



Universiteit Utrecht

Kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van slaap en probleemgedrag bij adolescenten

van der Ent, M.M.(3062767), 2008

Docent: Dr. E Reitz
2^e beoordelaar: Dr. I. Wissink
Cursus: Masterthesis
Cursuscode: 200500130
Opleiding: Pedagogiek
Instelling: Universiteit Utrecht
Cursusjaar: 2007/2008
Datum: juni 2008

Achtergrond: Slaap is een belangrijk onderdeel van het leven en zelfs essentieel om te overleven (Dahl, 1999). Slaap is een primair aspect van de ontwikkeling in de adolescentie. De manier waarop adolescenten slapen beïnvloedt het gedrag en het vermogen om na te denken (Wolfson & Carskadon, 1998). **Doel:** Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of er een effect is van het aantal uren slaap en de slaapkwaliteit op internaliserend/externaliserend probleemgedrag een jaar later. Daarnaast was het doel om te onderzoeken of er sekseverschillen zijn in de mate van probleemgedrag. **Methode:** De steekproef is getrokken uit drie middelbare scholen in Nederland op twee verschillende tijdstippen. Op tijdstip 1 bestond de steekproef uit 650 adolescenten tussen de 12 en 15 jaar oud uit de tweede klas. De adolescenten vulden zelfstandig de Youth-Self-Report (YSR) en een slaapvragenlijst in. Na een jaar, op tijdstip 2, deden hiervan 563 adolescenten nogmaals mee aan het onderzoek. **Resultaten:** Er is geen effect gevonden van slaapduur op probleemgedrag. Er is echter wel een effect gevonden van de kwaliteit van slaap op probleemgedrag. Een lage slaapkwaliteit blijkt een negatief effect te hebben op totaal probleemgedrag, externaliserend probleemgedrag, teruggetrokken gedrag en delinquent gedrag van adolescenten. Met name bij een lage mate van probleemgedrag op tijdstip 1, zorgt een lage slaapkwaliteit voor meer probleemgedrag op tijdstip 2 in vergelijking met een hoge slaapkwaliteit. Een hoge slaapkwaliteit buffert het ontwikkelen van probleemgedrag op een later tijdstip. **Conclusie:** Een lage kwaliteit van slaap bij adolescenten is een indicatie voor meer probleemgedrag op een later tijdstip. De kwaliteit van slaap is dus van groot belang voor het welzijn van adolescenten en een gedeelte van het probleemgedrag zou wellicht voorkomen kunnen worden wanneer er bij de adolescenten sprake is van een hoge kwaliteit van slaap.

Kernwoorden: slaap, probleemgedrag, adolescenten

INHOUDSOPGAVE

Inleiding

Slaap.....	3
Slaapgedrag en schoolprestaties.....	3
Kwantitatieve aspecten van slaap.....	4
Kwalitatieve aspecten van slaap.....	5
Ochtendtypes en Avondtypes	6
Huidig onderzoek.....	7

Methode

Steekproef en procedure.....	8
Operationalisering concepten en onderzoeksinstrumenten.....	8

Resultaten	10
-------------------------	----

Discussie	16
------------------------	----

Conclusie	18
------------------------	----

Referenties	19
--------------------------	----

Engelstalige abstract	22
------------------------------------	----

INLEIDING

Slaap

Slaap is een belangrijk onderdeel van het leven en zelfs essentieel om te overleven (Dahl, 1999). Mensen slapen gemiddeld bijna één derde deel van hun leven (Chen, Wang & Jeng, 2006). Slaap is geen eenheidstoestand, maar bestaat uit periodes van *slow wave sleep*, een diepe slaap, vernoemd naar de lage frequentie van de EEG golfpatronen en *rapid eye movement sleep* ofwel REM slaap (Carr, 2006; Atkinson & Davenne, 2007). De *slow wave sleep* lijkt herstellend te werken en de *rapid eye movement sleep* zou belangrijk kunnen zijn voor de cognitieve ontwikkeling en de cognitieve efficiëntie. Met het stijgen van de leeftijd, vermindert de slaapbehoefte en verandert de structuur van de slaap. De cycli worden langer en de hoeveelheid REM slaap vermindert in elke cyclus (Carr, 2006). Slaap is een primair aspect van de ontwikkeling in de adolescentie. De manier waarop adolescenten slapen beïnvloedt het vermogen om na te denken, het gedrag en het gevoel gedurende de dag (Wolfson & Carskadon, 1998). Excessieve slaperigheid overdag bij kinderen en adolescenten is een grote internationale zorg met betrekking tot de gezondheid. Excessieve slaperigheid heeft beperkingen in het gedrag, de stemming en het prestatievermogen tot gevolg (Fallone, Owens, & Deane, 2002).

Slaapgedrag en schoolprestaties

De bestaande literatuur met betrekking tot slaapgedrag van adolescenten richt zich voornamelijk op slaapgedrag in relatie tot schoolprestaties (Dahl, 1996; Meijer, Habekothé, & van den Wittenboer, 2000; Meijer & van den Witteboer, 2004; Wolfson & Carskadon, 2003; Curcio, Ferrera, & De Gennaro, 2006; Engle-Friedman, Riela, Golan, Ventuneac, Davis, Jefferson, & Major, 2003). Zij vinden bijvoorbeeld een negatieve correlatie tussen weinig slaap per nacht, slechte kwaliteit van slaap en academische prestaties (Curcio, Ferrera, & De Gennaro, 2006;

Wolfson & Carskadon, 2003). Verder blijkt dat inadequate slaap ofwel onvoldoende of verstoorde slaap, resulteert in concentratie moeilijkheden (Dahl, 1996). Een vermindering van chronische slaapreductie leidt tot betere schoolprestaties (Meijer & van den Witteboer, 2004).

In dit onderzoek worden twee soorten aspecten van slaap onderscheiden. De kwantitatieve en de kwalitatieve aspecten van slaap. Bij de kwantitatieve aspecten van slaap gaat het om de gevolgen van te weinig slaap bij adolescenten en bij de kwalitatieve aspecten van slaap staan

de gevolgen van verstoorde slaap centraal. In dit onderzoek zal worden nagegaan wat het effect is van slaapgedrag op gedragsproblemen van adolescenten.

