

Invloed van temperament op de relatie slaapduur en gedragsproblemen bij kinderen tussen de 9 en 12 jaar

Masterthesis

Afdeling Orthopedagogiek
Faculteit der Sociale Wetenschappen
Universiteit Leiden
Leiden
Nederland

G.R.M. Elstgeest
S0935492

Onder begeleiding van:

M.C.M. Vermeulen, Msc, Orthopedagogiek, Universiteit Leiden

Dr. M. Ketelaars, Orthopedagogiek, Universiteit Leiden

Dr. K.B. van der Heijden, Orthopedagogiek, Universiteit Leiden

Voorwoord

Huidig onderzoek heb ik uitgevoerd, omdat mijn interesse ligt bij het gedrag van kinderen. Tegenwoordig kan er al op vele manieren naar probleemgedrag gekeken worden en ik vond het interessant om te zien dat slaapduur hierbij ook invloed heeft. Dit beeld wilde ik graag completer maken en heb daarom gekozen om te kijken of temperament van invloed is.

Hierbij wil ik graag de ouders en kinderen bedanken die hebben deelgenomen aan het onderzoek. Daarnaast wil ik graag M.C.M. Vermeulen, M. Ketelaars en K.B. van der Heijden bedanken voor de begeleiding en feedback die ik heb ontvangen op mijn scriptie.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Inhoudsopgave	3
Abstract.....	4
Inleiding.....	5
Methoden	11
Resultaten.....	16
Discussie	20
Referenties	24

Abstract

Background: Previous research indicates the necessity of investigating different moderators on the relation between sleep duration and behavior problems. **Goal:** Present study examines the influence of temperament (effort control, negative affectivity, affiliativeness and extraversion) as a moderator on the relation between sleep duration and behavior problems, both internalizing and externalizing. **Methods:** 486 questionnaires have been completed. Mean age of the children was 10.49 ($SD=0.97$). Parents completed the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ: Goodman, 2001), the Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R: Muris & Meesters, 2009) and filled out a sleep diary. **Results:** There were no significant correlations between the interactions sleep duration and temperament and behavior problems. Temperament did not act as a moderator on the correlation between sleep duration and behavior problems. Between effort control and extraversion and internalizing behavior problems there was a significant negative correlation. Between negative affectivity and internalizing behavior problems the relation was positive. Externalizing behavior problems had a significant negative relation with effort control and a positive significant relation with negative affectivity. **Conclusion:** Aspects of temperament have connections with behavior problems, but not on the relation between sleep duration and behavior problems.

Inleiding

Hoeveel uur een kind in één nacht slaapt verschilt per kind. Sommige kinderen hebben een langere nachtrust nodig dan andere kinderen. Van slaapduur is bewezen dat het een positieve correlatie met cognitieve prestaties heeft bij kinderen tussen de 5 en 12 jaar (Astill, Van der Heijden, Van IJzendoorn & Van Someren, 2012). Naast een associatie met cognitieve prestaties wordt een verkorte slaapduur ook geassocieerd met meer gedragsproblemen en slechtere schoolprestaties (Astill et al., 2012; Stein, Medelsohn, Obermeyer, Amromin & Benca, 2001). De vraag is echter of de relatie tussen slaap en gedragsproblemen hetzelfde is voor alle kinderen, of dat er mogelijk kindeigenschappen van invloed kunnen zijn. Huidig onderzoek richt zich daarom op de vraag of temperament als moderator van invloed is op de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen. Van temperament is bewezen dat het invloed heeft op psychopathologie op gedragsproblemen (Muris & Ollendick, 2005) en op slaappatronen bij kinderen (Otoni, Lorenzi & Lara, 2011). Daarom is het goed mogelijk dat temperament van invloed is op de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen.

Slaap is belangrijk voor de algehele ontwikkeling (Touchette, Petit, Tremblay & Montplaisir, 2009). Zo vonden Scott en anderen (2006) dat kinderen die weinig slaaprust hadden kwetsbaarder waren voor negatieve stemmingsstoornissen en Paavonen en anderen (2010) vonden dat slaapduur specifiek invloed heeft op cognitieve prestaties. Achtjarige kinderen die kort sliepen (ongeveer zes uur per nacht) scoorden lager op cognitieve taken waarbij er een beroep werd gedaan op visuo-spatiële vaardigheden en op de Wechsler Intelligence Scale for Children III (WISC III) in vergelijking met leeftijdsgenootjes die tien uur sliepen. De invloed van slaap op cognitief functioneren bleek sterk. Zo bleek uit onderzoek van Sadeh, Gruber en Raviv (2003) dat één uur minder slaap al invloed had op het neurocognitief functioneren bij 12-jarigen. Hierbij verslechterde vooral de reactiesnelheid bij kinderen die slaapttekort hadden. Tot slot bleek de relatie slaapduur en neurocognitief functioneren afhankelijk van leeftijd. Zo vonden Sadeh, Gruber en Raviv (2002) en Dewald Meijer, Oort, Kerkhof en Bögels (2010) dat de invloed van weinig slapen op schoolprestaties en neurocognitief functioneren groter bij jonge kinderen was dan bij oudere kinderen.

Ook bij volwassenen is er een relatie tussen slaapduur en neurocognitief functioneren. Volwassenen met een korte slaapduur bleken met name een lagere alertheid te hebben (Beebe, Rose en Amin, 2010). Dit kan leiden tot een tragere reactie op situaties, met ongelukken als gevolg (Scott, McNaughton & Polman, 2006).

Naast de invloed van slaap op schoolprestaties en neurocognitieve functies bij kinderen heeft slaapduur ook invloed op gedragsproblemen (Astill et al., 2012). Gedragsproblemen komen in verschillende vormen voor bij kinderen. In de praktijk wordt er onderscheid gemaakt tussen internaliserend probleemgedrag en externaliserend probleemgedrag (Muris & Meesters, 2009). Internaliserend probleemgedrag is naar binnen gerichte gedragsproblematiek (Koolschijn, Van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg & Crone, 2012). In de DSM-IV-TR worden de gedragskenmerken bij een individu met internaliserend probleemgedrag onder andere omschreven als zich terugtrekken uit relaties, alleen willen zijn en zich depressief voelen (APA, 2000). Het gaat hierbij over angst- of emotionele problemen (Koolschijn et al., 2012). Adolescenten met internaliserend probleemgedrag hebben een verhoogd risico voor het ontwikkelen van een depressie en om verslaafd te raken aan roken (Hsieh & Stright, 2012; Lewis et al., 2011). Externaliserend probleemgedrag is meer naar buiten gericht, en betreft gedragingen als slaan, schelden en niet luisteren (Liu, 2004), maar ook hyperactief gedrag (Koolschijn et al., 2012). In de DSM-IV-TR hebben de stoornissen met een externaliserend component gedragskenmerken als agressie, hyperactiviteit en ongehoorzaam gedrag (APA, 2000). Externaliserend probleemgedrag ontstaat vaak al in de kindertijd en kan tot in de volwassenheid blijven voortbestaan (White & Renk, 2012). Onderzoek heeft aangetoond dat externaliserend probleemgedrag een risicofactor is voor het begaan van een misdaad, delinquentie en het vertonen van geweld (White & Renk, 2012).

De relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen is in verschillende onderzoeken aangetoond (Astill et al., 2012; Stein et al., 2001). Zo worden bij kinderen met een korte nachtrust over het algemeen meer gedragsproblemen gerapporteerd (Paavonen, Porkka-Heiskanen & Lahikainen, 2009; Stein et al., 2001; Aronen, Paavonen, Fjällber, Soininen & Törrönen, 2000). In onderzoek van Aronen en anderen (2000) rapporteerden docenten meer gedragsproblemen bij 7- tot 12-jarige kinderen die weinig sliepen. Hierbij werden er vooral meer externaliserende symptomen, zoals agressief en delinquent gedrag gerapporteerd. Echter, bij ouderrapportages kon er geen verband tussen slaapduur en gedragsproblemen worden vastgesteld. Aronen en anderen (2000) geven hiervoor als verklaring dat

externaliserend probleemgedrag met name zichtbaarder wordt naarmate een kind complexe taken uit moet voeren. Aangezien in de thuissituatie minder complexe taken aan de kinderen worden gevraagd, zijn ouders zich minder bewust van de tekortkomingen van hun kind. In onderzoek van Paavonen en anderen (2009) bleken 5- tot 9-jarige kinderen die weinig sliepen (5 tot 9 uur per nacht) significant hoger te scoren op de schalen internaliserend en externaliserend probleemgedrag dan kinderen die 9 tot 11 uur sliepen.

