



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Faculteit Management en Bestuur
Health Technology and Services Research (HTSR)

Opleiding Gezondheidswetenschappen (GzW)



Het gewicht en de conditie van jonge kinderen gerelateerd aan voeding, beweging en slaap

Een dwarsdoorsnede onderzoek in de gemeente Winterswijk

Elly Kloeze
oktober 2009



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Faculteit Management en Bestuur
Opleiding Gezondheidswetenschappen (GzW)

Het gewicht en de conditie van jonge kinderen gerelateerd aan voeding, beweging en slaap

Een dwarsdoorsnede onderzoek in de gemeente Winterswijk

Elly Kloeze (s0141380)

Universiteit Twente
Health Technology and Services Research (HTSR)
Enschede, oktober 2009

Afstudeercommissie:
Dr. M.M. Boere-Boonekamp
Dr. H.G. van der Kaap
Dr. M.P. L'Hoir

Voorwoord

Dit verslag is geschreven voor mijn bacheloropdracht in het derde jaar van de studie Gezondheidswetenschappen (GzW) op de Universiteit Twente. Met dit onderzoek rond ik mijn Bachelor GzW af.

De prevalentie van overgewicht en obesitas bij kinderen is de laatste jaren wereldwijd snel toegenomen. Ook in Nederland is dit een sterk groeiend probleem. De gemeente Winterswijk is samen met TNO en de Universiteit Twente initiatiefneemster voor het ontwikkelen van een interventie ter preventie van bewegingsarmoede, ongezonde voeding en slaapttekort bij jonge kinderen in haar gemeente. Op vijf basisscholen in Winterswijk zijn baseline metingen bij jonge kinderen verricht, zoals BMI, buikomvang en conditiebepaling. Ik heb een vragenlijst ontwikkeld, in te vullen door de ouders met vragen over voeding, beweging en slaap van hun kind. Op deze wijze heb ik een dwarsdoorsnede onderzoek uitgevoerd en zijn risicogroepen onder jonge kinderen die meer kans hebben op het ontwikkelen van overgewicht geïdentificeerd.

Ik zou graag een paar mensen willen bedanken. Op de eerste plaats wil ik mijn begeleiders Magda Boere-Boonekamp, Harry van der Kaap en Monique L'Hoir bedanken. Hun adviezen en enthousiasme hebben er mede voor gezorgd dat dit onderzoek een succes is geworden. Daarnaast wil ik Suzan de Jong en mijn medestudenten bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek, evenals alle basisscholen in Winterswijk die mee hebben gewerkt. Tot slot wil ik alle ouders, maar ook zeker alle kinderen erg bedanken voor hun medewerking. Zonder hun inzet en snel invullen van de vragenlijsten was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Mijn dank hiervoor.

Enschede, oktober 2009
Elly Kloeze

Samenvatting

De prevalentie van overgewicht en obesitas bij kinderen is de laatste jaren wereldwijd snel toegenomen. Ook in Nederland is dit een sterk groeiend probleem.

In opdracht van de gemeente Winterswijk is in samenwerking met TNO en de Universiteit Twente een pilotonderzoek verricht naar de gewichtstatus en de conditie van jonge kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 gerelateerd aan voeding, beweging en slaap. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van een schriftelijke vragenlijst en een veldonderzoek op vijf basisscholen. In totaal is aan 459 ouders en/of verzorgers uit de gemeente Winterswijk gevraagd of zij een vragenlijst over achtergrondkenmerken van henzelf, hun kind, de gezinssituatie en vragen over voeding, bewegen, televisie kijken, computeren en slaap van hun kind wilden invullen. De respons bedroeg 81,9%. 459 kinderen hebben tijdens het veldonderzoek vier behendigheidsoefeningen uitgevoerd, op deze wijze is de conditie en de motorische vaardigheid van het kind in kaart gebracht. Daarnaast zijn gewicht, lengte en buikomvang van de kinderen gemeten.

In dit verslag is onderzoek gedaan naar het gewicht en de conditie van jonge kinderen gerelateerd aan voeding, beweging en slaap. De centrale vraagstelling luidde:

Hoe is de relatie tussen het gedrag rond voeding, beweging en slaap enerzijds en de gewichtstatus en de conditie van kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 in Winterswijk anderzijds?

Met een vijftal deelvragen is getracht deze centrale vraagstelling te beantwoorden. Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

In dit onderzoek heeft 14,0% van de jongens overgewicht (inclusief 2,2% met obesitas) en 20,9% van de meisjes (inclusief 2,6% met obesitas). Kinderen met een hoog geboortegewicht hebben meer kans op het ontwikkelen van een hogere BMI waarde. Hoge BMI waarden van de ouders hebben een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind. Kinderen die één of meerdere dagen naar de naschoolse opvang gaan hebben een lagere BMI waarde. Opvallend is dat het zes maanden of langer borstvoeding krijgen als baby in ons eigen onderzoek een negatief effect heeft op de BMI waarde van het kind. Kinderen die kleine koekjes eten hebben een lagere BMI waarde dan kinderen die geen kleine koekjes eten. Deze twee laatste uitkomsten moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd; door de grote hoeveelheid uitgevoerde bivariate toetsen en de relatief kleine groep kinderen die als baby zes maanden of langer borstvoeding kregen, kan op basis toeval en groeps grootte mogelijk deze relaties zijn gevonden. Er is een positief verband gevonden tussen buitenspelen en lid zijn van een sportvereniging met de conditie van het kind. Kinderen die meer buitenspelen hebben ook een lagere BMI waarde. De relatie tussen de slaapduur enerzijds en de gestandaardiseerde BMI z-score of de conditie van het kind anderzijds blijkt in dit onderzoek niet aanwezig. In deze populatie had maar een klein percentage van de kinderen slaapproblemen; een verband tussen overgewicht en slaapproblemen bij deze jonge kinderen is niet gevonden. Er is geen relatie gevonden tussen het hebben van een hogere BMI waarde, het langzamer afleggen van de 20 meter sprint, een minder grote afstand verspringen en de motorische vaardigheid van het kind. Er is voor zowel conditie als motorische vaardigheid een zeer zwakke lineaire samenhang gevonden met de gewichtstatus van het kind.

Het is aan te bevelen in het vervolgonderzoek geavanceerdere meetapparatuur te gebruiken. De kwaliteit van het onderzoek kan verbeterd worden door een digitale weegschaal te gebruiken die een exactere weergave geeft van het gewicht van de kinderen, ook is het van belang de lengte en de buikomvang nauwkeuriger af te lezen.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
Inhoudsopgave	5
Inleiding	6
1. Vraagstelling	8
2. Theoretisch kader	9
2.1 Overgewicht en obesitas.....	9
2.2 Lichamelijke conditie.....	10
2.3 Determinanten (achtergrondkenmerken) van overgewicht en obesitas bij kinderen	10
2.4 Voeding en eetgedrag	12
2.5 Televisie kijken, computeren en beweeggedrag	13
2.6 Slaapgedrag	14
3. Methode	17
3.1 Design.....	17
3.2 Populatie	17
3.3 Dataverzameling	18
3.3.1 Vragenlijst	18
3.3.2 Veldonderzoek	18
3.4 Analyse	19
4. Resultaten.....	22
4.1 Respons	22
4.2 Achtergrondkenmerken respondenten en kinderen	22
4.3 Prevalentie overgewicht, obesitas en conditie	24
4.3.1 Relatie gewichtstatus en conditie van het kind	25
4.3.2 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan de achtergrondkenmerken	26
4.4 Voedingskenmerken	27
4.4.1 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan voedingskenmerken	28
4.5 Televisie kijken en computeren in relatie tot beweeggedrag.....	29
4.5.1 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan televisie kijken, computeren beweeggedrag	30
4.6 Slaapgedrag	31
4.6.1 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan slaapgedrag	32
Discussie	35
Conclusie	39
Referenties	40
Appendix 1 Vragenlijst.....	45
Appendix 2 Internationale afkapwaarden BMI naar leeftijd en geslacht	51
Appendix 3 Protocollen	53
Appendix 4 Hercoderen.....	55
Appendix 5 Berekening gestandaardiseerde BMI z-score kind.....	61
Appendix 6 Berekening conditie	64
Appendix 7 Berekening motorische vaardigheid	67
Appendix 8 Hoe verschilt de steekproef van de Nederlandse bevolking?.....	71
Appendix 9 Toestemming ouders	74
Appendix 10 Reflectieverslag	77
Appendix 11 Relatie slaapgedrag nader toegelicht.....	79

Inleiding

Kinderen worden steeds vaker met de auto naar school gebracht en zitten steeds langer voor de televisie of achter de computer. De beschikbare speel- en bewegingsruimte nemen af en kinderen worden steeds vaker blootgesteld aan ongezonde tussendoortjes. Oorzaken die een toename van de prevalentie van overgewicht onder de Nederlandse kinderen kunnen verklaren (TNO, 2008a). De prevalentie van overgewicht en obesitas bij kinderen is de laatste jaren wereldwijd snel toegenomen. Ook in Nederland is dit een sterk groeiend probleem. Tussen 1980 en 1997 is het percentage kinderen met overgewicht in Nederland meer dan verdubbeld tot ongeveer 12%. Ook het percentage jongens en meisjes met obesitas is fors gestegen (Frederiks et al. 2001; HiraSing et al. 2001). Ook in de periode 2002-2004 is het percentage kinderen met overgewicht van zeven jaar en ouder sterk gestegen en soms zelfs verdubbeld ten opzichte van 1997 (RIVM, 2009a).

Het lichaamsgewicht in relatie tot de lichaamslengte bepalen samen of iemand overgewicht heeft. Overgewicht en obesitas worden op een indirecte manier bepaald via de Body Mass Index (BMI). Voor volwassenen is er sprake van overgewicht wanneer de BMI waarde hoger is dan 25, en is er sprake van obesitas bij een BMI waarde hoger dan 30. Of een kind overgewicht heeft is lastiger te bepalen. Leeftijd en geslacht zijn hierop van invloed. De lichaamssamenstelling en lichaamsbouw van kinderen verschilt sterk met die van volwassenen zodat bovengenoemde grenswaarden niet kunnen worden gehanteerd. Om overgewicht en obesitas bij jongens en meisjes tussen 2 en 18 jaar vast te stellen zijn internationale afkapwaarden bepaald (Cole et al. 2000). Deze worden in de Jeugdgezondheidszorg gebruikt; het vaststellen van overgewicht bij kinderen is op deze wijze eenduidig en gestandaardiseerd (van den Hurk et al. 2006).

De toegenomen prevalentie van overgewicht en obesitas gaat gepaard met een toename van ziekte- en sterfgevallen. Dit resulteert in een toename van de gezondheidskosten. Toename van medische klachten (chronische ziekten) en psychische problemen zijn ook gevolgen van de toenemende prevalentie. Ook indirecte kosten, zoals ziekteverzuim, verloren arbeidsjaren en uitkeringen kosten de overheid elk jaar veel geld (RIVM, 2009b).

Tijd om in te grijpen. De gemeente Winterswijk deelt deze mening en is samen met TNO en de Universiteit Twente initiatiefneemster voor het ontwikkelen van een interventie ter preventie van bewegingsarmoede, ongezonde voeding en slaaptekort bij jonge kinderen in haar gemeente. De gemeente wil de actieve leefstijl bij kinderen bevorderen door middel van een integrale, lokale en duurzame aanpak. Bij deze aanpak zullen zowel de publieke als de private partijen van de gemeente Winterswijk betrokken worden. Een wijkgerichte benadering moet ervoor zorgen dat alle partijen bij het proces betrokken raken: kinderen, ouders, overige opvoeders, leraren, scholen en verenigingen, gemeenteambtenaren en het midden- en kleinbedrijf (MKB). De afgelopen jaren is gebleken dat een geïntegreerde lokale aanpak de beste manier is om overgewicht en obesitas aan te pakken. In Frankrijk en Duitsland heeft men positieve ervaringen met deze aanpak (Naul & Hoffmann, z.d.; Naul & Hoffmann, 2007; EPODE, 2009).

Het doel van dit project is het identificeren van risicogroepen en risicogedragingen die meer kans hebben op het ontwikkelen van overgewicht en obesitas. De interesse gaat vooral uit naar de relatie tussen gedrag rond voeding, beweging en slaap en het ontwikkelen van overgewicht en obesitas. Door deze gedragingen van jonge kinderen in kaart te brengen kunnen aanwijzingen voor preventie worden verkregen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van een dwarsdoorsnede onderzoek waarin de vraag centraal stond in hoeverre er een relatie bestaat tussen het gedrag rond voeding, beweging en slaap enerzijds en de gewichtstatus en conditie van kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 van vijf basisscholen in

Winterswijk anderzijds. Specifieke aandacht wordt besteed aan voeding en eetgedrag, televisie kijken, computeren en beweeggedrag, slaapgedrag en conditie van het kind in relatie tot het hebben van een hogere BMI waarde. Deze vraagstelling wordt nader toegelicht in hoofdstuk 1. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het literatuuronderzoek gepresenteerd. De onderzoeksmethoden worden toegelicht in hoofdstuk 3. De resultaten van de observaties worden beschreven in hoofdstuk 4. Uit de observaties wordt onder meer duidelijk welke factoren een verband hebben met het gewicht en conditie, en welke verbanden er in meer of mindere mate aanwezig zijn. In de discussie zullen dan onder andere de onderzoeksresultaten worden bediscussieerd en verbeterpunten worden aangedragen. Tot slot wordt er een conclusie gegeven.

1. Vraagstelling

Dit pilotonderzoek heeft ten doel het beschrijven van risicogedrag rond voeding, beweging en slaap van jonge kinderen. Specifieke risicogroepen en risicogedragingen voor overgewicht en obesitas worden op deze wijze geïdentificeerd. Op basis hiervan kan de gemeente Winterswijk bij de start van de interventiestudie de meetresultaten van deze nulmeting gebruiken om een passend preventieve interventie te ontwikkelen. TNO krijgt op deze wijze beter inzicht in de relatie tussen slaappgedrag en de gewichtstatus van jonge kinderen.

De centrale vraagstelling van dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe is de relatie tussen het gedrag rond voeding, beweging en slaap enerzijds en de gewichtstatus en de conditie van kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 in Winterswijk anderzijds?

Om antwoord op bovenstaande vraagstelling te kunnen geven zijn vijf onderzoeksvragen geformuleerd:

- 1. Wat is de prevalentie van overgewicht en obesitas bij kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 in Winterswijk?*
- 2. In hoeverre hangen de voeding en het eetgedrag van de kinderen samen met de aanwezigheid van overgewicht en obesitas?*
- 3. In hoeverre hangen televisie kijken, computeren en beweeggedrag samen met de aanwezigheid van overgewicht en obesitas bij de kinderen?*
- 4. In hoeverre hangt het slaappgedrag van de kinderen samen met de aanwezigheid van overgewicht en obesitas?*
- 5. Is er een relatie tussen de gewichtstatus van kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 en de conditie(snelheid en kracht)?*

2. Theoretisch kader

In het vorige hoofdstuk is verduidelijkt en verantwoord wat precies onderzocht is in dit onderzoek. In dit hoofdstuk zal het theoretisch kader worden geschetst. In verband met de grote hoeveelheid aan beschikbare literatuur over dit onderwerp is het literatuuronderzoek een oriënterend, verkennend onderzoek. Allereerst worden in § 2.1 en § 2.2 de afhankelijke variabelen gewichtstatus en conditie besproken. In § 2.3 tot en met § 2.6 volgt een uiteenzetting van de betrokken determinanten van overgewicht en obesitas, dit zijn achtereenvolgens de achtergrondkenmerken van kinderen en ouders, voeding en eetgedrag, televisie kijken en computeren en slaapgedrag. Afsluitend is er een schematisch overzicht van de onderzochte relaties weergegeven. Vanwege het karakter van het onderzoek is voornamelijk gebruik gemaakt van artikelen gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. In Nederland is veel onderzoek gedaan naar overgewicht en obesitas, hier zijn dan ook tal van Nederlandse artikelen over geschreven. Het is daarom goed bevindingen uit deze onderzoeken te gebruiken als basis voor dit oriënterend literatuuronderzoek. TNO heeft daarnaast een database samengesteld met alle relevante literatuur over overgewicht en obesitas. De geschikte literatuur uit de database is samengevat in verschillende TNO rapporten. Deze rapporten zijn gebruikt voor de oriëntatie van de verschillende determinanten voor overgewicht en obesitas.

2.1 Overgewicht en obesitas

Het lichaamsgewicht in relatie tot de lichaamslengte bepaalt of iemand overgewicht heeft. Overgewicht en obesitas worden op een indirecte wijze bepaald via de Body Mass Index (BMI). Voor volwassenen is er sprake van overgewicht wanneer de BMI waarde hoger is dan 25, en is er sprake van obesitas bij een BMI waarde hoger dan 30. Of een kind overgewicht heeft is lastiger te bepalen. Leeftijd en geslacht zijn hierop van invloed (TNO, z.d). De lichaamssamenstelling en lichaamsbouw van kinderen verschillen sterk met die van volwassenen, zodat bovengenoemde grenswaarden niet kunnen worden gehanteerd. Om overgewicht en obesitas bij jongens en meisjes tussen 2 en 18 jaar vast te stellen zijn internationale afkapwaarden bepaald (Appendix 2)(Cole et al. 2000). Deze worden in de Jeugdgezondheidszorg gebruikt; het vaststellen van overgewicht en obesitas bij kinderen is op deze wijze eenduidig en gestandaardiseerd (van den Hurk et al. 2006).

Voor het vaststellen van ondergewicht bij jongeren gelden ook leeftijdspecifieke grenswaarden, afgeleid volgens dezelfde methode als die van Cole (2000). De afkapwaarden zijn bepaald op basis van de Nederlandse groeistandaarden uit 1980 en alleen van toepassing op Nederlandse kinderen (Appendix 2). Voor volwassenen is er sprake van ondergewicht wanneer de BMI waarde lager is dan 18,5 (Van Buuren, 2004).

Als screeningsinstrument voor overgewicht wordt naast het bepalen van de BMI ook vaak gekeken naar het lichaamsvet. De hoeveelheid totaal lichaamsvet, de vetmassa, is opgebouwd uit visceraal vet (buikvet) en subcutaan vet (onderhuids vet). Lichaamsvet kan uitgedrukt worden in absolute hoeveelheid vetmassa of als percentage van het totale lichaamsgewicht (%). Volgens Malina en Katzmarzyk (1999) hebben jongens met meer dan 20% vetweefsel overgewicht. Met een vetpercentage van 25% of meer spreekt men van obesitas. Bij meisjes liggen deze percentages iets hoger, deze percentages zijn respectievelijk 25% en 30%. Er bestaan verschillende methoden om het lichaamsvet te meten. De meetmethoden zijn volgens de WHO (2003) onder te verdelen in antropometrische (lengte-, gewicht-, huidplooi- en omtrekmetingen) en niet antropometrische methoden (onder watermeting, de DEXA-meting, de computertomografie, de MRI, de airdisplacement plethysmografie en de bioelektrische weerstand analyse). De antropometrische methode is een algemeen toepasbaar, niet duur en relatief gemakkelijk uitvoerbaar signaleringinstrument. De Jeugdgezondheidszorg en de huisartsenpraktijken maken dan ook gebruik van deze methoden. De niet antropometrische methoden zijn kindonvriendelijk, duur en tijdrovend en dus niet toepasbaar in de Jeugdgezondheidszorg (Bulk-Bunschoten et al. 2004).

De buikomvang geeft een goede indicatie van de aanwezigheid van de hoeveelheid buikvet en totaal lichaamsvet. De hoeveelheid buikvet (vet aanwezig in de buikholte en dichtbij of rondom en in de organen) is de belangrijkste risicofactor voor het optreden van type 2 diabetes en hart- en vaatziekten. Hoe jonger het kind een grote buikomvang heeft, hoe groter de relatieve risico's zijn op het ontwikkelen van verschillende aandoeningen (kenniscentrum overgewicht, 2008). Om de buikomvang van kinderen te bepalen wordt gebruik gemaakt van het protocol ontwikkeld in de Jeugdgezondheidszorg (Frederiks et al. 2002). Er wordt gemeten rond de taille, tussen de onderzijde van de ribbenboog en de bovenzijde van de bekkenkam ter hoogte van de navel. Bij volwassenen wordt eveneens de buikomvang gemeten midden tussen de onderkant van de onderste rib en de bovenkant van de bekken. Bij mannen wordt een grenswaarde van 102 cm gehanteerd, bij vrouwen ligt deze grenswaarde bij de 88 cm. Voor kinderen bestaan er geen afkappunten (RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2008c; kenniscentrum overgewicht, 2008).

Huidplooiemetingen geven ook een indicatie van de aanwezigheid van de totale hoeveelheid vetmassa en het vetpercentage in het lichaam. De huidplooidikte meet het subcutaan vet op verschillende plaatsen in het lichaam (Bulk-Bunschoten et al. 2004).

2.2 Lichamelijke conditie

De lichamelijke conditie bepaalt hoe fit iemand is. Uithoudingsvermogen, kracht, lenigheid/coördinatie zijn factoren die hierbij een belangrijke rol spelen. Het uithoudingsvermogen bepaalt hoelang iemand een bepaalde intensieve inspanning kan volhouden. Kracht, snelheid en coördinatie van de spieren geven ook een indicatie van de lichamelijke conditie van iemand (Albert Sickler bv, z.d.). Lichamelijke activiteit heeft een positief effect op de conditie en is één van de belangrijkste componenten voor gewichtscontrole en gewichtsreductie. Een actieve leefstijl en het leveren van fysieke inspanning reduceert de kans op het ontwikkelen van chronische ziekten (Wilmore et al. 2008). In onderzoek is aangetoond dat kinderen met overgewicht meer last hebben van fracturen, spierongemak en verminderde mobiliteit dan kinderen die geen overgewicht hebben (Taylor et al. 2006). Mogelijk is er sprake van een wisselwerking en kan op deze wijze de relatie tussen de conditie en het gewicht verklaard worden. Het is daarom van belang kinderen op jonge leeftijd actieve en gezonde leefstijl aan te leren.

In Duitsland is een Euregio project (GKGK) gestart om een actieve leefstijl bij kinderen te bevorderen en de gemeente Winterswijk participeert hierin samen met andere Nederlandse en Duitse gemeenten. GKGK staat voor 'Gesunde Kinder Gesunden Kommunen'. Onderzoek bij jongeren tussen de 6 en 17 jaar in Duitsland laat zien dat in de afgelopen jaren de motorische vaardigheid bij kinderen en jeugdigen is afgenomen met ongeveer 10%. Zowel op de 20 meter sprint als bij het verspringen is de prestatie van de kinderen verslechterd. De Duitse studie geeft gebrek aan beweging op jonge leeftijd als oorzaak voor deze verslechtering (Bös, 2003). Het GKGK project ('Gesunde Kinder') wil het eet- en beweeggedrag (gezonde leefstijl) en het psychisch en sociaal welzijn van kinderen bevorderen. 'Gesunden Kommunen' staat voor het netwerk van de betrokken publieke en private actoren. Om de effecten van het GKGK project te meten worden met behulp van een aantal behendigheidsoefeningen bij zeven tot tienjarige kinderen de motorische vaardigheid (kracht en coördinatie) en uithoudingsvermogen bepaald (Naul & Hoffmann, 2007; GKGK, z.d.). Op deze wijze kan de huidige conditie van de Duitse kinderen in kaart worden gebracht en kan op den duur de effecten van de aanpak worden gemeten.

2.3 Determinanten (achtergrondkenmerken) van overgewicht en obesitas bij kinderen

Een kleine langdurige verstoring van de energiebalans, tussen energie-inname (via de voeding) en energiegebruik (door lichamelijke activiteit), heeft gevolgen voor het gewicht op lange termijn. Diverse voedingskenmerken in combinatie met onvoldoende beweging kunnen een energiedisbalans

veroorzaken (RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2008a). Deze energiebalans wordt voornamelijk beïnvloed door gedrags- en omgevingsfactoren. Leefstijl is de belangrijkste factor bij het ontstaan van overgewicht. De consumptiecultuur, industrialisering en individualisering van de samenleving kunnen het huidige gedrag van de Nederlandse bevolking verklaren. Een nieuw concept is ontstaan; de obesogene samenleving die veel eten en weinig bewegen stimuleert (Dagevos, H., & Munnichs, G., 2007). Genetische en metabole factoren hebben in mindere mate invloed op het gewicht. Genen die verantwoordelijk zouden moeten zijn voor het ontstaan van overgewicht en de relaties tussen genen en leefstijlfactoren zijn voor een groot deel nog onbekend (Gezondheidsraad, 2003). Vroegtijdig opsporen van overgewicht bij jonge kinderen kan als gunstig worden beschouwd in de strijd tegen overgewicht. Het kan overgewicht op latere leeftijd voorkomen. Voedings- en bewegingspatronen zijn nog minder ingeslepen en dus makkelijker te veranderen (Bulk-Bunschoten et al. 2005).

In Japan heeft men onderzoek gedaan naar verschillende sociale kenmerken die van invloed kunnen zijn op het ontwikkelen van overgewicht. Moeder als hoofdverzorger van het gezin of het kind gaat naar de naschoolse opvang heeft geen invloed op de gewichtstatus volgens onderzoek bij driejarige Japanse kinderen. (Kagamimori et al. 1999, p. 238). In de Nederlandse literatuur wordt echter veronderstelt dat kinderopvang een positief effect kan hebben op de preventie van overgewicht bij kinderen tussen de 0-4 jaar oud (Boere-Boonekamp et al. 2008; van Overbeek et al. 2005).

Mogelijk bestaat er ook een consistente relatie tussen het krijgen van borstvoeding en een verminderd risico op het krijgen van overgewicht op jonge leeftijd. Arenz et al. (2004) heeft in een systematisch review vastgesteld dat kinderen die zes maanden gevoed zijn met borstvoeding minder kans hebben op het krijgen van overgewicht op drie- tot tienjarige leeftijd. Opgemerkt moet worden dat het gaat om een klein consistent verband waarbij het nog niet duidelijk is of dit effect uitsluitend aan borstvoeding is toe te schrijven of dat ook andere achterliggende factoren een rol spelen. Volgens Goldfield et al. (2006) biedt het krijgen van borstvoeding een beschermend effect op het ontwikkelen van obesitas, maar borstgevoede kinderen kunnen net zo goed overgewicht ontwikkelen.

In Nederland bestaan aanzienlijke sociaaleconomische gezondheidsverschillen. Opleidingsniveau, beroep en hoogte van het inkomen van de ouders, tezamen de sociaaleconomische status (SES), zijn achtergrondvariabelen die van invloed zijn op het gewicht van het kind. Ouders met een laag opleidingsniveau eten minder groente en fruit en geven hun kind ook minder groente en fruit, daarnaast bewegen deze mensen minder (RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2006; Fitzpatrick et al., 2007). Hoge BMI waarden van de ouders zijn ook een risicofactor. Uit eerder gedane analyses blijkt ook dat een hoog geboortegewicht een risicofactor is voor het ontwikkelen van overgewicht (von Kries et al. 2002). Aan de hand van bovenstaande literatuur is in tabel 1 een opsomming van hypothesen gegeven. Op deze wijze zijn de beweringen in de theorie kort samengevat.