Kwantitatieve aspecten van slaap

De link tussen slaapgedrag en gedragsproblemen wordt in de literatuur wel gelegd, maar gaat vaak over jonge kinderen en in de meeste gevallen wordt alleen een beperkt onderdeel van slaapgedrag meegenomen, zoals het aantal uren slaap. *Adequate sleep*, ofwel adequate slaap voor adolescenten, wordt gedefinieerd als regelmatig 6 tot 8 uur per nacht slapen. Van 656 kinderen tussen de 13 en 18 jaar, blijkt 54 procent door de week minder te slapen dan 6 tot 8 uur per nacht (Chen, Wang, & Jeng, 2006). Naast *adequate sleep* wordt er gesproken van *sufficient sleep*, ofwel toereikende slaap. *Sufficient sleep* is de hoeveelheid slaap die nodig is om overdag optimaal te kunnen functioneren. Deze hoeveelheid verschilt per adolescent (Dahl, 1999).

Fuligni en Hardway (2006) hebben onderzoek gedaan naar slaapgedrag en psychologisch welzijn van adolescenten. Zij vonden een relatie tussen weinig slaap in de nacht en hogere niveaus van angstige, depressieve gevoelens de volgende dag. Verder blijkt de hoeveelheid slaap die een adolescent krijgt, naast het verschil tussen de hoeveelheid slaap door de week en in het weekend, per dag erg wisselend te zijn. Deze variatie per dag in de hoeveelheid slaap blijkt net zo belangrijk te zijn voor het psychologisch welzijn van adolescenten als de gemiddelde hoeveelheid slaap. De dagelijkse wisseling in het aantal uren slaap heeft zelfs een negatievere invloed op het psychologisch welzijn van de adolescent dan het verschil tussen de hoeveelheid slaap door de week en in het weekend. Tot slot blijken studeren en stessvolle eisen waar aan voldaan moet worden, de twee belangrijkste factoren te zijn die ervoor zorgen dat adolescenten minder slapen per nacht (Fuligni & Hardway, 2006).

Fredriksen, Rhodes, Reddy en Way (2004) en Dahl (1999) vonden eveneens een relatie tussen weinig slaap en hogere niveaus van depressieve symptomen. Een significante negatieve associatie is gevonden tussen weinig slaap en de waardering voor het leven, verantwoordelijkheid nemen voor de gezondheid, gezond eten, effectieve stressmanagement en regelmatige beweging. Daarnaast wordt een hoge frequentie adequate slaap geassocieerd met minder overgewicht (Chen, Wang, & Jeng, 2006).

Weinig slaap per nacht bij adolescenten leidt tot slaperigheid, moeheid, emotionele veranderingen en veranderingen in aandacht en prestaties. Slaperigheid uit zich in het gevoel moe te zijn en het bij weinig stimulerende activiteiten en af en toe kort weg vallen. Conflicten met zowel ouders als leerkrachten zijn het indirecte effect van slaperigheid. Moeheid uit zich

in vermoeide gevoelens en verminderde motivatie (Dahl, 1999; Dahl & Lewin, 2002). Verhoogde slaperigheid resulteert in ernstigere door de ouders gerapporteerde gedragsproblemen en een verminderde positieve stemming van het kind of de adolescent (Fallone, Owens & Deane, 2002). Verminderde slaap bij adolescenten wordt gevolgd door zowel een vermindering in inhibitie als een vermindering in de bewuste emotie controle. Adolescenten zijn sneller geïrriteerd, zijn ongeduldig en hebben een lagere frustratie tolerantie. Het onvermogen om emotionele reacties te controleren kan van invloed zijn op agressief gedrag, seksueel gedrag, het gebruik van alcohol en drugs en gevaarlijk rijgedrag (Dahl, 1999).

Kwalitatieve aspecten van slaap

Wat betreft de kwaliteit van slaap wordt gesproken van *poor sleep*, ofwel slechte slaap. Slechte slaap wordt gedefinieerd als nachtrust die niet verfrissend en niet herstellend is (Manni et al., 1997). Kinderen met gefragmenteerde/doorbroken slaap blijken vaker gedragsproblemen te hebben dan kinderen die geen gefragmenteerde slaap hebben (Sadeh, Gruber & Raviv, 2002). Wanneer adolescenten een volle nacht hebben geslapen, maar om het kwartier even kort wakker gemaakt zijn, ontstaan de volgende dag dezelfde klachten (moehed, emotionele veranderingen) als bij een ontoereikende hoeveelheid slaap (Dahl, 1999). De kwaliteit van slaap bij adolescenten wordt beïnvloed door psychologische stress, affectieve stoornissen, inadequaat slaapedrag en slaapstoornissen als slaapwandelen, praten, nachtmerries etc (Manni et al., 1997). Manni, Tratti, Marchioni, Castelnovo, Murelli, Santori, Calimberti en Tartara (1997) vonden een relatie tussen emotionele factoren, slechte slaapgewoonten (alcohol en koffie gebruik, roken en hoge mate van concentratie voor het slapen gaan), slaapproblemen (slaapwandelen, praten in de slaap, nachtmerries) en de kwaliteit van slaap.

Slaap patronen veranderen in de adolescentie. Adolescenten gaan later naar bed en staan later op. De discrepantie tussen de slaapgewoonten door de week en in het weekend wordt groter (Carskadon, 1999; Laberge et al., 2001). De in de puberteit groeiende expressie van autonomie, de stijging in academische verplichtingen en sociale activiteiten en de beschikbaarheid van activiteiten laat op de avond als telefoneren, televisie kijken en surfen op internet zouden verklaringen kunnen zijn voor deze verandering (Dahl & Lewin, 2002; Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004).

Laberge, Petit, Simard, Vitaro, Tremblay en Montplaisir (2001) beschrijven een verschil in slaappatroon tussen jongens en meisjes. Meisjes slapen in het weekend langer en

staan later op dan jongens. Adolescenten die midden in de puberteit zitten, slapen ook langer in het weekend en staan later op. Het is mogelijk dat het verschil in slaappatronen tussen jongens en meisjes veroorzaakt wordt door de verhoogde puberale status van meisjes. Als gevolg van het te weinig slapen en het slapen op verkeerde tijdstippen is er zowel bij jongens als meisjes een groter risico op excessieve slaperigheid, moeite met het reguleren van emoties, verminderd prestatievermogen, moeite met leren en ongelukken en verwondingen (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004).

