

# Slaap en emotie

Het verband tussen slaap en internaliserende problemen als *state*-kenmerk en slaap en internaliserende problemen als *trait*-kenmerk, bij kinderen van negen tot 11 jaar.

Juli 2012

Universiteit Leiden

E.M. Bazelmans

S1061542

Masteropleiding Education and Child studies, Orthopedagogiek

Begeleider: Dr. K.B. van der Heijden

Masterproject 'Het lerende brein: de rol van slaap en slaapgerelateerde factoren'

## **Voorwoord**

Voor u ligt het afsluitend stuk van mijn scriptieonderzoek naar het verband tussen slaap en internaliserende problemen, een onderdeel van het masterproject ‘Het lerende brein: de rol van slaap en slaapgerelateerde factoren’ van de Universiteit Leiden. Van november 2011 tot juli 2012 ben ik met mijn deze vraagstelling aan de slag gegaan.

Bij deze een woord van dank voor degenen die mij geholpen hebben met het verwezenlijken van mijn masterscriptie.

In de eerste plaats bedank ik mijn scriptiebegeleider Dr. Kristiaan B. van der Heijden, gedurende mijn project heeft hij mij ondersteund in het vinden van de juiste vraagstelling en het optimaliseren van mijn masterscriptie door middel van zijn kritische feedback, waar ik veel van heb geleerd.

Ten tweede bedank ik de basisscholen die mee hebben gewerkt aan het onderzoek. Voor mij in het bijzonder basisschool het Palet te Hapert en basisschool Jan Ligthart te Veldhoven, deze basisscholen hebben mij persoonlijk geholpen bij het vinden van voldoende participanten. Daarbij ook een woord van dank aan de ouders en kinderen die hun medewerking hebben verleend aan ons onderzoek.

Ester Bazelmans

Leiden, juli 2012

## **Inhoudsopgave**

1. Abstract	4
2. Inleiding	5
3. Methode	9
3.1 Participanten	9
3.2 Meetinstrumenten	10
3.3 Procedure	14
3.4 Data-analyse	15
4. Resultaten	16
4.1 Data-inspectie	16
4.2 Univariate normaalverdeling	17
4.3 Bivariate normaalverdeling	18
4.4 Statistische analyse	19
5. Discussie	21
6. Literatuur	27

## Abstract

Er is onderzoek gedaan naar het verband tussen slaap en internaliserende problemen als *state*-kenmerk en internaliserende problemen als *trait*-kenmerk. Het verschil tussen beide verbanden is onderzocht om te achterhalen of er verschil bestaat tussen de twee vormen internaliserende problemen. Slaap wordt uiteengezet als slaapkwantiteit en slaapkwaliteit.

De steekproef bestaat uit 97 kinderen op het basisonderwijs in de leeftijd van negen tot 11 jaar ( $M= 10.00$ ,  $SD= 0.791$ ). Er wordt gebruik gemaakt van vier vragenlijsten die ouders en kinderen thuis invullen. Het slaaplogboek gedurende zeven dagen en de Sleep Disturbance Scale (SDSC) om slaapkwantiteit en slaapkwaliteit te meten. De Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) is gebruikt om internaliserende problemen als *state*-kenmerk te onderzoeken en de Early Adolescent Questionnaire, Revised (EATQ-R) om internaliserende problemen als *trait*-kenmerk te meten.

Uit de resultaten is gebleken dat internaliserende problemen als *state*-kenmerk een verband vertonen met maten van slaapkwaliteit. Namelijk met uitgeslapen gevoel ( $R=0.405$ ;  $p<0.001$ ), stoornissen bij het inslapen en doorslapen ( $R=0.222$ ;  $p=0.029$ ) en overmatige slaperigheidsproblemen ( $R=0.252$ ;  $p=0.013$ ).

Internaliserende problemen als *trait*-kenmerk vertonen geen verband met maten van slaapkwaliteit. Beide vormen van internaliserende problemen vertonen geen verband met slaapkwantiteit.

De conclusie is dat er een verschil bestaat tussen de vormen van internaliserende problemen wat betreft slaapkwaliteit: internaliserende problemen als *state*-kenmerk vertoont in tegenstelling tot internaliserende problemen als *trait*-kenmerk wel een verband met slaapkwaliteit. Mogelijk komt dit doordat internaliserende gedragsproblemen (als *state*-kenmerk) het gevolg zijn van slaapproblemen, maar dat internaliserende gedragsproblemen geen invloed hebben op slaapproblemen (als *trait*-kenmerk). Er kunnen echter ook diverse methodologische verklaringen een rol spelen, deze worden besproken in deze scriptie.

## Introductie

Ieder kind slaapt wel eens slecht en is daardoor de volgende dag prikkelbaar. Ieder kind piekert wel eens veel waardoor het slecht slaapt, maar in hoeverre hebben deze twee problemen verband met elkaar? In- en doorslaapproblemen komen bij kinderen en jeugdigen vaak voor; uit onderzoek van Mindell (1993) blijkt dat 23% van de kinderen in de leeftijd van twee tot 15 jaar vaak moeilijk in slaap valt, 28% is 's nachts vaak wakker. Om vast te stellen of er sprake is van een slaapprobleem kan objectief gekeken worden naar de slaapduur: een kind van rond de tien jaar heeft acht tot tien uur slaap nodig per nacht. Subjectief gezien is de beleving van de ouder en het kind een belangrijke factor in de ernst van het probleem (Hansen, Berendes en Wolke, 2003). Bij angst- en stemmingsstoornissen komen insomnie, in- en doorslaapproblemen, relatief vaak voor (Verhulst & Verheij, 2009). Omgekeerd speelt angst vaak een rol bij problemen met slapen bij kinderen (Hansen et al., 2003).

Onderzoek van Morrison, McGee en Stanton (1992) wijst uit dat adolescenten met slaapproblemen meer internaliserende problemen hebben, zoals angst en depressie, dan degenen zonder slaapproblemen. Ford en Kamerow (1989) publiceerden een eerste longitudinale studie met insomnie als voorspeller voor depressie. Zij concludeerden dat de kans op depressie voor mensen met insomnie 39.8 keer groter is dan voor mensen zonder insomnie.

Dat er een samenhang bestaat tussen slaap en angst- en stemmingsproblemen blijkt uit wetenschappelijk onderzoek, er is echter nog weinig onderzoek gedaan naar verschillende vormen van internaliserende problemen en hun samenhang met slaap.

Eerst zullen de begrippen maten van slaap en internaliserende problemen worden gedefinieerd, waarna verschillende wetenschappelijke onderzoeken worden besproken die het verband tussen respectievelijk slaapkwantiteit en slaapkwaliteit en verschillende vormen van internaliserende problemen aantonen. Ten slotte zullen de onderzoeksvragen en hypothesen worden uitgewerkt.

Wat betreft de maten van slaap wordt onderscheid gemaakt tussen slaapkwantiteit en slaapkwaliteit. Bij de kwantitatieve aspecten van slaap gaat het om de hoeveelheid slaap bij kinderen, bij de kwalitatieve aspecten van slaap staat de verstoorde slaap en de ervaring van het slapen zelf centraal (Krystal & Edinger, 2008).

Internaliseren vertegenwoordigt angstig, teruggetrokken en geremd gedrag (Verhulst & Verheij, 2009). Bij internaliserende problemen is er een overcontrole over de emoties: ze worden naar binnen gericht, dit leidt tot innerlijke onrust. De problematiek uit zich dus op emotioneel vlak, het lijden voor het kind zelf is hierin kenmerkend (Kievit, Tak & Bosch,

2008). Internaliserende problemen als *state-kenmerk* omvat angstige en/of depressieve symptomen en problemen op een bepaald moment. *Trait* verwijst naar de kenmerkende, aangeboren gedragsstijl van het kind (Kievit et al., 2008). Dit onderscheid komt voort uit de theorie van Spielberger (1966): hij maakte in de jaren 60 het onderscheid tussen *state*- en *trait* kenmerken met als doel conceptuele helderheid te verkrijgen, als reactie op de moeizame zoektocht naar de definitie van het concept internaliserende problemen (Kocovski, Endler, Cox & Swinson, 2004). *State* wordt door Spielberger gedefinieerd als een tijdelijke emotie gekenmerkt door fysiologische opwinding en het bewust ervaren van gevoelens van angst en spanning, *trait* wordt door Spielberger gedefinieerd als de individuele aanleg om te reageren in bijvoorbeeld stresssituaties met spanning en angst (Kocovski et al, 2004; Ree, French, MacLeod & Locke, 2008). Spielberger ontwikkelde naar aanleiding van zijn bevindingen de 'State-trait anxiety inventory'.