Tot slot is er ook in de klinische populatie bewijs voor de negatieve invloed van slaapduur. Uit onderzoek van Paavonen en anderen (2009) bleek dat slaapduur invloed had op de symptomen van ADHD bij kinderen. Korte slaapduur verhoogde het risico op symptomen van ADHD.

Naast slaapduur heeft temperament ook een verband met gedragsproblemen bij kinderen (e.g. Martel, Gemillion & Roberts, 2012; Nigg, 2006; Muris & Ollendick, 2005; Frick & Morris, 2004). Rothbart (2007) omschrijft temperament als de aangeboren eigenschappen van een individu waaruit de persoonlijkheid wordt ontwikkeld en verantwoordelijk zijn voor de individuele verschillen in gedrag bij mensen. Al op vroege leeftijd is het temperament van kinderen stabiel (Hayes, McCoy, Fukumizu, Wellman & DiPietro, 2011). Rothbart (2007) heeft beschreven hoe verschillende temperamenteigenschappen vanaf de geboorte tot een half jaar te herkennen zijn bij kinderen. Bij pasgeborenen is dit te zien in stress of afwijkend gedrag, een kind van 2 á 3 maanden kan al een ander persoon benaderen door te lachen, te glimlachen of door bewegingen en met 4 á 6 maanden kan een kind fysieke toenadering zoeken. Dan is het motorisch systeem ontwikkeld (Rothbart, 2007).

In vroege onderzoeken werd er bij temperament gesproken over *easy*, *difficult* en *slow-to-warm-up* kinderen (Chess & Thomas, 1985) Hiermee onderscheiden Chess en Thomas de reactie die de kinderen geven op de omgeving. Een andere onderverdeling van temperament is bedacht door Buss en Plomin (1984), die in hun model spreken over de termen *sociability* (voorkeur voor gezelschap met anderen), *activity* (gewenste niveau van activiteit) en *emotionality* (in welke mate een individu verdriet durft te tonen). Muris en Meesters (2009) spreken over de temperamenteigenschappen *effort control*, *negativity affectivity*, *extraversion* en *affiliativeness*. Op deze temperamenteigenschappen hebben Muris en Meesters (2009) hun vragenlijst gebaseerd.

Effort control betreft de vaardigheid om een dominante respons te negeren, om een minder dominante respons te geven, om fouten te detecteren en om goed te kunnen plannen

(Rothbart & Rueda, 2005). Effort control is daarmee een belangrijke vorm van zelf-regulatie. Uit onderzoek is gebleken dat kinderen die een goede effort control hebben, hun emoties en gedrag beter kunnen reguleren. Hierdoor kunnen ze in sociale interacties adequaat reageren (Eisenberg, Liew & Pidada, 2004).

Extraversion/surgency betreft de wijze waarop mensen op de omgeving reageren. Mensen die extravert zijn, zijn 'outgoing', naar buiten gericht, reageren enthousiast op dingen en hebben vaak een positieve stemming (Klimstra, Luyckx, Germeijs, Meeus & Goossens, 2012). Daarnaast benaderen ze situaties met weinig verlegenheid of angst (Whittle et al., 2008). Hier tegenover staat introversie. Mensen die introvert zijn, zijn erg naar binnen gericht (Bullock & Gilliland, 1993). Ze zijn meer ingetogen, vertonen meer geremd gedrag en proberen heftige situaties te vermijden.

Negative affectivity heeft betrekking op de wijze waarop er op gebeurtenissen wordt gereageerd (Crawford, Schrokck & Woodruff-Borden, 2011). Over het algemeen hebben mensen met een hoge mate van negative affectivity de neiging om negatief op nieuwe prikkels te reageren en zijn ze van nature fel (Crawford et al., 2011). Daarnaast hebben ze de neiging om zich gefrustreerd en boos uit te drukken wanneer ze beperkingen opgelegd krijgen (Whittle et al., 2008). Mensen met een hoge mate van positive affectivity daarentegen hebben de neiging om een positieve stemming te laten zien voor de wereld om hun heen door interesse te tonen, enthousiast te zijn en plezier te hebben (Vasey, Harbaugh, Mikolich, Firestone & Bijttebier, 2013).

Affiliativeness ten slotte is de eigenschap om verbondenheid te willen voelen met andere personen (Whittle et al., 2008). Mensen met een hoge affiliativeness kunnen uit kleine omstandigheden een groot plezier beleven. Ze zijn gevoeliger voor plezier (Whittle et al., 2008). Mensen met een lage affiliativeness daarentegen hebben geen behoefte aan verbondenheid met anderen (Slabbinck, de Houwer & van Kenhove, 2012)

Bewijs voor de relatie tussen temperament en gedragsproblemen komt onder andere uit een klinische studie van Martel en anderen (2012). Zij toonden aan dat hoog niveau van negative affectivity en extraversion en een laag niveau van effort control, gemeten met de Children's Behavior Questionnaire (CBQ), samenhangen met de aanwezigheid van Disruptive Behavior Disorder (DBD) in kinderen tussen de 3 en 6 jaar. Soortgelijke resultaten werden eerder ook al gevonden door Brennan, Hall, Bor, Najman en Williams (2003). Zij vonden dat kinderen die op vroege leeftijd al agressie laten zien een verhoogd risico hadden

op het ontwikkelen van antisociaal gedrag. Biologische en sociale risicofactoren waren hierbij beide goede voorspellers.

De reviews van Muris en Ollendick (2005) en Frick en Morris (2004) leiden tot dezelfde conclusies, namelijk dat er een verband aanwezig is tussen temperament en gedragsproblemen. Daarnaast werd er ook een verband gevonden tussen disregulatie in emoties en gedragsproblemen (Frick & Morris, 2004). Disregulatie in emoties had verband met het aanhouden van gedragsproblemen bij kinderen. Temperament heeft invloed op de ontwikkeling van de disregulatie van emoties. Frick, Cornell, Barry, Bodin & Dane (2002) vonden eerder ook al dat kinderen een verhoogd risico hadden op het ontwikkelen antisociaal gedrag als er sprake was van disregulatie in emoties.

De werking van temperament als moderator op een relatie met gedragsproblemen is gevonden in de onderzoeken van Colder, Lengua, Fite, Mott en Bush (2006), Bush, Lengua en Colder (2010) en Sentse, Ormel, Veenstra, Verhulst en Oldehinkel (2011). In het onderzoek van Colder en anderen (2006) bleek dat de toename van gedragsproblemen, in een omgeving met een laag opvoedingsklimaat, afhankelijk was van de temperamenteigenschappen van de kinderen. Zesjarigen met een laag niveau van angst en een hoog niveau van positieve affectivity waren kwetsbaarder voor de negatieve invloeden uit de omgeving. Mogelijk worden de kinderen met een hoog niveau van positieve affectivity niet geremd door angst en zijn ze hierdoor erg impulsief, waardoor ze eerder in aanmerking komen met bijvoorbeeld geweld en verkeerde vrienden. Dit kan ertoe leiden dat ze meer externaliserend probleemgedrag vertonen.

Ook Bush en anderen (2010) onderzochten de invloed van temperament als moderator. Zij vonden dat de relatie tussen buurtproblemen en gedragsproblemen gemodereerd werd door temperament. De relatie bleek sterker voor kinderen met een hoog niveau van angst en een laag niveau van prikkelbaarheid, met name voor de ontwikkeling van sociale competenties bij kinderen tussen de 8 en 12 jaar. Over het algemeen ontwikkelden deze kinderen een lagere mate van sociale competenties. Daarnaast waren kinderen met een laag niveau van angst kwetsbaarder voor de ontwikkeling van internaliserend probleemgedrag in een omgeving met veel buurtproblemen.