Slechte slapers hebben in vergelijking met goede slapers vaker last van depressieve gevoelens, een gebrek aan energie, gespannenheid, geïrriteerdheid en chagrijnig zijn (Kirmil-Gray, Eagleston, Gibson, & Thoresen, 1984).

Ochtendtypes en Avondtypes

Bij ochtendtypes of *morningness* en avondtypes of *eveningness*, gaat het om het tijdstip van de dag waar mensen de voorkeur aan geven om activiteiten te ontplooiën (Duffy, Rimmer & Czeisler, 2001). Shur-Fen Gau et al. (2007), onderzochten de associatie tussen *morningness-eveningness* en gedrags- en emotionele problemen bij adolescenten en vonden dat de *evening group* (de adolescenten die 's avonds actief zijn) op doordeweekse dagen minder slaapt, langer slaapt in het weekend, overdag meer slaapt en in het weekend het gebrek aan slaap compenseert. Daarnaast is er een relatie tussen *eveningness* en gedrags/emotionele problemen, zelfmoord en regelmatig gebruik van verslavende middelen.

Naarmate de leeftijd stijgt, stijgt de voorkeur voor activiteiten in de avond (*eveningness*) en bij deze avondtypes komen meer slaapproblemen voor (Russo, Bruni, Lucidi, Ferri & Violani, 2007). *Eveningness* wordt geassocieerd met (voornamelijk in het weekend) later naar bed gaan en later opstaan, minder tijd in bed gedurende de week en meer tijd in bed in het weekend. Daarnaast wordt *eveningness* geassocieerd met onregelmatige slaap, slaperigheid overdag, aandachtsproblemen, slechte schoolprestaties, meer verwondingen, emotionele onrust en gebruik van cafeïne bevattende middelen (Giannotti, Cortesi, Sebastiani & Ottaviano, 2002).

Huidig onderzoek

In het huidige onderzoek zal worden gekeken naar zowel kwantitatieve als kwalitatieve aspecten van slaapgedrag en het onderzoek zal gericht zijn op adolescenten. Bij het kwantitatieve aspect van slaap wordt bijvoorbeeld gekeken naar het aantal uren slaap per nacht en bij het kwalitatieve aspect naar of iemand 's nacht wakker wordt en of men uitgerust wakker wordt etc. Wat betreft het probleemgedrag bij adolescenten zal gekeken worden naar zowel externaliserend als internaliserend probleemgedrag.

Het is belangrijk om de rol van slaapgedrag in relatie tot gedragsproblemen bij adolescenten te onderzoeken. Excessieve slaperigheid overdag bij kinderen en adolescenten is een grote internationale zorg met betrekking tot de gezondheid (Fallone, Owens & Deane, 2002). Wolfson en Carskadon deden bij 3.120 adolescenten onderzoek naar slaapgewoonten. Opvallend in dit onderzoek is dat slechts 5,1 procent van de adolescenten een door de ouders opgelegde bedtijd heeft op doordeweekse dagen. De grote meerderheid van deze adolescenten bepaalt dus zelf wanneer zij naar bed gaan op schooldagen. De uitkomsten zouden bijvoorbeeld een aanknopingspunt kunnen zijn voor preventie van gedragsproblemen.

In dit onderzoek zal antwoord worden gegeven op de volgende vraag:

Wat is het effect van slaapgedrag/gewoontes op probleemgedrag van adolescenten?

Onderzoeksvragen

1. Is er een effect van het aantal uren slaap op externaliserend/internaliserend probleemgedrag een jaar later?
2. Is er een effect van de kwaliteit van slaap op externaliserend/internaliserend probleemgedrag een jaar later?
3. Is er verschil in de mate van probleemgedrag tussen jongens en meisjes?

Hypothesen op basis van bovenstaande literatuur

- Er is een effect van het aantal uren slaap op internaliserend/externaliserend probleemgedrag een jaar later; hoe minder uren slaap de adolescenten krijgen per nacht, hoe meer internaliserend/externaliserend probleemgedrag ze vertonen.
- Er is een effect van de kwaliteit van slaap op internaliserend/externaliserend probleemgedrag een jaar later; hoe lager de kwaliteit van de slaap van adolescenten, hoe meer internaliserend/externaliserend probleemgedrag ze vertonen.

- Het is nog onduidelijk of er een sekse verschil is in de mate van probleemgedrag tussen jongens en meisjes.

METHODE

Steekproef en procedure

De steekproef is getrokken uit drie middelbare scholen in Nederland op twee verschillende tijdstippen. Op tijdstip 1 bestond de steekproef uit 650 adolescenten tussen de 12 en 15 jaar oud uit de tweede klas van drie middelbare scholen ($M = 26,2$; $SD = 13,6$). De middelbare scholen bevinden zich in drie middelgrote gemeentes in Nederland. (Weesp, Almere en Lelystad). Het niveau van onderwijs op de middelbare scholen is voortgezet middelbaar beroepsonderwijs (VMBO) tot en met voortgezet wetenschappelijk onderwijs (VWO). De ouders van de adolescenten hebben geen bezwaar gemaakt tegen de deelname van hun kinderen. De adolescenten vulden allen zelfstandig zelfrapportage vragenlijsten in. De vragenlijsten zijn onder schooltijd ingevuld. Na een jaar, op tijdstip 2, deden 563 adolescenten nogmaals mee aan het onderzoek (Reitz, Deković & Meijer, 2005). De adolescenten die niet (meer) op school waren hebben de vragenlijsten thuisgestuurd gekregen met instructie en een retourenvelop. Er is een significant verschil in probleemgedrag tussen de adolescenten die één keer hebben mee gedaan en de adolescenten die twee keer hebben meegedaan. De groep die één keer heeft meegedaan scoort hoger op externaliserend probleemgedrag ($F = 1,214$; $p < .05$) en delinquent gedrag ($F = 18,502$; $p < .001$) dan de groep die twee keer heeft meegedaan.