Bij onderzoek naar de relatie tussen slaap en internaliserende problemen kan het zinvol zijn om onderscheid te maken tussen *state*- en *trait*-kenmerken, omdat dit de aard van de onderliggende verbanden weergeeft. Dit wordt vooralsnog niet expliciet gedaan bij slaaponderzoek. In onderzoeken waar het effect van slaapmanipulatie op internaliserende problemen wordt onderzocht is men geïnteresseerd in *state*-kenmerken. Hier is de gedachte dat slaap de internaliserende kenmerken beïnvloedt en dat het om tijdelijke internaliserende problematiek gaat die weer verdwijnt als de slaap verbetert. In zulk onderzoek wil men weten hoe de gedragskenmerken zijn op het moment dat men ook de slaapkenmerken in kaart brengt; vandaar dat het gaat om *state*-kenmerken: kenmerken zoals op het moment van het onderzoek. Zo blijkt bijvoorbeeld uit onderzoeken van Caldwell, Caldwell, Brown & Smith (2004) en Rose, Manser & Ware (2008) dat acuut slaapttekort zorgt voor een verhoging van depressieve symptomen. Niet alleen bij experimenteel onderzoek - waarbij slaapduur gemanipuleerd wordt of er behandel-effecten worden onderzocht - gaat het om *state*-kenmerken, maar dat kan ook het geval zijn bij longitudinaal onderzoek, cross sectioneel onderzoek of case-control studies. Zolang de achterliggende gedachte is dat de slaap invloed uitoefent op het gedrag, is men geïnteresseerd in *state*-kenmerken.

Bij *trait*-kenmerken is het de gedachte dat het gaat om langdurige, vastliggende kenmerken, of ook wel temperamentstrekken, die de slaap beïnvloeden. Uit onderzoek is gebleken dat slaapproblemen kunnen ontstaan door piekeren of zich zorgen maken (Kristiansen et al., 2011), of bij kinderen ook bijvoorbeeld door angst voor indringers en denkbeeldige wezens (Muris, Merckelbach, Ollendick, King & Bogie, 2001). In zulke

gevallen zijn de temperamentstrekken die onderliggend zijn aan de angst of depressieve problemen, tevens de oorzaak voor de slaapproblemen.

Ook al kan het onderscheid tussen *state* en *trait*-kenmerken verhelderend zijn voor de aard van de relatie tussen slaap en internaliserende problematiek, het is vaak niet mogelijk om dit onderscheid eenduidig te maken. Met experimentele studies kan betrouwbaar worden aangetoond dat gedragsproblemen het gevolg kunnen zijn van slaapmanipulaties. Maar bij associatiestudies, waar de invloed van slaap op internaliserende problematiek wordt onderzocht door middel van enkelvoudige metingen, kan de causaliteit beide richtingen opgaan, en kunnen de *state*-kenmerken van internaliserende problemen dus zowel het gevolg als de oorzaak van slaapkenmerken zijn. Hetzelfde geldt voor associatiestudies waar men de invloed van temperament (*trait*-kenmerken) op slaapgedrag wil meten. Daarbij kunnen de temperamentstrekken zowel het gevolg als de oorzaak zijn van slaapproblemen.

In enkele onderzoeken is door middel van experimentele onderzoeksmethoden meer inzicht geworven in de invloed van slaap op *state*-kenmerken. Wat betreft slaapkwantiteit blijkt uit experimenteel onderzoek dat na een nacht met minder of geen slaap men meer symptomen van internaliserende problemen ervaart: uit een experiment met proefpersonen in de leeftijd van 20 tot 30 jaar van Franzen, Siegle & Buysse (2008) blijkt dat slaaptekort direct het positieve humeur vermindert en de negatieve gedachten verhoogt. Uit experimenteel onderzoek van Sagaspe, Sanchez-Ortuno en Charles (2006) onder gezonde mensen in de leeftijd van 18 tot 26 jaar, blijkt dat na 36 uur geen slaap meer angst wordt ervaren dan daarvoor. Fuligni en Hardway (2006) bevestigen dit: zij vonden een verband tussen slaaptekort en het ervaren van internaliserend gedrag, angstige en depressieve gevoelens werden meer ervaren na een nacht met weinig slaap. In ander onderzoek is het verband gevonden tussen verminderde slaapkwantiteit en *state*-kenmerken van internaliserende problemen. Onder andere Smedje, Broman en Hetta (2001) vonden bij kinderen van zes tot acht jaar een sterk verband tussen negatieve emotionele symptomen en lage slaapkwantiteit: kinderen die gedurende zes maanden vaak moeite hadden met in slaap vallen en overdag vaak slaperig waren vertoonden gedurende die zes maanden ook meer gedragsproblemen. Gregory, Rijdsdijk, Lau, Dahl en Eley (2009) bevestigen dat slaapstoornissen vaak voorafgaan aan een depressie, in hun longitudinaal onderzoek concluderen zij dat slaapproblemen op achtjarige leeftijd depressie en een negatieve levensbeleving voorspellen op tienjarige leeftijd.

Ook is er in sommige onderzoeken inzicht geworven in de invloed van *trait*-kenmerken op slaap. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat behandeling van depressie en/of angst de verstoorde slaap verbetert. Het gebruik van medicijnen, bijvoorbeeld SSRI voor

behandeling van angst, blijkt niet alleen de angst te verminderen maar ook de slaap te verbeteren (Wilson & Nutt, 2007). Ook blijkt insomnie bij kinderen goed te behandelen zijn met behulp van cognitieve gedragstherapie, de angsten van het kind worden verminderd waardoor de slaap verbetert (Tikotzky & Sadeh, 2007). Het verband tussen slaap en *trait*-kenmerken blijkt ook uit andere onderzoeken. In het longitudinaal onderzoek van Fredriksen, Rhodes, Reddy en Way (2004) wordt een relatie gevonden tussen slaapkwantiteit en *trait*-kenmerken: slaaptekort heeft een verband met een over het algemeen verminderde waardering voor het leven. Onderzoek van Fallone, Owens en Deane (2002) impliceert dat kinderen die over het algemeen een slechte slaapkwaliteit rapporteren (moeilijk in slaap komen en vaak slaperig zijn) ook over het algemeen minder optimistisch aangelegd zijn dan kinderen die het over het algemeen een positieve slaapkwaliteit rapporteren. Fortunato en Hars (2006) verrichtten onderzoek naar de invloed van negatieve en positieve affectiviteit op slaapkwaliteit. Negatieve affectiviteit is de neiging van individuen om in hoge mate negatieve emoties te ervaren (Watson & Clark, 1984). Negatieve affectiviteit wordt gerelateerd met depressie, frustratie en emotionele uitputting als *trait*-kenmerk. Een hoge score op negatieve affectiviteit blijkt een verband te hebben met een algemene ervaring van lagere slaapkwaliteit (Fortunato et al., 2006). Uit longitudinaal onderzoek onder 717 kinderen van zes tot elf jaar blijkt dat kinderen die moeite hebben met slapen, in aanleg angstiger en depressiever zijn (Johnson, Chilcoat en Breslau, 2000), dit verband blijkt sterker te zijn op 11-jarige leeftijd dan op de leeftijd van zes jaar. Uit andere onderzoeken (Morphy, Dunn, Lewis, Boardman & Croft, 2007; Jansson-Fröjmark & Lindblom, 2008; Buysse, Angst, Gamma, Ajdacic, Eich & Rössler, 2008) blijkt dat insomnie sterk samenhangt met de aanleg voor angsten en depressies.

Het is interessant om binnen één onderzoek beide kenmerken, *state* en *trait*, te onderzoeken. In dit onderzoek wordt daartoe een eerste poging gedaan. Het gaat om een associatiestudie, dit is niet de optimale methode om dit te onderzoeken omdat er geen causaliteit onderzocht kan worden. Beter zou het zijn om een longitudinaal onderzoek of experimenteel onderzoek te doen, maar het is een eerste aanzet en daarmee een exploratief onderzoek wat kan leiden tot meer uitgebreide toekomstige studies.

In dit onderzoek wordt bij kinderen van negen tot elf jaar in Nederland het verband onderzocht tussen internaliserende problemen als *state*-kenmerk en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit. Ook wordt het verband onderzocht tussen internaliserende problemen als *trait*-kenmerk en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit. Ten slotte wordt het verschil onderzocht tussen de twee genoemde vormen van internaliserende problemen en de scores op slaapkwantiteit en slaapkwaliteit.



Vanuit de bestaande onderzoeken wordt er verwacht dat er een sterk verband wordt gevonden tussen internaliserende problemen als *state*-kenmerk en zowel slaapkwantiteit en slaapkwaliteit: kinderen die weinig of slecht slapen hebben hierdoor een verminderde positieve stemming en ervaren in hogere mate angstige en depressieve gevoelens. Ook het in aanleg (*trait*) hebben van internaliserende problemen toont een verband met lagere slaapkwantiteit. Slaaptekort vertoont een verband met een het in aanleg hebben van een negatievere stemming bij kinderen, ook heeft lagere slaapkwaliteit een verband met verhoogde internaliserende problemen als temperamentstrek. Verwacht wordt dat kinderen met hogere scores op internaliserende problemen als *state*-kenmerk een verlaagde slaapkwantiteit en slaapkwaliteit rapporteren, dit geldt eveneens voor de kinderen met een hoge score op internaliserende problemen als *trait*-kenmerk. Wat betreft de verschillen tussen deze scores kunnen geen uitspraken over de verwachtingen worden gedaan vanwege het gebrek aan onderzoek over dit onderwerp.