Ook bleek temperament een modererende rol te hebben in het onderzoek van Sentse et al. (2011). Hierin is gebleken dat temperament van invloed is op de relatie tussen scheiding van ouders en gedragsproblemen. In hun longitudinale onderzoek bleek dat de scheiding van ouders meer effect had op kinderen met een laag niveau van effort control. Over het algemeen ontwikkelden kinderen met een laag niveau van effort control meer externaliserend

probleemgedrag als gevolg van de scheiding. Ook bleek dat kinderen met een hoog niveau van angst kwetsbaarder waren voor internaliserend probleemgedrag na de scheiding van hun ouders.

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat temperament een belangrijke rol kan spelen bij het ontwikkelen van gedragsproblemen, zowel direct als indirect in de rol van moderator. Echter, er is nog geen onderzoek gedaan naar de rol van temperament als moderator in de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen. Voorgaande onderzoeken toonden al aan dat temperament en slaapduur invloed hebben op gedragsproblemen (e.g. Astill et al., 2012; Martel et al., 2006) en dat temperament als moderator invloed heeft op de relatie tussen omgeving en gedragsproblemen (Sentse et al., 2011; Bush et al., 2010; Colder et al., 2006). Daarnaast is er in voorgaand onderzoek ook aangetoond dat een korte slaapduur verschillende negatieve gevolgen heeft voor kinderen, zoals slechtere cognitieve prestaties en kwetsbaarder voor het ontwikkelen van gedragsproblemen (e.g. Astill et al., 2012; DeWald et al., 2010). Daarom zal er in huidig onderzoek gekeken worden naar de invloed van temperament als een modererende rol op de relatie slaapduur en gedragsproblemen.

De onderzoeksvraag van dit onderzoek is dan ook: Wordt de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen, zowel internaliserend en externaliserend probleemgedrag, gemodereerd door temperament bij kinderen tussen de 9 en 12 jaar?

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zal er eerst gekeken worden naar de relaties tussen slaapduur en gedragsproblemen en temperament en gedragsproblemen. Deze twee deelvragen worden meegenomen in dit onderzoek:

- In hoeverre is slaapduur gerelateerd aan de mate internaliserende en externaliserende probleemgedragingen bij kinderen tussen de 9 en 12 jaar?
- In hoeverre is temperament gerelateerd aan de mate internaliserende en externaliserende probleemgedragingen bij kinderen tussen de 9 en 12 jaar?

Over de invloed van de moderator temperament op de relatie slaapduur en gedragsproblemen is nog niets bekend. Wel blijkt uit onderzoeken van Colder en anderen (2006), Bush en anderen (2010) en Sentse en anderen (2011) dat temperament een belangrijker modererende factor is op de relaties omgeving en gedragsproblemen, buurtproblemen en gedragsproblemen en de scheiding van ouders en gedragsproblemen. Kinderen met een laag niveau van effort control waren kwetsbaarder voor het ontwikkelen van externaliserend probleemgedrag (Sentse et al., 2011). Dit gold ook voor kinderen met een

laag niveau van angst en hoog niveau van positive affectivity (Colder et al., 2006). Voor internaliserend probleemgedrag was een hoog niveau van angst van invloed (Sentse et al. 2011). Door de bevindingen in bovenstaande onderzoeken is de verwachting dat de temperamenteigenschappen effort control en negative affectivity van invloed zullen zijn op de relatie slaapduur en gedragsproblemen. Over de invloed van de temperamenteigenschappen extraversion en affiliativeness als moderator is niets bekend.

Op basis van de resultaten van Astill en anderen (2012) en Stein en anderen (2001) is de verwachting dat slaapduur sterk gerelateerd is aan probleemgedrag bij kinderen. Een kortere slaapduur heeft verband met meer gedragsproblemen. Dit geldt zowel voor internaliserend en externaliserend probleemgedrag. Echter, op basis van de resultaten van Aronen en anderen (2000) is de verwachting dat de relatie tussen slaapduur en externaliserend probleemgedrag sterker is dan de relatie tussen slaapduur en internaliserend probleemgedrag.

Gezien de bevindingen van Martel en anderen (2012) en Muris en Olledick (2005) is de verwachting dat temperament een sterke correlatie heeft met de aanwezigheid van externaliserend probleemgedrag en internaliserend probleemgedrag. Kinderen met een hoog niveau van negative affectivity en extraversion en een laag niveau van effort control zijn kwetsbaarder voor het ontwikkelen van externaliserende gedragsproblemen. Daarnaast is uit onderzoek van Muris en Ollendick (2005) gebleken dat gedragsproblemen vooral bleven aanhouden bij kinderen met hoog niveau van emotionaliteit en neuroticisme en laag niveau van effort control.

Methoden

Huidig onderzoek naar de invloed van temperament op de relatie slaapduur en gedragsproblemen is onderdeel van een grootschalig onderzoek dat in 2012 gestart is op de Universiteit Leiden, faculteit Sociale Wetenschappen, in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen (NIN) te Amsterdam. Bij dit onderzoek zijn verschillende vragenlijsten afgenomen bij ouders van kinderen tussen de 9 en 12 jaar. Er is een algemene vragenlijst afgenomen, waarin de demografische gegevens zijn gevraagd; twee vragenlijsten over slaap, de Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC; Bruni et al., 1996) en de Child ChronoType Questionnaire (CCTQ; Werner, LeBourgeois, Geiger & Jenni, 2009); een temperamentvragenlijst, de Behavioral Inhibition questionnaire (BIQ; Broeren & Muris, 2010); en een vragenlijst over gedrag, de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ; Goodman, 2001). Daarnaast hebben de ouders 7 achtereenvolgende dagen een slaapdagboek

bijgehouden over hun kinderen. De kinderen zelf hebben twee vragenlijsten ingevuld. Hierbij ging het om een puberteitsontwikkelingvragenlijst, de Pubertal Developmental Scale (PDS; Petersen, Crockett, Richards & Boxer, 1988) en een temperamentvragenlijst, de Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R; Muris & Meesters, 2009). Tot slot zijn er nog enkele cognitieve functies gemeten bij de kinderen. Aandacht/alertheid is gemeten met de Psychomotor Vigilance Task (PVT; Basner, Mollicone & Dinges, 2011), inhibitie met de PVT GoNogo (Drummond, Paulus & Tapert, 2006), (werk)geheugen met cijferreeksen visueel (Woods et al., 2012) en het geheugen met een woordpaartaak (Leshikar, Duarte & Hertzog, 2012).

Werving

Participanten zijn door studenten geworven via scholen, familie- en kenniskringen. Alleen scholen in het regulier onderwijs zijn aangeschreven, omdat er een steekproef van een normale populatie werd nagestreefd. Een school moest eerst toestemming geven om het onderzoek op school uit te mogen voeren. Indien er toestemming was, zijn er brieven uitgedeeld aan de ouders van kinderen tussen de 9 en 12 jaar. De brief bevatte uitleg over het onderzoek en een toestemmingsformulier. Ouders konden op het toestemmingsformulier aangeven of ze bereid waren om mee te doen aan het onderzoek. Ouders die waren benaderd via de familie- en kenniskringen kregen direct van de student een informatiebrief en een toestemmingsformulier. In totaal zijn er 145 scholen benaderd en 4323 ouders.

Participanten

Informed consent is verkregen van 606 ouders. Van de kinderen die meededen aan het onderzoek waren 277 jongens en 329 meisjes. De gemiddelde leeftijd van de kinderen was 10.49 ($SD= 0.85$). De vragenlijsten zijn voor 98,4% ingevuld door de biologische ouders, 1,6% door iemand anders en 97,5% van de ouders zijn Nederlands. Daarnaast heeft 45,5% van de ouders het hoger onderwijs afgemaakt, 41,7% het voortgezet onderwijs tweede trap, 12,6% lager beroepsonderwijs of het voortgezet onderwijs eerste trap, voortgezet speciaal onderwijs en 2% geen opleiding of alleen de lager school. Om een representatieve groep te vormen van de algehele populatie zijn de kinderen met een diagnose in het onderzoek gehouden.