Tabel 1. Formulering hypothesen achtergrondkenmerken

Ho: hoofdverzorger van het gezin heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: moeder hoofdverzorger van het gezin heeft een effect op de BMI waarde van het kind
Ho: naschoolse opvang heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: gaat het kind naar de naschoolse opvang heeft een effect op de BMI waarde van het kind
Ho: borstvoeding krijgen heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: heeft het kind borstvoeding gekregen heeft een gunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: opleidingsniveau van de moeder heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een laag opleidingsniveau van de moeder heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: opleidingsniveau van de vader heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een laag opleidingsniveau van de vader heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: BMI waarde van de moeder heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een hoge BMI waarde van de moeder heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: BMI waarde van de vader heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een hoge BMI waarde van de vader heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: geboortegewicht heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een hoog geboortegewicht heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind

$\alpha = 0,05$

2.4 Voeding en eetgedrag

In combinatie met onvoldoende beweging kunnen diverse voedingskenmerken een verstoring van de energiebalans veroorzaken. Uit onderzoek onder vier- en vijfjarige kinderen blijkt dat de meeste kinderen te veel eiwitten en vet en minder dan de aanbevolen hoeveelheid koolhydraten tot zich nemen. Dit resulteert in een verstoorde energiebalans (Huynh et al. 2008). De Gezondheidsraad (2003) heeft vastgesteld dat de kans op overconsumptie bij een vetrijke voeding groter is dan bij een vetarme voeding. Uit onderzoek blijkt daarnaast dat er een verband is tussen gezoete dranken en overgewicht. Suikers worden beschouwd als een duidelijke oorzaak van gewichtstijging. Kinderen die meer dan drie glazen frisdrank per dag drinken hebben een hogere BMI waarde dan kinderen die minder dan drie glazen frisdrank per dag drinken. Ieder glas extra frisdrank per dag geeft volgens onderzoeken een verhoging van de BMI en een grotere kans op overgewicht (Bulk-Bunschoten et al. 2005; Gezondheidsraad 2003). Onderzoek in Griekenland laat dezelfde resultaten zien. Hoge inname van suiker toegevoegd in dranken wordt in verband gebracht met slechte eetgewoonten, lage inname van groenten en fruit en een verhoogd risico voor de ontwikkeling van overgewicht bij kinderen (Linardakis et al. 2008; Sahota et al. 2001). In onderzoek wordt ook een duidelijk verband gevonden tussen het gebruik van vezelarme voeding en de kans op het ontwikkelen van overgewicht. Daarnaast beïnvloeden ook andere voedingskenmerken de energie-inname, zoals energiedichtheid van de voeding, portiegrootte van het aangeboden voedsel en de maaltijdfrequentie (vooral snackgedrag). Voeding met een lage energiedichtheid, zoals fruit, groente en graanproducten geven de beste kansen voor het handhaven van de energiebalans (Birch, 2006; Gezondheidsraad, 2003; Savage et al. 2007). Ook blijkt uit onderzoek dat herhaalde blootstelling aan bepaald voedsel leidt tot een hogere waardering van dat voedsel (Gezondheidsraad, 2003). Het eten van snacks tijdens het televisie kijken is een grote risicofactor voor het ontwikkelen van overgewicht (von Kries et al. 2002).

Verschillende cross-sectionele studies hebben onderzocht dat zwaardere kinderen minder vaak ontbijten, echter is in longitudinale studies nog nooit aangetoond dat het overslaan van het ontbijt leidt tot forse gewichtstoename. Kinderen die nooit ontbijten hebben een lagere energie inname dan kinderen die (bijna) elke dag ontbijten (Berkey et al. 2003). Aan de hand van bovenstaande literatuur is in tabel 2 een opsomming van hypothesen gegeven. Op deze wijze zijn de beweringen in de theorie kort samengevat.

Tabel 2. Formulering hypothesen voedingskenmerken

Ho: het drinken van frisdrank met suiker of aanmaaklimonade heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: het drinken van frisdrank met suiker of aanmaaklimonade heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: inname van groente heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een lage inname van groente heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: inname van fruit heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een lage inname van fruit heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: ontbijten heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: niet elke dag ontbijten heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: het eten van snacks (grote koeken, kleine koekjes, hartige tussendoortjes en snoep) heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: een hoge inname van snacks (grote koeken, kleine koekjes, hartige tussendoortjes en snoep) heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
$\alpha = 0,05$

2.5 Televisie kijken, computeren en beweeggedrag

De vrijetijdsbesteding van kinderen hangt samen met het gewicht van kinderen. Het aantal uren dat kinderen zittend doorbrengen voor de televisie of achter de computer is de laatste decennia toegenomen. Deze inactiviteit heeft invloed op beide kanten van de energiebalans van het kind. Enerzijds vervangt televisie kijken activiteiten die meer lichamelijke activiteit vragen en leidt dit tot verminderde lichamelijke fitheid. Anderzijds heeft onderzoek aangetoond dat er een relatie bestaat tussen het aantal uren televisie kijken en voedselinname van kinderen. Veel uren televisie kijken is geassocieerd met een grotere inname van energie, vet, zoete en zoute snacks en koolzuurhoudende dranken en een lagere inname van fruit en groenten (Coon, 2002; Renders et al. 2004; Francis, 2006). Het eten van snack tijdens het televisie kijken is een grote risicofactor voor het ontwikkelen van overgewicht (von Kries et al. 2002). Taveras et al. (2006) heeft hier ook onderzoek naar gedaan en komt ook tot de conclusie dat televisie kijken een ongunstig effect heeft op de inname van ongezond voedsel. De afgelopen decennia is het aantal tv-zenders en het aantal uren dat er tv-programma's voor kinderen worden uitgezonden alleen maar gestegen. Gezien het verband tussen televisie kijken en overgewicht is dit een ongunstige ontwikkeling (Renders et al. 2004).

Uit onderzoek blijkt dus dat een vermindering van het aantal uren televisie kijken en computeren een belangrijke rol kan spelen in het voorkomen van obesitas en bij het verlagen van de BMI bij jonge kinderen. Deze vermindering is in tegenstelling tot eerder gebruikte literatuur wel gerelateerd aan veranderingen in toename van energie-inname en niet aan veranderingen in fysieke activiteit (Epstein et al. 2008). Meer dan twee uur per dag televisie kijken wordt geassocieerd met een verhoogde kans op overgewicht (Mendoza et al. 2007; von Kries et al. 2002). In zowel gezinnen met overgewicht als gezinnen zonder overgewicht bestaat er een relatie tussen het aantal uren televisie kijken en het eten van snacks. Meisjes die meer televisie kijken, eten ook meer energierijke snacks. In gezinnen waar geen van beide ouders overgewicht heeft is televisie kijken de enige voorspeller voor een toename van de BMI van meisjes (Francis et al. 2003). Daarnaast is de tijd die kinderen besteden achter de computer geassocieerd met een verhoogde kans op het krijgen van overgewicht (Lajunen et al. 2007).

Opvallend is ook dat op jonge leeftijd al veel tijd voor de televisie wordt doorgebracht. Het Sociaal Cultureel Planbureau rapporteerde dat in Nederland door 23% van de 0-3 jarigen al tien uur of meer per week televisie werd gekeken. Na slapen en verblijf op school is televisiekijken bij de Nederlandse jeugd de grootste tijdbesteding (Zeijl et al., 2002; Renders et al. 2004). Deze inactiviteit heeft zoals eerder vermeld invloed op de gewichtstatus. Begin 2008 zijn resultaten gepubliceerd van een onderzoek van TNO, Universiteit Twente en het UMC Utrecht waarbij ouders zijn ondervraagd over

gedrag en opvattingen betreffende voeding, beweging en opvoeding. Uit dit onderzoek bleek dat bij een derde van de gezinnen de televisie aan staat tijdens het avondeten en dat één op de zes (ongeveer 16,7%) van de vierjarigen een televisie op de eigen kamer heeft (Boere-Boonekamp et al. 2008).

Onderzoek bij twaalfjarigen in Frankrijk laat zien dat bij jongens het hebben van een televisie op de slaapkamer geassocieerd is met meer uren televisie kijken en het minder participeren bij sportverenigingen. Deze relatie is niet gevonden bij meisjes. Voor jongens werd een relatie gevonden tussen het hebben van een televisie op de slaapkamer en een verhoogd BMI en grotere buikomvang (Delmas et al. 2007). Een ander onderzoek toont aan dat zowel voor jongens als voor meisjes geldt dat er een relatie bestaat tussen het hebben van een televisie op de slaapkamer en een hoger BMI (Adachi-Mejia et al. 2007; Dennison et al. 2002).

Uit een rapport van de Gezondheidsraad (2003) blijkt dat dagelijks matige inspanning belangrijker is dan een eenmalige piekbelasting voor de preventie van de toename van het lichaamsgewicht. Uit onderzoek blijkt dat activiteiten met matige inspanning langer kunnen worden volgehouden en hierdoor resulteren in een relatief hogere vetoxidatie (Gezondheidsraad, 2003). Aan de hand van bovenstaande literatuur is in tabel 3 een opsomming van hypothesen gegeven. Op deze wijze zijn de beweringen in de theorie kort samengevat.

Tabel 3. Formulering hypothesen televisiekijken, computeren en beweeggedrag

Ho: het aantal uren televisiekijken heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: het aantal uren televisiekijken heeft een ongunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ho: het aantal uren computeren heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: het aantal uren computeren heeft een ongunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ho: het hebben van een televisie op slaapkamer heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: het hebben van een televisie op de slaapkamer heeft een ongunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ho: het lid zijn van een sportvereniging heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: het lid zijn van een sportvereniging heeft een gunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ho: het aantal uren buitenspelen heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: het aantal uren buitenspelen heeft een gunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ho: het aantal uren activiteiten als zwemmen, gym en bewegen op muziek ondernemen heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: het aantal uren activiteiten als zwemmen, gym en bewegen op muziek ondernemen heeft een gunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
$\alpha = 0,05$

2.6 Slaapgedrag

Verschillende studies hebben een associatie tussen korte slaapduur en overgewicht en obesitas bij jonge kinderen aangetoond (Kagamimori, 1999). Niet alleen bij volwassenen, maar ook bij kinderen is de slaapduur in de tijd afgenomen. Aanhoudend korte slaapduur (<10 uur) tijdens de vroege kinderjaren leidt tot een aanzienlijk verhoogd risico op overgewicht of obesitas in de kindertijd, en lijkt onafhankelijk te zijn van andere obesogene factoren (Touchette et al. 2008). Verschillende reviews en meta-analyses laten een consistent verband zien tussen slaapttekort en overgewicht (Chen et al. 2008; Cappuccio et al. 2008; Patel & Hu, 2008; Trenell 2007). Uit verschillende cross-sectionele studies blijkt ook een verband te bestaan tussen slaapttekort en een verhoogd obesitas risico (Knutson, 2007; Reilly, 2005; Agras, 2004; Taveras, 2008; von Kries et al. 2002). In Nederland is ook onderzoek gedaan naar de relatie tussen de slaapduur en de BMI waarde bij kinderen tussen de zeven en zestien jaar oud. Rutters et al. 2009 heeft aangetoond dat een toename in de BMI waarde en een afname in slaapduur onderling gerelateerd zijn. Andere data tonen een associatie tussen

korte slaapduur en onregelmatige voedselpatronen, het innemen van snacks en verlaagde groenteconsumptie (Knutson, 2007).

In bovengenoemde studies bestaat er een verband tussen slaaptekort en overgewicht, maar wat zijn de mogelijke verklaringen voor dit verband? De hormoonhuishouding zorgt ervoor dat slaaptekort van invloed kan zijn op het ontwikkelen van overgewicht. Door gebrek aan slaap wordt de leptinespiegel lager. Leptine is een hormoon dat de stofwisseling stimuleert en het hongergevoel vermindert. Tegelijkertijd gaat de concentratie ghreline omhoog; een hormoon dat de eetlust opwekt (von Kries et al. 2002; gezondheid.nl, 2006). Ook leidt minder slaap tot vermoeidheid de volgende dag, wat minder spelen en bewegen tot gevolg zou hebben (von Kries et al. 2002). Een andere verklaring voor het verband is een verhoging in de secretie van het groeihormoon. Volgens van Cauter et al. (2000) wordt het groeihormoon afgegeven gedurende de slaap waardoor meer slapen resulteert in hogere groeihormonen concentraties. Het groeihormoon kan de vetafbraak verhogen en hierdoor neemt het gevaar op overgewicht af.

Daarnaast wordt in dit onderzoek aandacht besteedt aan de slaapproblematiek in relatie tot de gewichtstatus van jonge kinderen. Het hebben van een televisie op de slaapkamer leidt tot slaapproblemen bij kinderen. Onderzoek naar televisie kijkgewoonten (Owens et al. 1999) heeft dit aangetoond. Weerstand en angst bij het slapen gaan gevolgd door een verkorte slaapduur wat kan resulteren in een verhoogde kans op het ontwikkelen van overgewicht.

Iglowstein et al. (2003) heeft onderzoek gedaan naar het aantal uren slaap per 24 uur bij jonge kinderen. De gemiddelde waarden voor vierjarige, vijfjarige, zesjarige, zevenjarige en achtjarige kinderen zijn respectievelijk 11.8, 11.4, 11.0, 10.6, 10.4 uur. Verschillende epidemiologische studie hebben aangetoond dat slaapstoornissen, zoals problemen bij het in slaap vallen of 's nachts vaak wakker worden leiden tot medische, psychologische en sociale problemen. Onderzoek heeft aangetoond dat ouders vaak bezorgd zijn over het feit of hun kind wel voldoende slaap krijgt. Met als gevolg dat kinderen soms meer tijd in bed liggen dan dat ze feitelijk aan slaaptijd nodig hebben. Wanneer dit het geval is kan dat leiden tot inslaapproblemen, doorslaapproblemen en vroeg wakker worden in de ochtend (Iglowstein et al. 2003). Er is sprake van slaapproblemen wanneer het kind moeite heeft om in te slapen (duurt langer dan een half uur) of moeite heeft met door te slapen (minimaal drie keer per nacht langer dan 20 minuten wakker zijn) (RIVM, jeugdgezondheid, 2008). Inslaapproblemen gaan onder anderen samen met jengelen, weigeren om naar bed te gaan, uit bed komen en aandacht vragen. Doorslaapproblemen in de nacht zijn vaak geassocieerd met verkeerd aangeleerde patronen zoals op de arm van de ouder in slaap vallen of met een ouder erbij in slaap vallen (L'Hoir et al. 2008). Aan de hand van bovenstaande literatuur is in tabel 4 een opsomming van hypothesen gegeven. Op deze wijze zijn de beweringen in de theorie kort samengevat.

Tabel 4. Formulering hypothesen slaapgedrag

Ho: slaapduur heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind Ha: korte slaapduur heeft een ongunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ho: frequentie langer dan een half uur wakker liggen voordat het in slaap valt heeft geen effect op de BMI waarde van het kind Ha: frequentie langer dan een half uur wakker liggen voordat het in slaap valt heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: duur van het gemiddeld wakker liggen voordat het in slaap valt heeft geen effect op de BMI waarde van het kind Ha: duur van het gemiddeld wakker liggen voordat het in slaap valt heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: frequentie wakker worden per nacht heeft geen effect op de BMI waarde van het kind Ha: frequentie wakker worden per nacht heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind
Ho: frequentie langer dan 5 minuten wakker zijn tijdens de nacht heeft geen effect op de BMI waarde van het kind Ha: frequentie langer dan 5 minuten wakker zijn tijdens de nacht heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind

Ho: frequentie jengelen, protesteren of huilen voor slapen gaan heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: frequentie jengelen, protesteren of huilen voor slapen gaan heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind

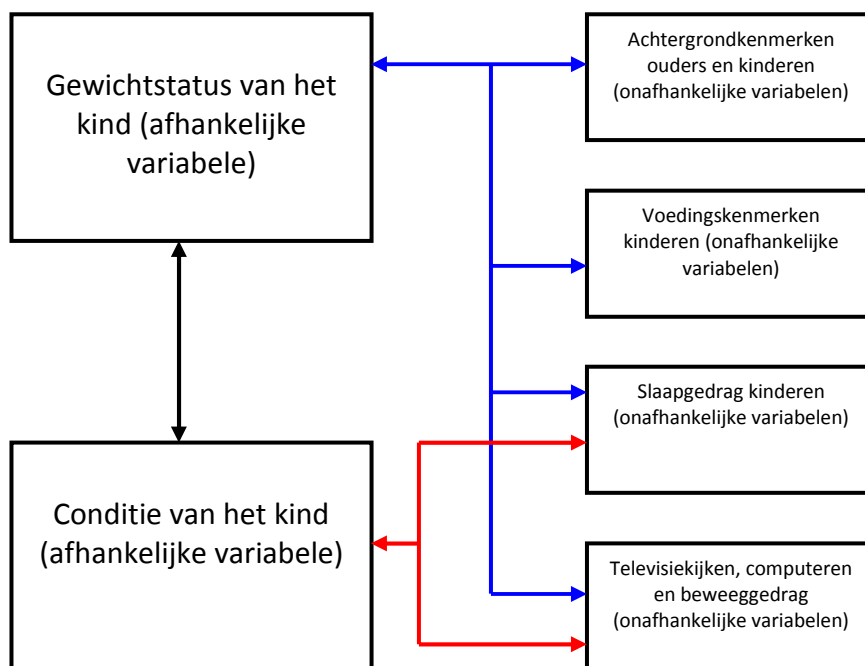
Ho: frequentie vragen om aandacht, uit bed komen of vastklampen heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: frequentie vragen om aandacht, uit bed komen of vastklampen heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind

Ho: frequentie kind uit bed nemen of op de arm nemen bij doorslaapproblemen heeft geen effect op de BMI waarde van het kind
Ha: frequentie kind uit bed nemen of op de arm nemen bij doorslaapproblemen heeft een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind

Ho: slaapproblemen heeft geen effect op de BMI waarde en de conditie van het kind
Ha: slaapproblemen heeft een ongunstig effect op de BMI waarde en de conditie van het kind

$\alpha = 0,05$

In dit hoofdstuk is het theoretisch kader geschetst. Allereerst zijn de afhankelijke variabelen gewichtstatus en conditie besproken. Gevolgd door een uiteenzetting van de betrokken determinanten; achtergrondkenmerken kinderen en ouders, voeding, eetgedrag, televisie kijken, computeren, beweeggedrag en slaapedrag. Op basis van dit theoretisch kader zijn hypothesen geformuleerd. Het is niet aannemelijk dat er met alle variabelen een verband bestaat met de conditie van het kind. De kinderen zijn misschien ook nog te jong om de conditie op een juiste wijze te kunnen bepalen. Er is daarom besloten sommige relaties met conditie niet te onderzoeken. In figuur 1 is een schematisch overzicht van de onderzochte relaties in dit onderzoek weergegeven.



- ↔ Bij slaapedrag zijn alleen voor de onafhankelijk variabelen slaapduur en slaapproblemen de relaties met de conditie van het kind onderzocht. Bij televisiekijken, computeren en beweeggedrag zijn alle onafhankelijke variabelen betreffende deze categorie onderzocht
- ↔ Voor alle vier de categorieën is de relatie met de gewichtstatus van het kind onderzocht.
- ↔ Relatie gewichtstatus en conditie van het kind onderzocht.

Fig. 1: Schematische weergave onderzochte relaties

3. Methode

In dit hoofdstuk wordt besproken via welke onderzoeksmethode antwoord is verkregen op de gestelde onderzoeksvragen. Allereerst wordt in § 3.1 het design besproken. In § 3.2 wordt ingegaan op de onderzoekspopulatie. In § 3.3 zal de wijze van dataverzameling worden uitgelegd. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een toelichting op de statistische verwerking van de antwoorden.

3.1 Design

In dit project is gebruik gemaakt van een dwarsdoorsnede onderzoeksdesign van kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 in de gemeente Winterswijk. Per individu is er slechts één meetmoment, waarop zowel de meting van de afhankelijke variabelen plaatsvindt als van de onafhankelijke variabelen. Dit meetmoment is niet voor alle kinderen hetzelfde. Het is een vorm van observationeel onderzoek waarbij op een bepaald tijdstip gegevens worden gemeten. Een dwarsdoorsnede onderzoek wordt ook wel een cross-sectioneel of transversaal onderzoek genoemd (Bouter et al. 2005, p. 106). De metingen bij de kinderen (afhankelijke variabelen) en het afnemen van de vragenlijst bij de ouders over mogelijk risicogedrag voor het ontwikkelen van overgewicht bij jonge kinderen (onafhankelijke variabelen) hebben op hetzelfde moment plaatsgevonden.

3.2 Populatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit de kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 die in de gemeente Winterswijk op de basisschool zitten. In groep 0 en 1 zitten kinderen tussen de vier en vijf jaar oud. In groep 2 en 3 zitten kinderen tussen de vijf en acht jaar oud. Bij de achtergrondkenmerken en de frequentieverdeling is gebruik gemaakt van de indeling naar groepen. Bij het standaardiseren voor leeftijd en geslacht van de variabelen BMI waarde, sprint, verspringen, balanceren achteruit en zijwaarts springen is gebruik gemaakt van de leeftijdsindeling en niet van de groepsindeling. De achtjarigen zijn in deze analyses niet meegenomen, het betreft namelijk een te kleine groep ($n=6$). De onderzoekspopulatie omvat in totaal 1420 kinderen, respectievelijk 329 vierjarigen, 388 vijfjarigen, 372 zesjarigen en 331 zevenjarigen, verspreid over 18 basisscholen. Deze gegevens zijn verstrekt door de gemeente Winterswijk. In dit onderzoek is het belangrijk een grote nauwkeurigheid na te streven. Hiervoor is het van belang kleine betrouwbaarheidsintervallen van de schattingen te hebben. Hoe groter de steekproefgrootte, hoe kleiner het betrouwbaarheidsinterval (BI), hoe groter de nauwkeurigheid.

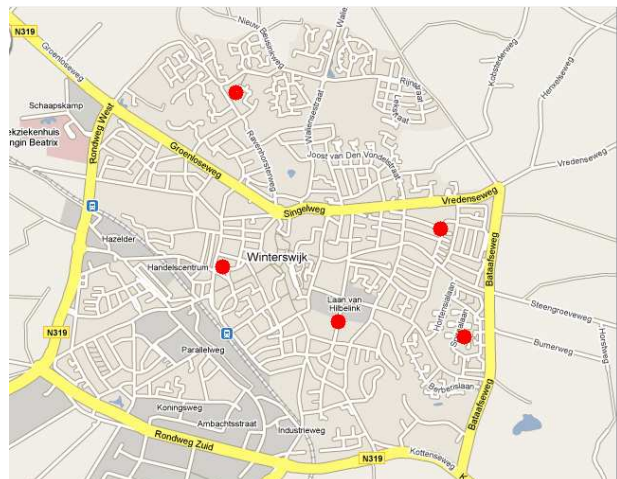


Fig. 2: Plattegrond gemeente Winterswijk

In dit onderzoek zijn vijf basisscholen geselecteerd. Criteria voor deelname waren: bereidheid om mee te werken, omvang van de school, schooltype en ligging. Op basis van deze selectieprocedure zijn vijf basisscholen (OBS De Olm, OBS De Kolibrie, De Korenburg, Basisschool St. Jozef, OBS Bargerpaske) geselecteerd. De leerlingen van de basisschool St. Jozef zijn niet afkomstig uit een bepaalde wijk, maar wonen verspreid over de hele gemeente Winterswijk (zie figuur 2). Ongeveer de helft van de kinderen is katholiek, de overige kinderen op deze school hebben een andere levensbeschouwing. De Korenburg is een school voor speciaal basisonderwijs en levert speciale zorg voor leerlingen die niet binnen de basisschool kunnen worden opgevangen. Op de openbare basisscholen De Olm, De Kolibrie en Bargerpaske zitten leerlingen met verschillende achtergronden, nationaliteiten en religieuze richtingen. Uiteindelijk betreft de steekproef 459 kinderen, met verschillende achtergronden. Op de plattegrond van de gemeente Winterswijk is de

spreading van de basisscholen te zien. De ouders en/of verzorgers van deze 459 kinderen werden allen benaderd voor het onderzoek. De ouders en/of verzorgers zijn tijdens een informatiebijeenkomst op de basisschool en via in een brief ingelicht over het doel, de methode, de procedure, de voordelen en de risico's van het onderzoek. In Appendix 9 zijn deze brieven terug te vinden.

3.3 Dataverzameling

In het onderzoek wordt op twee manieren gegevens verzameld. Een schriftelijke vragenlijst in te vullen door de ouders en/of verzorgers en een veldonderzoek waarbij op basisscholen in Winterswijk het gewicht, de lengte, de buikomvang en de motorische vaardigheid van de kinderen wordt gemeten.

3.3.1 Vragenlijst

Ouders en/of verzorgers werden verzocht een vragenlijst in te vullen over achtergrondkenmerken van henzelf, hun kind en de gezinssituatie, en vragen te beantwoorden over voeding, bewegen, televisie kijken, computeren en slaap. De vragenlijst heeft men thuis ingevuld en gevraagd is deze in een bijgevoegde envelop mee terug te geven aan het kind. Op de basisschool zijn de vragenlijsten vervolgens verzameld. De vragenlijst is ontwikkeld op basis van het actieprogramma B-Fit. De provincie Gelderland heeft het actieprogramma B-Fit ontwikkeld om overgewicht bij kinderen en jongeren te voorkomen en te stabiliseren (B-Fit, z.d). In de vragenlijst is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gesloten vragen. Niet alle vragen zijn voorzien van antwoordopties. De vragenlijst omvat 56 vragen, waarvan drie algemene vragen over het kind, vijf vragen over de achtergrondkenmerken van het kind, 12 vragen over de achtergrondkenmerken van de ouders en 36 vragen over de gedragsdeterminanten van het kind. Vragen over de gedragsdeterminanten zijn onderverdeeld in vier categorieën; beweging (vijf vragen), televisie kijken en computeren (zes vragen), eten en drinken (12 vragen) en slapen (13 vragen). Een voorbeeld van de vragenlijst is terug te vinden in Appendix 1.

Naar aanleiding van de verwerking van de ingevulde vragenlijsten op de eerste twee scholen waarop het onderzoek plaatsvond (basisscholen De Olm en De Kolibrie (na 153 kinderen)), is de vragenlijst op een paar punten aangepast. Bij een zestal vragen is de antwoordoptie 'n.v.t.' (niet van toepassing) toegevoegd. Daarnaast is bij een paar vragen duidelijker vermeld dat er voor het beantwoorden van de vraag maar één antwoordoptie mogelijk is. Tot slot is bij de categorie 'slapen' de optie 'nooit' toegevoegd. Deze aanpassingen hebben de kwaliteit van de vragenlijst verder geoptimaliseerd.

3.3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft op verschillende dagen plaatsgevonden. Er is geprobeerd telkens met ongeveer dezelfde vier à tien onderzoekers (afhankelijk van het aantal kinderen dat gemeten moest worden) het veldonderzoek uit te voeren. De onderzoekers kregen voor aanvang van het onderzoek mondeling uitleg over de protocollen (Appendix 3). Daarnaast zijn de protocollen over hoe de metingen uitgevoerd moeten worden ook op papier uitgedeeld, zodat de onderzoekers dit zelf ook nog een keer na konden lezen. Deze instructies zijn telkens mondeling door mijzelf gegeven. Het meten van het gewicht, de lengte en de buikomvang van het kind is telkens door dezelfde twee onderzoekers gedaan. De vier behendigheidsoefeningen zijn per oefening ook zoveel mogelijk door dezelfde twee onderzoekers uitgevoerd, maar deze metingen zijn in sommige gevallen uitgevoerd door verschillende onderzoekers.

Voor het bepalen van het lichaamsgewicht en de lichaamslengte van het kind is gebruik gemaakt van bestaande protocollen. Frederiks et al. (2002) heeft samen met TNO en de Jeugdgezondheidszorg een handleiding ontwikkeld. Voor het meten van de buikomvang is ook gebruik gemaakt van een

protocol ontwikkeld in de Jeugdgezondheidszorg (Frederiks et al. 2002; kenniscentrum overgewicht, 2008).

Voor het bepalen van de conditie en de coördinatie is gebruik gemaakt van (onderdelen van) het GKGK project (Naul & Hoffmann, 2007). Dit project heeft van de systematisering van de motorische vaardigheid omschreven door Bös (2003) gebruik gemaakt. Bös maakt onderscheid in conditionele en coördinatieve vaardigheden. Aan de ene kant uithoudingsvermogen, kracht en snelheid (testen conditionele vaardigheden) en aan de andere kant snelheid en coördinatie (testen coördinatieve vaardigheden).

Met de volgende behendigheidsoefeningen is de motorische vaardigheid van het kind bepaald:

1. Snelheid: Sprint van 20 meter
2. Kracht: Vanuit stilstand verspringen
3. Coördinatie: balanceren over een streep/band op de grond
4. Uithoudingsvermogen: zijwaarts springen

In Appendix 3 is te vinden op welke wijze de behendigheidsoefeningen precies zijn uitgevoerd.

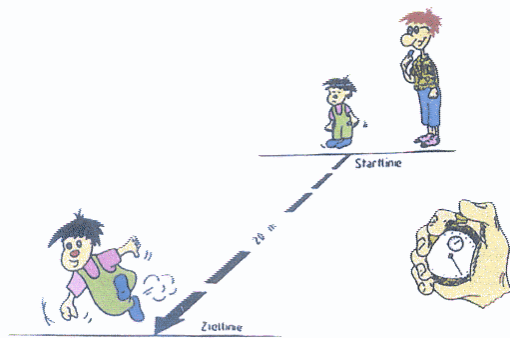


Fig. 3: sprint van 20 meter

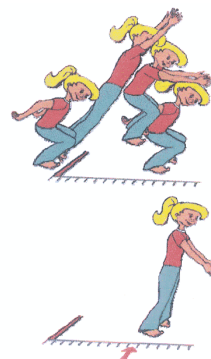


Fig. 4: vanuit stilstand verspringen

De nadruk ligt in dit onderzoek vooral op het bepalen van de conditie van het kind. Vanuit stilstand verspringen en 20 meter sprint zijn de oefeningen waarmee de conditie van het kind is bepaald. Toch is er een poging gedaan om alle vier de behendigheidsoefeningen samen te voegen tot één variabele; motorische vaardigheid (zie Appendix 6 en 7).