De rol van slaap bij internaliserende problemen wordt relatief vaak onderschat in de klinische praktijk. Met dit onderzoek wordt getracht de aandacht meer te richten op dit verband, zodat hulpverleners van kinderen met internaliserende problemen ook rekening houden met slaap als mogelijke determinant / in stand houdende factor voor het probleemgedrag. Er is nog weinig bekend over de verschillen tussen de twee genoemde vormen van internaliserende problemen en het verband met slaap, als er noemenswaardige verschillen worden gevonden kan dit aanzet geven tot meer wetenschappelijk onderzoek. Voor de klinische praktijk betekent dit dat, als er meer bekend wordt over deze verschillen, de hulpverlening hier mogelijk op in kan spelen door bijvoorbeeld aangepaste interventies op het gebied van slaap bij kinderen met internaliserende problemen als *state*-kenmerk en als *trait*-kenmerk.

## Methoden

### *Participanten*

Dit onderzoek maakt deel uit van een groter onderzoek naar slaap en het leervermogen van kinderen. Voor dit onderzoek zijn kinderen in de leeftijd van negen tot 11 jaar, uit het regulier basisonderwijs, geworven door studenten van de Universiteit Leiden, afdeling Orthopedagogiek.

De totale steekproef bestaat uit 97 kinderen, de leeftijd varieert van negen tot elf jaar ( $M = 10.00$ ,  $SD = 0.791$ ). De verdeling van de leeftijdsgroepen is ongelijk verdeeld gezien de piek van kinderen met de leeftijd van tien jaar. De steekproef omvat 26.80% negenjarigen,

44.30% tienjarigen en 26.80% kinderen van elf jaar. De steekproef omvat 44 jongens en 53 meisjes. 95.90% van de kinderen is geboren in Nederland, 1.00% in België en 3.10% van de kinderen is geboren in een ander land. Van de ouders is 52.06% hoog opgeleid, 33.51% heeft het voortgezet onderwijs tweede trap afgerond en 12.37% van de ouders heeft het lager beroepsonderwijs of het voortgezet onderwijs eerste trap afgerond. Van 2.06% van de ouders is het opleidingsniveau niet bekend.

### *Meetinstrumenten*

In dit onderhavige onderzoek wordt gebruik gemaakt van vijf verschillende meetinstrumenten.

### **Algemene vragenlijst**

Ouders vullen in de algemene vragenlijst algemene informatie in over hun kind, deze vragenlijst bestaat uit 28 items. Voor dit onderzoek geeft de algemene vragenlijst informatie over het geslacht, geboorteland en de leeftijd van het kind en het opleidingsniveau van de ouders. Het opleidingsniveau wordt aan ouders gevraagd met behulp van een meerkeuzevraag met vijf antwoordcategorieën. Er wordt naar de hoogste afgesloten opleiding van beide ouders gevraagd. De mogelijke antwoorden zijn: geen enkele opleiding, lagere school, lager beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap, voortgezet onderwijs tweede trap en hoger onderwijs.

### **Slaaplogboek**

Het slaaplogboek geeft informatie, gedurende een week, over slaapkenmerken van het kind zoals tijdstip licht uit, slaaplatentie (tijd vanaf het licht uit, totdat het kind in slaap valt) en het aantal keer 's nachts wakker worden. De slaapduur wordt berekend met informatie over het tijdstip van het licht dat uit gaat, de slaaplatentie en het tijdstip van wakker worden. Het slaaplogboek wordt door ouders gedurende zeven dagen bijgehouden, hen wordt gevraagd iedere avond en ochtend de vragen in te vullen, dit duurt telkens enkele minuten. Het slaaplogboek omvat iedere dag 11 items.

Het slaaplogboek geeft informatie over zowel slaapkwantiteit als slaapkwaliteit. Een voorbeeld van een item dat slaapkwaliteit meet is 'mijn kind had deze ochtend een uitgeslapen gevoel' en 'mijn kind kon gemakkelijk inslapen'. Deze items worden gescoord door middel van een 5-punts likertschaal, de antwoordcategorieën zijn 'helemaal mee eens', 'mee eens', 'neutraal', 'niet mee eens' en 'helemaal niet mee eens'. Andere items worden beantwoord door middel van het geven van een tijdsindicatie of het optellen van het aantal keer dat het kind 's nachts wakker is geworden.

Voor dit onderzoek wordt voor het onderdeel slaapkwantiteit de gemiddelde slaapduur berekend met behulp van informatie uit het slaaplogboek, een hoge score op slaapduur betekent een verhoogde slaapkwantiteit. Ook worden voor het onderzoek naar de slaapkwantiteit van de kinderen de volgende onderdelen uit het slaaplogboek gebruikt: slaaplatentie, het aantal keer 's nachts wakker worden en 's nachts langer dan 15 minuten wakker zijn. Een hoge score op deze drie variabelen indiceert een verminderde slaapkwantiteit. Wat betreft de slaapkwaliteit worden de scores op de items over het gemakkelijk in kunnen slapen en het hebben van een uitgeslapen gevoel in de ochtend gebruikt voor het meten van de slaapkwaliteit. De scores over de hele week worden bij elkaar opgeteld. Wat betreft deze variabelen geldt dat een hoge score een lagere slaapkwaliteit indiceert.

Er is in de literatuur nog niets bekend over de psychometrische eigenschappen van het slaaplogboek dat in dit onderzoek wordt gebruikt. Een slaaplogboek blijkt over het algemeen een valide instrument om slaapkenmerken te meten. In een onderzoek van Muller, Hemmi, Wilhelm, Barr en Schneider (2010) wordt een matige tot goede overeenkomst gevonden tussen elektronische en papieren slaaplogboeken, waarin ouders het slaapgedrag van hun kind rapporteerden, en een actigraaf, een soort polshorloge dat onder andere de bewegingsactiviteit en slaap van de mens kan meten.

### **SDSC**

De slaapverstoringsschaal voor kinderen (SDSC) is een screeningsinstrument voor slaapstoornissen (Bruni et al., 1996). Er wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van de Nederlandse vertaling van de oorspronkelijke versie. De SDSC bestaat uit 26 items waarbij gevraagd wordt naar de frequentie van voorkomen van kenmerkende slaapsituaties bij het kind. De items worden beantwoord met behulp van een 5-punts likertschaal, met de antwoordcategorieën 'nooit', 'zelden: één- of tweemaal per maand', 'soms: één- of tweemaal per week', 'vaak: drie tot vijf keer per week' en 'altijd: elke dag'. Een voorbeeld van een item is 'het kind gaat met tegenzin naar bed'.

De SDSC screent het kind op zes verschillende problemen met betrekking tot het slapen: stoornissen bij het inslapen en doorslapen, slaap gerelateerde ademhalingsstoornissen, problemen met wakker worden, slaap-waak transitieproblemen, overmatige slaperigheidproblemen en excessieve nachtelijke transpiratie. Voor dit onderzoek, wat betreft de slaapkwaliteit, worden drie stoornissen gebruikt: stoornissen bij het inslapen en doorslapen, problemen met wakker worden en overmatige slaperigheidproblemen. De scores op de items die tot de stoornis behoren worden bij elkaar opgeteld om de problemen te

kunnen indiceren. Een hoge score op een item betekent een hogere frequentie van de symptomen van het probleem en dus een lagere slaapkwaliteit. Wat betreft de slaapkwantiteit wordt het item 'de gemiddelde slaapduur van het kind' meegenomen voor het onderzoek. Dit item wordt omgepoold zodat, net als bij het slaaplogboek, een hoge score een hogere slaapkwaliteit indiceert.

De SDSC is niet door de COTAN beoordeeld, bovendien is er weinig onderzoek verricht naar de validiteit en betrouwbaarheid van deze schaal. Onderzoek onder 1157 respondenten wijst uit dat de interne consistentie van de schaal goed is, ondanks de heterogeniteit van de items, de test-hertestbetrouwbaarheid is acceptabel (Bruni et al., 1996). Ook concludeerden Bruni et al. (1996) dat de SDSC een makkelijk in te vullen vragenlijst is en goede informatie geeft over het slaapgedrag van kinderen en adolescenten. Er is nog geen informatie over de validiteit en betrouwbaarheid van de Nederlandse versie van de SDSC. Voor de drie variabelen die voor dit onderzoek relevant zijn, is de Cronbach's Alpha berekend om de betrouwbaarheid te meten. Voor de variabelen stoornissen bij het inslapen en doorslapen, problemen met wakker worden en overmatige slaperigheidproblemen geldt dat respectievelijk  $\alpha = 0.76$ ,  $\alpha = 0.68$  en  $\alpha = 0.64$ . Met een vastgesteld minimum van 0.6 is de betrouwbaarheid van deze variabelen in dit onderzoek voldoende.