Meetinstrumenten

De meetinstrumenten die in het onderzoek zijn gebruikt zijn de Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R; Muris & Meesters, 2009), de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ; Goodman, 2001) en het slaapdagboek.

De Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R; Muris & Meesters, 2009) is een gestandaardiseerde zelfbeoordelingvragenlijst die is ontwikkeld voor het meten van aspecten van temperament die gerelateerd zijn aan zelfregulatie (Muris & Meesters, 2009).

De EATQ-R bestaat uit de volgende subschalen: *activation control*, *activity level*, *affiliation*, *attention*, *fearfulness*, *frustration*, *high sensitivity pleasure*, *inhibitory control*, *perceptual sensitivity*, *pleasure sensitivity* en *shyness*. Deze subschalen worden onderverdeeld in vier factorschalen: negativity affectivity, extraversion, effortful control en affiliativeness.

De EATQ-R wordt ingevuld door kinderen in de leeftijd van 9 tot 15 jaar. Hierbij geven de kinderen antwoord op 63 vraagstellingen op een vijf puntsschaal, variërend van 'bijna nooit waar' tot 'bijna altijd waar'. In dit onderzoek worden de vier factorschalen meegenomen. Op de EATQ-R kunnen de kinderen een minimale score behalen van 13 en een maximale score van 65 op de schalen negativity affectivity en effort control. Op de schalen extraversion en affiliativeness kan er een minimale score behaald worden van 14 en een maximale score van 70. Een hoge score op een factorschaal betekent dat deze temperamenteigenschap past bij dit kind. De negatieve scores op de factorschaal extraversion wordt veroorzaakt door de negatieve subschalen binnen dit temperamenteigenschap. Een hoge score op deze schaal betekent dat het kind extravert is.

De psychometrische eigenschappen van de EATQ-R zijn onderzocht door Muris en Meesters (2009). Hun resultaten wijzen op een voldoende interne consistentie, gemeten met de Cronbach's alpha ($\alpha \geq .63$ voor alle schalen). De subschalen hebben een test-hertestbetrouwbaarheidsrelatie variërend van $r=.55$ tot $r=.85$ (Muris & Meesters, 2009). Ook dit is voldoende.

Het tweede meetinstrument is de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ; Goodman, 2001). Dit is een gestandaardiseerde vragenlijst die het prosociaal gedrag en de psychopathologie meet bij kinderen (Goodman, 2001). De vragenlijst is in 2000 vertaald naar het Nederlands (Van Widenfelt, Goedhart, Treffers & Goodman 2003).

De schalen die in de SDQ gemeten worden zijn: emotionele symptomen, gedragsproblemen, hyperactiviteit-onoplettendheid, problemen met vrienden en prosociaal gedrag. De schalen hyperactiviteit-onoplettendheid en gedragsproblemen vormen samen de schaal externaliserende problemen. Emotionele problemen en problemen met vrienden vormen samen de schaal internaliserende problemen. De subschaal prosociaal gedrag wordt apart beoordeeld.

De SDQ wordt ingevuld door de ouders of leerkrachten van de kinderen. Kinderen van 11 tot 16 jaar kunnen de vragenlijst ook zelf invullen. Op 25 stellingen geven de ouders, leerkrachten of kinderen antwoorden op een drie puntsschaal, variërend van 'waar' tot 'zeker waar'. Kinderen kunnen hierbij een minimale score behalen van 10 en een maximale score van 30 op de schalen internaliserend of externaliserend probleemgedrag. Een hogere score betekent een hogere mate van gedragsproblemen. In huidig onderzoek hebben ouders deze vragenlijst ingevuld en is de subschaal prosociaal gedrag niet meegenomen.

Goodman (2001) heeft de betrouwbaarheid van de SDQ onderzocht. De interne consistentie is gemeten met Cronbach's alpha en wordt als voldoende beoordeeld voor ouders, leerkrachten en kinderen (Goodman, 2001). De betrouwbaarheid valt in een range van .57 tot .87. De test-hertestbetrouwbaarheid is ook voldoende met een gemiddelde correlatie van .62, na 4 tot 6 maanden. Hierbij bleek het oordeel van leerkrachten het meest stabiel ($r=.73$) (Goodman, 2001).

Het laatste meetinstrument is het slaapdagboek. Met het slaapdagboek worden er verschillende slaapkenmerken gemeten zoals slaapduur, inslaaptijd en aantal keer wakker worden per nacht. Dit slaapdagboek vulden ouders in, na elke nacht dat het kind heeft geslapen, één week lang. Het voordeel van een slaapdagboek is dat het per dag weinig tijd kost om het in te vullen (Kaplan, Talbot, Gruber & Harvey, 2012). Daarnaast kunnen er door het slaapdagboek ook verschillende slaapstoornissen ontdekt worden, zoals bijvoorbeeld inslaapproblemen of ongewoon gedrag in de nacht, zoals nachtmerries. Van het slaapdagboek wordt in dit onderzoek alleen de gegevens van de gemiddelde slaapduur per week gebruikt.

Procedures

Het onderzoek is afgenomen via internet, in een tijdsbestek van één week. Deze liep van de eerste tot de laatste dag van het slaapdagboek. Alle vragenlijsten en het slaapdagboek waren voor de ouders te vinden op hun account op de internetsite van het Slaapregister. Ze kregen hiervoor een inlognaam en een wachtwoord. De vragenlijsten konden de ouders en

kinderen thuis invullen. Voor de ouders duurde dit ongeveer 45 minuten en voor de kinderen ongeveer 25 minuten. Het bijhouden van het slaapdagboek duurde ongeveer twee minuten per dag. Daarnaast moesten de kinderen thuis een geheugentaak uitvoeren. Twee keer in de onderzoekswEEK en één week later weer twee keer. Op de laatste dag van het slaapdagboek zijn er door de studentonderzoeker cognitieve taken bij de kinderen afgenomen. Dit kon op school of thuis plaatsvinden en duurde ongeveer 30 minuten.

Data-analyse

De analyses van het onderzoek zijn in het programma SPSS 19.0 uitgevoerd. Als eerste heeft er een data-inspectie plaatsgevonden. Hierin zijn de variabelen slaapduur, factorschalen van temperament en gedragsproblemen bestudeerd door middel van een frequentietabel. De variabelen zijn daarnaast ook bestuurd door middel van een histogram, boxplot en een Q-Q plot. Hieruit bleek dat de data van gedragsproblemen en slaapduur niet normaal verdeeld was. Daarnaast zijn ook de skewness, kurtosis en Kolmogrov-Smirnov van de variabelen geanalyseerd. Uit de boxplot is bleek dat er drie extreme uitbijters aanwezig waren (<3 SD van het gemiddelde). Aangezien de uitbijters invloed hadden op de resultaten en de normaal verdeling is besloten deze uit de dataset te verwijderen. Daarnaast zijn ook de participanten uit het onderzoek gehaald waar niet alle gegevens bekend van waren. Het totale aantal participanten dat heeft meegedaan aan dit onderzoek zijn weergegeven in Tabel 1. De waarden van de skewness, kurtosis en Kolmogrov-Smirnov van de variabelen slaapduur, factorschalen van temperament en gedragsproblemen van de deelnemende participanten zijn weergegeven in Tabel 2.