Operationalisering concepten en onderzoeksinstrumenten

Probleemgedrag

Om probleemgedrag bij adolescenten in kaart te brengen is gebruik gemaakt van de Youth-Self-Report (YSR; Achenbach, 1991; Verhulst, van der Ende & Koot, 1997). De YSR is een vragenlijst die wordt ingevuld door de adolescenten zelf. De vragenlijst bestaat uit 'smalle band' en 'brede band' syndroomschalen. Er worden twee breedband syndroomschalen onderscheiden. Een internaliserende schaal en een externaliserende schaal. Bij internaliserend probleemgedrag wordt er gekeken naar teruggetrokken gedrag (7 items, bijvoorbeeld: 'ik ben liever alleen dan met anderen'), lichamelijke klachten (9 items, bijvoorbeeld 'last van duizeligheid') en angstig/depressieve klachten (21 items, bijvoorbeeld: 'ik voel me eenzaam'). Bij externaliserend probleemgedrag wordt gekeken naar delinquent gedrag (15

items, bijvoorbeeld: 'ik lieg of bedrieg') en agressief gedrag (22 items, bijvoorbeeld: 'ik maak veel ruzie'). Naast de twee breedband syndroomschalen wordt gebruik gemaakt van de schaal 'totale problemen' (= externaliserende en internaliserende problemen). De antwoordmogelijkheden zijn in de vorm van een driepunts-schaal, waarbij 0 = niet van toepassing, 1 = soms van toepassing en 2 = vaak van toepassing.

De cronbach's alpha op tijdstip 1,2, 3 zijn voor totale problemen .73/.73/.74, voor externaliserend .67/.80/.78, voor internaliserend .78/.64/.64, voor delinquent gedrag .75/.76/.78, voor agressief gedrag .83/.80/.84, voor teruggetrokken gedrag .68/.68/.68, voor lichamelijke klachten .76/.76/.78, voor angstig/depressief gedrag .83/.88/.86.

Slaapgedrag/gewoontes

Om slaapgedrag/gewoontes bij adolescenten te meten is gebruik gemaakt van een slaapvragenlijst (Meijer & van den Wittenboer, 2004b). De slaapvragenlijst bestaat uit 22 items over slaapkwantiteit en kwaliteit, zowel door de week als in het weekend. Slaapkwantiteit wordt o.a. gemeten met de vragen: 'hoe laat ga je meestal naar bed?', 'hoe laat doe je meestal het licht uit?', 'hoe laat wordt je 's ochtends meestal wakker?'. Slaapkwaliteit wordt gemeten met o.a. de volgende vragen: 'slaap je 's nachts goed?', 'wordt je 's nachts wel eens wakker?', 'slaap je 's nachts onrustig?'. De cronbach's alpha van de slaapkwaliteitschaal op tijdstip 1 is .70. Slaapkwantiteit wordt uitgedrukt in uren, er is daarom geen betrouwbaarheidsanalyse mogelijk.

RESULTATEN

De gemiddelden, de standaarddeviaties en de steekproefgrootte van de YSR staan in Tabel 1.

Tabel 1. *Gemiddelden (M), Standaarddeviaties (SD) en steekproefgrootte (N) van de schalen van de YSR*

	Tijdstip 1			Tijdstip 2		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
Adolescent (YSR)						
Totale problemen	26.2	13.6	528	29.1	16.2	495
Externaliserend	13.4	7.9	573	13.9	8.7	529
Internaliserend	13.8	9.0	572	12.9	9.3	517
Delinquent	4.3	3.4	607	4.7	3.4	542
Agressief	8.1	5.1	597	7.5	5.1	543
Teruggetrokken	2.7	2.3	629	2.6	2.3	550
Lichamelijke klachten	4.3	3.1	613	4.0	3.1	543
Angstig/Depressief	6.7	5.2	607	6.9	5.8	543
Slaapduur in uren	9:00	0:47	538	8:44	0:47	513
Slaapkwaliteit	20.9	2.5	561	20.7	2.5	486

Om de hypothesen te toetsen dat verschillen in slaapduur en slaapkwaliteit (Tijdstip 1) effect hebben op externaliserend en internaliserend probleem gedrag (Tijdstip 2), zijn hiërarchische regressieanalyses uitgevoerd per afhankelijke variabele. Voor de regressieanalyses zijn gestandaardiseerde scores gebruikt.

In blok 1 is het probleemgedrag op tijdstip 1 toegevoegd. In blok 2 is de variabele “geslacht” toegevoegd. Om de hoofdeffecten te onderzoeken zijn in blok 3 de slaapduur en slaapkwaliteit op tijdstip 1 toegevoegd. Tot slot zijn interactievariabelen gemaakt en toegevoegd in blok 4. (probleemgedrag op tijdstip 1 met slaapduur en slaapkwaliteit op tijdstip 1). De resultaten van de regressieanalyses van alle afhankelijke variabelen staan in Tabel 2, 3 en 4.

Tabel 2 *Hiërarchische regressieanalyses om probleemgedrag (YSR) op tijdstip 2 te voorspellen uit de kwaliteit/kwantiteit van slaap op tijdstip 1*

Blok		Totale problemen	
		β	ΔR^2
1	Probleemgedrag (T1)	.550***	.302***
2	Variabele Geslacht	.072	.005
3	Hoofdeffect Slaapkwaliteit	-.203***	.037***
	Hoofdeffect Slaapduur	-.079	.037
4	Interactie effecten (T1)		
	Slaapkwaliteit x Totale problemen	.145**	.018**
	Slaapduur x Totale problemen	.023	.018

Note. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Uit de regressieanalyses blijken nergens significante effecten van slaapduur. Met betrekking tot Totale problemen (Tabel 2) blijkt dat de mate van probleemgedrag op tijdstip 1 de beste voorspeller is van probleemgedrag op tijdstip 2. Verder blijkt een hoofdeffect van de kwaliteit van slaap. Hoe lager de kwaliteit van slaap op tijdstip 1, des te hoger zijn de totale problemen op tijdstip 2. Uit de regressieanalyses blijkt een significant interactie-effect tussen totale problemen en slaapkwaliteit. Dit interactie-effect wordt later beschreven.