## **SDQ**

The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) is een relatief korte vragenlijst waarin wordt gevraagd naar zowel de sterke als de moeilijke kanten van het kind, betreffende de afgelopen zes maanden. (Goodman, Ford, Simmons, Gatward & Meltzer, 2000). De vragenlijst is in het Nederlands beschikbaar en wordt in dit onderzoek door de ouder(s) ingevuld. De SDQ bestaat uit 25 items die opgedeeld zijn in de volgende vijf schalen: hyperactiviteit/inattentie, emotionele problemen, gedragsproblemen, problemen met vrienden en prosociaal gedrag.

Ieder item wordt gescoord door middel van een 3-punts likertschaal met de antwoordcategorieën 'niet waar', 'een beetje waar' en 'zeker waar'. Een voorbeeld van een item uit de schaal emotionele problemen is 'mijn kind heeft veel zorgen, lijkt vaak over dingen in te zitten'. De score op de subschalen kan variëren van nul tot tien, een hoge score op de subschaal prosociaal gedrag indiceert een sterke kant van het kind, een hoge score op de overige subschalen indiceert een moeilijke kant van het kind. De totale score wordt berekend door de scores op de subschalen bij elkaar op te tellen, uitgezonderd de subschaal prosociaal gedrag. De totale score kan variëren van 0 tot 40, een totale score van >14 indiceert psychosociale problemen. Voor de subschaal emotionele problemen geldt een score van >5

ter indicatie voor emotionele problemen (Goodman, 2001). De subschaal emotionele problemen van de SDQ wordt in dit onderzoek gebruikt om de internaliserende problemen als *state*-kenmerk te meten. De vijf items die tot deze subschaal behoren omvatten de volgende onderwerpen: klagen over lichamelijke pijnen, zich zorgen maken, ongelukkig/verdrietig zijn, zenuwachtig zijn en zelfvertrouwen hebben en ten slotte angstig zijn.

De psychometrische eigenschappen van de Nederlandse vertaling van de SDQ zijn aanvaardbaar tot goed (Widenfelt, Goedhart, Treffers & Goodman, 2003). De interne consistentie van de ouderversie van de vragenlijst is over het algemeen aanvaardbaar en vergelijkbaar met de interne consistentie van de CBCL en YSR (Widenfelt et al., 2003). De betrouwbaarheid en de begripsvaliditeit van de SDQ zijn in 2007 door de COTAN als voldoende beoordeeld (NJI, 2012). De criteriumvaliditeit is als onvoldoende beoordeeld omdat er te weinig onderzoek naar is gedaan (NJI, 2012). Om de betrouwbaarheid van de scores op dit onderzoek te meten is de Cronbach's Alpha berekend, de subschaal emotionele problemen heeft een Cronbach's  $\alpha$  van 0.73. Dit houdt in dat de betrouwbaarheid voldoende is.

### **EATQ-R**

De Early Adolescent Temperament Questionnaire Revised (EATQ-R) is een self-report vragenlijst die de aspecten van temperament meet die gerelateerd zijn aan zelfregulatie bij adolescenten (Ellis & Rothbart, 2001). Het betreft hierbij dus de eigenschappen van het kind. In dit onderzoek wordt de korte versie van de EATQ-R gebruikt, deze bestaat uit 65 items en is vertaald naar het Nederlands. Bij alle vragen wordt gebruik gemaakt van een 5-punts likertschaal. De antwoordcategorieën zijn: 'bijna nooit waar', 'meestal niet waar', 'soms waar, soms niet waar', 'meestal wel waar' en 'bijna altijd waar'.

De EATQ-R meet tien aspecten van temperament zoals angst, depressieve stemming, attentie, frustratie en verlegenheid. De subschalen angst en depressieve stemming worden in dit onderzoek gebruikt om internaliserende problemen als *trait*-kenmerk te onderzoeken. Er is voor deze subschalen gekozen omdat de onderwerpen die internaliserende problemen bij de SDQ meten, de grootste overeenkomst hebben met angst en depressie. Een voorbeeld van een vraag van de subschaal angst is 'ik maak me zorgen over mijn gezin als ik niet bij hen ben'. Een voorbeeld van een vraag van de subschaal depressieve stemming is 'ik ben vaker verdrietig dan andere mensen weten'.

De subschalen van de EATQ-R bestaan uit vier tot zeven items, het gemiddelde van deze items vormt de score op de subschaal. De subschalen angst en depressieve stemming bestaan beiden uit zes items, een hoge score op de subschalen indiceert een hoge mate van

angst / een hoge mate van depressieve stemming. De gemiddelde score op beide schalen vormen voor dit onderzoek de score op internaliserende problemen als temperamentstrek, waarbij ook geldt dat een hoge score een hogere mate van internaliserende problemen indiceert. De gemiddelde scores kunnen variëren van 1 tot 5.

De EATQ-R is niet door de COTAN beoordeeld. De psychometrische eigenschappen van de vragenlijst in het Nederlands zijn acceptabel, resultaten uit onderzoek van 1055 respondenten wijst uit dat de interne consistentie van de meeste subschalen van de EATQ-R aanvaardbaar is (Muris & Meesters, 2008). De test-hertestbetrouwbaarheid is matig tot goed, de validiteit is voldoende maar kan volgens de onderzoekers verbeterd worden (Muris et al., 2008). Voor dit onderzoek is de Cronbach's Alpha berekend over de gecombineerde schaal, met een  $\alpha$  van 0.84 is deze voldoende.

### *Procedure*

Eind 2011 is gestart met het benaderen van reguliere basisscholen om ouders te kunnen bereiken, ook hebben sommige studenten ouders uit hun persoonlijke omgeving benaderd. Het onderzoek is afgenomen in de periode april / mei 2012. Er zijn 50 basisscholen benaderd, waarna 12 basisscholen medewerking hebben verleend. Ouders zijn benaderd door middel van een brief waarin informatie staat over de inhoud van het onderzoek en de tijdsbesteding bij deelname aan het onderzoek. De tijdsbesteding is geschat op een half uur vragenlijsten invullen door de ouder(s), een half uur vragenlijsten invullen door het kind, gedurende een week een slaaplogboek bijhouden (enkele minuten per dag), twee taakjes thuis uitvoeren en ten slotte op school (of thuis) een half uur taakjes afnemen. Na benadering van 1249 ouders hebben 171 ouders toegestemd met deelname aan het onderzoek. Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van gegevens van 97 kinderen. Het onderzoeksverslag wordt aangeboden aan de meewerkende basisscholen en zal daarbij ook dienen ter inzage voor de ouders.

Wanneer ouders toestemming hebben gegeven, ontvangen zij drie e-mails met verdere informatie om de vragenlijsten via de website van het Slaapregister in te vullen met een persoonlijk gebruikersnaam en wachtwoord. Ouders krijgen een week de tijd om vragenlijsten in te vullen. In overleg met de contactpersoon van de school is een datum en tijdstip gekozen om de taken af te nemen op school en het onderzoek te plannen, een week voorafgaand aan deze taak wordt het slaaplogboek bijgehouden.

Dit onderzoek is onderdeel van een breder onderzoek: 'het lerende brein: de rol van slaap en slaap gerelateerde factoren'. Voor dit onderhavige onderzoek wordt gebruik gemaakt van informatie uit de algemene vragenlijst, het slaaplogboek, de SDSC, de SDQ en EATQ-R.

Naast deze onderdelen bestaat het bredere onderzoek uit meer meetinstrumenten. Er wordt ook onderzoek gedaan naar puberteitsontwikkeling (vragenlijst over groei en ontwikkeling), avondlijkheid en indicatie chronotype (CCTQ), gedragsinhibitie (BIQ), geheugen en informatieverwerking (woordpaar-test). Op school worden taakjes afgenomen om het leervermogen van het kind in kaart te brengen door middel van het afnemen van de PVT (volgehouden aandacht), de PVT NoGo (aandacht en inhibitie) en cijferreeksen (werkgeheugen). De gegevens uit de vragenlijsten worden verwerkt in SPSS.

#### *Data-analyse*

Met behulp van het softwareprogramma SPSS zijn de data geanalyseerd. Voordat de data-analyse kon worden uitgevoerd, werden twee variabelen omgepoold (de score op slaapduur bij de SDSC en de score op item twee van de EATQ-R). De scores op de genoemde subschalen van de SDSC, SDQ en EATQ-R zijn berekend zoals in de handleiding van de vragenlijsten beschreven staat. Ten slotte zijn van de items van het slaaplogboek de scores bij elkaar opgeteld zodat er informatie beschikbaar kwam over de gehele week.

Nadat de variabelen compleet waren, is er gestart met de data-inspectie waarin onder andere gekeken werd naar missende waarden en uitbijters. Als er sprake was van missende waarden werd de score van de respondent bij dat item niet meegenomen. Wanneer hierdoor onvoldoende informatie bestond over de respondent werden alle scores van de respondent niet meegenomen in de analyses. Wat betreft de uitbijters zouden alleen de niet-realistische waarden worden verwijderd, aangezien de uitbijters interessant zijn voor dit onderzoek. Er is geïnspecteerd of het verband tussen de verschillende variabelen lineair is, zodat aan de aannamen van de Pearson's correlatie toets kon worden voldaan. Als hier niet aan werd voldaan zou de nonparametrische Spearman rangcorrelatie worden gebruikt. Ook is nagegaan of er sprake was van een bivariate normaalverdeling, echter met een steekproef groter dan 30 werd hier bij benadering aan voldaan.