Om het verband tussen slaapduur en gedragsproblemen te onderzoeken is er een Pearson correlatie-analyse uitgevoerd. De vereisten voor een correlatie-analyse zijn dat er sprake moet zijn van een normaal verdeling en een lineair verband. Aan de normaal verdeling werd niet aan voldaan bij de variabelen internaliserend probleemgedrag en externaliserend probleemgedrag, aan een lineair verband wel. Hierdoor moeten de resultaten met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Door het verwijderen van de extreme waarden was er een grote verbetering voor de variabelen in de normaal verdeling, daarom is dit zo behouden. Bij de correlatie werd slaapduur als de onafhankelijke variabele gezien en gedragsproblemen als de afhankelijke variabele. Tevens is er ook een correlatie-analyse uitgevoerd om het verband te onderzoeken tussen temperament en gedragsproblemen. De factorschalen negativity affectivity, extraversion, effort control en affiliativeness zijn als onafhankelijke variabelen gezien en gedragsproblemen als afhankelijke variabele. Elke correlatie-analyse

werd apart uitgevoerd voor internaliserend en externaliserend probleemgedrag. Bij interpretatie van de waarde van de correlatiecoëfficiënt is gebruik gemaakt van de richtlijnen van Doorn en Rhebergen (2006): <.30 zeer zwak, .30-.50 zwak, .50-.70 matig, .70-.85 sterk, .85-.95 zeer sterk en >.95 uitzonderlijk sterk.

Om te onderzoeken of temperament invloed heeft op de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen is er een moderatie-analyse uitgevoerd, door middel van een regressie-analyse. Om de aannamen te toetsen is de normaal verdeling, lineair verband en homoscedasticiteit bestudeerd. Aan de voorwaarden van normaalverdeling voldeden de variabelen slaapduur en gedragsproblemen niet. Voor elke factorschaal van temperament is een interactievariabele gemaakt. Daarna zijn deze interactievariabelen en slaapduur gecentreerd, zodat multicollineariteit is voorkomen. In de regressie-analyse zijn de hoofdeffecten en de interactie-effecten bestudeerd. Hierbij waren de gecentreerde interactievariabelen, de gecentreerde factorschalen van temperament, negativity affectivity, extraversion, effort control en affiliativeness, en de gecentreerde slaapduur onafhankelijke variabelen en gedragsproblemen afhankelijke variabele. Alle toetsen zijn apart uitgevoerd voor internaliserend en externaliserend probleemgedrag.

Resultaten

Descriptieve analyse

In Tabel 1 zijn de achtergrond variabelen van de participanten weergegeven.

Tabel 1

Achtergrondgegevens participanten

		Participanten
Sekse	Mannelijk	221
	Vrouwelijk	265
Leeftijd in jaren	<i>M</i>	10.49
	<i>SD</i>	0.85
SES	Laag	263
	Hoog	223

Noot. Laag = Geen enkele opleiding voltooid, lagere onderwijs, lagere beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs, voortgezet onderwijs tweede trap. Hoog = Hoger onderwijs (hbo, post-hbo onderwijs, wetenschappelijk onderwijs)

De beschrijvende waarden van internaliserend en externaliserend probleemgedrag, de temperamentschalen effort control, negative affectivity, affiliativeness en extraversion en slaapduur zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2

Beschrijvende waarden SDQ, EATQ-R en slaapduur

Probleemgedrag	N	Min	Max	M	SD	^z Scheefheid	^z Kurtosis
SDQ Internaliserend probleemgedrag	178	.00	52	13.38	11.68	11.89	9.05
SDQ Externaliserend probleemgedrag	178	.00	20	3.90	4.10	8.06	2.25
EATQ-R Effortful Control	460	23	64	46.42	8.61	-2.34	-1.21
EATQ-R Negative Affectivity	457	14	64	35.71	8.18	1.25	0.11
EATQ-R Affiliativeness	460	27	70	49.79	7.42	.37	0.16
EATQ-R Extraversion	457	-47	5	-14.10	9.12	-1.93	-0.65
Slaapduur in minuten	506	462	745	601	35	-0.66	3.96

Noot. ^zScheefheid = scheefheid/standaardmeetfout. ^zKurtosis = kurtosis/standaardmeetfout.

Noot. SDQ = Strengths and Difficulties Questionnaire. EATQ-R = Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised

Relatie slaapduur en gedragsproblemen

Om te onderzoeken of er een relatie is tussen slaapduur en gedragsproblemen is een Pearson correlatie-analyse uitgevoerd. Uit Tabel 3 is af te lezen dat er geen significant correlatie is tussen internaliserend probleemgedrag en slaapduur. Ook de correlatie tussen externaliserend probleemgedrag en slaapduur is niet significant.

Relatie temperament en gedragsproblemen

Er is ook een Pearson correlatie-analyse uitgevoerd om te onderzoeken of er een correlatie is tussen temperament en gedragsproblemen. De resultaten zijn af te lezen uit Tabel 3. Tussen de temperamentschalen effort control, negative affectivity en extraversion en internaliserende gedragsproblemen is er een significante correlatie. Voor de zeer zwakke correlatie tussen effort control en internaliserende gedragsproblemen blijkt deze correlatie negatief te zijn. Dat betekent dat een hogere mate van effort control verband houdt met een lagere mate van internaliserend probleemgedrag. De zeer zwakke correlatie tussen negative affectivity en internaliserend probleemgedrag en de zwakke relatie tussen extraversion en internaliserend probleemgedrag zijn positief. Hierbij geldt dus dat een hogere mate van negative affectivity en extraversion verband houdt met een hogere mate van internaliserend

probleemgedrag. Tussen affiliativens en internaliserend probleemgedrag bestaat geen significante correlatie.

Bij externaliserend probleemgedrag is er sprake van een negatieve matige correlatie met effort control. Dus een hogere mate van effort control houdt verband met een lagere mate van externaliserend probleemgedrag. Ook de correlatie met negative affectivity is significant, deze is zeer zwak en positief. Een hogere mate van negative affectivity is gerelateerd aan een hogere mate van externaliserend probleemgedrag. Overige correlaties zijn niet significant.

Tabel 3
Pearson Correlaties tussen slaapduur, EATQ-R schalen en SDQ

	N	SDQ		SDQ	
		Internaliserend probleemgedrag		Externaliserend probleemgedrag	
		Pearson Correlation	p	Pearson Correlation	p
Slaapduur	475	.01	.75	.01	.81
EATQ-R Effort control	446	-.17	.00*	-.51	.00*
EATQ-R Negative affectivity	443	.24	.00*	.21	.00*
EATQ-R Affiliativeness	446	.07	.16	.04	.40
EATQ-R Extraversion	443	-.32	.00*	-.07	.15

Noot. SDQ = Strengths and Difficulties Questionnaire. EATQ-R = Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised

* Significant

Invloed van temperament op de relatie slaapduur en gedragsproblemen

Met behulp van een moderatie-analyse is er gekeken naar de invloed van de verschillende temperamenteigenschappen op de relatie slaapduur en internaliserend probleemgedrag. Er is gebruik gemaakt van een regressieanalyse. Uit Tabel 4 is af te lezen dat er geen significante correlaties aanwezig zijn tussen de interacties en internaliserend probleemgedrag. Doordat het interactie-effect niet significant is, is er gekeken of er sprake is van hoofdeffecten. Hieruit is gebleken dat er hoofdeffecten zijn van effort control, negative affectivity en extraversion op internaliserend probleemgedrag. Een hogere mate van effort control en extraversion zorgen voor een lagere mate van internaliserend probleemgedrag. Daarentegen zorgt een hogere mate van negative affectivity voor een hogere mate van internaliserend probleemgedrag.

Daarnaast is er ook gekeken naar de invloed van temperament op de relatie slaapduur en externaliserend probleemgedrag met een moderatie-analyse. Deze resultaten zijn weergegeven in Tabel 4. En hierin is af te lezen dat de interactie-effecten geen significant correlaties hebben met externaliserend probleemgedrag. Omdat de interactie-effecten geen significante correlatie hebben met externaliserend probleemgedrag is er gekeken naar de hoofdeffecten. Er zijn hoofdeffecten aanwezig van effort control en negative affectivity op externaliserend probleemgedrag. Een hogere mate van effort control zorgt voor een lagere mate van externaliserend probleemgedrag. Daarentegen zorgt een hogere mate van negative affectivity voor een hogere mate van externaliserend probleemgedrag.

Tabel 4

Moderatie-analyse: invloed van temperament op de relatie slaapduur en gedragsproblemen.