Tabel 3 *Hiërarchische regressieanalyses om probleemgedrag (YSR) op tijdstip 2 te voorspellen uit de kwaliteit/kwantiteit van slaap op tijdstip 1.*

Blok		Externaliserend		Internaliserend	
		β	ΔR^2	β	ΔR^2
1	Probleemgedrag (T1)	.608***	.369***	.585***	.342***
2	Variabele Geslacht	-.014	.112	.128**	.015**
3	Hoofdeffect Slaapkwaliteit	-.137**	.018**	-.122**	.015**
	Hoofdeffect Slaapduur	-.061	.018	-.054	.015
4	Interactie effecten (T1)				
	Slaapkwaliteit x Externaliserend	.099*	.012*		
	Slaapkwaliteit x Internaliserend			.091	.007

Slaapduur x Externaliserend	-.058	.012		
Slaapduur x Internaliserend			.031	.007

Note. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Om te kijken of deze effecten gelden voor zowel externaliserend als internaliserend probleemgedrag zijn opnieuw regressieanalyses uitgevoerd voor beide probleemgedragingen. Hieruit blijkt dat hoe lager de kwaliteit van slaap op tijdstip 1, hoe hoger de internaliserende en externaliserende problemen zijn op tijdstip 2. Verder blijken meisjes hoger te scoren op internaliserende problemen dan jongens.

Er is een significant interactie-effect gevonden tussen externaliserende problemen en slaapkwaliteit. Dit interactie-effect wordt later beschreven.

Tabel 4 *Hierarchische regressieanalyses om probleemgedrag (YSR) op tijdstip 2 te voorspellen uit de kwaliteit/kwantiteit van slaap op tijdstip 1.*

Bl.		Delinquent gedrag		Agressief gedrag		Lichamelijke problemen		Teruggetrokken gedrag		Angstig depressieve klachten	
		β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2
1	Probleemgedrag (T1)	.567***	.322***	.587***	.344***	.593***	.351***	.523***	.274***	.539***	.291***
2	Variabele geslacht	-.021	.000	.003	.000	.209***	.40***	.003	.000	.115**	.012**
3	Hoofdeffect Slaapkwaliteit	-.110*	.014*	-.148**	.020**	-.183***	.031***	-.032	.005	-.088	.008
	Slaapduur	-.064	.014	-.042	.020	-.061	.031	-.063	.005	-.042	.008
4	Interactie effecten (T1)										
	Slaapkwaliteit	.081*	.011*	.068	.006	.019	.001	.108*	.011*	.034	.001
	Slaapduur	-.075	.011	-.036	.006	.027	.001	.043	.011	-.018	.001

Note. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Vervolgens is er gekeken naar eventuele hoofdeffecten bij de subschalen van probleemgedrag (delinquent gedrag, agressief gedrag, lichamelijke problemen, angstig depressief gedrag en teruggetrokken gedrag). Er zijn hoofdeffecten gevonden van slaapkwaliteit bij agressief

gedrag, slaapkwaliteit bij delinquent gedrag en slaapkwaliteit bij lichamelijke problemen. Voor alle schalen geldt dat hoe lager de slaapkwaliteit is op tijdstip 1, hoe hoger het probleemgedrag zal zijn op tijdstip 2. Verder blijken meisjes hoger te scoren op lichamelijke problemen en angstig/depressieve problemen dan jongens. Significante interactie-effecten zijn gevonden tussen teruggetrokken gedrag en slaapkwaliteit en tussen delinquent gedrag en slaapkwaliteit, deze effecten worden hieronder besproken.

In figuur 1 t/m 4 worden de interactie-effecten weergegeven. Voor alle interacties geldt dat een lage slaapkwaliteit een negatief effect heeft op totaal probleemgedrag, externaliserend probleemgedrag, teruggetrokken gedrag en delinquent gedrag. Wanneer de slaapkwaliteit op tijdstip 1 laag is, zijn er meer totale problemen, meer externaliserende problemen en is er meer teruggetrokken en delinquent gedrag op tijdstip 2 dan bij hoge kwaliteit van slaap op tijdstip 1. Behalve bij teruggetrokken gedrag is het bovendien zo dat er bij een lage slaapkwaliteit op tijdstip 1 meer problemen zijn op tijdstip 2 ongeacht de eerdere mate van problemen of gedrag. Met name bij een lage mate van totale problemen, externaliserende problemen, teruggetrokken gedrag en delinquent gedrag op tijdstip 1, zorgt een lage slaapkwaliteit voor meer totale problemen, meer externaliserende problemen, meer teruggetrokken gedrag en meer delinquent gedrag op tijdstip 2 in vergelijking met een hoge slaapkwaliteit. Met andere woorden, een hoge slaapkwaliteit buffert het ontwikkelen van alle bovengenoemde problemen op een later tijdstip.

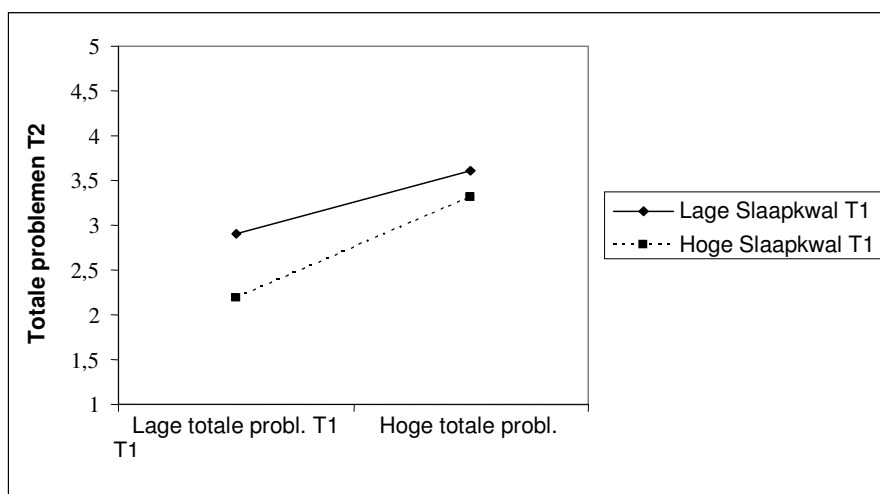


Fig. 1 Interactie tussen totale problemen op tijdstip 1 en slaapkwaliteit op tijdstip1.