Het verband tussen internaliserende problemen als *state*-kenmerk en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit is onderzocht met behulp van de Pearson's correlatietoets, er is tweezijdig getoetst. Ook de samenhang tussen internaliserende problemen als *trait*-kenmerk en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit is onderzocht door middel van correlatie. Het significantieniveau dat bij de toetsen werd gehanteerd is  $\alpha = 0.05$ . Er is nagegaan of de samenhang tussen slaap en internaliserende problemen als *state*-kenmerk anders is vergeleken met de samenhang tussen slaap en internaliserende problemen als *trait*-kenmerk. Dit is gedaan door kritisch te kijken naar de verschillende correlatiecoëfficiënten van beide condities en slaap.

## Resultaten

### *Data-inspectie*

Van een aantal kinderen ontbreken slaapgegevens uit het slaaplogboek van één of meerdere dagen, om deze reden zijn voor alle beschikbare variabelen van het slaaplogboek, per kind, de gemiddelden over de week berekend. Een aantal extreme waarden zijn aangepast, zo zijn tijden in de avond hetzelfde beschreven, namelijk met de notatie 21.45u, in plaats van 9.45u, zodat de slaapduur per nacht valide kan worden berekend.

Tabel 1

*Beschrijvende statistiek: verschillende maten van slaap*

	<i>N</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<b>Slaaplogboek</b>					
Slaapduur per nacht	90	08:47	11:16	09:57	00:31
Slaaplatentie	93	00:01	01:18	00:18	00:13
Aantal keer wakker per nacht	95	0.00	3.00	0.38	0.68
Langer dan 15 minuten wakker	95	0.00	2.00	0.11	0.41
Gemakkelijk in kunnen slapen	93	1.00	4.29	2.04	0.86
Uitgeslapen gevoel	90	1.00	3.67	2.19	0.71
<b>SDSC</b>					
Slaapduur	97	2.00	5.00	4.76	0.55
Stoornissen inslapen en doorslapen	97	7.00	28.00	12.64	9.93
Problemen met wakker worden	97	3.00	8.00	3.55	1.02
Overmatige slaperigheidsproblemen	97	5.00	14.00	7.20	1.99

In tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken van de variabelen maten van slaap genoemd, na aanpassing van de extreme waarden. Opvallend is de sterk uiteenlopende slaaplatentie, er zijn kinderen die in een week gemiddeld na één minuut in slaap vallen en er zijn kinderen die gemiddeld pas na ruim een uur en een kwartier in slaap vallen. Opmerkelijk zijn ook het lage gemiddelde op de schaal problemen met wakker worden en de maximale score van 8.00 op deze schaal, de maximaal haalbare score van 15 wordt door geen respondent behaald.

Ook de scores op internaliserende problemen zijn berekend, in tabel 2 zijn deze genoemd. De scores op de items van de SDQ zijn bij elkaar opgeteld, de EATQ-R geeft de gemiddelde scores weer. De variabelen van de subschalen angst en depressie vormen de schaal internaliserende problemen als *trait*-kenmerk.



De scores op zowel de items van de SDQ als de items van de EATQ-R lopen uiteen van de minimale score tot de maximaal haalbare score van het instrument. Voor de subschaal van de SDQ zijn geen missende waarden gevonden, de schalen van de EATQ-R missen van vier tot vijf kinderen gegevens.

Tabel 2

*Beschrijvende statistiek: internaliserende problemen*

	<i>N</i>	Min.	Max.	<i>M</i>	<i>SD</i>
<b>SDQ</b>					
Internaliserende problemen	97	0.00	10.00	1.79	1.95
<b>EATQ-R</b>					
Angst	92	1.00	5.00	2.32	0.89
Depressie	93	1.00	4.17	2.15	0.74
Internaliserende problemen	93	1.00	4.58	2.23	0.75

#### *Univariate normaalverdeling*

De berekende gemiddelde slaapduur, verkregen uit gegevens uit het slaaplogboek, is voldoende normaal verdeeld. De gemiddelde scores op het aantal keer wakker worden per nacht en het aantal keer langer dan 15 minuten wakker zijn, zijn scheef verdeeld. Er is een hoge piek op de score van 0 voor beide variabelen, respectievelijk 68 en 86 ouders rapporteren een score van 0 op deze variabelen. De hogere waarden zijn interessant voor onderzoek, deze worden behouden. Dit geldt ook voor de scores op gemakkelijk inslapen, deze variabele heeft een hoge piek rond de score van 0 tot 2, een lage score indiceert het gemakkelijk in kunnen slapen. Aangezien er bij verwijderen van extreme waarden, geen effecten meer zullen zijn, worden deze behouden. De variabele slaaplatentie heeft een hoge piek op scores van 1 tot 20 minuten en loopt uit tot 78 minuten, ook deze variabele is niet normaal verdeeld. De overige variabele uit het slaaplogboek, de score op uitgeslapen gevoel, is redelijk normaal verdeeld. De scores op de drie stoornissen van de SDSC zijn niet normaal verdeeld, er is een piek op lage scores. De variabele gemiddelde slaapduur van dit instrument is ook niet normaal verdeeld, er is een piek op de maximale score van 9 tot 11 uur, er blijkt veel minder sprake van kortere slaapduur.

De gemiddelde scores op de schaal internaliserende problemen als *state*-kenmerk (SDQ) zijn scheef verdeeld naar rechts, er bevindt zich een piek op een score van nul tot twee. De gemiddelde scores op internaliserende problemen als *trait*-kenmerk (EATQ-R) zijn

redelijk normaal verdeeld, met een hoge piek op de score van twee, in verhouding tot een maximale score van vijf.

#### *Bivariate normaalverdeling*

De schaal internaliserende problemen als *state*-kenmerk (SDQ) vertoont een bivariate normaalverdeling met de variabelen slaapduur (slaaplogboek), gemakkelijk in kunnen slapen, uitgeslapen gevoel en stoornissen bij het inslapen en doorslapen. Dit blijkt uit zowel de Q-Qplots, de scheefheid en gepiektheid, als de Kolmogorov-Smirnovtoets. Met de variabelen slaaplatentie en overmatige slaperigheidsproblemen, vertoont deze schaal van de SDQ een redelijk normale verdeling: de scheefheid, gepiektheid en Q-Qplots vertonen een normaalverdeling, de Kolmogorov-Smirnovtoets echter niet. De schaal internaliserende problemen (SDQ) vertoont geen normaalverdeling met de overige vier variabelen: het aantal keer wakker worden per nacht, het aantal keer langer dan 15 minuten wakker zijn per nacht, slaapduur (SDSC) en problemen met wakker worden.

De variabelen van de EATQ-R vertonen een bivariate normaalverdeling, gebaseerd op de Q-Qplots, Kolmogorov-Smirnovtoets, scheefheid en gepiektheid, met de volgende variabelen: slaapduur (slaaplogboek), gemakkelijk inslapen, uitgeslapen gevoel, slaaplatentie, slaapduur (SDSC), stoornissen bij het inslapen en doorslapen en overmatige slaperigheidsproblemen. Met de overige variabelen, het aantal keer wakker worden per nacht, het aantal keer langer dan 15 minuten wakker zijn per nacht en problemen met wakker worden, vertonen de variabelen van de EATQ-R een redelijk normale verdeling. Enkel uit de Kolmogorov-Smirnovtoets blijkt geen normaalverdeling.

Er zijn weinig missende waarden gevonden, de enkele extreme waarden zijn hersteld. Er is één bivariate uitbijter gedetecteerd, met een combinatie van een score van nul op internaliserende problemen (SDQ) en een score van acht op problemen met wakker worden. Deze bivariate uitbijter is echter wel realistisch, en is juist interessant voor het onderzoek, waardoor deze wordt behouden. Er blijkt bij een aantal combinaties van variabelen dat er geen sprake is van een bivariate normaalverdeling, ook uit de scatterplots blijkt slechts een enkele keer een normaalverdeling. Dit wordt veroorzaakt doordat er veel lage scores op de schalen betreffende internaliserende problemen zijn. Echter is er in dit onderzoek sprake van een steekproef groter dan 30, waardoor er bij benadering aan de aanname van bivariate normaalverdeling wordt voldaan. Er kan dus verder geanalyseerd worden met de correlatietoetsen. Alle proefpersonen nemen deel aan de statistische analyse, als een participant een missende waarde op een variabele heeft, wordt deze automatisch niet

meegenomen voor het analyseren van dat verband. In tabel 3 wordt het aantal participanten per geanalyseerd verband beschreven.

