gaat slapen.
- *Inslaaptijd*: Noteer de tijd waarop u voor het eerst het idee heeft dat uw kind slaapt. Neem hiervoor elke 10 minuten een kijkje in de kamer waar uw kind slaapt.
- *Ontwaken*: Houdt u 's nachts het logboekje en een pen naast uw bed. Als u 's nachts merkt dat uw kind wakker is noteert u dan het tijdstip en indien mogelijk waarom uw kind is ontwaakt (bijv. toiletbezoek, nachtmerrie, honger/dorst).
- *Ontwaaktijd*: noteer de tijd dat uw kind 's ochtends wakker wordt en of uw kind is gewekt of uit zichzelf is wakker geworden.
- *Opgestaan*: noteer de tijd dat uw kind uit bed gaat om op te staan (mocht uw kind eerder al uit bed zijn gegaan en daarna weer terug naar bed, noteer dan de tijd dat uw kind de laatste keer uit bed is gegaan en maakt u een notitie in het logboekje van het tijdstip waarop uw kind eerder uit bed is gegaan).

Bedankt voor uw medewerking!

Bijlage 8 – Slaaplogboek

Faculteit der Sociale Wetenschappen

Departement Pedagogische Wetenschappen

Afdeling Orthopedagogiek

LOGBOEK

Vul hier de gegevens in over de slaap van uw kind. De duur van het slaaponderzoek is 22 opeenvolgende dagen/nachten. Extra uitleg en instructies vindt u in de bijlage genaamd: Instructies voor ouders/verzorgers bij slaaponderzoek.

DAG 1

Datum:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 2

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 2:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 3

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 3:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 4

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 4:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 5

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 5:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 6

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 6:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 7

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 7:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 8

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: : Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 8:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 9

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 9:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

	weinig			veel	
Moeite met inslapen	--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 10

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

	onrustig			rustig	
Zijn/Haar slaap was	--	-	0	+	++

	kort			lang	
Zijn/Haar slaap was	--	-	0	+	++

	niet			wel	
Uitgeslapen gevoel	--	-	0	+	++

	slecht			goed	
Stemming	--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 10:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 11

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 11:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 12

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 12:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 13

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 13:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

	weinig			veel	
Moeite met inslapen	--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 14

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

	onrustig			rustig	
Zijn/Haar slaap was	--	-	0	+	++

	kort			lang	
Zijn/Haar slaap was	--	-	0	+	++

	niet			wel	
Uitgeslapen gevoel	--	-	0	+	++

	slecht			goed	
Stemming	--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 14:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 15

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 15:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 16

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: : Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 16:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 17

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 17:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 18

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 18:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 19

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Vervolg dag 19:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 20

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: : Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 20:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig					veel
--	-	0	+	++	

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 21

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig					rustig
--	-	0	+	++	

Zijn/Haar slaap was

kort					lang
--	-	0	+	++	

Uitgeslapen gevoel

niet					wel
--	-	0	+	++	

Stemming

slecht					goed
--	-	0	+	++	

Opmerkingen:

Vervolg dag 21:

Bij het naar bed gaan

Licht-uit: : (uur : minuten)

In slaap gevallen na min

Moeite met inslapen

weinig				veel
--	-	0	+	++

Het slapen

Ik herinner me dat mijn kind keer is ontwaakt. Voorzover ik nog weet zijn dat de volgende:

Tijd	Duur	Oorzaak
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	
..... : .....	..... min.	

DAG 22

Datum:

Bij het opstaan

Ontwaaktijd: :

Gewekt: Ja/Nee

Zijn/Haar slaap was

onrustig				rustig
--	-	0	+	++

Zijn/Haar slaap was

kort				lang
--	-	0	+	++

Uitgeslapen gevoel

niet				wel
--	-	0	+	++

Stemming

slecht				goed
--	-	0	+	++

Opmerkingen:

Bijlage 9 – Slaapdiploma