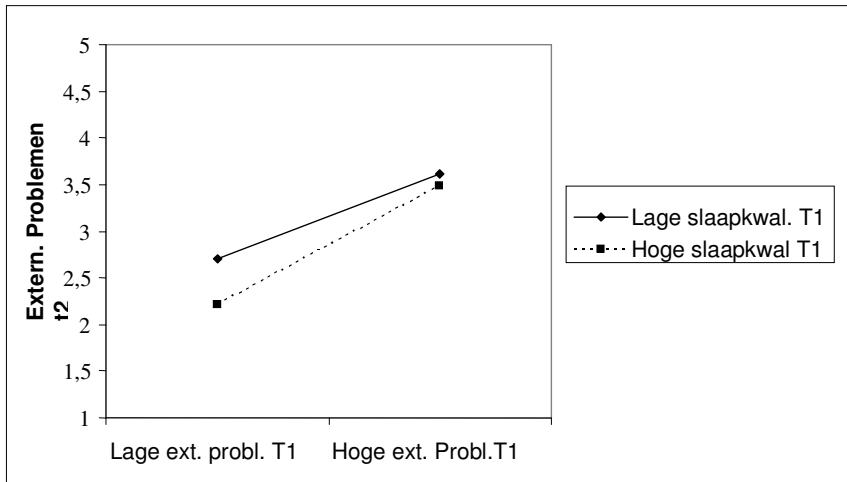


Fig. 2 Interactie tussen externaliserende problemen op tijdstip 1 en slaapkwaliteit op tijdstip1.

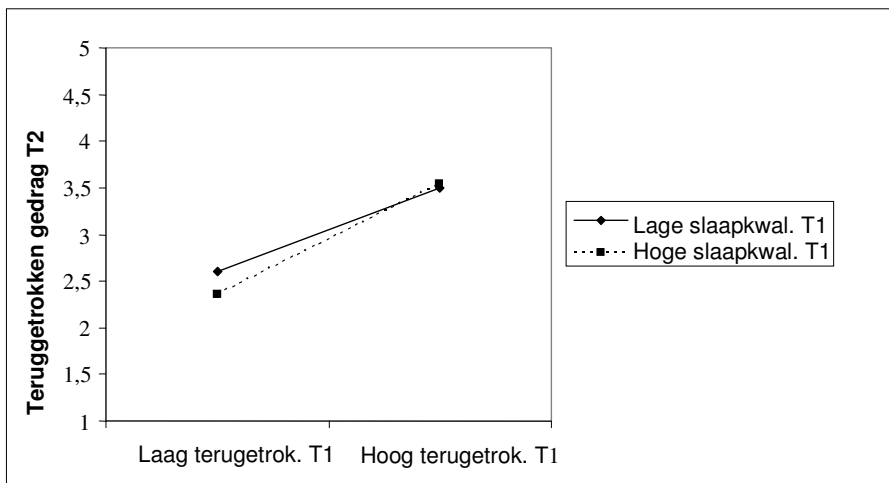


Fig. 3 Interactie tussen teruggetrokken gedrag op tijdstip 1 en slaapkwaliteit op tijdstip1.

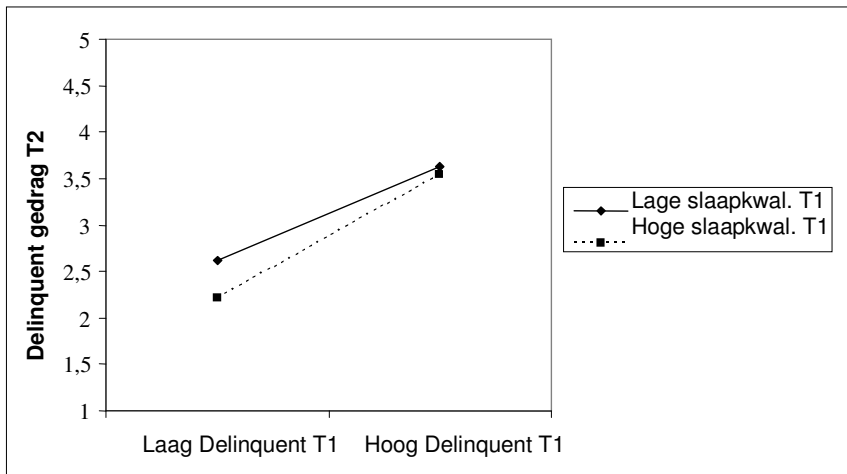


Fig. 4 Interactie tussen delinquent gedrag op tijdstip 1 en slaapkwaliteit op tijdstip1.

DISCUSSIE

De bestaande literatuur wat betreft slaapgedrag van adolescenten richt zich voornamelijk op slaapgedrag in relatie tot schoolprestaties (Dahl, 1996; Meijer, Habekothé, & van den Wittenboer, 2000; Meijer & van den Witteboer, 2004; Wolfson & Carskadon, 2003; Curcio, Ferrera, & De Gennaro, 2006; Engle-Friedman, Riela, Golan, Ventuneac, Davis, Jefferson, & Major, 2003). In dit onderzoek is onderzocht wat het effect is van slaapgedrag op probleemgedrag van adolescenten. Om dit te onderzoeken is er gekeken of er een effect is van het aantal uren slaap op externaliserend en internaliserend probleemgedrag een jaar later. Verder is er ook gekeken of er een effect is van de kwaliteit van slaap op externaliserend en internaliserend probleemgedrag een jaar later. Tot slot is er onderzocht of er sekseverschillen zijn in de mate van probleemgedrag.