3.4 Analyse

De data is geanalyseerd met behulp van het statistische programma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versie 16.0. Verschillende statistische toetsen zijn gebruikt om mogelijke verbanden die in meer of mindere mate aanwezig zijn te onderzoeken.

Er moet rekening gehouden worden met mogelijke uitschieters. Een uitschieter is een individuele waarde die afwijkt en buiten het globale patroon valt (Moore & McCabe, 2006, p. 17). Met behulp van onder anderen boxplots en spreidingsdiagrammen kunnen uitschieters worden opgespoord. Het is van belang om voor elke uitschieter een verklaring te geven (Moore & McCabe, 2006, p. 18). In dit onderzoek worden de uitschieters wel meegenomen. Er is geen aanleiding aan te nemen dat er bijvoorbeeld meetfouten bij het meten van het gewicht van de kinderen zijn gemaakt, de uitschieters lijken tot de 'echte gegevens' te behoren. Het is zo mogelijk bepaalde eigenschappen van kinderen met extreem overgewicht (de uitschieters) die hen onderscheiden van de anderen in dit onderzoek toe te lichten. Wanneer deze uitschieters niet worden meegenomen in het onderzoek kan belangrijke informatie verloren gaan. Er is daarom besloten de uitschieters wel mee te nemen in het onderzoek. In SPSS worden uitschieters en extremen onderscheiden. Verdachte uitschieters zijn waarden die meer dan 1,5 keer de interkwartielafstand boven kwartiel 3 en onder kwartiel 1 liggen.

Extremen worden aangegeven met een sterretje en liggen minimaal drie keer de interkwartielafstand boven kwartiel 3 of onder kwartiel 1 (Huizingh, 2006, pp. 225-226). Het is niet mogelijk bij de standaardisatie van variabelen de uitschieters eruit te filteren, en de uitschieters vervolgens wel mee te nemen in de analyse (worden de uitschieters erbij de standaardisatie wel uitgefilterd, ontstaat er een missing value en kan deze waarneming niet worden meegenomen in analyse). In dit onderzoek zijn dus zowel bij het berekenen van de z-scores als bij het uitvoeren van de analyses de uitschieters meegenomen.

De body-mass index (BMI) van het kind werd bepaald aan de hand van de gegevens over lengte en gewicht die tijdens het veldonderzoek op de basisschool geregistreerd werden. Als criteria voor overgewicht en obesitas werden de internationaal vastgestelde leeftijd- en geslachtsafhankelijke BMI-criteria gebruikt (Bulk-Bunschoten, 2005). De internationale afkapwaarden naar leeftijd en geslacht zijn te vinden in Appendix 2. Voor het berekenen van de BMI van de ouders is gebruikt gemaakt van de gegevens uit de vragenlijst ingevuld door de ouders zelf. Deze zelfgerapporteerde gegevens leidt tot onderschatting van de BMI. Het gewicht wordt meestal onderschat en de lengte wordt meestal overschat, vooral door mensen met ernstig overgewicht (obesitas) (Conner Gorber et al. 2007).

In dit onderzoek is de conditie zowel een afhankelijke als een onafhankelijke variabele. Aan de ene kant is aannemelijk dat verschillen in de conditie (afhankelijke variabele) kunnen worden verklaard door bijvoorbeeld verschillen in het aantal uren televisie kijken, minimale lichamelijke activiteit en soorten voedsel (onafhankelijke variabelen). Aan de andere kant is te verwachten dat verschillen in de BMI (afhankelijke variabele) kunnen worden verklaard door verschillen in de conditie van de kinderen. In dit geval is de conditie geen afhankelijke variabele maar een onafhankelijke variabele, waarbij de gestandaardiseerde BMI z-score gebruikt wordt voor het voorspellen van de conditie.

Daarnaast zijn sommige variabelen gestandaardiseerd. Voor elke waarneming zijn voor deze variabelen gestandaardiseerde waarden, de z-scores, uitgerekend. Deze z-score geeft aan hoeveel standaardafwijkingen de oorspronkelijke waarneming van de verwachting verwijderd is, en in welke richting. Waarnemingen groter dan de verwachting geven een positieve gestandaardiseerde waarde en waarnemingen kleiner dan de verwachting geven juist een negatieve waarde (Moore & McCabe, 2006, pp. 51-52).

De BMI waarden van de ouders hoeven niet gestandaardiseerd te worden, omdat de BMI waarden van volwassenen niet afhankelijk is van leeftijd of geslacht en de afkappunten zijn gelijk. Bij het bepalen van de BMI waarden van de kinderen is wel gebruik gemaakt van gestandaardiseerde z-scores. De variabele BMI is gecorrigeerd voor zowel leeftijd als geslacht: de gestandaardiseerde BMI z-score (zie Appendix 5). Er is dus gekozen om gestandaardiseerde BMI z-score als afhankelijke variabele en niet de indeling naar BMI klassen op basis van de afkapwaarden te gebruiken. De twijfels over de betrouwbaarheid en juistheid van de opgestelde afkapwaarden en de grote omvang van de waarnemingen (waardoor je minder last hebt van extremen) hebben er toe geleid dat deze keuze is gemaakt. Daarnaast wordt de gestandaardiseerde BMI z-score in andere onderzoeken ook toegepast en gaan er op deze wijze bij de analyse minder gegevens verloren. De variabelen sprint en verspringen zijn ook gestandaardiseerd voor leeftijd en geslacht (zie Appendix 6). In Appendix 7 is een uitleg te vinden op welke wijze de variabelen achteruit balanceren en zijwaarts springen zijn gestandaardiseerd. Voor al deze analyses is onderscheid gemaakt in geslacht: jongen en meisje, en in leeftijd: vier, vijf, zes en zevenjarigen. Achtjarigen zijn in deze analyses niet meegenomen, aangezien het een kleine omvang betreft (n=6). Het is niet mogelijk voor zo'n dergelijk kleine groep betrouwbare z-scores te berekenen.

De variabelen zijn ingedeeld in klassen. Met behulp van kruistabellen is gekeken of bij bepaalde variabelen deze indeling in klassen gehercodeerd moest worden. Bij sommige variabelen blijken

bepaalde klassen nauwelijks of niet voor te komen. Deze zijn gehercodeerd en vervolgens is gekeken of deze variabelen ook weer normaal verdeeld zijn. In Appendix 4 is een opsomming van deze variabelen te vinden. Alle variabelen zijn gerangschikt van weinig naar veel of van laag naar hoog.

Bij de analyse van de data is gebruik gemaakt van bivariate analyses, waarbij de relatie van de afhankelijke variabele gestandaardiseerde BMI z-score en conditie met bijna elke onafhankelijke variabele is onderzocht. Hiervoor is gebruik gemaakt voor drie verschillende statistische toetsen, achtereenvolgens; de Independent Sample T-Test, de bivariate correlatieanalyse en de Spearman Rho correlatieanalyse.

Bij variabelen met slechts twee groepen is gebruikt gemaakt van de Independent Sample T-Test. Op deze wijze is bijvoorbeeld onderzocht of er een verband bestaat tussen naschoolse opvang of het wel of niet krijgen van borstvoeding en de BMI van het kind. Telkens is gekeken of het gemiddelde van beide antwoordopties een negatieve of een positieve waarde had. Op basis hiervan is de richting van het verband bepaald en zijn conclusies geformuleerd. Ter controle is telkens een kruistabel gemaakt om te controleren of de richting van het verband juist was.

Bij variabelen met een hoog meetniveau is gebruik gemaakt van de bivariate correlatieanalyse. Deze analyse geeft inzicht in welke mate twee variabelen (met een ratio of interval meetniveau) lineair met elkaar samenhangen en welke richting dit verband heeft. De sterkte van dit verband wordt uitgedrukt in een correlatiecoëfficiënt (r). De lineaire samenhang maakt duidelijk in welke mate het verband tussen twee variabelen in de vorm van een rechte lijn kan worden weergegeven. Voorafgaand werd er eerst een histogram gemaakt om te kijken of de variabelen redelijk normaal verdeeld zijn. Vervolgens is er correlatieanalyse uitgevoerd. Een hogere correlatiecoëfficiënt betekent een sterker verband tussen twee variabelen (Huizingh, 2006, pp. 275-279).

Bij variabelen met een lager meetniveau is gebruikt gemaakt van de Spearman Rho correlatiecoëfficiënt (ρ). Deze correlatiecoëfficiënt is gebruikt om de correlatie van ordinale variabelen te bepalen. De Spearman Rho correlatiecoëfficiënt houdt er dus rekening mee dat één van de variabelen van ordinaal meetniveau is en wordt gebruikt in situaties waarbij niet geheel aan de voorwaarden van bivariate correlatie wordt voldaan. Deze coëfficiënt kan ook gebruikt worden in situaties waarin in geen lineair verband wordt verondersteld (Huizingh, 2006, p. 239). Bijvoorbeeld het opleidingsniveau van zowel vaders als moeders en het aantal uren televisiekijken is op deze wijze vergeleken met de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind.

Er is gebruik gemaakt van een 95% betrouwbaarheidsinterval (BI, $\alpha=0,05$), waarbij altijd tweezijdig is getoetst. De gevonden literatuur veronderstelt niet altijd dezelfde richting van verbanden en door de grote hoeveelheid bivariate toetsen die zijn uitgevoerd is het van belang de uitkomsten streng te beoordelen. Sommige uitkomsten kunnen op toeval zijn gebaseerd. Dit zorgt ervoor dat er altijd tweezijdig is getoetst.

De chi-kwadraattoets voor Goodness of fit is gebruikt om te onderzoeken of de steekproefpopulatie in de gemeente Winterswijk vergelijkbaar is met alle vier-, vijf-, zes-, zevenjarige kinderen in Nederland. Ook is gekeken of het opleidingsniveau van de ouders in de steekproef representatief is voor de Nederlandse bevolking.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek besproken. Allereerst wordt ingegaan op de respons (§ 4.1). Vervolgens komen in de paragrafen 4.2 tot en met 4.6 de resultaten met betrekking tot de vijf onderzoeksvragen aan de orde. Bij de analyses zijn de variabelen gerangschikt van weinig naar veel of van laag naar hoog.

4.1 Respons

Aan 459 ouders en/of verzorgers werd gevraagd of zij deel wilden nemen aan het onderzoek. De respons bedroeg 81,9% (n=376), alle 376 vragenlijsten waren beschikbaar voor analyse. Sommige vragenlijsten waren niet volledig ingevuld, toch is besloten deze wel mee te nemen in de analyse. De meeste vragenlijsten werden ingevuld door de moeder 78,6% (n=294). In 5,9% (n=22) van de gevallen werd de vragenlijst door de vader ingevuld. In de meeste andere gevallen werd de vragenlijst door de ouders samen ingevuld.

4.2 Achtergrondkenmerken respondenten en kinderen

Tabel 5 vermeldt de achtergrondkenmerken van de kinderen. Het blijkt dat 86,7% (n=325) van de kinderen zowel door de moeder als vader wordt opgevoed. In de meeste andere gevallen (11,7%, n=44) is de moeder de hoofdverzorger.

Tabel 5. Achtergrondkenmerken van de kinderen

	% (n)
Geslacht*	
jongen	49,7 (228)
meisje	50,3 (231)
Basisscholen*	
OBS De Olm	5,0 (23)
OBS De Kolibrie	28,3 (130)
De Korenburg	6,8 (31)
Basisschool St. Jozef	21,4 (98)
OBS Bargerpaske	38,6 (177)
Groepen*	
groep 0	3,3 (15)
groep 1	39,2 (180)
groep 2	32,5 (149)
groep 3	25,1 (115)
Leeftijd*	
vierjarigen	25,5 (117)
vijfjarigen	27,0 (124)
zesjarigen	28,1 (129)
zevenjarigen	18,1 (83)
achtjarigen	1,3 (6)
Naschoolse opvang**	
Ja (één of meerdere dagen per week)	56,9 (211)
nee	43,1 (160)
Borstvoeding**	
ja	62,3 (231)
nee	37,7 (140)
Borstvoeding in maanden**	
< 2 maanden	51,5 (189)
2-3 maanden	20,7 (76)
3,5-5,5 maanden	10,6 (39)
≥ 6 maanden	17,2 (63)

Borstvoeding samen met flesvoeding in maanden**

≤ 0,5 maanden	220 (61,5)
1-3 maanden	69 (19,3)
> 4 maanden	69 (19,3)

Geboortegewicht in grammen/****

< 2800	15,1 (53)
2800-3399	32,3 (113)
3400-4000	36,3 (127)
> 4000	16,3 (57)

* n= 459.

** n=376, door missing values kan het totaal hiervan afwijken.

*** In de analyses is geen gebruik gemaakt van deze indeling in klassen.

Tabel 6 vermeldt de achtergrondkenmerken van de respondenten en hun partners. In 67,5% (n=253) van de gevallen is de respondent getrouwd en in 23,7% (n=89) is de respondent samenwonend. In de andere gevallen is de moeder alleenstaand of gescheiden (8,8%, n=33).

Tabel 6. Achtergrondkenmerken van de 376 respondenten en hun partners

	% (n)	
	moeders	vaders
Gewicht**		
normaal gewicht	64,3 (222)	45,5 (147)
overgewicht (excl. obesitas)	26,1 (90)	46,7 (151)
obesitas	7,5 (26)	7,7 (25)
ondergewicht	2,0 (7)	0,0 (0)
Hoogst genoten opleiding**		
laag (lagere school, lbo, mavo, vmbo)	14,6 (54)	21,5 (78)
midden (mbo, havo, vwo)	59,0 (219)	43,1 (156)
hoog (hbo, wo)	25,6 (95)	33,2 (122)
anders*	0,8 (3)	2,2 (8)
Werk**		
fulltime	6,4 (24)	85,2 (316)
parttime	77,7 (290)	7,8 (29)
niet werkend	12,3 (46)	3,0 (11)
anders*	3,5 (13)	4,1 (15)

* niet te categoriseren.

** door missing values kan het totaal afwijken van 376.

Vervolgens is gekeken of de achtergrondkenmerken van de respondenten en hun partners en de kinderen vermeld in tabel 1 en 2 overeenkomen of afwijken van de landelijke statistieken. Er is gekeken in hoeverre de bevolking in de gemeente Winterswijk verschilt t.o.v. de Nederlandse bevolking.

Volgens onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu in 2007 was er bij 51% van de mannen en 40% van de vrouwen van 20 jaar en ouder sprake van overgewicht, inclusief 10% van de mannen en 12% van de vrouwen met obesitas (RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2008b). In de gemeente Winterswijk liggen deze percentages voor mannen hoger en voor vrouwen lager. Bij respectievelijk 54,4% van de mannen en 33,6% van de vrouwen was er sprake van overgewicht, inclusief 7,7% van de mannen en 7,5% van de vrouwen met obesitas. De Goodness of fit toets heeft uitgewezen dat de gewichtsverdeling voor zowel de vrouwen als de mannen significant verschilt van de Nederlandse bevolking (Appendix 8).

Statistieken van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) geven inzicht in opleidingsniveau van de Nederlandse bevolking. Voor de indeling naar opleidingsniveau is in dit verslag gebruikt gemaakt van de indeling gehanteerd door het Nationaal Kompas Volksgezondheid. De indeling naar drie categorieën is als volgt: laag (lagere school, lbo, mavo, vmbo), midden (mbo, havo, vwo) en hoog (hbo, wo) (RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2008d). In 2003 had 25% van de Nederlandse bevolking tussen de 25 en 64 jaar een opleiding voltooid op minimaal hbo-niveau. Het aantal laagopgeleiden is in 2003 rond de 30% (CBS, 2005). Van de ondervraagde ouders in dit onderzoek heeft 29,5% minimaal een hbo-opleiding afgerond en 18,0% van de ondervraagden is laagopgeleid. Er is onvoldoende bewijs aan te nemen dat de steekproef een gelijke verdeling heeft met de Nederlandse bevolking (Appendix 8). Opgemerkt moet worden dat de leeftijdsverdeling van deze ouders waarschijnlijk tussen de 25 en 50 jaar ligt. Deze groep van jongere volwassenen zijn sowieso beter opgeleid dan de oudere volwassenen. Dit maakt een helemaal correcte vergelijking niet mogelijk.

Uit onderzoek van TNO bleek dat ruim 75% van de moeders start met het geven van borstvoeding (Boere-Boonekamp et al. 2008). Van de ondervraagde ouders gaf 62,3% van de vrouwen aan te zijn gestart hun kind borstvoeding te geven.

4.3 Prevalentie overgewicht, obesitas en conditie

In tabel 7 zijn de frequenties van de variabelen gewichtstatus en conditie weergegeven. Bij 17,5% van de kinderen was er sprake van overgewicht, inclusief 2,4% met obesitas.

Tabel 7. Afhankelijke variabelen gewicht en conditie van de kinderen

	% (n)		
	jongens	meisjes	totaal
Gewicht*			
normaal gewicht	75,9 (173)	71,7 (165)	73,8 (338)
overgewicht (excl. obesitas)	11,8 (27)	18,3 (42)	15,1 (69)
obesitas	2,2 (5)	2,6 (6)	2,4 (11)
ondergewicht	10,1 (23)	7,4 (17)	8,7 (40)
Conditie**			
sprint			
< 5 sec	32,9 (75)	30,6 (70)	31,7 (145)
5-5,99 sec	45,2 (103)	39,3 (96)	43,5 (199)
6-7 sec	17,5 (40)	21,4 (49)	19,5 (89)
> 7 sec	4,4 (10)	6,1 (14)	5,3 (24)
verspringen			
< 60 cm	9,7 (22)	11,4 (26)	10,5 (48)
60-79 cm	15,4 (35)	23,6 (54)	19,5 (89)
80-100 cm	33,8 (77)	34,9 (80)	34,4 (157)
> 100 cm	41,2 (94)	30,1 (69)	35,7 (163)

* n= 458, één missing value.
** n= 457, twee missing values.

TNO heeft in de periode 2002-2004 onderzoek gedaan naar overgewicht bij kinderen. Recent onderzoek toont aan dat 14,5% van de jongens en 17,5% van de meisjes in Nederland te zwaar is. Ongeveer 3% heeft obesitas (TNO, 2008a). In dit onderzoek heeft 14,0% van de jongens overgewicht (inclusief 2,2% met obesitas) en 20,9% van de meisjes (inclusief 2,6% met obesitas). De prevalentie overgewicht en obesitas in de gemeente Winterswijk komt significant goed overeen met het TNO onderzoek (Appendix 8).

Met behulp van een histogram is gekeken of de variabelen sprint en verspringen normaal verdeeld zijn. Dit is redelijk het geval. Vervolgens zijn de variabelen gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.

De data van de behendigheidsoefeningen, sprint en verspringen zijn moeilijk te vergelijken met de data van het GKGK project. In dit onderzoek hebben kinderen in de leeftijd van vier tot zeven jaar oud (groep 0, 1, 2 en 3) meegedaan. In Duitsland doet men onderzoek naar de oudere kinderen in de leeftijd van zeven tot tien jaar oud. Het zou daarom mogelijk moeten zijn om alleen de gegevens van de zevenjarigen met elkaar te vergelijken. Dit is toch erg lastig. Het GKGK project heeft een tussentijds rapport gepresenteerd met de eerste meetresultaten. In dit rapport is onderscheid gemaakt in groepen, er is niet bekend in welke leeftijdscategorie deze kinderen vallen. De gemiddelde sprinttijden en de gemiddelde afstanden bij het verspringen voor groep 2 en 3 zijn bekend, maar het is niet duidelijk hoe oud deze kinderen zijn. De kinderen zijn tussen de zeven en tien jaar oud en er is geen specificatie per leeftijd gemaakt (Naul & Hoffmann, z.d.). Het is daarom eigenlijk niet mogelijk de zevenjarigen met elkaar te vergelijken, aangezien in Duitsland ook de resultaten van de oudere kinderen worden meegenomen.

In dit onderzoek leggen zowel de jongens als de meisjes de 20 meter sprint sneller af naarmate de leeftijd toeneemt. De gemiddelde snelheid voor vijf, zes en zevenjarige meisjes ligt iets lager dan de gemiddelde snelheid van de jongens. Dit is echter niet significant ($t = -1.289$, $df = 449$, two-tailed $p = .198$). De variabele geslacht heeft dus een beperkte invloed op de looptijden van de kinderen. In Appendix 6 is ook te zien dat over het algemeen zowel de jongens als de meisjes gemiddeld verder springen naarmate de leeftijd toeneemt. Daarnaast is te zien dat jongens gemiddeld verder springen dan meisjes, de variabele geslacht speelt hier wel een belangrijke rol. Deze relatie is wel significant ($t = 2.238$, $df = 449$, two-tailed $p = .026$). Het blijkt daarnaast dat voor bijna alle vijf, zes en zevenjarige kinderen het balanceren vooruit 'goed' is. De vierjarige kinderen hebben hier absoluut gezien nog iets meer moeite mee. De kinderen hebben over het algemeen meer moeite met het balanceren achteruit. Het balanceren achteruit van jongens is matiger dan dat van meisjes. Deze relatie is significant ($t = 3.057$, $df = 448$, two-tailed $p = .002$). Naarmate zowel de jongens als de meisjes ouder worden hebben ze minder problemen met het achteruit balanceren. Zowel de jongens als de meisjes springen vaker zijwaarts op en neer naarmate zij ouder worden. In dit geval springen meisjes vaker zijwaarts in 15 seconden dan jongens. Deze relatie is niet significant ($t = -1.690$, $df = 448$, two-tailed $p = .092$). In Appendix 6 en 7 zijn tabellen met meer informatie hierover toegevoegd.

Om te bepalen of de variabelen sprint en verspringen samengevoegd kunnen worden tot één variabele conditie is een correlatieanalyse uitgevoerd ($r = -.584$, $r^2 = .341$, two-tailed $p = .001$). De correlatiecoëfficiënt is redelijk hoog waardoor er gesteld kan worden dat er een goede samenhang bestaat tussen de variabelen sprint en verspringen. Op basis van deze gegevens zijn de variabelen sprint en verspringen samengevoegd tot één variabele conditie. In Appendix 6 is hierover een uitgebreide uitleg te vinden. De samengevoegde variabele conditie wordt in de verdere analyse in eerste instantie gebruikt als onafhankelijke variabele; er wordt onderzocht of er een relatie bestaat met de gewichtstatus. Vervolgens wordt onderzocht of er een relatie bestaat tussen de conditie van het kind en de onafhankelijke variabelen; het aantal uren televisiekijken, computeren, beweeggedrag, slaapduur en het hebben van slaapproblemen. In dit geval is de variabele conditie de afhankelijke variabele.

4.3.1 Relatie gewichtstatus en conditie van het kind

De relatie tussen gestandaardiseerde BMI z-score en de conditie (samengevoegde variabele) van het kind is niet significant ($r = -.068$, $r^2 = .0046$, two-tailed $p = .153$). Bij kinderen tussen de vier en zeven jaar oud is er dus geen significante relatie gevonden tussen het hebben van een hogere BMI waarde, het langzamer afleggen van de 20 meter sprint en een minder grote afstand verspringen.

Naast bepaling van de conditie van het kind, zijn ook de coördinatieve vaardigheden van het kind bepaald. Tezamen is dit uitgedrukt in de variabele motorische vaardigheid. De relatie tussen de motorische vaardigheid en de gestandaardiseerde BMI z-score is ook niet significant ($r = -.085$, $r^2 = .0072$, two-tailed $p = .073$). Er kan gesteld worden dat er geen significante relatie is gevonden tussen een lagere BMI waarde en een betere motorische vaardigheid bij deze groep kinderen.

Er is voor zowel conditie als motorische vaardigheid een zeer zwakke lineaire samenhang met de gewichtstatus van kinderen in deze leeftijdscategorie gevonden.

4.3.2 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan de achtergrondkenmerken

In dit onderzoek blijkt een significante relatie te bestaan tussen de gestandaardiseerde BMI z-score en het geboortegewicht van het kind ($r = .275$, $r^2 = .076$, two-tailed $p = .0001$). Wanneer het kind geboren wordt met een hoog geboortegewicht heeft het meer kans op het ontwikkelen van een hogere BMI waarde. De BMI waarde van het kind wordt door 7,6% verklaard door het geboortegewicht.

Wanneer het kind één of meerdere dagen in de week naar de naschoolse opvang gaat heeft het significant een lagere BMI waarde dan kinderen die niet naar de naschoolse opvang gaan ($t = 2.069$, $df = 363$, two-tailed $p = .039$). De gevonden internationale literatuur veronderstelt dat er geen verschil bestaat of het kind wel of niet naar de naschoolse opvang gaat en de gewichtstatus van het kind (Kagamimori et al. 1999). In de Nederlandse literatuur wordt dit verband wel gevonden (Boere-Boonekamp et al. 2008; van Overbeek et al. 2005).

Er is ook een significante relatie gevonden tussen het krijgen van borstvoeding en een verhoogd risico op het hebben van een hogere BMI waarde op jonge leeftijd ($t = 3,268$, $df = 363$, two-tailed $p = .001$). Kinderen die als baby minder dan zes maanden borstvoeding kregen (82,8%, $n=304$), hebben gemiddeld significant lagere BMI waarden dan kinderen die als baby zes maanden of langer borstvoeding kregen (17,2%, $n=63$) ($t = -2,666$, $df = 359$, two-tailed $p = .008$). Er is ook gekeken naar de frequentieverdeling waarbij onderscheidt is gemaakt tussen kinderen met normaal gewicht (inclusief ondergewicht) en kinderen met overgewicht of obesitas. Uit deze analyse blijkt dat 23,8% van de kinderen die als baby zes maanden of langer borstvoeding kregen en 13,9% van de kinderen die als baby korter dan zes maanden borstvoeding kregen overgewicht of obesitas hebben. Van de kinderen die als baby zowel flesvoeding als borstvoeding kregen heeft 15,3% van de kinderen overgewicht of obesitas. De gemiddelde BMI waarden van de kinderen bevestigen bovenstaande uitkomsten. De gemiddelde BMI waarde van de kinderen die als baby geen borstvoeding kregen is 15,80 ($SD=1,67$), de gemiddelde BMI waarde van kinderen die als baby zowel flesvoeding als borstvoeding kregen is 16,24 ($SD=1,56$) en de gemiddelde BMI waarde van kinderen die zes maanden of langer borstvoeding kregen is 16,60 ($SD=1,81$). Een groot aantal studies toont echter aan, dat de prevalentie van overgewicht en obesitas lager is bij kinderen die borstgevoed zijn. In de discussie wordt hier nader op in gegaan.

Er is geen relatie gevonden tussen een kind met moeder als hoofdverzorger van het gezin en het hebben een hogere BMI waarde van het kind ($t = -.526$, $df = 367$, two-tailed $p = .600$) Tabel 8 geeft een overzicht van de achtergrondkenmerken van de kinderen gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score.

Tabel 8. Achtergrondkenmerken van de kinderen gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score

	P-waarde*
Geboortegewicht in grammen	< .001
Naschoolse opvang	< .05
Borstvoeding (ja/nee)	< .001**
Borstvoeding (< 6 maanden/≥ 6 maanden)	< .05**
Hoofdverzorger	n.s.

* n.s. = niet significant, $p > .05$
 ** tegenovergesteld verband met gevonden literatuur

Er is een significante relatie gevonden tussen de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind en de BMI waarde van de moeder ($r = .130$, $r^2 = .017$, two-tailed $p = .016$). Ook de BMI waarde van de vader is significant met de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind ($r = .226$, $r^2 = .051$, two-tailed $p = .0001$). Hoge BMI waarden van de ouders hebben dus een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind.

Voor zowel het opleidingsniveau van de moeder ($p = -.082$, two-tailed $p = .118$) als van de vader ($p = -.036$, $p = .495$) is geen significante relatie gevonden met de BMI waarde van het kind. Een overzicht van de achtergrondkenmerken van de respondenten en hun partners gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score is terug te vinden in tabel 9.

Tabel 9. Achtergrondkenmerken van de respondenten en hun partners gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score

	P-waarde*	
	moeders	vaders
BMI waarde	< .05	< .001
Hoogstgenoten opleiding	n.s.	n.s.