	N	Gedragsproblemen					
		SDQ Internaliserend probleemgedrag			SDQ Externaliserend probleemgedrag		
		β	t	p	β	t	p
EATQ-R Effort control	434						
Slaapduur		-0.01	-0.26	.80	-0.51	-1.30	.20
Temperament		-0.16	-3.34	.00*	-0.05	-12.21	.00*
Slaapduur*Temperament		0.00	0.02	.98	0.07	1.69	.09
EATQ-R Negative affectivity	431						
Slaapduur		-0.02	-0.34	.74	-0.05	-0.95	.34
Temperament		0.22	4.66	.00*	0.20	4.14	.00*
Slaapduur*Temperament		-0.04	-0.91	.36	-0.06	-1.15	.25
EATQ-R Affiliativeness	434						
Slaapduur		-0.01	-0.25	.80	-0.04	-0.81	.42
Temperament		0.07	1.37	.17	-0.05	1.00	.32
Slaapduur*Temperament		-0.07	-1.43	.15	-0.07	-1.55	.12
EATQ-R Extraversie	431						
Slaapduur		0.00	-0.03	.49	-0.04	0.83	.41
Temperament		-0.29	-6.18	.00*	-0.06	-1.20	.23
Slaapduur*Temperament		-0.02	-0.47	.64	-0.02	-0.46	.65

Noot. SDQ = Strengths and Difficulties Questionnaire. EATQ-R = Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised

*Significant

Discussie

Huidig onderzoek is uitgevoerd om te onderzoeken in hoeverre temperament van invloed is als moderator op de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen. In het onderzoek van Astill, Van der Heijden, Van IJzendoorn en Van Someren (2012) is aangetoond dat er een verband is tussen slaapduur en gedragsproblemen. Daarnaast is gevonden in onderzoeken van Colder, Lengua, Fite, Mott en Bush (2006), Bush, Lengua en Colder (2010) en Sentse, Ormel, Veenstra, Verhulst en Oldehinkel (2011) dat temperament als moderator invloed heeft op de relatie omgeving en gedragsproblemen. Om te kunnen kijken of het verband tussen slaapduur en gedragsproblemen voor alle kinderen geldt, of dat er mogelijk kindeigenschappen van invloed zijn, wordt er gekeken of temperament als moderator van invloed is.

De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat de samenhang tussen slaapduur en gedragsproblemen niet wordt beïnvloed door temperament. Geen enkele temperamenteigenschap bleek een modererende functie te hebben op de relatie slaapduur en gedragsproblemen. Deze resultaten komen niet overeen met de verwachtingen.

Voor het uitblijven van een significant resultaat zijn er een aantal mogelijke verklaringen. De eerste mogelijke verklaring is dat huidig onderzoek is uitgevoerd bij kinderen tot 12 jaar. In onderzoek van Sentse en anderen (2011) naar de invloed van temperament op de relatie scheiding van ouders en gedragsproblemen is er gebruik gemaakt van drie meetmomenten. Bij het eerste meetmoment waren de kinderen gemiddeld 11 jaar en bij het derde meetmoment gemiddeld 16 jaar. Op 11-jarige leeftijd bleek effort control nog niet als moderator te werken, maar op 16-jarige leeftijd wel. Bij 16-jarige kinderen met gescheiden ouders werden er significant meer externaliserend probleemgedrag gerapporteerd. Effort control werkte hierbij als moderator. Als verklaring geven Sentse en anderen dat kinderen met een hogere mate van effort control betere vaardigheden hebben om hun gedrag te reguleren in sociale situaties. Hierdoor hebben ze minder externaliserend probleemgedrag.

Een alternatieve verklaring richt zich op de etniciteit van de steekproef. Van de participanten in huidig onderzoek is 97,5% van Nederlandse afkomst. In het onderzoek van Bush en anderen (2008) naar de invloed van temperament op de relatie tussen buurtproblemen en gedragsproblemen was de steekproef zeer divers qua afkomst. Daarbij is uit onderzoek van Hale en Do (2007) gebleken mensen van een andere etniciteit meer risico lopen op een het

ontwikkelen van een afwijkend slaappatroon. Met name extreme slaappatronen in duur blijken vaker voor te komen. In huidig onderzoek zijn er weinig participanten met een andere etniciteit, wat de diversiteit aan slaappatronen kan hebben beperkt.

Ook is er in huidig onderzoek geen significant verband gevonden tussen slaapduur en gedragsproblemen. Slaapduur blijkt geen verband te hebben met de mate van internaliserend of externaliserend probleemgedrag bij kinderen. Deze resultaten komen niet overeen met de meta-analyse van Astill en anderen (2012). Hierin werd gevonden dat een kortere slaapduur geassocieerd wordt met meer gedragsproblemen. Een mogelijke verklaring voor de verschillen in resultaten zou kunnen zijn dat in de 86 studies die Astill en anderen (2012) onderzochten er alleen kinderen mee hebben gedaan zonder diagnose. In huidig onderzoek is de mate van internaliserend en externaliserend probleemgedrag aanzienlijk hoger voor de kinderen met een diagnose dan de kinderen zonder diagnose, wat mogelijk de resultaten kan hebben vervormd.

Een andere mogelijke verklaring voor het uitblijven van een significante verband betreft de informanten. In huidig onderzoek zijn ouders gevraagd om het gedrag van hun kinderen te scoren. In het onderzoek van Aronen, Paavonen, Fjällber, Soininen en Törrönen (2000) zijn ook docenten gevraagd om het gedrag van het kind te rapporteren. Hierin rapporteerden de docenten meer probleemgedragingen bij kinderen die weinig sliepen. Dit kan mogelijk het verschil in resultaten verklaren.

Huidig onderzoek wijst wel op een aantal verbanden tussen enkele temperamenteigenschappen en gedragsproblemen. Zo bleek een hogere mate van negatieve affectiviteit samen te gaan met meer internaliserend probleemgedrag, terwijl een hogere mate van effort control en extraversion juist samen bleken te gaan met een lagere mate van internaliserend probleemgedrag. De temperamenteigenschappen negatieve affectiviteit, effort control en extraversion hebben een verband met internaliserend of externaliserend probleemgedrag. Het gevonden verband van effort control met probleemgedrag komt overeen met resultaten van Muris en Ollendick (2005). Hierbij werd gevonden dat effort control een belangrijke rol speelde bij het aanhouden van probleemgedrag bij kinderen.

Effort control en negatieve affectiviteit bleken ook gerelateerd aan externaliserend probleemgedrag. Hierbij bleek een hogere mate van effort control en negatieve affectiviteit samen te gaan met een hogere mate van externaliserend probleemgedrag. De resultaten komen overeen met onderzoek van Colder en anderen (2006) die een verband aantoonde tussen

externaliserend probleemgedrag en negative affectivity. Kinderen met een hogere mate van negative affectivity waren kwetsbaarder voor de negatieve invloeden vanuit de omgeving.

In voorgaande onderzoeken is er nog niet gekeken of er een verband is tussen affiliativens en extraversion en internaliserend of externaliserend probleemgedrag. Hierdoor zijn de bevindingen uit huidig onderzoek niet te vergelijken met voorgaande resultaten.

Dit onderzoek kent een aantal beperkingen. Ten eerste is het aantal uur slaap gemeten aan de hand van een slaapdagboek dat ouders bijhielden. Hier zijn geen betrouwbaarheidsgegevens over bekend. Het slaapdagboek bevat subjectieve gegevens van de ouders. Ouders zijn mogelijk niet in staat om een adequate beoordeling te vinden. Mogelijk kan het een meerwaarde zijn om slaap op een andere manier te meten, zoals bijvoorbeeld een actometer die registreert wanneer een kind in slaap valt en wakker wordt (Maanen, Meijer, Smits & Oort, 2011). Hoewel uit het onderzoek van Maanen en anderen (2011) blijkt dat een slaapdagboek en een actometer even betrouwbaar zijn, kleven er een aantal nadelen aan een slaapdagboek. Zo is het een extra belasting voor de ouders om het elke dag in te vullen. In huidige onderzoek gaven participanten aan dat ze hierdoor afzagen van deelname. Daarnaast heeft het slaapdagboek de beperking dat er niet aangegeven kon worden of er bijzonderheden waren rond het slapen. Als kinderen een keer later sliepen vanwege bijvoorbeeld een feestje konden ouders dit niet weergeven. Hierdoor kunnen opvallende slaaptijden niet worden verklaard vanuit het slaapdagboek.