*Statistische analyse*

Het verwachte sterke verband tussen internaliserende problemen als *state*-kenmerk en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit wordt onderzocht. Ook het verwachte sterke verband tussen internaliserende problemen als *trait*-kenmerk en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit wordt nagegaan. Met behulp van de correlatiecoëfficiënten van beide verbanden kunnen de verschillen tussen de twee vormen internaliserende problemen worden geanalyseerd. Beide verbanden zijn getoetst met behulp van de Pearson Correlatietoets (tweezijdig), de resultaten van de analyses worden weergegeven in tabel 3.

Tabel 3

*Correlatiecoëfficiënten van het verband tussen internaliserende problemen als state-kenmerk (SDQ) en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit en het verband internaliserende problemen als trait-kenmerk (EATQ-R) en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit.*

		SDQ	EATQ-R	EATQ-R	EATQ-R
		Internaliserende	Internaliserende	Angst	Depressie
		problemen	problemen		
<b>Slaapkwantiteit</b>					
<i>Slaaplogboek</i>					
Slaapduur	Corr.	-0.022	0.152	0.198	0.074
	Sig.	0.836	0.160	0.067	0.493
	<i>N</i>	91	87	86	87
Aantal keer wakker worden per nacht	Corr.	0.130	-0.004	-0.029	0.014
	Sig.	0.211	0.973	0.784	0.894
	<i>N</i>	95	91	90	91
Aantal keer langer dan 15 minuten wakker per nacht	Corr.	0.139	-0.092	-0.152	-0.010
	Sig.	0.179	0.384	0.153	0.923
	<i>N</i>	95	91	90	91
Slaaplatentie	Corr.	-0.009	-0.050	-0.054	-0.040
	Sig.	0.934	0.638	0.613	0.706
	<i>N</i>	94	90	89	90

<i>SDSC</i>					
Slaapduur	Corr.	-0.007	0.016	0.031	0.002
	Sig.	0.945	0.880	0.768	0.988
	<i>N</i>	97	93	92	93
<b>Slaapkwaliteit</b>					
<i>Slaaplogboek</i>					
Gemakkelijk in	Corr.	0.092	0.021	-0.007	0.041
kunnen slapen	Sig.	0.382	0.848	0.946	0.703
	<i>N</i>	93	89	88	89
Uitgeslapen	Corr.	0.405**	0.199	0.143	0.221*
gevoel	Sig.	0.000	0.066	0.192	0.041
	<i>N</i>	90	86	85	86
<i>SDSC</i>					
Stoornissen bij het	Corr.	0.222*	0.111	0.055	0.145
in slapen en	Sig.	0.029	0.288	0.604	0.165
doorslapen	<i>N</i>	97	93	92	93
Problemen met	Corr.	0.120	0.146	0.076	0.193
wakker worden	Sig.	0.242	0.162	0.474	0.064
	<i>N</i>	97	93	92	93
Overmatige	Corr.	0.252*	0.117	0.045	0.172
slaperigheids-	Sig.	0.013	0.263	0.671	0.100
problemen	<i>N</i>	97	93	92	93

\* significant bij  $\alpha = 0.05$ , \*\* significant bij  $\alpha = 0.01$ .

Wat betreft de internaliserende problemen als *state*-kenmerk worden significante verbanden gevonden met een slaapkwaliteit. Namelijk met de variabelen uitgeslapen gevoel ( $R = .405$ ;  $R^2 = .164$ ;  $p = <0.001$ ), stoornissen bij het inslapen en doorslapen ( $R = .222$ ;  $R^2 = .049$ ;  $p = 0.029$ ) en overmatige slaperigheidsproblemen ( $R = 0.252$ ;  $R^2 = 0.064$ ;  $p = <0.013$ ). Er worden voor deze conditie internaliserende problemen geen significante verbanden gevonden met slaapkwantiteit. De schaal internaliserende problemen als *trait*-kenmerk vertoont geen enkel significant verband met zowel slaapkwantiteit als slaapkwaliteit. Enkel de subschaal angst, een onderdeel van de schaal internaliserende problemen als temperamentstrek, vormt

één significant verband met een onderdeel van slaapkwaliteit: uitgeslapen gevoel ( $R=0.221$ ;  $R^2=0.049$ ;  $p=0.041$ ).

## Discussie

In dit onderzoek is bij 97 kinderen in de leeftijd van negen tot 11 jaar het verband tussen internaliserende problemen in de vormen *state* en *trait* en slaapkwantiteit en slaapkwaliteit onderzocht, om antwoord te krijgen op de vraag of er een verschil bestaat tussen maten van slaap en de twee vormen internaliserende problemen.

Er zijn verbanden gevonden tussen maten van slaapkwaliteit en internaliserende problemen als *state*-kenmerk. Goede slaapkwaliteit correleert, zoals verwacht op basis van het onderzoek van Smedje et al. (2001), met lagere scores op internaliserende problemen. Er wordt een zwak positief verband gevonden tussen *state* en het beleven van een uitgeslapen gevoel. Het in hoge mate ervaren van internaliserende problemen als *state*-kenmerk hangt samen met een hoge score op een verminderd uitgeslapen gevoel. 16.40% van de variatie in internaliserende problemen als *state*-kenmerk wordt verklaard door een verminderd uitgeslapen gevoel, en vice versa. Ook worden er zeer zwak positieve verbanden gevonden tussen *state* en stoornissen bij het inslapen en doorslapen en *state* en overmatige slaperigheidsproblemen.

Het is opvallend dat de internaliserende problemen als *state*-kenmerk geen verband vertoont met problemen met wakker worden, maar wel met de overige variabelen van slaapkwaliteit. Dit kan verklaard worden door de inhoud van de items van deze schaal: de schaal omvat drie items waarvan twee items betreffende slaapwandelen en het schreeuwend en verward wakker worden van het kind. Het derde item wordt als volgt geformuleerd 'het kind heeft nachtmerries waar het zich de volgende dag niets van kan herinneren'. Er zijn drie mogelijke verklaringen voor het ontbreken van een verband. De items op de schaal problemen met wakker worden zijn 'ernstiger' van aard dan de overige twee schalen van de SDSC die bijvoorbeeld gaan over moeilijk wakker te krijgen zijn en 's ochtends moe wakker worden. Mogelijk verklaart dit ook de minder hoge scores die op deze schaal behaald zijn. Ook kan het zijn dat kinderen wel nachtmerries hebben, maar ze zich wel herinneren waardoor er laag gescoord wordt, dat de schaal een lage score heeft. Een laatste verklaring voor dit verschil is dat de items op de schaal problemen met wakker worden gaan over situaties in de nacht, de andere twee schalen omvatten ook situaties in de avond en de ochtend, dit beleeft de ouder mogelijk meer bewust waardoor er meer realistische antwoorden gegeven worden. De ouder als informant bij deze vragenlijst veroorzaakt mogelijk bias waardoor er weinig hoge scores

worden gevonden op deze schaal. Mogelijkerwijs verklaren deze lage scores dan ook dat er geen verband is gevonden.

Er is geen verband gevonden tussen slaapkwantiteit en *state*-kenmerken van internaliserende problemen. Dit in tegenstelling tot eerder onderzoek waarin verbanden werden gevonden tussen verminderde slaapduur en het in hogere mate ervaren van internaliserend gedrag (Franzen et al., 2008; Sagaspe et al., 2006; Fuligni & Hardway, 2006). Dit verschil kan verklaard worden doordat genoemde onderzoeken dit verband onderzochten met behulp van experimenteel onderzoek, in tegenstelling tot dit onderzoek waar de slaap in een normale schoolweek is gemeten en er geen controle was over de slaapduur. Gemanipuleerde, verkorte slaapduur veroorzaakt mogelijk wel internaliserende problemen als *state*-kenmerk.

Slaapkwaliteit en niet slaapkwantiteit is geassocieerd met de SDQ waarbij het gaat om *state*-kenmerken. Er wordt van uit gegaan dat deze problemen met *state* het gevolg zijn van verminderde slaapkwaliteit. Geconcludeerd kan worden dat het er dus niet toe doet hoe lang het kind slaapt, maar hoe het kind de slaap beleeft en hoe het kind wakker wordt. Sommige kinderen slapen kort, maar dat blijkt voldoende voor hen te zijn. Andere kinderen slapen ook kort, maar voor hen blijkt dit ook te kort wat resulteert in het niet uitgeslapen zijn en slaperig zijn overdag. Dit heeft effect op het internaliserende gedrag als *state*-kenmerk. Dus wellicht zegt uitgeslapen gevoel en overmatige slaperigheid meer over of het kind lang of kort heeft geslapen dan de werkelijke duur, de slaapkwantiteit. Slaapkwaliteit blijkt bij *state* een significant grotere rol te spelen.