* n.s. = niet significant, $p > .05$

4.4 Voedingskenmerken

Met behulp van de frequentieverdeling en histogram is per variabele geanalyseerd of deze normaal verdeeld is. Bij sommige variabelen bleek dit niet het geval te zijn. Ook komen sommige antwoordcategorieën niet of nauwelijks voor. Deze variabelen zijn gehercodeerd. In Appendix 4 is hiervan een opsomming gegeven.

Tabel 10. Frequentieverdeling voedingskenmerken van de kinderen*

	% (n)
Het drinken van frisdrank met suiker of aanmaaklimonade per week	
elke dag	75,4 (282)
niet elke dag	24,6 (92)
Hoeveelheid frisdrank met suiker of aanmaaklimonade per dag	
≤ 1 glas	24,5 (89)
2 glazen	41,0 (149)
≥ 3 glazen	34,4 (125)
Het drinken van vruchtensap per week	
(bijna) nooit	32,2 (121)
1 dag	7,2 (27)
2 dagen	11,7 (44)
3 dagen	12,2 (46)
4-6 dagen	10,1 (38)
elke dag	26,6 (100)

Hoeveelheid vruchtensap per dag

< 1 glas	14,6 (46)
1 glas	50,6 (160)
≥ 2 glazen	34,8 (110)

Het eten van groente per dag

< 1 opscheplepel	10,7 (40)
1 opscheplepel	44,0 (165)
2 opscheplepels	37,9 (142)
≥ 3 opscheplepels	7,5 (28)

Het eten van fruit per dag

< ½ portie	13,0 (49)
1 portie	48,4 (182)
1½ portie	17,6 (66)
≥ 2 porties	21,0 (79)

Het eten van grote koeken per dag

geen	74,1 (278)
≥ ½ portie	25,9 (97)

Het eten kleine koekjes per dag

geen	8,8 (33)
½ portie	13,1 (49)
1 portie	59,2 (221)
≥ 1½ portie	18,8 (70)

Het eten hartige tussendoortjes per dag

geen	63,7 (239)
≥ ½ portie	36,3 (136)

Het eten van snoep per dag

geen	11,5 (43)
½ portie	45,9 (172)
1 portie	31,5 (118)
≥ 1½ portie	11,2 (42)

* n=376, door missing values kan het totaal hiervan afwijken.

De frequentie en hoeveelheid van de variabelen: frisdrank met suiker of aanmaaklimonade drinken en vruchtensap drinken zijn samengevoegd tot één variabele. In Appendix 4 is te vinden op welke wijze de frequentie en hoeveelheid zijn samengevoegd.

Onderzoek van TNO heeft aangetoond dat ongeveer 14% van de gezinnen niet gewend is elke dag te ontbijten en dat bij ongeveer 33% van de gezinnen de televisie aan staat tijdens het avondeten (Boere-Boonekamp et al. 2008). In dit onderzoek blijkt dat 4,8% (n=18) van de kinderen niet elke dag ontbijt. In 25,9% (n=97) van de gevallen geven de respondenten aan dat tijdens het avondeten de televisie wel eens aanstaat. Bij de overige 74,1% (n=277) staat de televisie nooit aan tijdens het avondeten.

4.4.1 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan voedingskenmerken

In dit onderzoek is geen significante relatie gevonden tussen wel of niet elke dag ontbijten en de BMI waarde van het kind ($t = .235$, $df = 366$, two-tailed $p = .814$). Er is wel een significante relatie gevonden tussen de inname van frisdrank met suiker of aanmaaklimonade en een lagere BMI waarde ($r = -.116$, $r^2 = .014$, two-tailed $p = .029$). De gevonden literatuur veronderstelt echter een tegenovergesteld verband (Bulk-Bunschoten et al. 2005; Gezondheidsraad 2003; Linardakis et al. 2008; Sahota et al. 2001). In de discussie wordt hier nader op in gegaan. Voor zowel de inname van groente ($p = .043$, two-tailed $p = .413$) als fruit ($p = .059$, two-tailed $p = .254$) is er geen significante relatie gevonden met de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind.

De relatie tussen het eten van grote koeken en een hogere BMI waarde van het kind is niet significant ($t = -.538$, $df = 367$, two-tailed $p = .591$). Kinderen die kleine koekjes eten hebben significant een lagere BMI waarde dan kinderen die geen kleine koekjes eten ($p = -.121$, two-tailed $p = .020$). In de discussie wordt dit nader toegelicht.

Kinderen die een halve portie of meer aan hartige tussendoortjes eten hebben geen hogere BMI waarde dan kinderen die helemaal geen hartige tussendoortjes eten, deze relatie is niet significant ($t = -1.272$, $df = 367$, two-tailed $p = .204$). Het eten van snoep is niet significant met de BMI waarden van het kind ($p = -.075$, two-tailed $p = .151$).

Tabel 11. Voedingskenmerken van de kinderen gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score en de conditie van het kind

	P-waarde*
	BMI z-score
Ontbijt	n.s.
Inname van frisdrank met suiker of aanmaaklimonade**	<.05***
Inname van groente	n.s.
Inname van fruit	n.s.
Inname van grote koeken	n.s.
Inname van kleine koekjes	<.05***
Inname van hartige tussendoortjes	n.s.
Inname van snoep	n.s.

* n.s. = niet significant, $p > .05$
 ** Frequentie en hoeveelheid samengevoegd
 *** tegenovergesteld verband met gevonden literatuur/verwachting

4.5 Televisie kijken en computeren in relatie tot beweeggedrag

Bij een drietal variabelen kwamen sommige antwoordopties niet of nauwelijks voor. Deze zijn samengevoegd (zie Appendix 4). Van de 373 kinderen heeft 9,6% ($n=36$) een televisie en 4,0% ($n=15$) een computer op de slaapkamer. 42,0% ($n=157$) van de kinderen kijkt langer dan een uur televisie per dag en 10,3% ($n=32$) van de kinderen zit langer dan een uur achter de computer.

Tabel 12. Frequentieverdeling televisie kijken en computeren van de kinderen*

	(%) n
Frequentie tv/dvd/video kijken per week	
elke dag	82,4 (310)
niet elke dag	17,6 (66)
De duur van tv/dvd/video kijken per dag	
< 1 uur	58,0 (217)
> 1 uur	42,0 (157)
Frequentie computeren per week	
≤ 1 dag	39,5 (148)
2-3 dagen	29,9 (112)
≥ 4 dagen	30,7 (115)
De duur van computeren per dag	
< 30 min	33,5 (104)
30-60 min	56,1 (174)
≥ 60 min	10,3 (32)

* $n=376$, door missing values kan het totaal hiervan afwijken.

De frequentie en duur van de variabelen; buitenspelen en activiteiten zijn samengevoegd tot één variabele. Ook voor de variabelen televisie kijken en computeren zijn de frequentie en duur samengevoegd om op deze wijze een goed beeld te krijgen hoeveel tijd hun kind per dag aan televisie kijken en/of computeren besteedt. In Appendix 4 is te vinden op welke wijze de frequenties en duur zijn samengevoegd.

In 54,0% (n=202) van de gevallen geeft de respondent aan dat hun kind lid is van een sportvereniging. De sporten: gym, zwemmen (incl. zwemles) en voetbal zijn het populairst met respectievelijk de volgende percentages: 32,2% (n=65), 27,2% (n=55) en 24,8% (n=50).

Tabel 13. Frequentieverdeling bewegingskenmerken van de kinderen*

	% (n)
Frequentie buitenspelen per week	
1-3 dagen	6,7 (25)
4-6 dagen	19,0 (71)
elke dag	74,3 (277)
De duur van buitenspelen per dag	
< 1 uur	20,9 (78)
1-2 uur	41,0 (153)
> 2 uur	38,1 (142)
Frequentie activiteiten (zwemmen, gym, bewegen op muziek) per week	
≤ 1 dag	40,7 (151)
2-3 dagen	49,3 (183)
≥ 4 dagen	10,0 (37)
De duur van activiteiten (zwemmen, gym, bewegen op muziek) per dag	
< 1 uur	50,4 (172)
> 1 uur	49,6 (169)

* n=376, door missing values kan het totaal hiervan afwijken.

4.5.1 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan televisie kijken, computeren beweeggedrag

Er is geen significante relatie gevonden tussen het hebben van een televisie op de slaapkamer en een hogere BMI waarde ($t = -.782$, $df = 367$, two-tailed $p = .436$) of een slechtere conditie ($t = -.260$, $df = 366$, two-tailed $p = .795$). Er is ook geen significante relatie gevonden tussen het veel uren televisiekijken en een hogere BMI waarde ($p = .083$ two-tailed $p = .110$) of het hebben van een slechtere conditie ($p = -.093$, two-tailed $p = .076$). Het veel uren computeren in relatie met een hogere BMI waarde ($r = .075$, $r^2 = .0056$, two-tailed $p = .194$) of het hebben van een slechtere conditie ($r = -.064$, $r^2 = .0041$, two-tailed $p = .262$) is ook niet significant.

Er is wel een significante relatie gevonden tussen lid zijn van een sportvereniging en een goede conditie van het kind ($t = -2,993$, $df = 365$, two-tailed $p = .003$). Wanneer het kind lid is van een sportvereniging heeft het een betere conditie dan een kind dat niet lid is van een sportvereniging. Een relatie tussen lidmaatschap van een sportvereniging en BMI waarde van het kind is niet gevonden ($t = 1.330$, $df = 366$, two-tailed $p = .184$).

Kinderen die meer buitenspelen hebben significant een betere conditie ($r = .198$, $r^2 = .039$, two-tailed $p = .0001$) en een lagere BMI waarde ($r = -.135$, $r^2 = .018$, two-tailed $p = .010$). Kinderen die veel tijd besteden aan activiteiten als zwemmen, gym en bewegen op muziek hebben significant geen lagere BMI waarde ($r = .044$, $r^2 = .0019$, two-tailed $p = .419$) of een betere conditie ($r = .051$, $r^2 = .0026$, two-tailed $p = .354$).

Tabel 14. televisiekijken, computeren en beweeggedrag van de kinderen gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score en de conditie van het kind

	P-waarde*	
	BMI z-score	Conditie
Televisie op de slaapkamer	n.s.	n.s.
Televisiekijken**	n.s.	n.s.
Computeren**	n.s.	n.s.
Lid van een sportvereniging	n.s.	< .05
Buitenspelen**	<.05	< .001
Ondernemen van activiteiten als zwemmen, gym en bewegen op muziek**	n.s.	n.s.

* n.s. = niet significant, $p > .05$
 ** frequentie en duur samengevoegd

4.6 Slaapgedrag

Aan de respondenten is gevraagd hoe laat in de avond hun kind meestal naar bed gaat en hoe laat in de ochtend hun kind meestal gewekt of zelf wakker wordt. In 53,9% (n=202) van de gevallen gaat het kind tussen 19.00-19.30 uur naar bed en ongeveer de helft (48,8%, n=183) van de kinderen wordt tussen 7.00-7.30 uur gewekt of zelf wakker. Vervolgens is aan de respondenten gevraagd hoeveel uur hun kind tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24 uur) slaapt. De frequentieverdeling van de slaapduur is te vinden in onderstaande tabel (tabel 15). Er is ook gevraagd hoe vaak hun kind gemiddeld per nacht wakker wordt, 76,9% (n=286) antwoordde dat hun kind (bijna) nooit wakker wordt tijdens de nacht en maar 6 kinderen worden meer dan 1 keer per nacht wakker. Respondenten geven in 90,9% (n=339) aan dat hun kind minder dan 1 keer per week of nooit langer dan 5 minuten wakker ligt per nacht. Daarnaast zegt 96,0% (n=359) van de respondenten dat hun kind in een rustige, donkere kamer slaapt. Tot slot geeft 91,7% (n=343) van de respondenten aan hun kind minder dan 1 keer per week of nooit bij hen in bed of op de arm te nemen bij doorslaapproblemen in de nacht.

Tabel 15. Slaapgedrag van de kinderen*

	% (n)
De slaapduur tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24uur)	
≤ 9,5 uur	2,9 (11)
10 uur	9,6 (36)
10,5 uur	7,2 (27)
11 uur	41,9 (157)
11,5 uur	14,7 (55)
≥ 12 uur	23,7 (89)
Frequentie langer dan een half uur wakker liggen voordat het in slaap valt per week	
< 1 keer	57,8 (215)
1-2 keer	27,4 (102)
> 2 keer	14,8 (55)
De duur van wakker liggen voordat het in slaap valt	
< 5 min	32,1 (120)
5-20 min	56,1 (210)
≥ 21 min (3,2%, n=12, ligt tussen de 31-60 min. wakker)	11,8 (44)
Frequentie gemiddeld wakker tijdens de nacht	
nooit	76,9 (286)
≥ 1 keer	23,1 (86)
Frequentie langer dan 5 minuten wakker tijdens de nacht	
minder dan 1 keer/nooit	90,9 (339)
≥ 1 keer	9,1 (34)
Frequentie achter de tv/pc zitten voor het slapen gaan per week	
nooit	29,3 (110)
1-6 dagen	44,0 (165)
elke dag	26,7 (100)

Frequentie eten vlak voor slapen gaan per week

nooit	64,3 (241)
1 dag	20,3 (76)
≥ 2 dagen	15,5 (58)

Frequentie jengelen, protesteren, huilen voor het slapen gaan per week

< 1 keer	73,3 (275)
1 keer	12,8 (48)
≥ 2 keer	13,9 (52)

Frequentie aandacht vragen, uit bed komen, vastklampen per week

< 1 keer	78,1 (292)
1 keer	8,6 (32)
≥ 2 keer	13,4 (50)

* n=376, door missing values kan het totaal hiervan afwijken.

Iglowstein et al. (2003) heeft onderzoek gedaan naar het aantal uren slaap per 24 uur bij jonge kinderen. De gemiddelde waarden voor vierjarige, vijfjarige, zesjarige, zevenjarige en achtjarige kinderen zijn te vinden in tabel 16. De gemiddelde waarden van dit onderzoek verschillen significant niet van de normaalwaarden van Iglowstein (Appendix 8).

Tabel 16. Normaalwaarden**

leeftijd in jaren	normaalwaarden Iglowstein*	steekproef*
4	11.8	11.2
5	11.4	11.4
6	11.0	11.0
7	10.6	11.0

* gemiddelde uren

** Goodness of fit toets wijst uit dat de normaalwaarden significant niet verschillen

4.6.1 Gewichtstatus en conditie van het kind gerelateerd aan slaapgedrag

Kinderen die lang slapen hebben significant geen lagere BMI waarde ($r = -.069$ $r^2 = .0048$, two-tailed $p = .174$) of een betere conditie ($r = .022$ $r^2 = .0048$, two-tailed $p = .674$) dan kinderen die korter slapen. Dit geldt ook voor de frequentie dat het kind langer dan een half uur wakker ligt voordat het in slaap valt ($p = .042$, two-tailed $p = .420$). Daarnaast is er ook geen significante relatie gevonden tussen de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind en de duur dat het kind wakker is tijdens de nacht ($t = .540$, $df = 366$, two-tailed $p = .590$). Er is ook geen significante relatie gevonden tussen de frequentie gemiddeld wakker worden tijdens de nacht en de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind ($t = 1.805$, $df = 364$, two-tailed $p = .072$). Daarnaast is er ook geen significante relatie gevonden tussen de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind en de frequentie (minder dan 1 keer/nooit of ≥ 1 keer) dat het kind langer dan vijf minuten wakker is tijdens de nacht ($t = .442$, $df = 365$, two-tailed $p = .659$). Er is significant geen verband gevonden tussen televisie kijken voor het slapen gaan en de BMI waarde van het kind ($p = .009$, two-tailed $p = .868$). Er is ook geen significante relatie gevonden tussen eten vlak voor het slapen gaan en een hogere BMI waarde van het kind ($p = .096$, two-tailed $p = .065$).

Er is geen significante relatie gevonden tussen de frequentie jengelen, protesteren en huilen voor het slapen gaan en de gestandaardiseerde BMI z-score van het kind ($p = .020$, two-tailed $p = .706$). Dit geldt ook voor de frequentie aandacht vragen, uit bed komen en vast klampen ($p = .008$, two-tailed $p = .879$) en voor de frequentie dat de ouders hun kind bij hen in bed nemen of op de arm nemen bij doorslaapproblemen ($t = 1.267$, $df = 366$, two-tailed $p = .206$). Daarnaast is er ook geen significante relatie gevonden tussen algemene slaapproblemen van het kind en zijn of haar gestandaardiseerde BMI z-score ($r = .080$, $r^2 = .0064$, two-tailed $p = .125$) en de conditie van het kind ($r = -.099$ $r^2 = .0098$,

two-tailed $p = .059$). Er is geen significant verband gevonden tussen het wel of niet slapen in een rustige kamer kent en de BMI waarden van het kind ($t = -1.122$, $df = 366$, two-tailed $p = .263$). In Appendix 11 is nader toegelicht op welke wijze de gestandaardiseerde BMI z-score samenhangt met het slaapgedrag van de kinderen.

Tabel 17. slaapgedrag van de kinderen gerelateerd aan de gestandaardiseerde BMI z-score en conditie van het kind

	P-waarde*	
	BMI z-score	Conditie
Slaapduur tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24uur)	n.s.	n.s.
Frequentie langer dan een half uur wakker liggen voordat het in slaap valt	n.s.	x***
Duur van wakker liggen voordat het in slaap valt (> 21 minuten)	n.s.	x
Frequentie gemiddeld wakker worden tijdens de nacht	n.s.	x
Frequentie langer dan 5 minuten wakker tijdens de nacht	n.s.	x
Frequentie achter de tv/pc zitten voor het slapen gaan	n.s.	x
Frequentie eten vlak voor het slapen gaan	n.s.	x
Frequentie jengelen, protesteren, huilen voor het slapen gaan ¹	n.s.	x
Frequentie aandacht vragen, uit bed komen, vastklampen ²	n.s.	x
Frequentie kind bij ouders in bed of op de arm bij doorslaapproblemen ³	n.s.	x
Slaapproblemen**	n.s.	n.s.
Rustige kamer	n.s.	x

* n.s. = niet significant, $p > .05$
 ** slaapproblemen samengevoegd ^{1,2,3}
 *** x = deze relaties zijn niet onderzocht

Minder slaap kan leiden tot vermoeidheid de volgende dag, wat minder spelen en bewegen tot gevolg zou hebben (von Kries et al. 2002). Voor de variabelen slaapduur en slaapproblemen is daarom de relatie met de conditie van het kind onderzocht. Het is niet aannemelijk dat er een verband bestaat tussen de overige variabelen betreffende slaapgedrag en de conditie van het kind. De kinderen zijn misschien ook nog te jong om de conditie op een juiste wijze te kunnen bepalen. Er is daarom besloten deze verschillende relaties niet te onderzoeken.

Tabel 18 toont de frequentieverdeling voor kenmerken van slaapgedrag bij kinderen met normaal gewicht (inclusief ondergewicht) en kinderen met overgewicht of obesitas. De gemiddelde slaapduur van kinderen met een normaal gewicht (inclusief ondergewicht) is 11,14 (SD= .71) en het gemiddelde van kinderen met overgewicht of obesitas is 11,09 (SD= .83).

Tabel 18. Frequentieverdeling slaapgedrag gerelateerd aan BMI van de kinderen*

	Overgewicht/ Obesitas % (n)	Normaal gewicht ** % (n)
De slaapduur tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24uur)		
≤ 9,5 uur	14,1 (9)	6,1 (20)
10 uur	6,3 (4)	9,8 (32)
10,5 uur	6,3 (4)	7,0 (23)
11 uur	40,6 (26)	39,9 (131)
11,5 uur	9,4 (6)	14,6 (48)
≥ 12 uur	23,4 (15)	22,6 (74)
Frequentie langer dan een half uur wakker liggen voordat het in slaap valt per week		
< 1 keer	60,3 (35)	57,5 (180)
1-2 keer	24,1 (14)	28,1 (88)
> 2 keer	15,5 (9)	14,4 (45)
De duur van wakker liggen voordat het in slaap valt		
< 21 min	89,8 (53)	88,2 (277)
≥ 21 min (3,2%, n=12, ligt tussen de 31-60 min. wakker)	10,2 (6)	11,8 (37)
Frequentie gemiddeld wakker tijdens de nacht		
nooit	66,1 (39)	78,8 (246)
≥ 1 keer	33,9 (20)	21,2 (66)
Frequentie langer dan 5 minuten wakker tijdens de nacht		
minder dan 1 keer/nooit	88,1 (52)	91,4 (286)
≥ 1 keer	11,9 (7)	8,6 (27)
Frequentie achter de tv/pc zitten voor het slapen gaan per week		
nooit	35,6 (21)	28,3 (89)
1-6 dagen	28,8 (17)	46,7 (147)
elke dag	35,6 (21)	25,1 (79)
Frequentie eten vlak voor slapen gaan per week		
nooit	61,0 (36)	64,8 (204)
1 dag	25,4 (15)	19,4 (61)
≥ 2 dagen	13,6 (8)	15,9 (50)
Frequentie jengelen, protesteren, huilen voor het slapen gaan per week		
< 1 keer	72,9 (43)	73,3 (231)
1 keer	5,1 (3)	14,3 (45)
≥ 2 keer	22,0 (13)	12,4 (39)
Frequentie aandacht vragen, uit bed komen, vastklampen per week		
< 1 keer	78,0 (46)	78,0 (245)
1 keer	5,1 (3)	9,2 (29)
≥ 2 keer	16,9 (10)	12,7 (40)
Frequentie kind in bed of op de arm nemen bij doorslaapproblemen per nacht		
< 1 keer	86,4 (51)	92,7 (291)
≥ 1 keer	13,6 (8)	7,3 (23)
Slaapt het kind een rustige kamer		
ja	93,1 (54)	96,5 (304)
nee	6,9 (4)	3,5 (11)

* n=376, door missing values kan het totaal hiervan afwijken.

** inclusief ondergewicht

Discussie

In dit onderzoek heeft 14,0% van de jongens overgewicht (inclusief 2,2% met obesitas) en 20,9% van de meisjes (inclusief 2,6% met obesitas). Kinderen met een hoog geboortegewicht hebben significant meer kans op het ontwikkelen van een hogere BMI waarde. De BMI waarde van het kind wordt door 7,6% verklaard door het geboortegewicht. Hoge BMI waarden van de ouders hebben significant een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind. Er is een positief verband gevonden tussen buitenspelen en lid zijn van een sportvereniging en de conditie van het kind. Wanneer het kind lid is van een sportvereniging heeft het een betere conditie dan een kind dat geen lid is van een sportvereniging. Kinderen die meer buitenspelen hebben significant ook een lagere BMI waarde. Kinderen die één of meerdere dagen naar de naschoolse opvang gaan hebben significant een lagere BMI waarde.

In dit onderzoek werden enkele verbanden tussen gedragsfactoren en gewichtstatus gevonden die niet overeenkomen met literatuurgegevens. Dit kan te maken hebben met het gekozen onderzoeksdesign: een dwarsdoorsnede onderzoek. Hiervoor is gekozen omdat dit onderzoek een nulmeting betreft. Het onderzoek is opgezet om achtergrondkenmerken en gedrag van jonge kinderen in kaart te brengen en niet om causaliteit aan te tonen. Toepassing van een dwarsdoorsnede onderzoek zorgt ervoor dat dit ook niet mogelijk was. Ouders kunnen bijvoorbeeld vanuit verschillende mediabronnen hebben vernomen dat er een verband bestaat tussen het drinken van frisdrank met suiker en het gewicht van hun kind. De ouders van de kinderen die op dit moment overgewicht of obesitas hebben kunnen verstandiger zijn geworden, waardoor deze kinderen minder frisdrank zijn gaan drinken. In de discussie van dit verslag zullen daarom vooral de achtergrondkenmerken worden besproken.

Vergelijking met (inter)nationale literatuur

Recent onderzoek toont aan dat 14,5% van de jongens en 17,5% van de meisjes in Nederland te zwaar is. Ongeveer 3% heeft obesitas (TNO, 2008a). Dit is vergelijkbaar met de gevonden prevalentie in de gemeente Winterswijk. Volgens onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu in 2007 was er bij 51% van de mannen en 40% van de vrouwen van 20 jaar en ouder sprake van overgewicht, inclusief 10% van de mannen en 12% van de vrouwen met obesitas (RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2008b). In de gemeente Winterswijk was er bij respectievelijk 54,4% van de mannen en 33,6% van de vrouwen sprake van overgewicht, inclusief 7,7% van de mannen en 7,5% van de vrouwen met obesitas. In 78,6% van de gevallen werd de vragenlijst ingevuld door de moeder. Mogelijk hebben moeders enigszins een lagere gewichtswaarde ingevuld dan de werkelijke waarde en hebben zij voor de vaders wel de werkelijke waarde ingevuld. Dit zou een mogelijke verklaring kunnen zijn voor het hogere percentage overgewicht (inclusief obesitas) bij de mannen. Het is ook mogelijk dat deze verschillen reëel zijn.

In 2003 had 25% van de Nederlandse bevolking tussen de 25 en 64 jaar een opleiding voltooid op minimaal hbo-niveau. Het aantal laagopgeleiden is in 2003 rond de 30% (CBS, 2005). Van de ondervraagde ouders in dit onderzoek heeft 29,4% minimaal een hbo-opleiding afgerond en 18,0% van de ondervraagden is laagopgeleid. In dit onderzoek is er een geringer aantal laagopgeleiden t.o.v. de landelijke statistieken (Appendix 8). Opgemerkt moet worden dat de leeftijdsverdeling van deze ouders waarschijnlijk tussen de 25 en 50 jaar ligt. Deze groep van jongere volwassenen zijn sowieso beter opgeleid dan de oudere volwassenen. Dit maakt een helemaal correcte vergelijking niet mogelijk.

Begin 2008 zijn resultaten gepubliceerd van een onderzoek van TNO, Universiteit Twente en het UMC Utrecht waarbij ouders zijn ondervraagd over gedrag en opvattingen betreffende voeding, beweging en opvoeding. Uit dit onderzoek bleek dat ruim driekwart van de moeders start met het

geven van borstvoeding (75%), één op zeven gezinnen niet ontbijt (14,3%), bij een derde van de gezinnen de televisie aan staat tijdens het avondeten (33,3%) en dat één op de zes (16,7%) van de vierjarigen een televisie op de eigen kamer heeft (Boere-Boonekamp et al. 2008). Dit onderzoek laat deels afwijkende resultaten zien. 62,3% van de vrouwen geeft aan borstvoeding te hebben gegeven en 4,9% van de kinderen ontbijt niet elke dag. Dit gegeven wijkt substantieel af van de gepubliceerde resultaten van TNO. 25,9% van de kinderen kijkt wel eens televisie tijdens het avondeten en 7,2% van de vierjarigen heeft een televisie op zijn of haar kamer. Deze gegevens kwamen redelijk overeen met de TNO studie.

Onderzoek toont aan dat kinderen die als baby borstvoeding hebben gekregen op latere leeftijd minder kans hebben op het ontwikkelen van overgewicht (Arenz et al. 2004). Uit ons eigen onderzoek blijkt het tegenovergestelde; kinderen die als baby zes maanden of langer borstvoeding kregen, bleken significant juist een hogere BMI waarde te hebben. Door de grote hoeveelheid uitgevoerde bivariate toetsen en de relatief kleine groep kinderen die als baby zes maanden of langer borstvoeding kregen (17,2%, n=63), kan toeval en groepsgrootte ook een rol hebben gespeeld. Arenz et al. (2004) heeft vastgesteld dat kinderen die zes maanden gevoed zijn met borstvoeding minder kans hebben op het krijgen van overgewicht op drie- tot tienjarige leeftijd. Opgemerkt moet worden dat het in de literatuur gaat om een klein consistent verband waarbij het nog niet duidelijk is of dit effect uitsluitend aan borstvoeding is toe te schrijven of dat ook andere achterliggende factoren een rol spelen. In het artikel van Hira Sing et al. (2004) wordt ook gesteld dat het krijgen van borstvoeding een gunstig effect heeft op prevalentie van overgewicht en obesitas bij kinderen. Er zijn echter ook studies die deze relatie niet hebben gevonden. Volgens Hira Sing et al. (2004) hebben studies naar de relatie tussen borstvoeding en het ontstaan van overgewicht vaak een aantal beperkingen. Er kan sprake zijn van een 'recall bias': de respondent kan zich niet meer herinneren hoeveel maanden het kind borstvoeding heeft gekregen en dit kan leiden tot vertekening van de resultaten van het onderzoek. Daarnaast zijn er vele confounders (bijvoeding, rookgedrag) die de relatie tussen borstvoeding en overgewicht kunnen beïnvloeden.