Effect van slaapduur op probleemgedrag

Eerdere studies laten zien dat er een relatie is tussen weinig slaap in de nacht en hogere niveaus van angstige, depressieve gevoelens (Dahl, 1999; Fredriksen, Rhodes, Reddy en Way, 2004; Fuligni en Hardway, 2006). In dit onderzoek zijn er geen effecten van slaapduur op externaliserend of internaliserend probleemgedrag bij adolescenten gevonden. Dit zou te maken kunnen hebben met de manier waarop slaapduur gemeten is. Er is geen exacte meting gebruikt van slaapduur, maar er is gebruik gemaakt van de tijd die de adolescenten in bed zijn. De exacte slaapduur van de adolescenten zou dus een stuk korter kunnen zijn. Dit zou kunnen verklaren waarom er geen effect is gevonden van slaapduur op externaliserend of internaliserend probleemgedrag bij adolescenten. Verder blijkt dat de gemiddelde slaapduur hoog is op tijdstip 1 en 2 ($M = 9/8.45$ uur), waardoor er weinig gezegd kan worden over adolescenten met een lage slaapduur. Het zou interessant zijn om bij een volgend onderzoek, de exacte slaapduur van de adolescenten mee te nemen, om te kijken of er dan een effect van slaapduur op probleemgedrag gevonden wordt. Verder is het mogelijk dat de adolescenten in dit onderzoek meer slapen omdat het gaat om de jonge adolescentie. Naarmate de leeftijd stijgt, stijgt de voorkeur van adolescenten voor activiteiten in de avond (Russo, Bruni, Lucidi, Ferri & Violani, 2007). Wellicht slapen deze adolescenten minder naarmate ze ouder worden en de middel en late adolescentie bereiken. De vermindering van slaap in de middel en late adolescentie zou te maken kunnen hebben met relatief minder controle van ouders op bedtijden.

Effect van de kwaliteit van slaap op probleemgedrag

Uit eerder onderzoek blijkt dat slechte slapers in vergelijking met goede slapers vaker last van hebben van depressieve gevoelens, een gebrek aan energie, gespannenheid, geïrriteerdheid en chagrijnig zijn (Kirmil-Gray, Eagleston, Gibson, & Thoresen, 1984). Verder blijkt dat kinderen met lage kwaliteit van slaap vaker probleemgedrag vertonen dan kinderen die geen lage kwaliteit van slaap hebben (Sadeh, Gruber, & Raviv, 2002). Uit dit onderzoek blijkt eveneens een effect van de kwaliteit van slaap op probleemgedrag. Een lage slaapkwaliteit blijkt een negatief effect te hebben op probleemgedrag van adolescenten. Hoe lager de kwaliteit van slaap op tijdstip 1 is, des te hoger zijn de totale problemen op tijdstip 2. Dit geldt ook voor externaliserend en internaliserend probleemgedrag. Er blijkt tevens een effect te zijn op de subschalen van probleemgedrag. Het gaat om de schalen agressief gedrag, delinquent gedrag en lichamelijke problemen. Voor deze schalen geldt dat hoe lager de slaapkwaliteit is op tijdstip 1, hoe hoger het probleemgedrag zal zijn op tijdstip 2.

Hoe lager de slaapkwaliteit is op tijdstip 1, hoe meer problemen er dus zijn op tijdstip 2. Interactie-effecten/moderatie-effecten laten zien dat dit zo is ongeacht de eerdere mate van problemen of gedrag. Met name bij een lage mate van totale problemen, externaliserende problemen, teruggetrokken gedrag en delinquent gedrag op tijdstip 1, zorgt een lage slaapkwaliteit voor meer totale problemen, meer externaliserende problemen, meer teruggetrokken gedrag en meer delinquent gedrag op tijdstip 2 in vergelijking met een hoge slaapkwaliteit. Met andere woorden, een hoge slaapkwaliteit buffert het ontwikkelen van alle bovengenoemde problemen op een later tijdstip.

Sekseverschillen en beperkingen

Uit dit onderzoek blijkt dat er sekseverschillen zijn in de mate van probleemgedrag. Meisjes scoren hoger op internaliserende problemen dan jongens. Meisjes scoren eveneens hoger op lichamelijke problemen en angstig/depressieve problemen dan jongens.

Met een aantal beperkingen van dit onderzoek moet rekening gehouden worden. Ten eerste is er geen exacte meting van slaapduur gedaan, maar is er gebruik gemaakt van de tijd dat de adolescenten in bed liggen. Gebruik van de exacte slaapduur van de adolescenten zou andere bevindingen tot gevolg kunnen hebben. Ten tweede is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van zelfrapportage van de adolescenten. Het zou goed zijn om bij een volgend onderzoek naast de zelfrapportage gebruik te maken van rapportage van de ouders en leerkrachten, zodat een volledig beeld ontstaat van het probleemgedrag van adolescenten.

Het is mogelijk dat andere resultaten waren gevonden wanneer andere betrokkenen waren ondervraagd. Toch is het belangrijk om de zelfrapportage van adolescenten mee te nemen in het onderzoek. Adolescenten delen niet alle gevoelens die zij hebben met hun ouders of leerkrachten en ouders en leerkrachten hebben niet altijd zicht op de problemen die adolescenten ervaren. Tot slot is de steekproef die gebruikt is vrijwel homogeen. Het is interessant om bij een volgend onderzoek een steekproef te gebruiken die bestaat uit verschillende etnische groepen. De respondenten zijn voornamelijk Nederlandse adolescenten. Het is daarom niet mogelijk om de resultaten te generaliseren naar andere etnische groepen. Bovendien scoort de uitvalgroep hoger op probleemgedrag, wat betekent dat de meest problematische jongeren zijn uitgevallen, waardoor de resultaten niet gegeneraliseerd kunnen worden. Het zou interessant zijn om het onderzoek uit te voeren bij een klinische groep adolescenten om te zien welke bevindingen dat tot gevolg heeft. Dit onderzoek is prospectief, longitudinaal en er is gebruik gemaakt van een vrij grote steekproef, waardoor de resultaten, ondanks de beperkingen bruikbaar zijn.

CONCLUSIE

Een lage kwaliteit van slaap bij adolescenten is een indicatie voor meer probleemgedrag op een later tijdstip. Het probleemgedrag van adolescenten kan in bepaalde mate voorspeld worden uit de kwaliteit van slaap. De kwaliteit van slaap is dus van groot belang voor het welzijn van adolescenten en een gedeelte van het probleemgedrag zou wellicht voorkomen kunnen worden wanneer er bij de adolescenten sprake is van een hoge kwaliteit van slaap.