Een tweede limitatie is dat er in dit onderzoek alleen gekeken is naar de slaapduur van de kinderen en niet naar de slaapkwaliteit. Zo is niet meegenomen of het kind in de nacht wakker is geweest en of dit vaak voorkwam. Dat slaapkwaliteit ook van belang is werd aangetoond in de review van Beebe (2011). Resultaten toonden aan dat slaapkwaliteit en slaapkwantiteit beide een verband hadden met cognitieve functies en gedrag.

Een derde limitatie van het onderzoek is dat er vooral kinderen en ouders aan het onderzoek hebben meegedaan uit het westen van Nederland. Daarnaast waren de meeste ouders in het onderzoek alleen van Nederlandse afkomst. Zoals eerder aangegeven kan etniciteit een rol spelen in slaapduur en probleemgedrag. Hale en Do (2007) gaven al aan dat mensen met een andere etniciteit meer risico lopen op het ontwikkelen van een afwijkend slaappatroon.

Een laatste limitatie van dit onderzoek is het aantal informanten. In huidig onderzoek zijn de vragenlijsten alleen door ouders en kinderen ingevuld en niet door leerkrachten. Door ook de meting van de leerkrachten mee te nemen zal er een vollediger beeld ontstaan over de

gedragsproblemen bij een kind. Leerkrachten zien kinderen veel in één jaar. Daarnaast is, zoals eerder beschreven, de beoordeling van de leerkrachten het meest stabiel (Goodman, 2001).

Naast beperkingen heeft dit onderzoek ook een aantal sterke punten. Ten eerste is er in dit onderzoek voor gekozen om geen exclusiecriteria te hanteren voor kinderen in het reguliere onderwijs. Door de kinderen met een diagnose niet te elimineren is er een completer beeld gevormd over de invloed van temperament op de relatie slaapduur en gedragsproblemen bij de algemene populatie.

Daarnaast is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van vragenlijsten die voldoende betrouwbaar zijn (Muris & Meesters, 2009; Goodman, 2001). Daardoor zijn de scores van de kinderen goed te gebruiken en de resultaten betrouwbaar. Tevens is er in huidig onderzoek gekozen voor een vragenlijst die het kind zelf in moest vullen, de EATQ-R. De meerwaarde van zelfrapportage van temperament door het kind is aangegeven in het onderzoek van Muris en Meesters (2009).

Tot slot deden er aan dit onderzoek voldoende participanten mee om een stabiele correlatie uit te voeren. Onderzoek van Schönbrodt en Perugini (2013) geeft aan dat er een minimale aantal van 250 participanten aanwezig moeten zijn bij het uitvoeren van een stabiele correlatie-analyse. In huidig onderzoek doen er bijna 500 participanten mee, wat de stabiliteit van de resultaten in positieve zin beïnvloedt.

Hoewel uit huidig onderzoek blijkt dat temperament geen modererende functie heeft op de relatie tussen slaapduur en gedragsproblemen is het van belang om meer onderzoek te verrichten naar mogelijke kindereigenschappen. Hierbij kan er gedacht worden aan verschillende moderatoren, zoals bijvoorbeeld chronotype. Daarnaast zou onderzocht kunnen worden of temperament als moderator wel van invloed is op een puur normale of puur klinische populatie. Het is mogelijk dat er verschillen bestaan tussen de normale, klinische en algemene populatie met betrekking tot de invloed van temperament.

De hoofdeffecten die gevonden zijn in huidig onderzoek zorgen voor het beter in kaart kunnen brengen van de risicofactoren van problematiek. Verschillende aspecten van temperament hebben een relatie met de mate van probleemgedrag. Zo is het tevens mogelijk om vroege risicofactoren te signaleren bij de ontwikkeling van gedragsproblemen bij kinderen.

Referenties

- Aronen, E.T., Paavonen, E.J., Fjällber, M., Soininen, M., & Törrönen, J. (2000). Sleep and psychiatric symptoms in school-age children. *The American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 39*(4), 502-508.
- American Psychiatric Association (APA). (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (Fourth edition-Text revision)*. Washington, DC: Author.
- Astill, R.G., van der Heijden, K.B., van IJzendoorn, M.H., & van Someren, E.J.W. (2012). Sleep, Cognition, and Behavioral Problems in School-Age Children: A Century of Research Meta-Analyzed. *Psychological Bulletin, 138*(6), 1109-1138.
- Basner, M., Mollicone, D., & Dinges, D.F. (2011). Validity and sensitivity of a brief psychomotor vigilance test (PVT-B) to total and partial sleep deprivation. *Acta Astronautica, 69*, 949-959.
- Beebe, D.W. (2011). Cognitive, behavioral and functional consequences of inadequate sleep in children and adolescents. *Pediatric Clinics of North America, 58*, 649-665.
- Beebe, D.W., Rose, D., & Amin, R. (2010). Attention, learning and arousal of experimentally sleep-restricted adolescents in a simulated classroom. *Journal of Adolescent Health, 47*, 523-525.
- Brennan, P.A., Hall, J., Bor, W., Najman, J.M., & Williams, G.(2003). Integrating Biological and Social Processes in Relation to Early-Onset Persistent Aggression in Boys and Girls. *Developmental Psychology, 39*, 309-323.
- Broeren, S., & Muris, P. (2010). A Psychometric Evaluation of the Behavioral Inhibition Questionnaire in a Non-Clinical Sample of Dutch Children and Adolescents. *Child Psychiatry and Human Development, 41*, 214-229.
- Bruni, O., Ottaviano, S., Guidetti, V., Romoli, M., Innocenzi, M., Cortesi, F., & Giannotti, F. (1996). The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) Construct ion and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *Journal of Sleep Research, 5*, 251-261.
- Bullock, W.A., & Gilliland, K. (1993). Eysenck's Arousal Theory of Introversion-Extraversion: A Converging Measures Investigation. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*, 113-123.
- Bush, N.R., Lengua, L.J., & Colder, C.R. (2010). Temperament as a moderator of the relation between neighborhood and children's adjustment. *Journal of Applied Developmental Psychology, 31*, 351-361.

- Buss, A.H., & Plomin, R. (1984). *Temperament: early developing personality traits*. Hillsdale: Erlbaum.
- Chess, S., & Thomas, A. (1985). *Temperament in clinical practice*. New York: Guilford.
- Colder, C.R., Lengua, L.J., Fite, P.J., Mott, J.A., & Bush, N.R. (2006). Temperament in context: Infant temperament moderates the relationship between perceived neighborhood quality and behavior problems. *Journal of Applied Developmental Psychology, 27*, 456–467.
- Crawford, N.A., Schrok, M., & Woodruff-Borden, J. (2011). Child internalizing symptoms: contributions of child temperament, maternal negative affect, and family functioning. *Children Psychiatry Human Development, 42*, 53-64.
- Dewald, J.F., Meijer, A.N., Oort, F.J., Kerkhof, G.A., & Bögels, S.M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: a meta-analytic review. *Sleep Medicine Review, 14*, 179-189.
- Doorn, P.K., & Rhebergen, M.P. (2006). *Statistiek voor historici*. Verkregen op 28 mei, 2013, van <http://www.let.leidenuniv.nl/history/RES/stat/html/les10.html>.
- Drummond, S.P.A., Paulus, M.P., & TAper, S.F. (2006). Effects of two nights sleep deprivation and two nights recovery sleep on response inhibition. *Journal of Sleep Research, 15*, 261-265.
- Eisenberg, N., Liew, J., & Pidada, S.U. (2004). The longitudinal relations of regulation and emotionality to quality of Indonesian children's socioemotional functioning. *Developmental Psychology, 40*, 790-804.
- Frick, P.J., Cornell, A.H., Barry, C.T., Bodin, S.D., & Dane, H.E. (2002). Callous-Unemotional Traits and Conduct Problems in the Prediction of conduct problem severity, aggression, and self-report of delinquency. *Journal of Abnormal Child Psychology, 31*(4), 457-470.
- Frick, P.J., & Morris, A.S. (2004). Temperament and developmental pathways to conduct problems. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 33*(1), 54-68.
- Goodman, R., (2001). Psychometric Properties of the Strengths and Difficulties Questionnaire. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 40*, 1337-1345.
- Hale, L., & Do, D.P. (2007). Racial Differences in Self-Reports of Sleep Duration in a Population-Based Study. *Sleep, 30*, 1096-1103.