Kinderen met een hoog geboortegewicht en kinderen van ouders met een hoge BMI waarde hebben significant meer kans op het ontwikkelen van een hoge BMI waarde. Dit wordt ook in de gevonden literatuur verondersteld (von Kries et al. 2002). Er is in ons eigen onderzoek geen verband gevonden tussen het opleidingsniveau van de ouders en de BMI waarde van het kind.

Hoge inname van suiker toegevoegd in dranken wordt in verschillende onderzoeken (Bulk-Bunschoten et al. 2005; Gezondheidsraad 2003; Linardakis et al. 2008; Sahota et al. 2001) in verband gebracht met een verhoogd risico voor de ontwikkeling van overgewicht bij kinderen. In ons eigen onderzoek wordt een significante tegenovergestelde relatie gevonden. Kinderen die meer frisdrank met suiker of aanmaaklimonade drinken hebben over het algemeen juist een lagere BMI waarde. Aangetekend dient te worden dat er een zwakke correlatie is gevonden en dat door de grote hoeveelheid uitgevoerde bivariate toetsen op basis van toeval mogelijk deze relatie is gevonden. Het betreft daarnaast een gecombineerde vraag, waarbij aanmaaklimonade en frisdrank is gecombineerd. Ouders die zelf de aanmaaklimonade (minder suiker) aanlengen, geven hun kind waarschijnlijk minder frisdrank met suiker. Aangezien beide dranken in één vraag zijn opgenomen is deze vraag niet valide en zal in de toekomst uitgesplitst moeten worden in twee aparte vragen. Kinderen die kleine koekjes eten hebben significant een lagere BMI waarde dan kinderen die geen kleine koekjes eten. Dit verband is mogelijk te verklaren doordat kinderen die geen kleine koekjes eten, vaker grote koeken (33,3%) en hartige tussendoortjes (36,4%) eten. Bij de kinderen die wel kleine koekjes eten liggen deze percentages enigszins lager (respectievelijk 24,7% en 35,9%). Er is in dit onderzoek geen verband gevonden tussen het wel of niet elke dag ontbijten, de inname van groente en fruit of de inname van snacks (grote koeken, hartige tussendoortjes en snoep) en de BMI waarde van het kind. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de kinderen ook nog te jong om verbanden tussen de BMI en de gedragingen aan te kunnen tonen.

Er is een positief verband gevonden tussen buitenspelen en lid zijn van een sportvereniging en de conditie van het kind. De gevonden literatuur veronderstelt daarnaast een relatie tussen de BMI waarde van het kind en het hebben van een televisie op de slaapkamer (Delmas et al. 2007; Adachi-Mejia et al. 2007; Dennison et al. 2002). In dit onderzoek werd deze relatie niet gevonden.

Er werd geen significante relatie gevonden tussen de gestandaardiseerde BMI z-score en de slaapduur. Dit is ook niet aannemelijk, aangezien maar 2,9% van de kinderen korter dan tien uur slaapt. Weinig kinderen ondervinden slaapproblemen, waardoor er geen verband is gevonden met de gewichtstatus van het kind. Het is de moeite waard om meer onderzoek te doen naar het verschil in slaapedrag van kinderen die in stedelijke gebieden zijn opgegroeid en kinderen die in een meer landelijkere omgeving zijn opgegroeid.

De verwachting was dat er een positief significant verband tussen de gewichtstatus en de conditie van het kind bestaat. Dit is echter niet het geval. De kinderen zijn misschien nog te jong om een significant verband waar te nemen. Ook kan het zijn dat de validiteit van de meting op deze leeftijd onvoldoende is. Tijdens de behendigheidsoefeningen waren de kinderen niet allemaal even geconcentreerd. Bijvoorbeeld bij de 20 meter sprint deden sommige kinderen hun uiterste best om een snelle tijd te lopen. Andere kinderen zagen het meer als een spelletje en werden soms afgeleid. Zij liepen hierdoor misschien iets minder hard dan zij daadwerkelijk konden. Dit als een mogelijke verklaring voor het niet vinden van een significant verband tussen de BMI waarde en de conditie van het kind.

Door de grote hoeveelheid bivariate toetsen die zijn uitgevoerd is het van belang de uitkomsten consequent te beoordelen. Sommige uitkomsten kunnen op toeval zijn gebaseerd. Er is daarom voor gekozen tweezijdig te toetsen op basis van een 95% betrouwbaarheidsinterval (BI). Veel relaties waren niet significant en kenden een lage correlatiecoëfficiënt (r/p). Dit betekent dat er in veel gevallen een zwakke relatie bestond tussen twee variabelen. Ondanks dat sommige variabelen wel significant waren, kenden ook deze variabelen een lage correlatiecoëfficiënt (r/p). Het kwadraat van de correlatiecoëfficiënt (r^2) is daarom ook laag. De onafhankelijke variabelen verklaren maar voor een heel klein gedeelte de BMI waarde van het kind.

Sterke en zwakke punten van het onderzoek

Het onderzoek kende een aantal sterke punten. Er hebben in totaal 459 kinderen meegedaan, dit is een grote omvang. Hoewel er geen representatieve steekproef uit de hele bevolking van de gemeente Winterswijk is getrokken, is er wel gelet op de diversiteit (ligging, schooltype) in de steekproef. Op deze wijze zijn kinderen met verschillende achtergronden geïnccludeerd. De body-mass index (BMI) van het kind werd bepaald aan de hand van de gegevens over lengte en gewicht die tijdens het veldonderzoek op de basisschool geregistreerd werden. De gegevens zijn dus niet gebaseerd op zelfgerapporteerde gegevens, maar op eigen waarnemingen. Dit is een erg sterk punt in het onderzoek. Zelfgerapporteerde gegevens leiden namelijk vaak tot onderschatting van de BMI. Het gewicht wordt doorgaans onderschat en de lengte wordt dikwijls overschat (Conner Gorber et al. 2007). Het onderzoek kende daarnaast een zeer hoge respons (81,9%). Medewerking van de basisscholen en het geven van informatiebijeenkomsten aan de ouders heeft vermoedelijk voor deze hoge respons gezorgd. Een ander sterk punt van dit onderzoek is het beperkt aantal onderzoekers die mee heeft gewerkt aan dit onderzoek. Het meten van het gewicht, de lengte en de buikomvang is telkens uitgevoerd door dezelfde twee onderzoekers. Dit verkleint de kans op meetfouten. De vragenlijst is ontwikkeld op basis van het actieprogramma B-Fit. De provincie Gelderland heeft het actieprogramma B-Fit ontwikkeld om overgewicht bij kinderen en jongeren te voorkomen en te stabiliseren (B-Fit, z.d). Een aantal vragen is in dezelfde vorm gebruikt, waardoor vergelijking van resultaten mogelijk is. De behendigheidsoefeningen tijdens het veldonderzoek zijn uitgevoerd aan de hand van het GKKG project in Duitsland. In Duitsland doet men onderzoek naar de oudere kinderen

in de leeftijd van zeven tot tien jaar. Het is daarom mogelijk data van de kinderen uit groep 3 te vergelijken. In de toekomst zal deze vergelijkingsanalyse zeker worden uitgevoerd.

Het onderzoek kende echter ook een aantal beperkingen. Vanwege de jonge leeftijd van de kinderen is het mogelijk dat risicovolle gedragspatronen nog maar beperkte invloed hebben gehad. Het is aan te bevelen soortgelijk onderzoek bij de hogere groepen op de basisscholen uit te voeren. Daarnaast kan de ouder/verzorger bij het invullen van de vragenlijst sociaal wenselijke antwoorden hebben gegeven. De verkregen BMI gegevens van de ouders moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. De ouder kan een lagere gewichtswaarde hebben ingevuld dan de werkelijke waarde en de ouder moest ook voor de andere ouder het gewicht en de lengte invullen. Deze waarden zijn misschien niet bekend, waardoor de ouder mogelijk bij benadering een waarde heeft gegeven. De weegschaal die gebruikt is bij het wegen van de kinderen kan op een nauwkeurigheid van halve kilo's worden afgelezen. De buikomvang is niet op 1 mm nauwkeurig afgelezen. Het bepalen van de coördinatie van het kind is subjectief en kan per onderzoeker verschillend worden beoordeeld.

Aanbevelingen

Het is aan te bevelen in vervolgonderzoek geavanceerdere meetapparatuur te gebruiken. De kwaliteit van het onderzoek kan verbeterd worden door een digitale weegschaal te gebruiken die een exactere weergave geeft van het gewicht van de kinderen, ook is het van belang de lengte en de buikomvang nauwkeuriger af te lezen.

Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat een hoge inname van frisdrank met suiker de kans vergroot op een hoge BMI waarde (Bulk-Bunschoten et al. 2005; Gezondheidsraad 2003; Linardakis et al. 2008; Sahota et al. 2001). In ons eigen onderzoek wordt een tegenovergesteld verband gevonden. Het is aan te raden longitudinaal onderzoek te doen naar de relatie tussen de BMI en de inname van frisdranken of aanmaaklimonade met suiker. De Vrije Universiteit (VU) in Amsterdam begint aan het einde van dit jaar met een onderzoek naar de inname van limonade en het gewicht van de kinderen: de helft van de kinderen krijgt anderhalf jaar lang één blikje limonade per dag met suiker en de andere helft zonder. Tijdens het onderzoek zal de VU het gewicht van de kinderen meten (Esser, 2009). Het is ook aan te bevelen multivariate analyses uit te voeren. Dit geeft meer inzicht hoe de afhankelijk variabele samenhangt met meerdere onafhankelijke variabelen.

Tot slot is het aan te raden om in het vervolg bepaalde vragen in de vragenlijst nog nader toe te lichten of uit te splitsen in meerdere vragen. Er werd bijvoorbeeld gevraagd hoe vaak per week het kind buiten speelt, sommige ouders schreven erbij dat dit afhankelijk is van het seizoen en dat hun kind in de zomer meer buiten speelt dan in de winter. Het is aan te bevelen hier twee aparte vragen van te maken. Het was voor de ouders ook niet altijd duidelijk of kinderen die naar zwembad gaan lid zijn van een sportvereniging. De ene ouder beschouwt dit als lid zijn van een sportvereniging en de ander is van mening dat dit niet zo is. Een toelichting bij deze vraag is gewenst. Sommige ouders misten een antwoordoptie af en toe. Vooral bij de vragen over voeding en snackgedrag per dag bleek het vaak zo te zijn dat ouders de antwoordoptie 'geen' invulden terwijl het kind niet elke dag, maar af en toe een grote koek, snoep of een tussendoortje krijgt. De vraag over borstvoeding moet ook nader worden toegelicht. De vraag over frisdrank dient opgesplitst te worden in het drinken van aanmaaklimonade en het drinken van frisdrank. Het is goed nog eens kritisch naar de duidelijkheid van de vragen te kijken. Opgemerkt moet worden dat het hier een pilotstudie betreft met als doel de vragenlijst te verbeteren en de onderzoeks aanpak op de scholen te optimaliseren.

Conclusie

In dit verslag is onderzoek gedaan naar het gewicht en de conditie van jonge kinderen gerelateerd aan voeding, beweging en slaap. De hoofdvraag luidde:

Hoe is de relatie tussen het gedrag rond voeding, beweging en slaap enerzijds en de gewichtssstatus en de conditie van kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3 in Winterswijk anderzijds?

Het doel van dit project is het identificeren van mogelijke risicogroepen die meer kans hebben op het ontwikkelen van overgewicht en obesitas. De interesse gaat vooral uit naar de relatie tussen gedrag rond voeding, beweging en slaap en het ontwikkelen van overgewicht en obesitas. Door deze gedragingen van jonge kinderen in kaart te brengen kunnen aanwijzingen voor preventie worden verkregen.

In dit onderzoek heeft 14,0% van de jongens overgewicht (inclusief 2,2% met obesitas) en 20,9% van de meisjes (inclusief 2,6% met obesitas). Kinderen met een hoog geboortegewicht hebben meer kans op het ontwikkelen van een hogere BMI waarde. Hoge BMI waarden van de ouders hebben een ongunstig effect op de BMI waarde van het kind. Kinderen die één of meerdere dagen naar de naschoolse opvang gaan hebben een lagere BMI waarde. Opvallend is dat het zes maanden of langer borstvoeding krijgen in ons eigen onderzoek een negatief effect had op de BMI waarde van het kind. Aangetekend dient te worden dat een relatief kleine groep kinderen als baby zes maanden of langer borstvoeding kregen en dat door de grote hoeveelheid uitgevoerde bivariate toetsen op basis van toeval mogelijkwerwijs deze relatie is gevonden. Kinderen die kleine koekjes eten hebben een lagere BMI waarde dan kinderen die geen kleine koekjes eten. Buitenspelen en lid zijn van een sportvereniging had een positief verband met de conditie van het kind. Kinderen die meer buitenspelen hebben ook een lagere BMI waarde. De relatie tussen de slaapduur enerzijds en de gestandaardiseerde BMI z-score of de conditie van het kind anderzijds blijkt in dit onderzoek niet aanwezig. In deze populatie had maar een klein percentage van de kinderen slaapproblemen; een verband tussen overgewicht en slaapproblemen bij deze jonge kinderen is niet gevonden. Er is geen relatie gevonden tussen het hebben van een hoger BMI, het langzamer afleggen van de 20 meter sprint, een minder grote afstand verspringen en de motorische vaardigheid van het kind.

Referenties

- Adachi-Mejia, A.M. et al. (2007). Children with a TV in their bedroom at higher risk for being overweight. *Int J Obes (Lond)*. 2007 Apr;31(4):644-51. Epub 2006 Sep 12.
- Agras, W.S., et al. (2004). Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9,5 years. *J Pediatr* 2004;145:20-5.
- Albert Sickler bv. (z.d.). *Lichamelijke opvoeding; conditie, wat is het?* Verkregen op 8 augustus 2009 van: <http://www.lichamelijkeopvoeding.nl/conditie.htm#uithoudingsvermogen>
- Arenz, S., et al. (2004). Breastfeeding and childhood obesity – a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28 (10): 1247-56.
- Berkey C.S. et al. (2003). Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International Journal of Obesity* (2003) 27, 1258–1266.
- B-Fit, (z.d.). *Meer over B-Fit*. Verkregen op 27 mei 2009 van: <http://www.gelderlandb-fit.nl/static/meerbfit.asp>.
- Birch, L.L. (2006). Child Feeding Practices and the Etiology of Obesity. *Obesity (Silver Spring)*. 2006 March; 14(3): 343–344.
- Boere-Boonekamp, M.M. et al. (2008). Overgewicht en obesitas bij jonge kinderen (0-4 jaar): gedrag en opvattingen van ouders. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:324-30
- Bös, K. (2003). *Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. Verkregen op 29 april 2009 van: www.sport.uni-karlsruhe.de/ifss/rd_download/Motorische_Leistungsfahigkeit_von_Kindern_und_Jugendlichen.pdf
- Bouter et al. (2005). *Epidemiologisch onderzoek, opzet en interpretatie* vijfde herziene druk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Bulk-Bunschoten, A.M.W. et al. (2004). Signaleringsprotocol Overgewicht in de Jeugdgezondheidszorg. *VU Medisch Centrum*. 2004.
- Bulk-Bunschoten, A.M.W., Renders C.M., Leerdam F.J.M. van, Hirasing R.A. (2005). Het overbruggingsplan voor kinderen met overgewicht, Methode voor individuele primaire en secundaire preventie in de jeugdgezondheidszorg. *VU Medisch Centrum*. 2005.
- Buuren van, S. (2004). Afkapwaarden van de 'body-mass index' (BMI) voor ondergewicht van Nederlandse kinderen. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2004;148:1967-72.
- Cappuccio, F.P., et al. (2008), Meta analysis of short sleep duration and obesity in children en adults. *Sleep* 2008; 31:619-626.
- Cauter van et al. (2002). ge-Related Changes in Slow Wave Sleep and REM Sleep and Relationship With Growth Hormone and Cortisol Levels in Healthy Men. *JAMA*. 2000;284:861-868.

CBS (2005). *Nederlandse bevolking steeds hoger opgeleid*. Verkregen op 10 juni, van: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/onderwijs/publicaties/artikelen/archief/2005/2005-1745-wm.htm>

Chen, X., et al. (2008). Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta analysis. *Obesity* 2008; 16:265-274.

Cole, T.J. et al. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240

Conner Gorber, S. et al., (2007). A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obesity Reviews*, 2007; 8: 307-326.

Coon, K.A., et al. (2002). Television and children's consumption patterns. *Minerva Pediatr.* 2002 Oct;54(5):423-36.

Dagevos, H., & Munnichs, G. (2007), *De obesogene samenleving: maatschappelijke perspectieven op overgewicht*, gepubliceerd door Amsterdam University Press, 176 pagina's.

Delmas C., et al. (2007). Association between television in bedroom and adiposity throughout adolescence. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Oct;15(10):2495-503.

Dennison B.A. et al. (2002). Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*. 2002 Jun;109(6):1028-35.

EPODE (2009). Preventing childhood obesity: the EPODE methodology. Abstract. Verkregen op 3 oktober 2009 van: http://www.epode-european-network.com/images/stories/background/pdf/pdf10_epode_march09.pdf

Epstein, L.H. et al. (2008). A Randomized Trial of the Effects of Reducing Television Viewing and Computer Use on Body Mass Index in Young Children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008 March; 162(3): 239–245.

Esser, Y. (2009). *Onderzoek naar schadelijke effecten frisdrank*. Verkregen op 29 augustus 2009 van: <http://www.elsevier.nl/web/Nieuws/Laatste-24-uur/244209/Onderzoek-naar-schadelijke-effecten-frisdrank-1.htm>

Fitzpatrick, E., et al. (2007). Positive effects of family dinner are undone by television viewing. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(4):666-71.

Francis, L.A., et al. (2003). Parental Weight Status and Girls' Television Viewing, Snacking, and Body Mass Indexes. *Obes Res.* 2003 January; 11(1): 143–151.

Francis, L.A., & Birch, L.L. (2006). Does eating during television viewing affect preschool children's intake? *J Am Diet Assoc.* 2006;106(4):598-600.

Frederiks, A.M., et al. (2001). De Quetelet-index ('body mass index') bij jongeren in 1997 vergeleken met 1980; nieuwe groeidiagrammen voor de signalering van ondergewicht, overgewicht en obesitas. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2001;145:1296-303.

Frederiks, A.M., et al. (2002). *Groeidiagrammen: Handleiding bij het meten en wegen van kinderen het invullen van groeidiagrammen*, TNO/LUMC, Leiden.

Gesunde Kinder Gesunden Kommunen (GKGK) (z.d.). *Beschreibung des Projektes*. Verkregen op 22 april 2009 van: http://www.gk-gk.de/index.php?page_id=2.

Gezondheid.nl (2006). *Minder slapen, meer overgewicht*. Verkregen op 27 april 2009 van: <http://www.gezondheid.nl/nieuwsartikel.php?nieuwsartikelID=619>.

Gezondheidsraad (2003). Overgewicht en obesitas. *Den Haag: Gezondheidsraad, 2003*; publicatie nr 2003/07.

Goldfield, G.S., et al. (2006). Effects of breastfeeding on weight changes in family-based pediatric obesity treatment. *J Dev Behav Pediatr* 2006;27(2):93-7.

HiraSing, R.A., et al. (2001). Toegenomen prevalentie van overgewicht en obesitas bij Nederlandse kinderen en signalering daarvan aan de hand van internationale normen en nieuwe referentiediagrammen. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2001;145:1303-8.

HiraSing, R.A., et al. (2004). Preventie van overgewicht en obesitas. Verkregen op 7 oktober 2009 van: <http://www.borstvoeding.com/aanverwant/overgewicht/preventie-van-overgewicht-en-obesitas.html>

Huizingh, E (2006). *Inleiding SPSS 14.0 voor Windows en Data Entry* eerste druk. Den Haag: Sdu Uitgevers bv.

Hurk van den, K., et al. (2006). *Prevalentie van overgewicht en obesitas bij jeugdigen 4-15 jaar in de periode 2002-2004*. TNO kwaliteit van leven, 2006.

Huynh, D.T.T., et al. (2008). Energy and macronutrient intakes in preschool children in urban areas of Ho Chi Minh City, Vietnam. *BMC Pediatr*. 2008;8:44.

Iglowstein I., et al. (2003). Sleep Duration From Infancy to Adolescence: Reference Values and Generational Trends. *Pediatrics*, 2003;111;302-307.

Kagamimori S., et al. (1999). The relationship between lifestyle, social characteristics and obesity in 3-year-old Japanese children. *Child Care Health and Development*, 1999;25:235-247.

Kenniscentrum Overgewicht (2008). *Buikomvang bepalen*. Verkregen op 22 april 2009, van: <http://www.overgewicht.org/Overovergewicht/Diagnostiek/Volwassenen/tabid/131/ctl/Details/mid/736/ArticleID/340/Src/Org/Default.aspx>.

Knutson, K.L., et al. (2007). The metabolic consequences of sleep deprivation. *Sleep Med Rev*. 2007;11;163-178.

Kries, von R., et al. (2002). Reduces risk for overweight and obesity in 5- and 6-y-old children by duration of sleep – a cross-sectional study. *International Journal of Obesity*, 2002;25:710-716.

Lajunen, H.R., et al. (2007). Are computer and cell phone use associated with body mass index and overweight? A population study among twin adolescents. *BMC Public Health*. 2007; 7: 24.

L'Hoir, M.P., et al (2008). Kansrijke elementen in de preventie van overgewicht bij jonge kinderen. Voldoende slaap en een gezaghebbende opvoeding. *Tijdschr Kindergeneesk* 2008;76:199-208.

- Linardakis, M., et al. (2008). Sugar-added beverages consumption among kindergarten children of Crete: effects on nutritional status and risk of obesity. *BMC Public Health*. 2008; 8:279.
- Mendoza, J.A., et al. (2007). Television viewing, computer use, obesity, and adiposity in US preschool children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:44.
- Moore, D.S., McCabe, G.P. (2006). *Statistiek in de praktijk theorieboek* vijfde herziene druk. Den Haag: Sdu Uitgevers bv.
- Naul, R. & Hoffmann, D. (z.d.). Erster Zwischenbericht: die körperliche und motorische Entwicklung von Grundschulkindern in der Gemeinde Velen im Rahmen der Pilotphase des Interventionsprojektes „Gesunde Kinder in gesunden Kommunen“(GKGK). 1-25.
- Naul, R. & Hoffmann, D. (2007). „Gesunde Kinder in gesunden Kommunen“ (GKGK) Summary, Planungsgrundlagen für ein euro-kommunales Netzwerk zur Förderung eines aktiven Lebensstils von Kindern und Jugendlichen. Essen. Universität Duisburg-Essen. 1-12.
- Overbeek K. van et al. (2005). Rol kinderopvang in de preventie van bewegingsarmoede en ongezonde voeding bij 0-4 jarigen. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven; 2005.
- Owens J. et al. (1999). Television-viewing Habits and Sleep Disturbance in School Children. *Pediatrics*,1999: Vol. 104.p. e27.
- Patel, S.R. & Hu, F.B., et al. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity* 2008;16:643-653.
- Reilly J.J., et al. (2005). Longitudinal study of parents and children study team. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* 2005;330:1357. Epub 2005 May 20.
- Renders, C.M., et al. (2004). Televisiekijken en enkele eetgewoonten bij Amsterdamse 6-14-jarigen; een transversaal onderzoek. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2004;148:2072-6.
- RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid (2006). *Sociaaleconomische gezondheidsverschillen*. Verkregen op 18 mei 2009 van: http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o1696n21021.html
- RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid (2008a). *Lichaamsgewicht De determinant, gezondheidsgevolgen en oorzaken Wat zijn de mogelijke oorzaken van overgewicht en ondergewicht?* Verkregen op 22 april 2009 van: http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o1257n18950.html.
- RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid (2008b). *Preventie gericht op lichaamsgewicht*. Verkregen op 3 juni 2009, van: http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o6365n19669.html
- RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid (2008c). *Lichaamsgewicht De determinant, gezondheidsgevolgen en oorzaken Wat is overgewicht en wat is ondergewicht?* Verkregen op 5 augustus 2009 van: http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o6419n18950.html
- RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid (2008d). *Scholing en opleiding, Beschrijving opleidingscategorieën, Indeling opleidingsniveau*. Verkregen op 10 augustus 2009 van: http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o3142n21021.html

RIVM (2009a). *Lichaamsgewicht, omvang van het probleem, neemt het aantal mensen met overgewicht of ondergewicht toe of af?* Verkregen op 28 april 2009, van: http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o1254n18950.html.

RIVM, jeugdgezondheid (2008). *Slapen*. Verkregen op 11 juni 2009, van: <http://www.rivm.nl/jeugdgezondheid/onderwerpen/voorlichtingenadvies/Slapen/>.

RIVM, Jeugdgezondheidszorg (2009b). *Integrale aanpak overgewicht*. Verkregen op 22 april 2009, van: <http://www.rivm.nl/jeugdgezondheid/nieuws/integrale-aanpak-overgewicht.jsp>.

Rutters F. et al. (2009). Sleep duration and body-weight development during puberty in a Dutch children cohort. Submitted. Uit het proefschrift van Femke Rutters; Development and regulation of body weight - A genetic, behavioural and neuron-endocrinological approach. Chapter 4: pp.42-46.

Sahota, P. et al. (2001). Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ*. 2001 November 3;323(7320):1029.

Savage, J.S. et al. (2007). Parental Influence on Eating Behavior Conception to Adolescence. *J Law Med Ethics*. 2007; 35(1): 22–34.

Swanborn, P.G. (1987). *Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek* (nieuwe editie). Meppel: Druk Boompers drukkerijen bv.

Taveras, E.M., et al. (2006). The association of television and video viewing with fast food intake by preschool-age children. *Obesity (Silver Spring)*2006;14(11):2034-41.

Taveras, E.M., et al. (2008). Short Sleep Duration in Infancy and Risk of Childhood Overweight, *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*. 2008:Vol. 162, 305-311.

Taylor, E.D. et al. (2006). Orthopedic Complications of Overweight in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2006 June; 117(6): 2167–2174.

TNO (2008a). *Dossier overgewicht en obesitas*. Verkregen op 22 april 2009, van: http://www.tno.nl/groep.cfm?context=overtno&content=dossier&laag1=37&item_id=1.

TNO (z.d). *De BMI-meter voor kinderen*. Verkregen op 21 april 2009, van: http://www.tno.nl/content.cfm?context=markten&content=case&laag1=189&item_id=470.

Touchette, E. et al. (2008). Associations Between Sleep Duration Patterns and Overweight/Obesity at Age 6. *Sleep*. 2008 November 1; 31(11): 1507–1514.

Trenell, M.I., et al. (2007). Sleep and metabolic control; waking to a problem? *Clin Exp Pharmacol physiol* 2007;34:1-9.

Wilmore, J.H., et al. (2008). *Physiology of sport and exercise* (fourth edition). Champaign: Human Kinetics.

Zeijl E., et al. (2002). Rapportage jeugd 2002. Den Haag: Sociaal Cultureel Planbureau; 2002. pp. 86.

Appendix 1 Vragenlijst

Datum

Beste ouder/verzorger,

Op verschillende basisscholen in Winterswijk zal een onderzoek gedaan worden naar de gezondheid van jonge kinderen in relatie tot gedrag. Hierbij moet u denken aan de gedragsfactoren: beweging, eetgewoonten, aantal uren slaap en opvoeding.

Voor dit onderzoek willen we ook graag enkele gegevens over uw kind verzamelen. Omdat lengte en gewicht samenhangen met die van de ouders, stellen we u ook enkele vragen. Deze staan in deze vragenlijst.

Wij hopen dat u bereid bent om deze vragenlijst in te vullen. Het invullen van de vragenlijst duurt 10-15 minuten. Wilt u de ingevulde vragenlijst voor (datum) weer aan de leerkracht van uw kind geven.

Markeer het goede antwoord door het gehele rondje in te kleuren, op de volgende wijze: ●

Als u een antwoord wilt veranderen, kunt u dat als volgt doen: zet een kruis door het verkeerd ingevulde antwoord op deze wijze: ✕ en markeer vervolgens het goede antwoord.

Vanzelfsprekend informeren wij u via de school over de uitkomsten van het onderzoek.

Bij voorbaat willen we u heel hartelijk bedanken voor het invullen van de vragenlijst.

Algemeen

1. Wat is de naam van uw kind? (U mag ook alleen de eerste twee letters van de voor- en achternaam invullen als u dat liever wilt)

Voornaam:

Achternaam:.....

Is uw kind een jongen of een meisje?

- ☐ Jongen
- ☐ Meisje

Wat is de geboortedatum van uw kind?

(Dd-mm-jjjj):.....