Ten slotte is het opmerkelijk dat stoornissen bij het inslapen en doorslapen gerelateerd zijn aan internaliserend gedrag als *state*-kenmerk, in tegenstelling tot slaapkwantiteit. Dit komt dus niet doordat de slaapduur verminderd, er wordt immers geen verband gevonden met slaapkwantiteit. Mogelijk zijn de kinderen die zich veel zorgen maken en vaak angstig en ongelukkig zijn, ook de kinderen die moeite hebben met inslapen. Het zou kunnen zijn dat deze kinderen in de avond veel piekeren waardoor het kind moeilijk in slaap valt, met tegenzin naar bed gaat en het kind bang is als het moet gaan slapen. Dit zou dus de hoge score op de schalen van de SDSC en de SDQ verklaren. Het is in dit verband ingewikkeld, en in dit onderzoek onmogelijk, om de causaliteit te vinden tussen beide problemen. Hoewel de aanpak van de oorzaak van belang is voor deze kinderen. Slapen kinderen moeilijk in doordat zij zich zorgen maken en bang zijn? En worden zij hierdoor in de nacht ook vaak wakker? Of voelen kinderen zich bang en ongelukkig doordat ze 's avonds een lange tijd wakker liggen en 's nachts wakker worden? Meer onderzoek naar dit verband is dus nodig om deze vragen te

kunnen beantwoorden. Het is ook opmerkelijk dat de schaal in- en doorslaapproblemen van de SDSC wel een verband toont met *state*, en de schaal gemakkelijk in kunnen slapen van het slaaplogboek niet. Dit kan verklaard worden doordat de SDSC retrospectief meet, er wordt terug gekeken op de afgelopen zes maanden, het slaaplogboek meet slechts zeven opeenvolgende dagen. Hierdoor kan het zijn dat door toeval het kind in deze week gemakkelijk insliep, terwijl dit over de betreffende zes maanden anders was. Ook kan dit verschil verklaard worden doordat de schaal van de SDSC uit meerdere verschillende items bestaat en ook het doorslapen meeneemt, de schaal van het slaaplogboek telt slechts één item per dag.

*Trait*-kenmerken van internaliserende problemen vertonen geen verband met slaapkwantiteit noch slaapkwaliteit. Op basis van eerder onderzoek werd echter wel verwacht dat een verband gevonden zou worden. Wat betreft het verband met slaapkwantiteit concludeerden onder andere Fredriksen et al. (2004) dat er een relatie bestaat tussen slaaptekort en een algemeen negatievere beleving van het leven. Het verschil in bevindingen kan verklaard worden door het onderzoek van Fredriksen et al. (2004) een longitudinaal onderzoek betrof, mogelijk worden er wel verbanden gevonden als de kinderen over een langere tijd waren gevolgd. Mogelijk is de slaapduur gedurende een week meten te kort om een verband te vinden voor slaapkwantiteit, dit geldt voor zowel de kenmerken *trait* als *state*.

Vanuit de literatuur werd verwacht dat er een verband gevonden zou worden tussen slaapkwaliteit en *trait*-kenmerken, er wordt echter geen enkel verband gevonden. Fortunato et al. (2006) vonden wel een verband tussen hogere negatieve affectiviteit en lagere slaapkwaliteit. De gemiddelde leeftijd in dit onderzoek bedroeg 21.3 jaar, een groot verschil met de leeftijdsgroep in dit onderzoek. De slaap van kinderen in de leeftijd van negen tot 11 jaar is mogelijk anders dan van volwassenen op die leeftijd, dit verklaart mogelijk het verschil in bevindingen waarin de puberteit een rol kan spelen. Uit longitudinaal onderzoek van Johnson et al. (2000) blijkt een sterk verband tussen moeite hebben met slapen en het in aanleg angstig en depressief zijn, dit in tegenstelling tot dit onderzoek van Universiteit Leiden. De discrepantie kan mogelijk verklaard worden doordat het onderzoek van Johnson et al. (2000) longitudinaal is, wat in contrast staat met dit cross-sectionele onderzoek. Mogelijk is het wat betreft slaap en temperament noodzakelijk om de kinderen over een langere tijd te volgen, om een verband te kunnen vinden.

Er wordt wel een verband gevonden voor een onderdeel van de schaal internaliserende problemen van de EATQ-R; depressie vertoont een verband met het ervaren van een uitgeslapen gevoel. Een hoge score op depressie als *trait* hangt samen met een verminderd

uitgeslapen gevoel. Het is opvallend dat de enkele schaal depressie wel een verband toont en de gecombineerde schaal internaliserende problemen niet, terwijl men verwachtte dat de kinderen die ook angstig zijn zich ook minder uitgeslapen zouden voelen. Ook is het opmerkelijk dat depressie als *trait* enkel samenhangt met uitgeslapen gevoel uit het slaaplogboek en niet met bijvoorbeeld overmatige slaperigheidsproblemen van de SDSC. Omdat men juist bij internaliserende problemen als *trait*-kenmerk zou verwachten dat de slaap over een langere tijd, zoals gemeten met de SDSC, verstoord zou zijn.

Bij de EATQ-R werd er van uit gegaan dat onderliggende temperamentstrekken de slaap beïnvloeden, uit dit onderzoek blijkt dit dus niet het geval te zijn. Internaliserende problemen als *trait*-kenmerk hebben geen invloed op zowel de slaapduur als de slaapkwaliteit. Bij *state*-kenmerken werd er verondersteld dat slaap de internaliserende *state*-kenmerken beïnvloedt, er wordt geconcludeerd dat slaapkwaliteit inderdaad deze *state*-kenmerken beïnvloedt. Vanuit deze veronderstellingen kan geconcludeerd worden dat slaapproblemen meer invloed hebben op internaliserende problemen dan andersom. Een beperking van het onderzoek is dat het instrument betreffende *state*-kenmerken ingevuld werd door de ouder en het instrument betreffende *trait*-kenmerken door het kind. Verschillen in mening tussen ouder en kind kunnen de verschillen in verband verklaren. Ook kan het zijn dat het kind thuis, bij het invullen van de vragenlijsten, toch gecontroleerd werd door de ouders. Hierdoor heeft het kind mogelijk geen eerlijke antwoorden durven geven, dit kan bias veroorzaken. Dit kan de betrouwbaarheid van de gegevens verminderen. Voor vervolgonderzoek wordt geadviseerd om beide vragenlijsten door één informant in te laten vullen. Ook is het raadzaam, als kinderen de vragenlijsten in moeten vullen, om dit meer controleerbaar te laten verlopen.

Op basis van deze resultaten kan er gesteld worden dat een klein deel van de internaliserende problemen als *state*-kenmerk die kinderen ondervinden, verklaard worden door kwalitatieve problemen van hun slaap. Het grootste deel van de variantie op de internaliserende *state*-kenmerken wordt verklaard door andere variabelen, hier zijn geen analyses naar gedaan. In de praktijk betekent dit dus dat kinderen die gedurende de afgelopen zes maanden belast zijn (geweest) met symptomen van internaliserende problemen een lagere slaapkwaliteit rapporteren dan kinderen die deze symptomen niet ervaren. Kinderen die in aanleg internaliserende problemen hebben, rapporteren geen lagere slaapkwaliteit dan kinderen die deze problemen niet in aanleg hebben. Anticiperend op dit verschil uit dit onderzoek is een belangrijk advies voor de klinische praktijk om interventies op het gebied van slaap voor kinderen met internaliserende problemen als *state*-kenmerk op een andere wijze inhoudelijk vorm gegeven wordt dan voor kinderen met internaliserende problemen als



*trait*-kenmerk. Door dit onderzoek is meer bekend geworden over de aanpak van internaliserende problemen als *state*-kenmerk. Voor klinici is het belangrijk te weten dat internaliserende problemen als *state*-kenmerk bij kinderen voort kunnen komen uit slaapproblemen. Het is van belang dat deze kennis in de klinische praktijk toegepast wordt. Dit is onder andere mogelijk door aan kinderen met internaliserende problemen als *state*-kenmerk (en hun ouders) gericht vragen te stellen naar problemen met slaap. Indien er vanuit de klachtanalyse kwalitatieve problemen bij het kind blijken te bestaan met betrekking tot de slaap, kan het overwogen worden om de indicatiestelling op de slaapproblemen te richten. De resultaten uit dit onderzoek geven namelijk aan dat aanpak van de slaapproblemen kan leiden tot verbetering van de internaliserende gedragsproblemen als *state*-kenmerk.

Een beperking van dit onderzoek is het meetinstrument waarmee de slaap van de kinderen is gemeten; het gebruik van een slaaplogboek is minder betrouwbaar dan het gebruik van fysiologische instrumenten. Het slaaplogboek wordt door de ouders ingevuld. Dit kan bias veroorzaken doordat de ouders mogelijk niet altijd merkten dat het kind wakker is geworden of hoe laat het kind daadwerkelijk sliep. Het wordt aangeraden om bij een volgend onderzoek gebruik te maken van fysiologische instrumenten om de slaapkwantiteit te meten. Ondanks de beschreven procedure is het onverhoopt toch voorgekomen dat weken waarop het slaaplogboek ingevuld werd, deels in een vakantie of tijdens feestdagen vielen, waardoor deze kinderen mogelijk langer sliepen dan in een normale schoolweek. De resultaten van dit onderzoek geven geen causaliteit aan: er kan niet geconcludeerd worden of verminderde slaapkwantiteit internaliserende problemen veroorzaken of internaliserende problemen de verminderde slaapkwantiteit. Experimenteel onderzoek zou hiertoe wel in staat zijn, mogelijk kan vervolgonderzoek naar dit verband hier wel gebruik van maken. Een laatste beperking van het onderzoek is het hoge percentage hoogopgeleide ouders dat deelgenomen heeft aan het onderzoek. Uit cijfers over het opleidingsniveau van de beroepsbevolking in Nederland van het CBS (2012) blijkt dat 27.60% van de beroepsbevolking hoogopgeleid is, in dit onderzoek is dat aandeel aanzienlijk groter, namelijk 52.06%. Dit kan de externe validiteit verminderen, dit houdt in dat de resultaten in mindere mate generaliseerbaar zijn buiten de steekproef. Het is van belang dat bij vervolgonderzoek de verdeling hoogopgeleiden meer in verhouding is met de algemene verdeling in de Nederlandse maatschappij.