- Hayes, M.J., McCoy, S.K., Fukumizu, M., Wellman, J.D., & DiPietro, J. A. (2011). Temperament and sleep-wake behavior from infancy to toddlerhood. *Infant and child development, 20*, 495-508.
- Hsieh, M., & Stright, A.D. (2012). Adolescents' Emotion Regulation Strategies, Self-Concept, and Internalizing Problems. *The Journal of Early Adolescence, 32*, 876-901.
- Kaplan, K.A., Talbot, L.S., Gruber, J., & Harvey, A.G. (2012). Evaluation sleep in bipolar disorder: comparison between actigraphy, polysomnography, and sleep diary. *Bipolar disorders, 14*, 870-879.
- Klimstra, T.A., Luyckx, K., Germeijs, V., Meeus, W.H.J., & Goossens, L. (2012). Personality traits and educational identity formation in late adolescents: longitudinal associations and academic progress. *Journal Youth Adolescence, 41*, 346-361.
- Koolschijn, P.C.M.P., van IJzendoorn, M.H., Bakermans-Kranenburg, M.J., & Crone, E.A. (2012). Hippocampal volume and internalizing behavior problems in adolescence. *European Neuropsychopharmacology*, doi 10.1016/j.2012.07.001.
- Lewis, T.L., Kotch, J., Wiley, T.R.A., Litrownik, A.J., English D.J., Thompson R., (...) Dubowitz, H. (2011). Internalizing Problems: A Potential Pathway From Childhood Maltreatment to Adolescent Smoking. *Journal of Adolescent Health, 48*, 247-252.
- Lim, J., & Dinges, D. F. (2010). A meta-analysis of the impact of shortterm sleep deprivation on cognitive variables. *Psychological Bulletin, 136*, 375-389.
- Leshikar, E.D., Duarte, A., & Hertzog, C. (2012). Task-Selective Memory Effects for Successfully Implemented Encoding Strategies. *PLoS One, 7*(5).
- Liu, J. (2004). Childhood externalizing behavior: Theory and implications. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing, 17*, 93-103.
- Maanen, A., van, Meijer, A.M., Smits, M.G., & Oorts, F.J. (2011). Termination of short term melatonin treatment in children with delayed Dim Light Melatonin Onset: Effects on sleep, health, behavior problems, and parenting stress. *Sleep Medicine, 9*, 875-879.
- Martel, M.M., Gemillion, M.L., & Roberts, B. (2012). Temperament and common disruptive behavior problems in preschool. *Personality and Individual Differences, 53*, 874-879.
- Muris, P., & Meesters, C. (2007). Reactive and regulative temperament in youths: psychometric evaluation of the early adolescent temperament questionnaire-revised. *Journal Psycholopathology Behavioral Assess, 31*, 7-19.

- Muris, P., & Meesters, C. (2009). Reactive and Regulative Temperament in Youths: Psychometric Evaluation of the Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 31, 7–19.
- Muris, P., & Ollendick, T.H. (2005). The role of temperament in the etiology of child psychopathology. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(4), 271-289.
- Nigg, J.T. (2006). Temperament and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychopathology and Psychiatry*, 47, 395-422.
- Otoni, G.L., Lorenzi, T.M., & Lara, D.R. (2011). Association of temperament with subjective sleep patterns. *Journal of Affective Disorders*, 128, 120-127.
- Paavonen, E.J., Porkka-Heiskanen, T., & Lahikainen, A.R. (2009). Sleep quality, duration and behavioral symptoms among 5–6-year-old children. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 18, 747-754.
- Paavonen, E.J., Rääkkönen, K., Pesonen, A., Lahti, J., Komsu, N., Heinonen, K., (...) Porkka-Heiskanen, J. (2010). Sleep quality and cognitive performance in 8-year-old children. *Sleep medicine*, 11, 386-392.
- Paavonen, E.J., Rääkkönen, K., Lahti, J., Komsu, N., Heinonen, K., Pesonen, A.K. (...) 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, 857-864.
- Petersen, A.C., Crockett, L., Richards, M., & Boxer, A. (1988). A Self-Report Measure of Pubertal Status: Reliability, Validity, and Initial Norms. *Journal of Youth and Adolescence*, 17, 119-133.
- Reid, A., & Baker, F.C. (2008). Perceived sleep quality and sleepiness in South African university students. *South African Journal of Psychology*, 38, 287-303.
- Rothbart, M.K. (2007). Temperament, development, and personality. *Association for Psychological Science*, 16(4), 207-212.
- Rothbart, M. K., & Rueda, M. R. (2005). The development of effortful control. In U. Mayr, E. Awh, & S. Keele (Eds.), *Developing individuality in the human brain: A tribute to Michael I. Posner* (pp. 167-188). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- 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 a difference an hour makes. *Child Development, 74*(2), 444-455.
- Schönbrodt, F.D., & Perugini, M. (2013). At what sample size do correlations stabilize? *Journal of Research in Personality, 47*, 609–612.
- Sentse, M., Ormel, J., Veenstra, R., Verhulst, F.C., & Oldehinkel, A.J. (2011). Child Temperament Moderates the Impact of Parental Separation on Adolescent Mental Health: The TRAILS Study. *Journal of Family Psychology, 25*, 97–106.
- Scott, J.P.R., McNaughton, L.R., & Polman, R.C.J. (2006). Effects of sleep deprivation and exercise on cognitive, motor performance and mood. *Psychology & Behavior, 87*, 396-408.
- Slabbinck, H., Houwer, de, J., & Kenhove, van, P. (2012). The Pictorial Attitude Implicit Association Test for need for affiliation. *Personality and Individual Differences, 53*, 838-842.
- Stein, M.A., Medelsohn, J., Obermeyer, W.H., Amromin, J., & Benca, R. (2001). Sleep and behavior problems in school-aged children. *Pediatrics, 10*.
- Touchette, E., Petit, D., Tremblay, R.E., & Montplaisir, J.Y. (2009). Risk factors and consequences of early childhood dyssomnias: New perspectives. *Sleep Medicine Reviews, 13*, 355-361.
- Vasey, M.W., Harbaugh, C.N., Mikolich, M., Firestone, A., & Bijttebier, P. (2013). Positive affectivity and attentional control moderate the link between negative affectivity and depressed mood. *Personality and Individual Differences, 54*, 802-807.
- 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*, 992–1014.
- White, R., & Renk, K. (2012). Externalizing behavior problems during adolescence: an ecological perspective. *Journal of Child and Family Studies, 21*, 158-171.
- Whittle, S., Yücel, M., Fornito, A., Barrett, A., Wood, S.J., Lubman, D.I., (...) Allen, N.B. (2008). Neuroanatomical Correlates of Temperament in Early Adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 47*, 682-693.
- Widenfelt, B.M., van, Goedhart, A.W., Treffers, P.D.A., & Goodman, R. (2003). Dutch version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). *European Child & Adolescent Psychiatry, 12*, 281-289.

Woods, D.L., Kishiyama, M.M., Yund, E.W., Herron, T.J., Edwards, B., Poliva, O., Hink, R.F., & Reed, B. (2012). Improving digit span assessment of short-term verbal memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 1* (11).