2. Hoe heet de basisschool waarop uw kind zit?

.....

3. In welke groep zit uw kind?

- ☐ Groep 0
- ☐ Groep 1
- ☐ Groep 2
- ☐ Groep 3

Leefstijl - beweging

4. Hoeveel dagen per week speelt uw kind buiten?

- ☐ Nooit
- ☐ 1 dag per week
- ☐ 2 dagen per week
- ☐ 3 dagen per week
- ☐ 4 dagen per week
- ☐ 5 dagen per week
- ☐ 6 dagen per week
- ☐ Elke dag

5. Hoe lang per dag speelt uw kind meestal buiten?

- ☐ Korter dan een half uur per dag
- ☐ Een half uur tot 1 uur per dag
- ☐ 1 tot 2 uur per dag
- ☐ 2 tot 3 uur per dag
- ☐ 3 uur per dag of langer
- ☐ n.v.t.

6. Hoeveel keer per week doet uw kind aan activiteiten als zwemmen, gym, bewegen op muziek?

- ☐ Nooit
- ☐ 1 dag per week
- ☐ 2 dagen per week
- ☐ 3 dagen per week
- ☐ 4 dagen per week
- ☐ 5 dagen per week of vaker

7. Hoe lang per keer doet uw kind aan activiteiten als zwemmen, gym, bewegen op muziek?
- ☐ Korter dan een half uur per dag
 - ☐ Een half uur tot 1 uur per dag
 - ☐ 1 tot 2 uur per dag
 - ☐ 2 tot 3 uur per dag
 - ☐ 3 uur per dag of langer
 - ☐ n.v.t.
8. Is uw kind lid van een sportvereniging?
- ☐ Nee
 - ☐ Ja, namelijk.....

Leefstijl – tv/computer

9. Hoeveel dagen per week kijkt uw kind tv/video/dvd?
- ☐ Nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
 - ☐ 6 dagen per week
 - ☐ Elke dag
10. Hoe lang per dag kijkt uw kind meestal tv/video/dvd?
- ☐ Korter dan een half uur per dag
 - ☐ Een half uur tot 1 uur per dag
 - ☐ 1 tot 2 uur per dag
 - ☐ 2 tot 3 uur per dag
 - ☐ 3 uur per dag of langer
 - ☐ n.v.t.
11. Hoeveel dagen per week is uw kind met de computer bezig (ook spelletjes met spelcomputer, gameboy en dergelijke)?
- ☐ Nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
 - ☐ 6 dagen per week
 - ☐ Elke dag
12. Hoe lang per dag is uw kind meestal met de computer bezig (ook spelletjes met spelcomputer, gameboy en dergelijke)?
- ☐ Korter dan een half uur per dag
 - ☐ Een half uur tot 1 uur per dag
 - ☐ 1 tot 2 uur per dag
 - ☐ 2 tot 3 uur per dag
 - ☐ 3 uur per dag of langer
 - ☐ n.v.t.
13. Heeft uw kind een tv op de slaapkamer?
- ☐ Ja
 - ☐ Nee
14. Heeft uw kind een computer op de slaapkamer?
- ☐ Ja
 - ☐ Nee

Leefstijl – eten en drinken

15. Hoeveel dagen per week ontbijt uw kind?
- ☐ (bijna) nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
 - ☐ 6 dagen per week
 - ☐ Elke dag
16. Hoeveel dagen per week drinkt uw kind frisdrank met suiker (zoals cola, sinas, icetea of dubbelfris) of aanmaaklimonade (zoals ranja, roosvicee, diksap, lessini of wicky)? Light frisdrank, light limonade en vruchtensap niet meetellen.
- ☐ (bijna) nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week

- o 6 dagen per week
 - o Elke dag
17. Op de dagen dat uw kind frisdrank met suiker of aanmaaklimonade drinkt, hoeveel glazen drinkt uw kind dan meestal per dag?
- o Minder dan 1 glas per dag
 - o 1 glas per dag
 - o 2 glazen per dag
 - o 3 glazen per dag
 - o 4 glazen per dag
 - o 5 of meer glazen per dag
 - o n.v.t.
18. Hoeveel dagen per week drinkt uw kind vruchtensap (zoals sinaasappelsap, appelsap, Multi-vitaminesap of dubbeldrank)? Frisdrank zoals sinas, dubbelfris en limonades niet meetellen.
- o (bijna) nooit
 - o 1 dag per week
 - o 2 dagen per week
 - o 3 dagen per week
 - o 4 dagen per week
 - o 5 dagen per week
 - o 6 dagen per week
 - o Elke dag
19. Op de dagen dat uw kind vruchtensap drinkt, hoeveel glazen drinkt uw kind dan meestal per dag?
- o Minder dan 1 glas per dag
 - o 1 glas per dag
 - o 2 glazen per dag
 - o 3 glazen per dag
 - o 4 glazen per dag
 - o 5 of meer glazen per dag
 - o n.v.t.
20. Hoeveel opscheplepels groente eet uw kind meestal per dag?
- o Geen
 - o Minder dan 1 opscheplepel per dag
 - o 1 opscheplepel per dag
 - o 2 opscheplepels per dag
 - o 3 opscheplepels per dag
 - o Meer dan 3 opscheplepels per dag
21. Hoeveel porties fruit eet uw kind meestal per dag?
(voorbeelden van 1 portie fruit zijn: 1 appel, 1 banaan, 1 perzik, 1 kiwi, 2 mandarijnen, 2 pruimen, een handje vol druiven, kersen of aardbeien.)
- o Geen
 - o ½ portie per dag
 - o 1 portie per dag
 - o 1 ½ portie per dag
 - o 2 porties per dag
 - o 2 ½ portie per dag
 - o 3 of meer porties per dag
22. Hoeveel grote koeken en gebak eet uw kind meestal per dag? (bijvoorbeeld stroopwafel, roze koek, gevulde koek, cake of taart)
- o Geen
 - o ½ portie per dag (bijvoorbeeld een halve koek)
 - o 1 portie per dag
 - o 1 ½ portie per dag
 - o 2 porties per dag
 - o 2 ½ portie per dag
 - o 3 of meer porties per dag
23. Hoeveel kleine koekjes en 'lichte koeken' eet uw kind meestal per dag?
(bijvoorbeeld biscuits, speculaasje, liga, ontbijtkoek, rijstwafels of evergreen)
- o Geen
 - o ½ portie per dag (bijvoorbeeld een halve koekje of half speculaasje)
 - o 1 portie per dag
 - o 1 ½ portie per dag
 - o 2 porties per dag
 - o 2 ½ portie per dag
 - o 3 of meer porties per dag
24. Hoeveel hartige tussendoortjes eet uw kind meestal per dag?(bijvoorbeeld chips, noten, pinda's, stukje worst of kaas)
- o Geen
 - o ½ portie per dag (bijvoorbeeld een half handje pinda's)
 - o 1 portie per dag
 - o 1 ½ portie per dag
 - o 2 porties per dag
 - o 2 ½ portie per dag
 - o 3 of meer porties per dag

25. Hoeveel snoep eet uw kind meestal per dag?(bijvoorbeeld snoep, chocolade, mars, twix enz.)
- ☐ Geen
 - ☐ ½ portie per dag (bijvoorbeeld een halve kleine mars, of een handje vol snoep)
 - ☐ 1 portie per dag
 - ☐ 1 ½ portie per dag
 - ☐ 2 porties per dag
 - ☐ 2 ½ portie per dag
 - ☐ 3 of meer porties per dag
26. Hoe vaak per week eet uw kind zijn of haar avondeten voor de tv?
- ☐ (bijna) nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
 - ☐ 6 dagen per week
 - ☐ Elke dag

Leefstijl – slapen

27. Hoe laat in de avond gaat uw kind meestal naar bed? (1 antwoordoptie mogelijk)
- ☐ Tussen 18.00 uur en 18.30 uur
 - ☐ Tussen 18.30 uur en 19.00 uur
 - ☐ Tussen 19.00 uur en 19.30 uur
 - ☐ Tussen 19.30 uur en 20.00 uur
 - ☐ Tussen 20.00 uur en 20.30 uur
 - ☐ 20.30 uur of later
28. Hoe laat in de ochtend wekt u meestal uw kind/ of wordt uw kind zelf wakker?
(1 antwoordoptie mogelijk)
- ☐ Tussen 6.00 uur en 6.30 uur
 - ☐ Tussen 6.30 uur en 7.00 uur
 - ☐ Tussen 7.00 uur en 7.30 uur
 - ☐ Tussen 7.30 uur en 8.00 uur
 - ☐ 8.00 uur of later
29. Hoeveel uur slaapt uw kind tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24 uur)?
- uur
30. Hoe vaak ligt uw kind langer dan een half uur wakker voordat het in slaap valt?
- ☐ Dagelijks
 - ☐ Meer dan 2 keer per week
 - ☐ 1-2 keer per week
 - ☐ 1 keer per week
 - ☐ minder dan 1 keer per week/nooit
31. Hoe lang ligt uw kind gemiddeld wakker voordat het in slaap valt?
- ☐ Minder dan 5 minuten
 - ☐ 5-20 minuten
 - ☐ 21-30 minuten
 - ☐ 31-60 minuten
 - ☐ Langer dan 60 minuten, namelijk.....
32. Hoe vaak wordt uw kind gemiddeld per nacht wakker? (het uit bed gaan om te plassen telt niet mee)
- ☐ (bijna) nooit
 - ☐ 1 keer per nacht
 - ☐ Meer dan 1 keer per nacht, namelijk:.....
33. Hoe vaak per week wordt uw kind langer dan 5 minuten wakker tijdens de nacht, waarbij het moeite heeft weer in slaap te komen?
- ☐ dagelijks
 - ☐ meer dan 3 keer per week
 - ☐ 2-3 keer per week
 - ☐ 1 keer per week
 - ☐ minder dan 1 keer per week/nooit
34. Slaapt uw kind in een rustige, donkere kamer?
- ☐ Ja
 - ☐ Nee
35. Hoe vaak per week zit uw kind meestal vlak voor het slapen gaan achter de tv/computer?
- ☐ Nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
 - ☐ 6 dagen per week
 - ☐ Elke dag

36. Hoe vaak per week krijgt uw kind eten vlak voor het slapen gaan? (Bijvoorbeeld: snacks, snoep etc.)
- ☐ Nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
 - ☐ 6 dagen per week
 - ☐ Elke dag
37. Hoe vaak per week ervaart u dat uw kind bijvoorbeeld gaat jengelen, protesteren of huilen voordat hij of zij gaat slapen?
- ☐ dagelijks
 - ☐ meer dan 3 keer per week
 - ☐ 2-3 keer per week
 - ☐ 1 keer per week
 - ☐ minder dan 1 keer per week/nooit
38. Hoe vaak per week vraagt uw kind bijvoorbeeld om aandacht, komt uw kind uit bed of klamp het aan u vast wanneer u uw kind naar bed brengt?
- ☐ dagelijks
 - ☐ meer dan 3 keer per week
 - ☐ 2-3 keer per week
 - ☐ 1 keer per week
 - ☐ minder dan 1 keer per week/nooit
39. Hoe vaak per week neemt u uw kind bij u in bed of op de arm bij doorslaapproblemen in de nacht?
- ☐ dagelijks
 - ☐ meer dan 3 keer per week
 - ☐ 2-3 keer per week
 - ☐ 1 keer per week
 - ☐ minder dan 1 keer per week/nooit

Algemeen – Tot slot

40. Wie vult deze vragenlijst in?
- ☐ Vader
 - ☐ Moeder
 - ☐ Vader en moeder
 - ☐ Anders namelijk
41. Tot welke bevolkingsgroep rekent u zich zelf het meest? (1 antwoordoptie mogelijk)
- ☐ Nederlands
 - ☐ Turks
 - ☐ Marokkaans
 - ☐ Surinaams/Nederlandse Antillen/Curaçao
 - ☐ Afrikaans
 - ☐ anders, namelijk.....
42. Wat is de lengte van de moeder (zonder schoenen)?
- ☐ Lengte in centimeters:.....cm
 - ☐ Onbekend
43. Wat is het gewicht van de moeder (zonder kleding)
- ☐ Gewicht in kilogram:.....kg
 - ☐ Onbekend
44. Wat is de lengte van de vader (zonder schoenen)?
- ☐ Lengte in centimeters:.....cm
 - ☐ Onbekend
45. Wat is het gewicht van de vader (zonder kleding)
- ☐ Gewicht in kilogram:.....kg
 - ☐ Onbekend
46. Wat is de hoogst genoten opleiding van de moeder?
- ☐ Lagere school
 - ☐ Lager beroepsonderwijs (LBO)
 - ☐ Middelbaar beroepsonderwijs (MBO)
 - ☐ Hoger beroepsonderwijs (HBO)
 - ☐ Wetenschappelijk onderwijs (WO)
 - ☐ Anders, namelijk.....
47. Wat is de hoogst genoten opleiding van de vader?
- ☐ Lagere school
 - ☐ Lager beroepsonderwijs (LBO)
 - ☐ Middelbaar beroepsonderwijs (MBO)
 - ☐ Hoger beroepsonderwijs (HBO)
 - ☐ Wetenschappelijk onderwijs (WO)
 - ☐ Anders, namelijk.....

48. Werkt moeder:
- ☐ Fulltime
 - ☐ Parttime
 - ☐ Geen werk
 - ☐ Anders, namelijk.....
49. Werkt vader:
- ☐ Fulltime
 - ☐ Parttime
 - ☐ Geen werk
 - ☐ Anders, namelijk.....
50. Wat is de burgerlijke staat van u als ouder/verzorger?
- ☐ Getrouwd
 - ☐ Samenwonend
 - ☐ Gescheiden
 - ☐ Alleenstaand
51. Wie is/zijn de hoofdverzorger(s) van het kind?
- ☐ Moeder en vader
 - ☐ Moeder
 - ☐ Vader
 - ☐ Anders, namelijk.....
52. Hebt u uw kind als baby borstvoeding gegeven?
- ☐ Ja
 - ☐ Nee (ga naar vraag 55)
53. Hoeveel maanden hebt u uw kind volledig borstvoeding gegeven?
-maanden
54. Hoeveel maanden hebt u uw kind zowel borstvoeding als kunstvoeding gegeven?
-maanden
55. Gaat uw kind naar de naschoolse opvang (op basisschool zelf of bij familieleden, vrienden en kennissen)?
- ☐ Nooit
 - ☐ 1 dag per week
 - ☐ 2 dagen per week
 - ☐ 3 dagen per week
 - ☐ 4 dagen per week
 - ☐ 5 dagen per week
56. Wat was het geboortegewicht van uw kind?
- ☐ Geboortegewicht in grammen:.....gram
 - ☐ Onbekend

Einde

U bent hiermee aan het einde gekomen van deze vragenlijst. Heeft u alles ingevuld? Namens de leerkrachten van basisschool (naam basisschool) en de onderzoekers danken wij u hartelijk voor uw medewerking.

Deze vragenlijst graag voor (datum) inleveren bij de leerkracht van uw kind.

Appendix 2 Internationale afkapwaarden BMI naar leeftijd en geslacht

Bron <http://bmj.bmjournals.com/cgi/reprint/320/7244/1240>

Leeftijd (jaren)	Jongens overgewicht	Meisjes overgewicht	Jongens obesitas	Meisjes obesitas
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

TABEL 1. Afkapwaarden van de 'body-mass index' (BMI) voor ondergewicht en ernstig ondergewicht naar geslacht en leeftijd bij jongeren van 2-18 jaar, passend bij de BMI van respectievelijk 18,5 kg/m² en 17,0 kg/m² op 18-jarige leeftijd

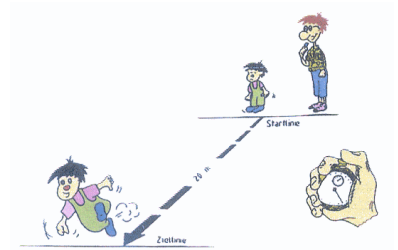
<i>leeftijd in jaren</i>	<i>BMI-afkapwaarde</i>			
	<i>18,5 kg/m² (ondergewicht)</i>		<i>17,0 kg/m² (ernstig ondergewicht)</i>	
	<i>jongens</i>	<i>meisjes</i>	<i>jongens</i>	<i>meisjes</i>
2	15,24	14,98	14,15	14,08
2,5	14,95	14,74	13,93	13,87
3	14,67	14,50	13,70	13,66
3,5	14,54	14,38	13,60	13,55
4	14,40	14,25	13,50	13,45
4,5	14,30	14,15	13,41	13,34
5	14,20	14,05	13,31	13,24
5,5	14,12	13,97	13,23	13,16
6	14,04	13,90	13,15	13,07
6,5	14,03	13,92	13,13	13,06
7	14,02	13,94	13,10	13,05
7,5	14,06	14,00	13,12	13,08
8	14,10	14,06	13,14	13,11
8,5	14,20	14,16	13,21	13,17
9	14,29	14,26	13,27	13,23
9,5	14,41	14,42	13,36	13,35
10	14,53	14,57	13,46	13,46
10,5	14,69	14,78	13,58	13,63
11	14,84	14,99	13,70	13,81
11,5	15,03	15,25	13,87	14,04
12	15,23	15,52	14,03	14,27
12,5	15,47	15,83	14,24	14,54
13	15,70	16,13	14,44	14,80
13,5	15,98	16,43	14,69	15,08
14	16,25	16,73	14,93	15,35
14,5	16,54	17,01	15,20	15,60
15	16,84	17,28	15,47	15,85
15,5	17,13	17,52	15,74	16,07
16	17,42	17,75	16,01	16,29
16,5	17,70	17,95	16,27	16,48
17	17,98	18,16	16,52	16,67
17,5	18,24	18,33	16,76	16,84
18	18,50	18,50	17,00	17,00

Appendix 3 Protocollen

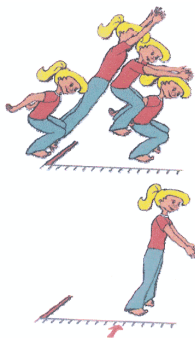
■ Behendigheidsoefeningen

Sprint 20 meter:

- Maak een 20 meter lange loopbaan met een start- en finishlijn.
- Het is de bedoeling dat de kinderen in een rechte lijn zo hard als ze kunnen naar de finish rennen.
- Het kind mag beginnen met lopen wanneer de testleider (bij de start) een handbeweging naar beneden maakt. Bij de finish drukt dan iemand de stopwatch in. De stopwatch indrukken wanneer het kind zijn of haar achterste been van de grond af komt. Doe het één keer voor zodat de kinderen weten wat ze moeten doen.



Vanuit stilstand verspringen



- Het is de bedoeling dat het kind met twee voeten naast elkaar achter een lijn plaatsneemt en met armzwaai dan zover mogelijk naar voren springt.
- Het is belangrijk dat het kind nadat hij of zij gesprongen heeft even stil blijft staan zodat je kunt aflezen hoever hij of zij heeft gesprongen.
- Wanneer het kind naar achter valt of stapt mag hij of zij nog een keer. Iedereen krijgt immer twee pogingen en de eerste telt. Valt het kind bij de tweede poging ook naar achteren, telt deze poging wel.
- Het is de bedoeling dat het kind met beide benen naast elkaar weer op de grond terecht komt, is dit niet het geval telt de voet het dicht bij de afsprong lijn.
- Doe het voor en leg uit dat je met je armen naar achter moet zwaaien en door je knieën moet gaan en dat ze twee kansen krijgen.

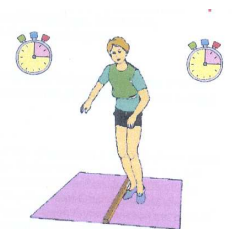
Balanceren over streep op de grond

- De kinderen moeten achteruit over een 300 cm lange streep balanceren.
- Kinderen uit groep 1 moeten zowel voor als achteruit op de streep balanceren.
- jij, als testleider bepaald of de coördinatie van het kind goed of nog in ontwikkeling is.
- Doe het voor en leg uit wat de bedoeling is.



Zijwaarts heen en weer springen 15 seconden

- Het is de bedoeling dat het kind met gesloten benen in 15 seconden zo vaak als hij of zij kan zijwaarts over een gemarkeerde lijn springt.
- Doe het voor en laat ook het kind het eerst vijfmaal proberen. Laat hem of haar even uitrusten en begin dan de test.
- Zijn de 15 seconden voorbij maar springt het kind nogmaals over de lijn telt deze sprong niet meer mee. Als het kind op de lijn springt telt deze poging ook niet mee.



■ Protocol voor het meten van lengte en gewicht bij kinderen (4 t/m 12 jaar)

1. Lichaamsgewicht

Het bepalen van het lichaamsgewicht van het kind gebeurt met een weegschaal (merk: Soehnle; type: 62882).

De gewichtsmeting van een kind, stap voor stap

- o Vertel het kind wat er van hem of haar wordt verwacht;
- o Controleer of de weegschaal onbelast op 0 staat;
- o Laat het kind (zonder schoenen en sokken, maar met kleding) op de weegschaal stappen;
- o Controleer of het kind stil staat en zich nergens aan vasthoudt;
- o Lees het gewicht op 100 gram nauwkeurig af;
- o Noteer het resultaat op het meetformulier.

2. Lichaamslengte

De metingen worden uitgevoerd met een microtoise die verbonden is aan een standaard statief (merk: Seca; type: 2251721009).

De lengtemeting van een kind, stap voor stap

- o Vertel het kind wat er van hem of haar wordt verwacht;
- o De voeten van het kind zijn ontbloot (sokken en schoenen uit);
- o Plaats het kind op het platform;
- o Het kind staat op beide voeten; let op dat het kind niet op de tenen staat;
- o De enkels raken elkaar (soms niet mogelijk bij kinderen met x-benen);
- o Het hoofd staat in de juiste positie, in het 'Frankfurter vlak';

'Frankfurter vlak'

Bekijk het kind van de zijkant. Trek een denkbeeldige horizontale lijn door de bovenrand van de uitwendige gehoorgang en de onderkant van de oogkas. Deze lijn moet loodrecht staan op de muur waartegen het kind staat. Het hoofd staat dan in de juiste stand voor het meten van de lengte.

- o Het kind moet zijn rug strekken, dat lukt vaak beter door te vragen diep in te ademen dan door de instructie 'maak je zo lang mogelijk', omdat kinderen dan de neiging hebben om op de tenen te gaan staan;
- o Meet de lengte van het kind aan het eind van de inademing;
- o Schuif de microtoise op het hoofd van het kind, waarbij zo goed mogelijk direct contact wordt gehouden tussen de microtoise en de hoofdhuid; druk eventueel opgestoken haar plat en verwijder zo nodig klemmetjes, speldjes en andere zaken die de meting kunnen verstoren;
- o Controleer nogmaals of aan alle voorgaande eisen is voldaan;
- o Lees de lengte af tot op 1 mm nauwkeurig;
- o Laat het kind onder de microtoise vandaan stappen;
- o Noteer het resultaat op het meetformulier.

Bron: FREDRIKS AM, BUUREN S VAN, BURGMEIJER RJF, VERLOOVE-VANHORICK SP, WIT JM. Groeidiagrammen: Handleiding bij het meten en wegen van kinderen en het invullen van groeidiagrammen. TNO/ LUMC, Leiden, 2002.

■ Buikomvang

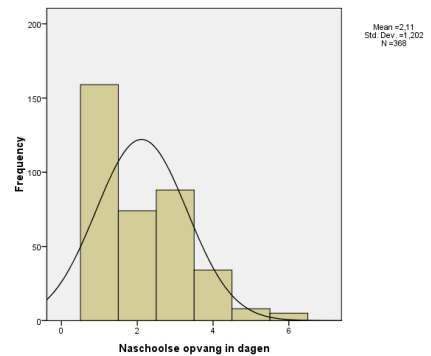
Voor het meten van de buikomvang is ook gebruik gemaakt van het protocol dat ontwikkeld is binnen de jeugdgezondheidszorg (Frederiks et al., 2002). Voor het meten van de buikomvang van een kind wordt gebruik gemaakt van een speciaal meetlint. Er wordt gemeten rond de taille, tussen de onderzijde van de ribbenboog en de bovenzijde van de bekkenkam. Het kind wordt gevraagd zelf aan te geven waar de ruimte tussen de onderzijde van de ribbenboog en de bovenzijde van de bekkenkam zit. Vervolgens wordt het kind gevraagd zijn/haar shirt een klein stukje omhoog te houden zodat op de blote huid gemeten kan worden. Het meetlint wordt rond de taille, tussen de onderzijde van de ribbenboog en de bovenzijde van de bekkenkam gelegd. Het meetlint ligt dan ongeveer ter hoogte van de navel. Het kind wordt gevraagd uit te ademen ter voorkoming van het inhouden van de buik. Het uitademen wordt voorgedaan door de testleider. Aan het eind van een normale uitademing wordt de buikomvang gemeten. De buikomvang wordt op 1 mm nauwkeurig afgelezen.

Appendix 4 Hercoderen

Alle variabelen zijn in SPSS gerangschikt van weinig naar veel of van laag naar hoog

De volgende variabelen zijn gehercodeerd:

-  *Hoogst genoten opleiding van de ouders;*
lagere school, lbo, mavo, vmbo > laag
Mbo, havo, vwo > midden
Hbo, WO > hoog
-  *Naschoolse opvang;*
nooit > nee
1 dag per week t/m 5 dagen in de week > ja
-  *Hoofdverzorger;*
Moeder
Moeder en vader/vader/anders



Na bestudering van de frequentietabel en het histogram is besloten alleen onderscheid te maken of een kind wel of niet naar de naschoolse opvang gaat.

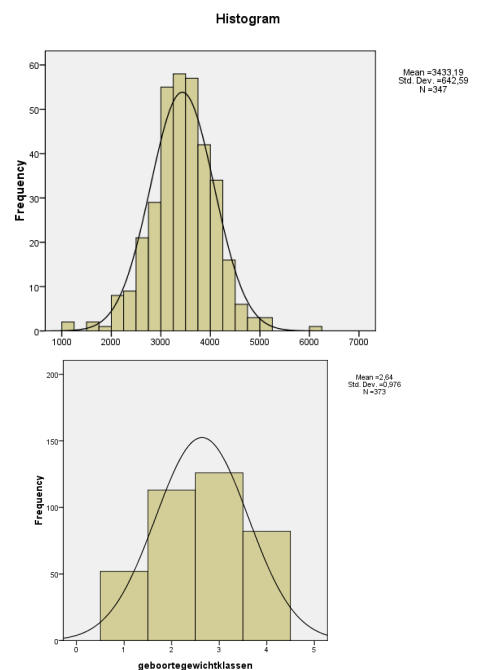
-  *Geboortegewicht;*

Het histogram laat zien dat de variabele geboortegewicht redelijk normaal verdeeld is. Op basis van de 68-95-99,7-regel zijn de waarneming onderverdeeld in klassen (Moore & McCabe, 2006, p. 51). Ongeveer 16% van de waarnemingen ligt onder de 2800 gram, ongeveer 50% van de waarnemingen ligt onder de 3400 gram en ongeveer 84% ligt onder de 4000 gram.

De klassen zijn nu als volgt onderverdeeld:

- 1= <2800 gram
- 2= 2800-3400 gram
- 3= 3400-4000 gram
- 4= >4000 gram

In de analyses is geen gebruik gemaakt van deze indeling in klassen.



-  *Borstvoeding;*
< 2 maanden, 2-3 maanden, 3,5-5,5 maanden en 6 of meer maanden. In de analyse hergecodeerd naar < 6 maanden en 6 maanden of meer.
-  *Borstvoeding met flesvoeding;*
< 1 maanden, 1-3 maanden en > 4 maanden. In de analyse hergecodeerd naar < 1 maand en 1 maand of meer.

Voedingskenmerken;

Voor deze variabelen is de verdeling van klassen helemaal gewijzigd, deze variabelen waren dan ook niet normaal verdeeld:

- Ontbijt Uit analyse van de frequentietabel en het histogram blijkt dat 95,1% van de kinderen elke dag ontbijt, daarom is besloten alleen onderscheid te maken tussen elke dag ontbijten en niet elke dag ontbijten.
- Frequentie frisdrank met suiker 75,5% van de kinderen krijgt elke dag frisdrank met suiker, daarom is besloten alleen onderscheid te maken tussen elke dag frisdrank met suiker en niet elke dag frisdrank.
- Portiegrootte grote koeken/gebak 74% van de kinderen krijgt nooit een grote koek of gebak. Er is dus onderscheid gemaakt tussen geen grote koeken en >1/2 portie.
- Hartige tussendoortjes Uit analyse blijkt dat ongeveer 64% van de kinderen nooit hartige tussendoortjes eet. De variabele is gehercodeerd tot twee klassen namelijk geen hartige tussendoortjes en >1/2 portie.
- Avondeten voor de televisie 74% van de kinderen eet nooit zijn of haar avondeten voor de televisie, daarom is onderscheid gemaakt tussen wel en niet avondeten voor de televisie.