Referenties

- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Youth Self-Report/ 4-18 and 1991 profile*. Burlington: University of Vermont, Department of psychiatry.
- Atkinson, G., & Davenne, D. (2007). Relationships between sleep, physical activity and human health. *Physiology & Behavior, 90*, 229-235.
- Baarda, D.B., De Goede, M.P., & Van Dijkum, C.J. (2003). *Basisboek, Statistiek met SPSS*. Wolters-Noordhoff: Groningen.
- Carr, A. (2006). *The handbook of child and adolescent clinical psychology, A contextual approach*. Hove / New York: Brunner-Routledge.
- Carskadon, M.A. (1999). Sleepy students fight the school clock. *Phi Delta Kappan, 12-14*.
- Carskadon, M.A., Acebo, C., & Jenni, O.G. (2004). Regulation of adolescent sleep, implications for behaviour. *New York Academy of Sciences, 1021*, 276-291.
- Chen, M., Wang, E.K., & Jeng, Y. (2006). Adequate sleep among adolescents is positively associated with health-related behaviors. *BMC Public Health, 6*.
- Curcio, G., Ferrera, M., & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews, 10*, 323-337.
- Dahl, R.E. (1996). The impact of inadequate sleep on children's daytime cognitive function. *Seminars in Pediatric Neurology, 3*, 44-50.
- Dahl, R.E. (1999). The consequences of insufficient sleep for adolescents, links between sleep and emotional regulation. *Phi Delta Kappan, 354-359*.
- Dahl, R.E., Lewin, D.S. (2002). Pathways to adolescent health: sleep regulation and behaviour. *Journal of adolescent health, 31*, 175-184.
- Duffy, J.F., Rimmer, D.W., & Czeisler, C.A., (2001). Association of intrinsic circadian period with morningness-eveningness, usual wake time, and circadian phase. *Behavioral Neuroscience, 115*, 895-899.
- Engle-Friedman, M., Riela, S., Golan, R., Ventuneac, A.M., Davis, C.M., Jefferson, A.D., & Major, D. (2003). The effect of sleep loss on next day effort. *Journal of Sleep Research, 12*, 113-124.
- Fallone, G., Owens, J.A., Deane, J., (2002). Sleepiness in children and adolescents: clinical implications. *Sleep Medicine Reviews, 6*, 287-306.
- 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.
- Gau, S.S.F., Shang, C.Y., Merikangas, K.R., Chiu, Y.N., Soong, W.T., & Cheng, A.T.A. (2007). Association between morningness-eveningness and behavioural/ emotional problems among adolescents. *Journal of Biological Rhythms*, 22, 268-274.
- Gianotti, F., Cortesi, F., Sebastiani, T., & Ottaviano, S. (2002). Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *Journal of Sleep Research*, 11, 191-199.
- Kirmil-Gray, K., Eagleston, J.R., Gibson, E., & Thoresen, C.E. (1984). Sleep disturbance in adolescents: sleep quality, sleep habits, beliefs about sleep and daytime functioning. *Journal of Youth and Adolescence*, 13, 375-384.
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R.E. & Montplaisir, J. (2001). Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of Sleep Research*, 10, 59-67.
- Manni, R., Ratti, M.T., Marchioni, E., Castelnovo, G., Murelli, R., Sartori, C.A., Galimberti, C.A., & Tartara, A. (1997). Poor sleep in adolescents: a study of 869 17-year-old Italian secondary school students. *Journal of Sleep Research*, 6, 44-49.
- Meijer, A.M., Habekothé, H.T., & Wittenboer, van den, G.L.H. (2000). Time in bed, quality of sleep and school functioning of children. *Journal of Sleep Research*, 9, 145-153.
- Meijer, A.M. & Wittenboer, G.L.H. van den (2004a). *Personality and Individual Differences*, 37, 95-106.
- Meijer, A.M. & Wittenboer, G.L.H. van den (2004b). The joint contribution of sleep, intelligence and motivation to school performance. *Personality and Individual Differences*, 37, 95-106.
- Reitz, E., Deković, M., & Meijer, M.A., (2005). The structure and stability of externalizing and internalizing problem behaviour during early adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 34, 577-588.
- Russo, P.M., Bruni, O., Lucidi, F., Ferri, R., & Violani, C. (2007). Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *Journal of sleep research*, 16, 163-169.
- Sadeh, A., Gruber, R., Raviv, A., (2002). Sleep, neurobehavioral functioning, and behaviour problems in school-age children. *Child Development*, 73, 405-417.
- Verhulst, F.C., Van der Ende, J., & Koot, H. M. (1997). *Handleiding voor de Youth Self-Report (YSR)* Rotterdam: afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, Academisch Ziekenhuis / Erasmus Univeriteit.

Wolfson, A.R., & Carskadon, M.A. (1998). Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Development*, 69, 875-887.

Wolfson, A.R., & Carskadon, M.A. (2003). Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. *Sleep Medicine Reviews*, 7, 491-506.



Background: Sleep is an important aspect of life and even essential for survival (Dahl, 1999). Sleep is a primary aspect of development in adolescence. Behaviour of adolescents and their ability to think is influenced by the way they sleep (Wolfson & Carskadon, 1998). **Aim:** The aim of this study was to examine the effect of sleep duration and sleep quality on internalizing/externalizing problem behaviour one year later. Another aim of this study was to examine if there are gender differences in the amount of problem behaviour. **Method:** The sample was drawn from three secondary schools in the Netherlands on two different times. At Time 1 the sample consisted of 650 adolescents between 12 and 15 years old, from the second grade. The adolescents completed the YSR and a sleep questionnaire on their own. A total of 563 adolescents participated again at Time 2. **Results:** No effect was found of sleep duration on problem behaviour, but an effect was found of the quality of sleep on problem behaviour. A low quality of sleep has a negative effect on total problem behaviour, externalising problem behaviour, withdrawn behaviour and delinquent behaviour of adolescents. Especially when the amount of problem behaviour on Time 1 is low, a low quality of sleep causes more problem behaviour on Time 2, when compared to a high quality of sleep. A high quality of sleep buffers the development of problem behaviour at a later time. **Conclusion:** A low quality of sleep in adolescents is an indication for more problem behaviour at a later time. The quality of sleep is therefore of great importance for the well-being of adolescents and a part of the problem behaviour may well be prevented when there is a high quality of sleep.

Keywords: sleep, problem behaviour, adolescents.