Dit onderzoek naar het verschil tussen internaliserende problemen als *state*-kenmerk en internaliserende problemen als *trait*-kenmerk en het verband met slaapkwantiteit en slaapkwantiteit is vernieuwend binnen het wetenschappelijk onderzoek. Er blijkt een verschil te bestaan: internaliserende problemen als *state*-kenmerk vertoont een verband met

slaapkwaliteit, in tegenstelling tot de *trait*-kenmerken. De bevindingen uit dit onderzoek dragen bij aan een vernieuwende blik op het verband tussen slaap en emotie voor zowel de klinische praktijk als het wetenschappelijk onderzoek. Meer onderzoek is echter nodig om de bevindingen uit dit onderzoek te ondersteunen.

## Literatuur

- Bruni, O., Ottaviano, S., Guidetti, V., Romoli, M., Innocenzi, M., Cortesi, F., & Giannotti, F. (1996). The sleep disturbance scale for children (SDSC), Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *Journal of Sleep Research, 5*, 251-261.
- Buysse, D.J., Angst, J., Gamma, A., Ajdacic, V., Eich, D., & Ressler, W. (2008). Prevalence, course and comorbidity of insomnia and depression in young adults. *Sleep, 31*, 473-480.
- Caldwell, J.A., Caldwell, J.L., Brown, D.L., & Smith, J.K. (2004). The effects of 37 hours of continuous wakefulness on the physiological arousal, cognitive performance, self-reported mood and simulator flight performance of F-117A pilots. *Military Psychology, 16*, 163-181.
- CBS. (2012). *Beroepsbevolking; behaalde onderwijs naar herkomst, geslacht en leeftijd*. Verkregen op 31-05-2012 van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71822NED&D1=0-1&D2=0&D3=0&D4=0-4&D5=a&D6=0&D7=0,4-1&HD=110405-1452&HDR=T,G2,G1,G5,G6&STB=G4,G3>
- Ellis, L.K., & Rothbart, M.K. (2001). Revision of the early adolescent temperament questionnaire. *Poster presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Minneapolis*.
- Fallone, G., Owens, J.A., & Deane, J. (2002). Sleepiness in children and adolescents: clinical implications. *Sleep medicine reviews, 6*, 287-306.
- Ford, D.E., & Kamerow, D.B. (1989). Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders: an opportunity for prevention? *Journal of American Medical Association, 262*, 1479-1484.
- Fortunato, V.J., & Hars, J. (2006). Stress and sleep quality: the moderating role of negative affectivity. *Personality and individual differences, 41*, 825-836.
- Franzen, P.L., Siegle, G.J., & Buysse, D.J. (2008). Relationships between affect, vigilance and sleepiness following sleep deprivation. *Journal of Sleep Research, 17*, 34-41.
- Fredriksen, K., Rhodes, J., Reddy, R., & Way, N. (2004). Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child Development, 75*, 84-95
- Fuligni, A.J., & Hardway, C. (2006). Daily variation in adolescents' sleep activities and psychological well-being. *Journal of Research on Adolescence, 16*, 353-378.

- Goodman, R., Ford, T., Simmons, H., Gatward, R., & Meltzer, H. (2000). Using the strengths and difficulties questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *British Journal of Psychiatry*, *177*, 534-539.
- Goodman, R. (2001). Psychometric properties of the strengths and difficulties questionnaire. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *40*, 1337-1345.
- Gregory, A.M., Rijdsdijk, F.V., Lau, J.Y.F., Dahl, R.E., & Eley, T.C. (2009). The direction of longitudinal associations between sleepproblems and depression symptoms: a study of twins aged 8 and 10 years. *Sleep*, *32*, 189-199.
- Hansen, A., Berendes, R., & Wolke, T. (2003). Slaapproblemen bij angstige kinderen. *Kind en adolescent praktijk*, *02*, 3-10.
- Jansson-Fröjmark, M., & Lindblom, K. (2008). A bidirectional relationship between anxiety and depression, and insomnia? A prospective study in the general population. *Journal of Psychomatic Research*, *64*, 443-449.
- Johnson, E.O., Chilcoat, H.D., & Breslau, N. (2000). Trouble sleeping and anxiety / depression in childhood. *Psychiatry research*, *94*, 93-102.
- Kievit, Th., Tak, J.A., & Bosch, J.D. (red.) (2008). *Psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen*. Utrecht: de Tijdstroom.
- Kocovski, N.L., Endler, N.S., Cox, B.J., & Swinson, R.P. (2004). The differential assessment of state-trait anxiety and depression in a clinically anxious sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *26*, 165-172.
- Kristiansen, J., Persson, R., Björk, J., Albin, M., Jakobsson, K., Östergren, P., & Ardö, J. (2011). Work stress, worries, and pain interact synergistically with modeled traffic noise on cross-sectional associations with self-reported sleep problems. *International archives of occupational and environmental health*, *84*, 211-224.
- Krystal, A.D., & Edinger, J.D. (2008). Measuring sleep quality. *Sleep medicine*, *9*, 1017.
- Mindell, J.A. (1993). Sleep disorders in children. *Health psychology*, *12*, 151-162.
- Morphy, H., Dunn, K.M., Lewis, M., Boardman, H.F., & Croft, P.R. (2007). Epidemiology of insomnia: a longitudinal study in a UK population. *Sleep*, *30*, 274-280.
- Morrison, D.N., McGee, R.P.G.D.A., & Stanton, W.R. (1992). Sleep problems in adolescence. *Journal of the american academy of child and adolescent psychiatry*, *31*, 94-99.
- Muller, S., Hemmi, M.H., Wilhelm, F.H., Barr, R.G., & Schneider, S. (2010). Parental report of infant sleep behavior by electronic versus paper-and-pencil diaries, and their

- relationship to actigraphic sleep measurement. *Journal of Sleep Research*, 20, 598-605.
- Muris, P., & Meesters, C. (2008). 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., Merckelbach, H., Ollendick, T.H., King, N.J., & Bogie, N. (2001). Children's nighttime fears: parent-child ratings of frequency, content, origins, coping behaviors and severity. *Behaviour Research and Therapy*, 39, 13-28.
- NJI. (2012). *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)*. Opgehaald op 04-04-2012 van <http://www.nji.nl/eCache/DEF/1/08/468.cmVjb3JkbnI9MTIzNjM1JnRvb249dWl0Z2VicmVpZA.html>
- Ree, M.J., French, D., MacLeod, C., & Locke, V. (2008). Distinguishing cognitive and somatic dimensions of state and trait anxiety: development and validation of the state-trait inventory for cognitive and somatic anxiety (STICSA). *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36, 313-332.
- Rose, M., Manser, T., & Ware, C.J. (2008). Effects of call on sleep and mood in internal medicine residents. *Behavioral sleep medicine*, 6, 75-88.
- Sagaspe, P., Sanchez-Ortuno, M., & Charles, A. (2006). Effects of sleep deprivation on color-word, emotional, and specific stroop interference and on self-reported anxiety. *Brain and Cognition*, 60, 76-87.
- Smedje, H., Broman, J.E., & Hetta, J. (2001). Associations between disturbed sleep and behavioural difficulties in 635 children aged six to eight years: a study based on parents' perceptions. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 10, 1-9.
- Spielberger, C.D. (1966). *Anxiety and behavior*. Oxford: Academic Press.
- Tikotzky, L., & Sadeh, A. (2010). The role of cognitive-behavioral therapy in behavioral childhood insomnia. *Sleep medicine*, 11, 686-691.
- Verhulst, F.C., & Verheij, F. (red.) (2009). *Kinder- en Jeugdpsychiatrie. Onderzoek en Diagnostiek*. Assen: Van Gorcum.
- Watson, D., & Clark, L.A. (1984). Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychological Bulletin*, 96, 465-490.
- Widenfelt, B.M., Goedhart, A.W., Treffers, P.D.A., & Goodman, R. (2003). Dutch version of the strengths and difficulties questionnaire (SDQ). *European Child and Adolescent Psychiatry*, 12, 281-289.

Wilson, S., & Nutt, D. (2007). Management of insomnia: treatments and mechanisms. *British Journal of Psychiatry*, *191*, 195-197.