Bij deze variabelen komen sommige antwoordopties niet of nauwelijks voor, deze zijn samengevoegd;

- Frequentie vruchtensap: 4,5,6 dagen zijn samengevoegd.
- Hoeveelheid vruchtensap: 2,3,4,5 of meer glazen samengevoegd.
- Hoeveelheid frisdrank: < 1 glas + 1 glas en 3,4,5 of meer glazen zijn samengevoegd.
- Groente: geen portie + <1 portie en 3 + >3 zijn samengevoegd.
- Fruit: geen portie + ½ portie en 2 + 2 ½ + 3 porties zijn samengevoegd.
- Kleine koekjes: 1 ½, 2, 2 ½, 3 porties zijn samengevoegd.
- Snoep: 1 ½, 2, 2 ½, 3 porties zijn samengevoegd.

Televisie kijken en computeren

- Frequentie tv/dvd/video 82,6% van de kinderen kijkt elke dag tv, daarom is besloten alleen onderscheid te maken tussen elke dag tv kijken en niet elke dag tv kijken.
- Duur tv/dvd/video Onderscheidt gemaakt tussen minder dan 1 uur tv kijken en meer dan 1 uur tv kijken.
- Frequentie computeren
Ingedeeld in drie categorieën;
 - nooit, 1 dag
 - 2,3 dagen
 - 4 of meer dagen
- Duur computeren Deze variabele is gehercodeerd tot drie antwoordopties namelijk, < 30 min; 30-60 min; >60 min.

Beweging

- Frequentie buitenspelen
Teruggebracht tot drie categorieën;
 - 1,2,3 dagen per week
 - 4,5,6 dagen per week
 - elke dag
- Duur buitenspelen
Ook teruggebracht tot drie categorieën;
 - < 30 min en 30-60 min
 - 1-2 uur
 - 2-3 uur en >3 uur

■ Frequentie activiteiten als zwemmen, gym en dansen op muziek

Teruggebracht tot drie categorieën;

- nooit, 1 dag
- 2,3 dagen
- 4 of meer dagen

■ Duur activiteiten als zwemmen, gym en dansen op muziek

Teruggebracht tot twee categorieën;

- <60 min
- >60 min

 Slaap

■ Hoe vaak ligt het kind langer dan een half uur wakker voordat het in slaap valt
Teruggebracht van vijf naar drie categorieën;

- dagelijks en meer dan 2 keer per week
- 1-2 keer per week en 1 keer per week
- < 1 keer per week/nooit

■ Hoe lang ligt het kind gemiddeld wakker voordat het in slaap valt?
Teruggebracht van vijf naar drie categorieën;

- < 21min
- > 21 min

■ Hoe vaak wordt het kind gemiddeld per nacht wakker?
Teruggebracht van drie naar twee categorieën;

- 1 keer per nacht en > 1 keer per nacht
- (bijna) nooit

■ Hoe vaak per nacht wordt het kind langer dan 5 minuten wakker tijdens de nacht?
Teruggebracht van vijf naar twee categorieën;

- < 1 keer per week/nooit
- 1 keer, 2-3 keer, > 3 keer per week en dagelijks

■ Hoe vaak per week zit het kind voor het slapen gaan achter de tv/computer?
Teruggebracht van acht naar drie categorieën;

- nooit
- 1-6 dagen per week
- elke dag

■ Hoe vaak per week krijgt het kind eten vlak voor het slapen gaan?
Teruggebracht van acht naar drie categorieën;

- nooit
- 1 dag per week
- twee dagen of vaker per week

■ Frequentie jengelen, protesteren of huilen voor slapen gaan?
Teruggebracht van vijf naar drie categorieën;

- 2 keer per week of vaker
- 1 keer per week
- < 1 keer per week/nooit

■ Frequentie aandacht, uit bed komen of vastklampen?
Teruggebracht van vijf naar drie categorieën;

- 2 keer per week of vaker
- 1 keer per week
- < 1 keer per week/nooit

■ Frequentie doorslaapproblemen
Teruggebracht van vijf naar twee categorieën;

- 1 keer per week of vaker
- < 1 keer per week/nooit

■ Slaapproblemen

Frequentie jengelen, protesteren, huilen voor het slapen gaan, frequentie aandacht vragen, uit bed komen en vastklampen en de frequentie doorslaapproblemen samengevoegd. Niet gebruik gemaakt van de gehercodeerde variabelen, maar van de oorspronkelijke data.

 Bevolkingsgroep;

Er is voor gekozen onderscheid te maken tussen Nederlanders en niet- Nederlanders. Uit de frequentietabel blijkt dat 90% van vragenlijsten in is gevuld door iemand die zich zelf tot de bevolkingsgroep Nederland rekent. De overige 10% rekent zich zelf tot een andere bevolkingsgroep.

 Duur en frequentie computeren en televisiekijken samengevoegd:

computeren					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nooit, 1 dag <30min	50	13,3	16,1	16,1
	nooit, 1 dag 30-60min	31	8,2	10,0	26,1
	nooit, 1 dag >60min	2	,5	,6	26,8
	2,3 dagen <30min	37	9,8	11,9	38,7
	2,3 dagen <30-60min	66	17,6	21,3	60,0
	2,3 dagen >60min	9	2,4	2,9	62,9
	>4 dagen <30min	17	4,5	5,5	68,4
	>4 dagen 30-60min	77	20,5	24,8	93,2
	>4 dagen >60min	21	5,6	6,8	100,0
	Total	310	82,4	100,0	
Missing	99	66	17,6		
Total		376	100,0		

televisiekijken					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	elke dag <1uur	168	44,7	44,9	44,9
	elke dag >1uur	140	37,2	37,4	82,4
	niet elke dag <1uur	49	13,0	13,1	95,5
	niet elke dag >1uur	17	4,5	4,5	100,0
	Total	374	99,5	100,0	
Missing	9	2	,5		
Total		376	100,0		



Duur en frequentie buitenspelen en activiteiten samengevoegd:

buitenspelen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,2,3 dagen <30 en 30-60 min	19	5,1	5,1	5,1
	1,2,3 dagen 1-2uur	5	1,3	1,3	6,5
	1,2,3 dagen 2-3 uur >3 uur	1	,3	,3	6,7
	4,5,6 dagen < 30 en 30-60 min	26	6,9	7,0	13,7
	4,5,6 dagen 1-2 uur	33	8,8	8,9	22,6
	4,5,6 dagen 2-3 uur >3uur	11	2,9	3,0	25,5
	elke dag <30 en 30-60 min	33	8,8	8,9	34,4
	elke dag 1-2uur	115	30,6	30,9	65,3
	elke dag 2-3 uur >3uur	129	34,3	34,7	100,0
	Total	372	98,9	100,0	
Missing	99	4	1,1		
Total		376	100,0		

activiteiten					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nooit, 1 dag < 60min	66	17,6	19,4	19,4
	nooit, 1 dag >60min	56	14,9	16,4	35,8
	2,3 dagen <60min	89	23,7	26,1	61,9
	2,3 dagen >60min	93	24,7	27,3	89,1
	>4dagen <60min	17	4,5	5,0	94,1
	>4dagen >60min	20	5,3	5,9	100,0
	Total	341	90,7	100,0	
Missing	99	35	9,3		
Total		376	100,0		



Frequentie en hoeveelheid frisdrank drinken met suiker samengevoegd:

Frisdrank drinken					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	elke dag, 1 glas of minder	39	8,5	10,8	10,8
	elke dag, 2 glazen	124	26,9	34,3	45,0
	elke dag, 3 glazen of meer	120	26,0	33,1	78,2

	niet elke dag, 1 glas of minder	50	10,8	13,8	92,0
	niet elke dag, 2 glazen	24	5,2	6,6	98,6
	niet elke dag, 3 glazen of meer	5	1,1	1,4	100,0
	Total	362	78,5	100,0	
Missing	99	99	21,5		
Total		461	100,0		



Frequentie en hoeveelheid vruchtensap drinken samengevoegd:

Vruchtensap drinken					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	(bijna) nooit, < 1 glas	37	8,0	11,7	11,7
	(bijna) nooit, 1 glas	20	4,3	6,3	18,0
	(bijna) nooit, 2 glazen of meer	3	,7	,9	19,0
	1 dag, < 1 glas	1	,2	,3	19,3
	1 dag, 1 glas	23	5,0	7,3	26,6
	1 dag, 2 glazen of meer	3	,7	,9	27,5
	2 dagen, < 1 glas	1	,2	,3	27,8
	2 dagen, 1 glas	30	6,5	9,5	37,3
	2 dagen, 2 glazen of meer	13	2,8	4,1	41,5
	3 dagen, < 1 glas	3	,7	,9	42,4
	3 dagen, 1 glas	22	4,8	7,0	49,4
	3 dagen, 2 glazen of meer	21	4,6	6,6	56,0
	4,5,6 dagen, < 1 glas	2	,4	,6	56,6
	4,5,6 dagen, 1 glas	23	5,0	7,3	63,9
	4,5,6 dagen, 2 glazen of meer	14	3,0	4,4	68,4
	elke dag, < 1 glas	2	,4	,6	69,0
	elke dag, 1 glas	42	9,1	13,3	82,3
	elke dag, 2 glazen of meer	56	12,1	17,7	100,0
	Total	316	68,5	100,0	
Missing	99	145	31,5		
Total		461	100,0		

Appendix 5 Berekening gestandaardiseerde BMI z-score kind

Om te beginnen zijn per categorie het gemiddelde en de standaardafwijking berekend. Nu de gemiddelden en de standaardafwijkingen per leeftijdscategorie en geslacht zijn uitgesplitst (tabel 1) moet er gekeken worden naar de internationale afkapwaarden.

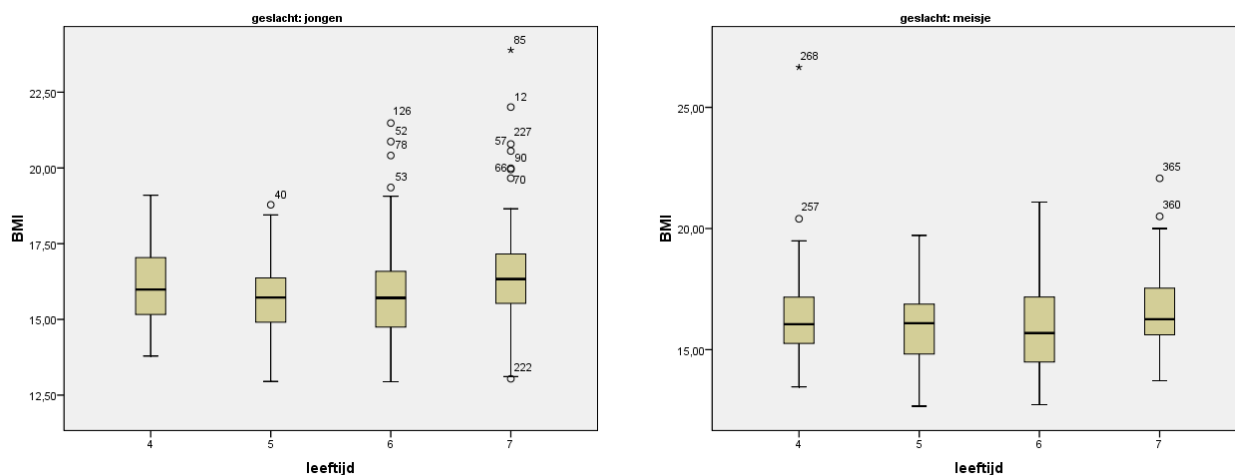
Tabel 1. gemiddelden en standaardafwijkingen voor BMI

BMI				
leeftijd	geslacht	$\bar{X}$	N	S
4	jongen	16,12	50	1,35
	meisje	16,20	66	1,41
	Total	16,26	116	1,68
5	jongen	15,79	67	1,22
	meisje	15,98	57	1,53
	Total	15,88	124	1,37
6	jongen	15,91	61	1,79
	meisje	15,98	68	1,76
	Total	15,95	129	1,77
7	jongen	16,52	46	1,99
	meisje	16,79	37	1,80
	Total	16,73	83	2,05
Total	jongen	16,08	224	1,68
	meisje	16,22	228	1,77
	Total	16,15	452	1,73

Besloten is om de leeftijd op te delen in hele jaren (4,5,6,7 jarigen). De achtjarige kinderen zijn eruit gefilterd omdat dit een te kleine groep betreft (n=6). De indeling van de internationale afkapwaarden is in halve jaren, daarom moeten 4 en 4,5 jarigen, 5 en 5,5 jarigen, 6 en 6,5 jarigen en 7 en 7,5 jarigen samen worden gevoegd. Per leeftijdscategorie en geslacht is daarom het gemiddelde van de twee daarbij horende afkapwaarden voor zowel overgewicht als obesitas uitgerekend. Deze gemiddelde afkapwaarden zijn terug te vinden in tabel 2. Aan de hand van boxplots is gekeken of er nog opmerkelijke dingen zijn te zien en de respondentnummer 68 en 173 (in de boxplots betreft het nummer 85 en 268) zijn behoorlijke uitschieters (extremen). En de standaardafwijkingen van deze twee waarnemingen verschillen ook erg van de overige standaardafwijkingen (Deze zijn in tabel 2 rood gearceerd).

Tabel 2. berekening z-scores gem. afkapwaarden

		Met uitschieters				Zonder uitschieters			
		overgewicht		obesitas		overgewicht		obesitas	
		gemiddelde afkapwaarde	z-score gem. afkapwaarde	gemiddelde afkapwaarde	z-score gem. afkapwaarde	gemiddelde afkapwaarde	z-score gem. afkapwaarde	gemiddelde afkapwaarde	z-score gem. afkapwaarde
4 jarigen	jongen	17,51	1,03	19,275	2,33	17,51	1,03	19,275	2,33
	meisje	17,235	0,46	19,135	1,46	17,235	0,73	19,135	1,99
5 jarigen	jongen	17,435	1,35	19,385	2,95	17,435	1,35	19,385	2,95
	meisje	17,175	0,78	19,255	2,14	17,175	0,79	19,255	2,14
6 jarigen	jongen	17,63	0,96	20,005	2,29	17,63	0,96	20,005	2,29
	meisje	17,435	0,83	19,865	2,21	17,435	0,83	19,865	2,21
7 jarigen	jongen	18,04	0,61	20,86	1,86	18,04	0,77	20,86	2,19
	meisje	17,89	0,61	20,76	2,21	17,89	0,61	20,76	2,21



Vervolgens is voor elke categorie de z-score voor de afkapwaarden uiterekend op de volgende wijze (tabel 2):

$$Zscore = \frac{X - \mu}{\sigma} \text{ waarbij } X = \text{gemiddelde afkapwaarde.}$$

Een voorbeeld van z'n rekensom voor bijvoorbeeld vierjarige jongens met overgewicht is:

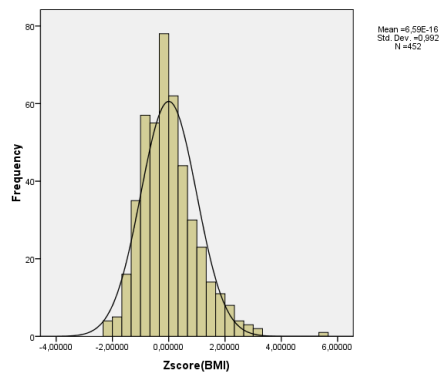
$$Zscore = \frac{17,51 - 16,1232}{1,35150} = 1,026091$$

Na de uitschieters eruit gehaald te hebben zijn de z-scores van de afkapwaarden van deze twee groep wel veranderd (zie tabel 2). Toch zijn in dit onderzoek de uitschieters wel meegenomen. Er is geen aanleiding aan te nemen dat er bijvoorbeeld meetfouten bij het meten van het gewicht van de kinderen zijn gemaakt, de uitschieters lijken tot de 'echte gegevens' te behoren. Het is zo mogelijk bepaalde eigenschappen van kinderen met extreem overgewicht (de uitschieters) die hen onderscheiden van de anderen in dit onderzoek toe te lichten. Wanneer deze uitschieters niet worden meegenomen in het onderzoek kan belangrijke informatie verloren gaan. De uitschieters zijn zowel in het uitrekenen van de z-scores als bij de analyses meegenomen in het onderzoek.

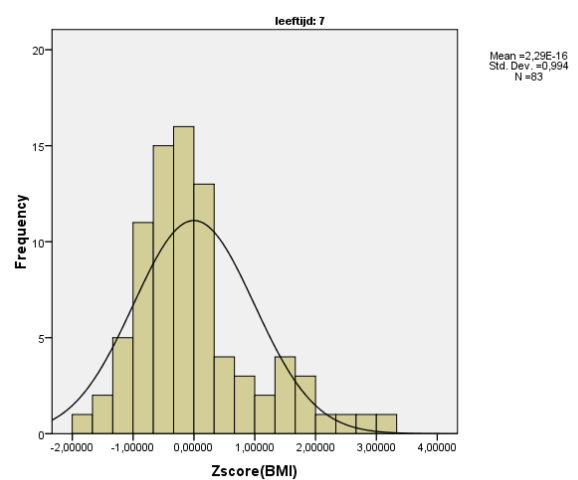
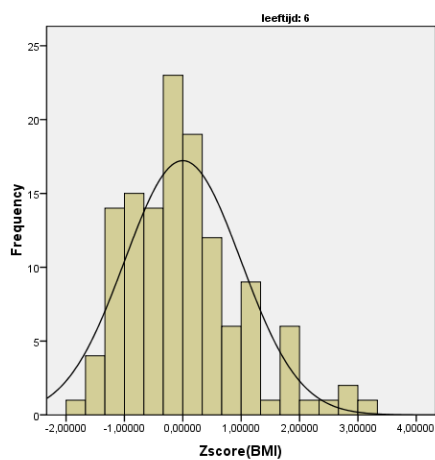
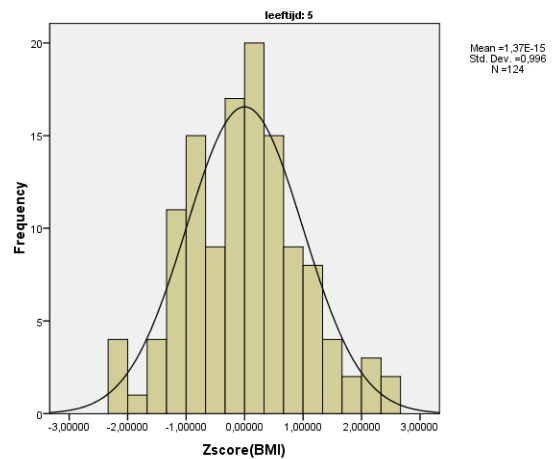
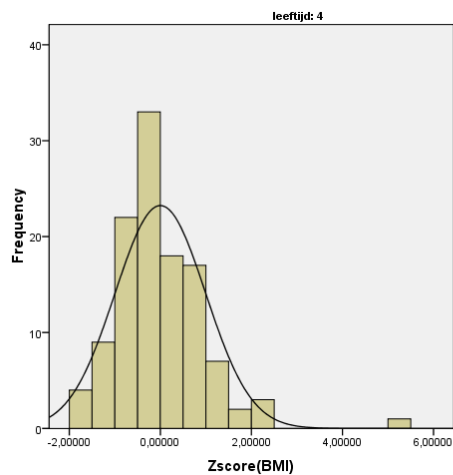
subgroepindeling BMI					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	vierjarige jongens	50	11,0	11,0	11,0
	vierjarige meisjes	67	14,8	14,8	25,8
	vijfjarige jongens	67	14,8	14,8	40,6
	vijfjarige meisjes	57	12,6	12,6	53,2
	zesjarige jongens	61	13,5	13,5	66,7
	zesjarige meisjes	68	15,0	15,0	81,7
	zevenjarige jongens	46	10,2	10,2	91,8
	zevenjarige meisjes	37	8,2	8,2	100,0
	Total	453	100,0	100,0	

Er is per categorie een gestandaardiseerde z-score voor het BMI uit gerekend. In SPSS is een nieuwe variabele aangemaakt waarbij acht subgroepen zijn gedefinieerd. Vervolgens is de split file aangezet

op de subgroepen. Daarna is via descriptives de variabele BMI gestandaardiseerd. Op deze wijze is er een nieuwe variabele aangemaakt, namelijk ZBMI, voor de bovenstaande acht subgroepen is dit apart uitgerekend. Hieronder is de grafische weergave gegeven van de gestandaardiseerde BMI z-score.

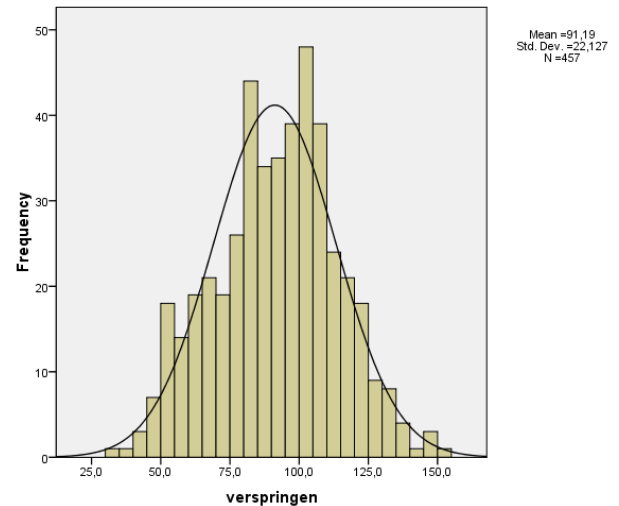
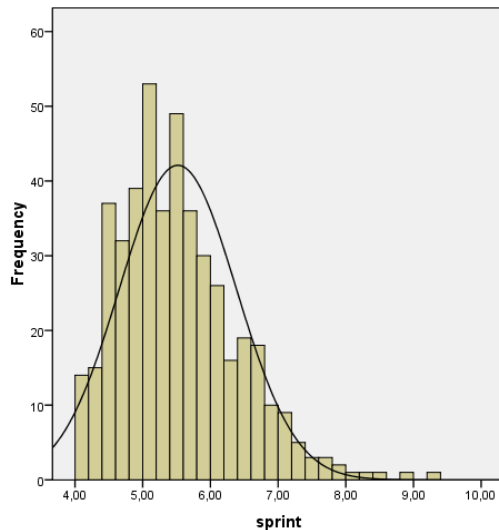


Hieronder is een grafische weergave gegeven van de gestandaardiseerde BMI z-score uitgesplitst naar leeftijd.



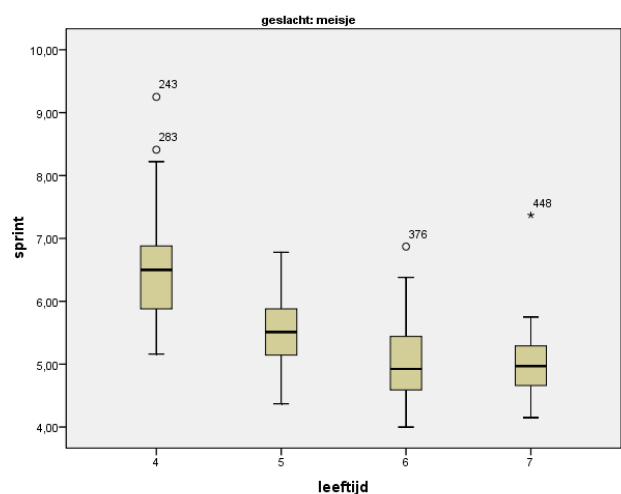
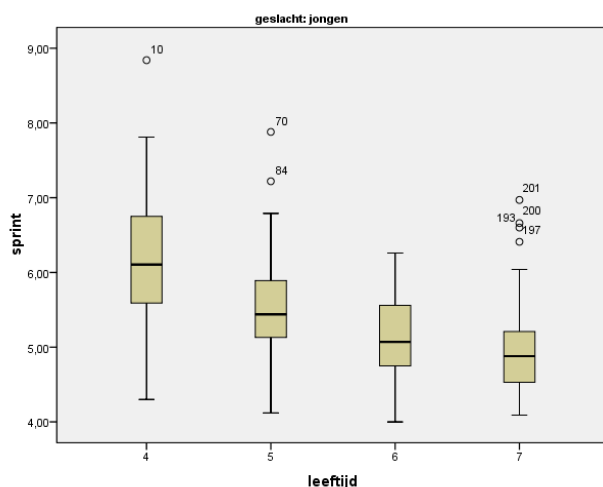
Appendix 6 Berekening conditie

De motorische vaardigheid van het kind wordt bepaald aan de hand van de coördinatieve- en conditionele vaardigheden. Dit onderzoek concentreert zich op de conditie van het kind. Vanuit stilstand verspringen en 20 meter sprint zijn de oefeningen waarmee de conditie van het kind bepaald wordt. Met behulp van een histogram is gekeken of de variabelen sprint en verspringen normaal verdeeld zijn. Dit is redelijk het geval. Na beoordeling van de Q-Q plots mag er worden aangenomen dat er geen bezwaren zijn deze frequentieverdelingen als normaal te beoordelen.



Om te kunnen beoordelen of de variabelen sprint en verspringen samengevoegd kunnen worden tot één variabele conditie is er een correlatieanalyse uitgevoerd ($r = -,584$). De correlatiecoëfficiënt is redelijk hoog waardoor er gesteld kan worden dat er een goede samenhang bestaat tussen de variabelen sprint en verspringen. De leeftijd en geslacht van de kinderen is van invloed op afstand en snelheid. Daarom moeten deze worden gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht.

Aan de hand van de boxplots zijn de uitschieters voor de variabele sprint beoordeeld en besloten is alle waarnemingen mee te nemen. Vervolgens is voor elke categorie het gemiddelde en de standaardafwijking uitgerekend (zie tabel 1).

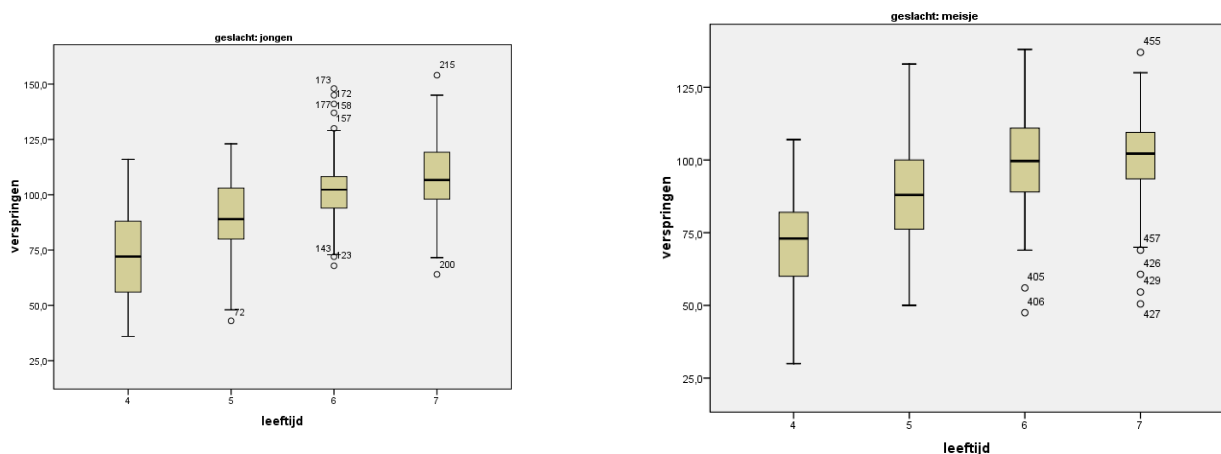


Tabel 1. gemiddelden en standaardafwijkingen sprint				
sprint				
leeftijd	geslacht	Mean	N	Std. Deviation
4	jongen	6,18	50	,91
	meisje	6,51	66	,81
	Total	6,37	116	,87
5	jongen	5,54	67	,69
	meisje	5,52	56	,55
	Total	5,53	123	,63
6	jongen	5,14	61	,55
	meisje	5,04	68	,59
	Total	5,09	129	,57
7	jongen	5,05	46	,69
	meisje	4,99	37	,62
	Total	4,99	82	,61

Uit tabel 1 is af te leiden dat zowel de jongens als de meisjes de 20 meter sprint sneller afleggen naarmate de leeftijd toeneemt. De gemiddelde snelheid voor vijf, zes en zevenjarige meisjes ligt lager dan de gemiddelde snelheid van de jongens. De variabele geslacht heeft beperkte invloed op de looptijden van de kinderen. Toch is besloten de variabele sprint zowel te corrigeren voor leeftijd als geslacht.

In SPSS is vervolgens een nieuwe variabele sprint aangemaakt waarbij acht subgroepen zijn gedefinieerd. Vervolgens is de split file aanzet op de subgroepen. Daarna is via descriptives de variabele sprint gestandaardiseerd. Op deze wijze is er een nieuwe variabele aangemaakt, namelijk Zsprint, voor de bovenstaande acht subgroepen is dit apart uitgerekend.

Aan de hand van de boxplots zijn de uitschieters voor de variabele verspringen beoordeeld en besloten geen waarnemingen eruit te filteren. Vervolgens is voor elke categorie het gemiddelde en de standaardafwijking uitgerekend (zie tabel 2)



Tabel 2. gemiddelden en standaardafwijkingen verspringen				
verspringen				
leeftijd	geslacht	Mean	N	Std. Deviation
4	jongen	73,72	50	20,23
	meisje	71,45	65	16,04
	Total	72,44	115	17,93
5	jongen	89,23	67	18,81
	meisje	88,92	57	18,90
	Total	89,09	124	18,78
6	jongen	103,53	61	17,16
	meisje	99,79	68	17,53
	Total	101,56	129	17,39
7	jongen	107,52	46	19,47
	meisje	98,73	37	20,71
	Total	103,60	83	20,39

Uit tabel 2 is af te lezen dat over het algemeen zowel de jongens als de meisje verder springen naarmate de leeftijd toeneemt. Daarnaast is te zien dat jongens verder springen dan meisjes, de variabele geslacht speelt hier wel een belangrijke rol. Het is daarom van belang de variabele verspringen te corrigeren voor zowel leeftijd als geslacht.

In SPSS is vervolgens een nieuwe variabele verspringen aangemaakt waarbij acht subgroepen zijn gedefinieerd. Vervolgens is de split file aanzet op de subgroepen. Daarna is via descriptives de variabele verspringen gestandaardiseerd. Op deze wijze is er een nieuwe variabele aangemaakt, namelijk Zverspringen, voor de bovenstaande acht subgroepen is dit apart uitgerekend.

Deze variabelen zijn nu gestandaardiseerd en via de optie compute in SPSS samengevoegd tot een nieuwe variabele, de conditie (Zscore verspringen- Zscore sprint). De variabele sprint is een negatieve variabele; hoe langer het kind nodig heeft om de 20 meter af te leggen, hoe slechter de presentatie. Bij verspringen is dit juist andersom.

Appendix 7 Berekening motorische vaardigheid

Voor het bepalen van de conditie en de coördinatie is gebruik gemaakt van (onderdelen van) het GKGK project. Dit project heeft gebruik gemaakt van de systematisering van de motorische vaardigheid omschreven door Bös (2003). Bös maakt onderscheid in conditionele- en coördinatieve vaardigheden. Aan de ene kant uithoudingsvermogen, kracht en snelheid (testen conditionele vaardigheden) en aan de andere kant snelheid en coördinatie (testen coördinatieve vaardigheden).

Met de volgende behendigheidsoefeningen is de motorische vaardigheid van het kind bepaald:

1. Snelheid: Sprint van 20 meter
2. Kracht: Vanuit stilstand verspringen
3. Coördinatie: balanceren over een streep/band op de grond
4. Uithoudingsvermogen: zijwaarts springen

De 20 meter sprint en vanuit stilstand verspringen is samengevoegd tot één variabele: conditie. Voor nader uitleg hierover zie Appendix 6

Om te beoordelen of leeftijd en geslacht ook bij de variabelen balanceren en zijwaarts springen van invloed zijn, zijn eerste de gemiddelden uitgerekend.

Balanceren:

De variabele balanceren is uitgesplitst in vooruit en achteruit balanceren. Zowel vooruit als achteruit balanceren kent twee antwoordopties; goed (=1) of nog in ontwikkeling (=2). Besloten is hier geen rekening te houden met uitschieters, omdat je maar twee antwoordopties hebt. Eerst is gekeken naar de gemiddelden van vooruit balanceren.

Tabel 1. vooruit balanceren				
balanceren_vooruit				
leeftijd	geslacht	Mean	N	Std. Deviation
4	jongen	1,18	50	,388
	meisje	1,08	65	,269
	Total	1,12	115	,328
5	jongen	1,02	44	,151
	meisje	1,00	33	,000
	Total	1,01	77	,114
6	jongen	1,00	6	,000
	meisje	1,00	4	,000
	Total	1,00	10	,000
7	jongen	1,00	2	,000
	meisje	1,00	2	,000
	Total	1,00	4	,000

Uit tabel 1 blijkt dat voor zo goed als alle vijf, zes en zevenjarige kinderen het balanceren vooruit 'goed'(=1) is. De vierjarige kinderen hebben hier nog iets meer moeite mee. Aangezien de meeste kinderen goed hebben gescoord bij het vooruit balanceren is besloten alleen te kijken naar het achteruit balanceren. In tabel 2 de gemiddelden van achteruit balanceren.

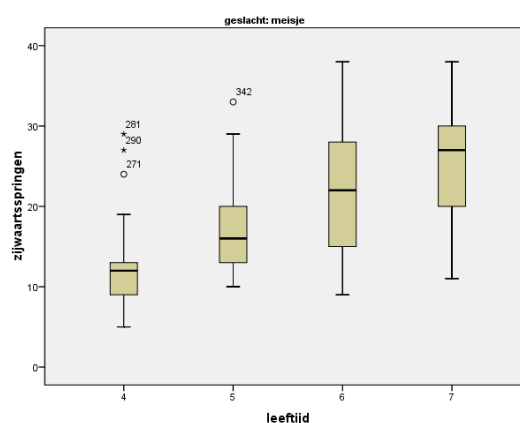
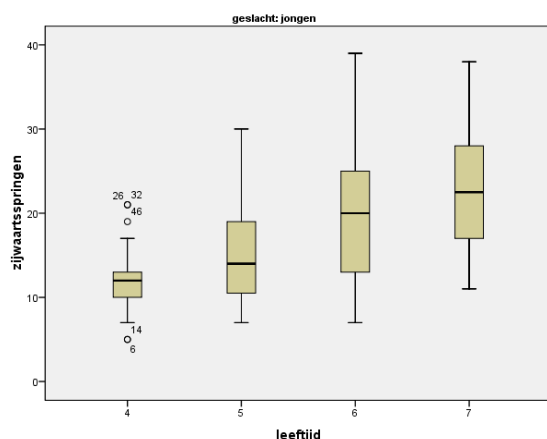
Tabel 2. achteruit balanceren				
balanceren_achteruit				
leeftijd	geslacht	Mean	N	Std. Deviation
4	jongen	1,66	50	,479
	meisje	1,53	64	,503
	Total	1,59	114	,494
5	jongen	1,46	67	,502
	meisje	1,28	57	,453
	Total	1,38	124	,487
6	jongen	1,41	61	,496
	meisje	1,12	68	,325
	Total	1,26	129	,438
7	jongen	1,11	46	,315
	meisje	1,16	37	,374
	Total	1,13	83	,341

Te zien is dat kinderen hier toch meer moeite mee hebben. Opvallend is ook dat jongens een hoger gemiddelde hebben, dit betekent dat hun balanceren achteruit matiger is dan dat van meisjes. Naarmate zowel de jongens als de meisjes ouder worden hebben ze minder problemen met het achteruit balanceren. Daarom is het nodig de variabele achteruit balanceren te corrigeren voor zowel leeftijd als geslacht.

In SPSS is daarom een nieuwe variabele balanceren achteruit aangemaakt voorbij acht subgroepen zijn gedefinieerd. Vervolgens is de split file aangezet op de subgroepen. Daarna is via descriptives de variabele balanceren achteruit gestandaardiseerd. Op deze wijze is er een nieuwe variabele aangemaakt, namelijk Zbalancerenachteruit, voor de bovenstaande acht subgroepen is dit apart uitgerekend.

Zijwaarts springen:

Zoals ook bij de vorige variabelen worden uitschieters ook meegenomen in de analyse. Vervolgens is voor elke categorie het gemiddelde en de standaardafwijking uitgerekend (zie tabel 3).



Tabel 3. gemiddelden en standaardafwijkingen zijwaarts springen

Zijwaarts springen				
leeftijd	geslacht	Mean	N	Std. Deviation
4	jongen	11,90	49	3,607
	meisje	12,14	65	4,444
	Total	11,75	112	3,512
5	jongen	14,85	67	5,366
	meisje	16,95	57	5,310
	Total	15,81	124	5,421
6	jongen	19,87	61	7,932
	meisje	21,69	68	7,296
	Total	20,83	129	7,628
7	jongen	22,72	46	7,010
	meisje	25,59	37	6,938
	Total	24,00	83	7,083

In tabel 3 is te zien dat zowel jongens als meisjes vaker op en neer zijwaarts springen naarmate zij ouder worden. In dit geval springen meisjes vaker zijwaarts in 15 seconden dan jongens. Zowel leeftijd als geslacht zijn dus van invloed op hoe vaak iemand zijwaarts kan springen. Het is daarom van belang zowel voor leeftijd als voor geslacht te corrigeren.

In SPSS is daarom een nieuwe variabele zijwaarts springen aangemaakt waarbij acht subgroepen zijn gedefinieerd. Vervolgens is de split file aangezet op de subgroepen. Daarna is via descriptives de variabele zijwaarts springen gestandaardiseerd. Op deze wijze is er een nieuwe variabele aangemaakt, namelijk Zzijwaartsspringen, voor de bovenstaande acht subgroepen is dit apart uitgerekend.

Samenvoegen tot één variabele motorische vaardigheid:

De variabele conditie, achteruit balanceren en zijwaarts springen moet samengevoegd worden tot één variabele; motorische vaardigheid. Om te kunnen beoordelen of de variabelen sprint en verspringen samengevoegd kunnen worden tot één variabele conditie is er een correlatieanalyse uitgevoerd ($r = -.584$).

Nu alle drie de variabelen zijn gestandaardiseerd voor leeftijd en geslacht kan via de optie compute in SPSS een nieuwe variabele: motorische vaardigheid worden aangemaakt. De variabele conditie is als volgt samengesteld: (Zscore verspringen- Zscore sprint). De variabele sprint is een negatieve variabele; hoe langer het kind nodig heeft om de 20 meter af te leggen, hoe slechter de presentatie. Bij verspringen is dit juist andersom. Bij achteruit balanceren is het ook zo hoe hoger de waarden, hoe slechter de prestatie. Bij de variabele zijwaarts springen is dit juist andersom, hoe vaker je springt, hoe beter. Daarom is de volgende formule gebruikt: $\text{conditie} + \text{Zscore zijwaarts springen} - \text{Zscore balanceren achteruit}$

Appendix 8 Hoe verschilt de steekproef van de Nederlandse bevolking?

Er is onderzocht in hoeverre de steekproef representatief is voor de gehele Nederlandse bevolking. Er is gebruikt gemaakt van de Goodness of fit toets.

Gewichtstatus kinderen

Ho: de gewichtstatus van de kinderen verschilt niet van de rest van Nederlandse bevolking

Ha: de gewichtstatus van de kinderen verschilt wel van de rest van Nederlandse bevolking

$\alpha = 0,05$ met $df = (2-1) = 1$, $n=458$

	Steekproef (Observed)	Nederlandse bevolking (Expected)
normaal*	378	371 (458*0,81)
overgewicht (excl. obesitas)	69	73 (458*0,16)
obesitas	11	14 (458*0,03)
* inclusief 8,7% (n=40) ondergewicht		

$$\chi^2 = \frac{(O_{\text{normaal}} - E_{\text{normaal}})^2}{E_{\text{normaal}}} + \frac{(O_{\text{overgewicht}} - E_{\text{overgewicht}})^2}{E_{\text{overgewicht}}} + \frac{(O_{\text{obesitas}} - E_{\text{obesitas}})^2}{E_{\text{obesitas}}}$$

$$\chi^2 = \frac{(378 - 371)^2}{371} + \frac{(69 - 73)^2}{73} + \frac{(11 - 14)^2}{14} \approx 0,99$$

$$\chi^2 \geq c$$

Dan *Ho* verwerpen, c is de kritieke waarde voor de χ^2 -verdeling. In tabel F in het boek Statistiek in de Praktijk staan deze waarden vermeldt (Moore & McCabe, 2006, p 714). In dit geval is de kritieke waarde 3,84 (aflezen bij $p=0,05$ en $df=1$).

$0,99 < 3,84$, dus *Ho* niet verwerpen. Op basis van een significantieniveau van $\alpha = 0,05$ is er voldoende bewijs aan te nemen dat de gewichtstatus van de kinderen in de steekproef representatief is voor de gehele Nederlandse bevolking.

Gewichtstatus vrouwen

Ho: de gewichtstatus van de vrouwen is verschilt niet van de rest van Nederlandse bevolking

Ha: de gewichtstatus van de vrouwen is verschilt wel van de rest van Nederlandse bevolking

$\alpha = 0,05$ met $df = (2-1) = 1$, $n= 345$

	Steekproef (Observed)	Nederlandse bevolking (Expected)
Normaal*	229	207 (345*0,60)
overgewicht	90	97 (345*0,28)
obesitas	26	41 (345*0,12)
* inclusief 2,0% (n=7) ondergewicht		

$$\chi^2 = \frac{(O_{\text{normaal}} - E_{\text{normaal}})^2}{E_{\text{normaal}}} + \frac{(O_{\text{overgewicht}} - E_{\text{overgewicht}})^2}{E_{\text{overgewicht}}} + \frac{(O_{\text{obesitas}} - E_{\text{obesitas}})^2}{E_{\text{obesitas}}}$$

$$\chi^2 = \frac{(229 - 207)^2}{207} + \frac{(90 - 97)^2}{97} + \frac{(26 - 41)^2}{41} \approx 8,33$$

$$\chi^2 \geq c$$

Dan *Ho* verwerpen, c is de kritieke waarde voor de χ^2 -verdeling. In tabel F in het boek Statistiek in de Praktijk staan deze waarden vermeldt (Moore & McCabe, 2006, p 714). In dit geval is de kritieke waarde 3,84 (aflezen bij $p=0,05$ en $df=1$).

8,33 > 3,84, dus H_0 wel verwerpen. Op basis van een significantieniveau van $\alpha = 0,05$ is er onvoldoende bewijs aan te nemen dat de gewichtstatus van de vrouwen in de steekproef representatief is voor de gehele Nederlandse bevolking.

Gewichtstatus mannen

H_0 : de gewichtstatus van de mannen is verschilt niet van de rest van Nederlandse bevolking

H_a : de gewichtstatus van de mannen is verschilt wel van de rest van Nederlandse bevolking

$\alpha = 0,05$ met $df = (2-1) = 1$, $n = 323$

	Steekproef (Observed)	Nederlandse bevolking (Expected)
normaal	147	158 (323*0,49)
overgewicht	151	132 (323*0,41)
obesitas	25	32 (323*0,10)

$$\chi^2 = \frac{(O_{\text{normaal}} - E_{\text{normaal}})^2}{E_{\text{normaal}}} + \frac{(O_{\text{overgewicht}} - E_{\text{overgewicht}})^2}{E_{\text{overgewicht}}} + \frac{(O_{\text{obesitas}} - E_{\text{obesitas}})^2}{E_{\text{obesitas}}}$$

$$\chi^2 = \frac{(147 - 158)^2}{158} + \frac{(151 - 132)^2}{132} + \frac{(25 - 32)^2}{32} \approx 5,03$$

$$\chi^2 \geq c$$

Dan H_0 wel verwerpen, c is de kritieke waarde voor de χ^2 -verdeling. In tabel F in het boek Statistiek in de Praktijk staan deze waarden vermeldt (Moore & McCabe, 2006, p 714). In dit geval is de kritieke waarde 3,84 (aflezen bij $p=0,05$ en $df=1$).

5,03 > 3,84, dus H_0 verwerpen. Op basis van een significantieniveau van $\alpha = 0,05$ is er onvoldoende bewijs aan te nemen dat de gewichtstatus van de mannen in de steekproef representatief is voor de gehele Nederlandse bevolking.

Opleidingsniveau ouders

H_0 : het opleidingsniveau is representatief

H_a : het opleidingsniveau is niet representatief

$\alpha = 0,05$ met $df = (2-1) = 1$, $n = 727$

	Steekproef (Observed)	Nederlandse bevolking (Expected)
Laag	133	218 (727*0,30)
midden	377	327 (727*0,45)
Hoog	217	182 (727*0,25)

$$\chi^2 = \frac{(O_{\text{laag}} - E_{\text{laag}})^2}{E_{\text{laag}}} + \frac{(O_{\text{midden}} - E_{\text{midden}})^2}{E_{\text{midden}}} + \frac{(O_{\text{hoog}} - E_{\text{hoog}})^2}{E_{\text{hoog}}}$$

$$\chi^2 = \frac{(133 - 218)^2}{218} + \frac{(377 - 327)^2}{327} + \frac{(217 - 182)^2}{182} \approx 47,51$$

$$\chi^2 \geq c$$

Dan H_0 verwerpen, c is de kritieke waarde voor de χ^2 -verdeling. In tabel F in het boek Statistiek in de Praktijk staan deze waarden vermeldt (Moore & McCabe, 2006, p 714). In dit geval is de kritieke waarde 3,84 (aflezen bij $p=0,05$ en $df=1$).

47,51 > 3,84, dus H_0 wel verwerpen. Op basis van een significantieniveau van $\alpha = 0,05$ is er onvoldoende bewijs aan te nemen dat het opleidingsniveau van de ouders in de steekproef representatief is voor de gehele Nederlandse bevolking.

Normaalwaarden Iglowstein vergeleken met de gemiddelde waarden van dit onderzoek

Ho: de gemiddelde waarden van dit onderzoek verschillen niet met de waarden van Iglowstein

Ha: de gemiddelde waarden van dit onderzoek verschillen wel met de waarden van Iglowstein

$\alpha = 0,05$ met $df = (2-1) = 1$

	Steekproef (Observed)	Iglowstein(Expected)
vierjarigen	11,2	11,8
vijfjarigen	11,4	11,4
zesjarigen	11,0	11,0
zevenjarigen	11,0	10,6

$$\chi^2 = \frac{(O_{\text{vier}} - E_{\text{vier}})^2}{E_{\text{vier}}} + \frac{(O_{\text{vijf}} - E_{\text{vijf}})^2}{E_{\text{vijf}}} + \frac{(O_{\text{zes}} - E_{\text{zes}})^2}{E_{\text{zes}}} + \frac{(O_{\text{zeven}} - E_{\text{zeven}})^2}{E_{\text{zeven}}}$$

$$\chi^2 = \frac{(11,2 - 11,8)^2}{11,8} + \frac{(11,4 - 11,4)^2}{11,4} + \frac{(11 - 11)^2}{11} + \frac{(11 - 10,6)^2}{10,6} \approx 0,05$$

$$\chi^2 \geq c$$

Dan H_0 verwerpen, c is de kritieke waarde voor de χ^2 -verdeling. In tabel F in het boek Statistiek in de Praktijk staan deze waarden vermeldt (Moore & McCabe, 2006, p 714). In dit geval is de kritieke waarde 3,84 (aflezen bij $p=0,05$ en $df=1$).

$0,05 < 3,84$, dus H_0 niet verwerpen. Op basis van een significantieniveau van $\alpha = 0,05$ is er voldoende bewijs aan te nemen dat de gemiddelde waarden dit onderzoek significant niet verschillen met de normaalwaarden van Iglowstein.

Appendix 9 Toestemming ouders

Brief uitnodiging ouders voor informatiebijeenkomst

Op nodigen wij graag alle ouders uit voor een lezing over opvoeding en gezondheid op basisschool Bargerpaske. Alle ouders van de groepen 0, 1, 2 en 3 zijn van harte welkom. Deze bijeenkomst zal plaatsvinden van 19.30 uur (kopje koffie en inloop) tot 21.00 uur (kopje koffie en uitloop).

Tijdens dit uur zal Monique L'Hoir, pedagoog op een hele praktische manier ingaan op opvoeden en gezondheid. Voor een gezonde groei is niet alleen eten en bewegen belangrijk, maar ook voldoende slaap. Het beste helpt natuurlijk een opvoeding waarbij ouders zich goed voelen en kinderen zich optimaal kunnen ontplooiën.

Deze bijeenkomst wordt gehouden omdat Winterswijk aan de vooravond staat van een driejarig project dat gericht is op het bevorderen van de gezondheid van alle kinderen in Winterswijk en in de omgeving van Winterswijk. Uw school is benaderd voor een pilotonderzoek en heeft aangegeven graag mee te doen. Het project richt zich op gezonde groei en ontwikkeling van jongs af aan en is een samenwerking tussen de Euregio, de gemeente, de UTWente en TNO.

Wij hopen op een gezellige manier over opvoeding en gezondheid met u van gedachten te kunnen wisselen en na afloop is er nog ruimschoots de tijd om mevrouw L'Hoir met uw vragen te bestoken.

We hopen u allemaal op op de locatie van Bargerpaske te ontvangen.

Met vriendelijke groeten

Verslag van een onderzoeksdag op de basisschool

Met rode konen op hun wangen doen ze reuze hun best. Kinderen uit groep 2 begrijpen de opdracht goed. Maar het valt niet mee om de voeten bij elkaar te houden als ze over een witte streep springen die op een van de gymnastiekmaten is geplakt. Een van de onderzoeksters houdt de stopwatch vast en zegt: als ik "ja" zeg mag je beginnen. Dan moeten ze 20 seconden zo vaak mogelijk zijdelings over de witte streep springen, zonder erop te stappen. Verder hebben ze 20 meter hardgelopen op het schoolplein en met de stopwatch is gemeten hoe snel ze dit konden. Ze moeten ook op een streep lopen, achteruit en de kinderen uit groep 0 en 1 ook vooruit. Het leek wel of ze dachten dat ze "in het water zouden vallen" zo goed deden ze hun best om er niet naast te stappen. Tenslotte moesten ze uit stilstand zo ver mogelijk springen. Dat is niet gemakkelijk, maar dat deden ze voortreffelijk!

Dit zijn verschillende de spelletjes die we deden met de kinderen om een indruk te krijgen van de motorische vaardigheden van de kinderen uit groep 0, 1, 2 en 3. Waarom doen we dit nou eigenlijk, vraagt u zich misschien af. Het is bekend dat kinderen in Nederland minder bewegen en ook steeds zwaarder worden. Niet alle kinderen halen de norm van 60 minuten per dag te bewegen. Geldt dat nou ook voor Winterswijk? Daar is toch speelruimte genoeg zou je denken. Maar dat weten we niet precies. Kinderen die lekker bewegen voelen zich doorgaans beter, zijn fitter en leren beter. Daarom brengen we de motorische vaardigheden en gewicht en lengte in kaart in overleg met de GG&GD.

Maar daar blijft het niet bij. Juist als we een flink aantal kinderen hebben gemeten, kunnen we goed zien hoeveel kinderen vaardig zijn en hoe groot het groepje is waar motorisch nog wat te winnen is.

Daar wil de gemeente in overleg met de school een bijdrage aan leveren. Wat zijn de wensen van de scholen (die kunnen van school tot school verschillen), en wat zouden ouders graag willen om het lekker bewegen van kinderen in en rond de school te kunnen stimuleren?

Deze plannen van de gemeente Winterswijk zijn gebaseerd op een onderzoek dat “Gezonde Kinderen” heet. De afgelopen jaren is namelijk steeds duidelijker geworden dat een geïntegreerde, locale aanpak het meest veelbelovende is in de aanpak van overgewicht en bewegingsarmoede van kinderen. Dit werkt nog beter als dit ook wordt ondersteund door landelijk beleid en initiatieven. Hetzelfde wat we in Winterswijk doen, wordt in Cuyck, Rijn-IJssel, Oeding, Velen, Moers en Bocholt gedaan. De gemeente Winterswijk heeft een van haar ambtenaren, die de meeste mensen kennen uit de sport in Winterswijk, Suzan de Jong, de taak gegeven om in drie jaar veranderingen aan te brengen die het bewegen en gezond gedrag van de jeugd in Winterswijk bevorderen. Maar hoe weten we of wat we doen ook werkt? Door eerst een meting te doen en de mening van de onderwijzers te vragen over dit onderwerp en daarna veranderingen aan te brengen. Dan weten we wat de uitgangssituatie is en kunnen we na drie jaar aantonen dat het bewegen van kinderen ertoe doet en dat hun gezondheid nog beter wordt. Op dit moment zijn er heel veel plannen en projecten in Nederland om gezondheid te bevorderen gaande, maar lang niet altijd wordt vastgelegd wat het effect ervan is. Dit kan door vooraf te kijken hoe het is met de gezondheid van de jeugd, dit vast te leggen, dan veranderingen aan te brengen en vervolgens weer in kaart te brengen hoe het gaat. Alleen op die manier weten we of we het goede hebben gedaan. Voor dat onderdeel heeft Winterswijk TNO benaderd en TNO heeft op haar beurt geld beschikbaar gesteld om bij te dragen aan dit onderzoek in Winterswijk. TNO staat voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek en ik werk daar als pegoog/onderzoeker.

Na de vakantie hebben we alles uitgerekend en komen we de resultaten graag op school aan de ouders van deze groepen, waarvan de meeste kinderen natuurlijk nu een klas hoger zitten, vertellen. Dan hebben we meer zicht op hoe het nu gaat met de gezondheid van al die kinderen, die zo goed hun best hebben gedaan tijdens de spelletjes in de gymnastiekzaal.

De gegevens worden in de computer gestopt en op alle formulieren hebben we een nummer gezet dat correspondeert met de naam. De gegevens zijn anoniem en alleen als een ouder later wil weten hoe zijn/haar kind de spelletjes heeft gedaan, pakken we de lijst met namen erbij en kunnen we de uitkomst weer terughalen per kind. Het kan ook zijn dat een ouder andere vragen heeft, op grond van het onderzoek. Dan kom ik graag naar school om deze vragen te beantwoorden. Dat gaat allemaal pas in september starten als het nieuwe schooljaar begint. Dan gaan we dezelfde motorische spelletjes bij de oudere kinderen doen. Dat wordt ook in de andere, hierboven genoemde steden gedaan. Daarover krijgt u vanzelfsprekend nog bericht. Wij kijken uit naar de bijeenkomst waar we de resultaten zullen vertellen aan de ouders van de jonge kinderen en informatie op school geven over opvoeden en gezondheid.

Ik wil u namens het hele team, Suzan de Jong (Gemeente Winterswijk), Elly Kloeze (UTwente) en dr. Magda Boere-Boonekamp (UTwente), heel hartelijk bedanken en hoop u het volgend schooljaar de resultaten te mogen vertellen,

Dr. Monique L’Hoir
(TNO Kwaliteit van Leven)

Toestemmingsbrief



Project bevorderen gezondheid



Ouders groepen 1, 2 en 3

Op woensdag 17 juni 2009 waren alle ouders van de groepen 1, 2 en 3 uitgenodigd voor een lezing over opvoeding en gezondheid op basisschool Bargerpaske.

Natuurlijk konden niet alle ouders aanwezig zijn.

De aanwezigen hebben een zeer plezierige, informatieve avond gehad.

Monique L'Hoir, pedagoog, ging op een hele praktische manier in op opvoeden en gezondheid. Voor een gezonde groei is niet alleen eten en bewegen belangrijk, maar ook voldoende slaap. Het beste helpt natuurlijk een opvoeding waarbij ouders zich goed voelen en kinderen zich optimaal kunnen ontplooiën.

Deze bijeenkomst werd gehouden omdat de **gemeente Winterswijk** aan de vooravond van een driejarig project staat dat gericht is op het bevorderen van de gezondheid van alle kinderen in Winterswijk en in de omgeving van Winterswijk. Bargerpaske is door de gemeente Winterswijk benaderd voor een pilotonderzoek en heeft aangegeven graag mee te doen. De MR heeft hier mee ingestemd. We gaan ervan uit dat de meeste ouders hier hun medewerking aan zullen verlenen.

U heeft zelf de keuze hier aan mee te doen.

Wanneer u **niet** wenst deel te nemen wordt u verzocht onderstaande strook in te leveren op school.

De projectgroep wil graag z.s.m. starten. Het is gelukt om voor a.s. donderdag 25 juni voldoende medewerkers te regelen, zodat de meeste kinderen getest kunnen worden.

De kinderen worden kort uit de groep gehaald om in de speelzaal enkele oefeningen te doen b.v. een stukje hardlopen. Ze worden gemeten en gewogen.

Het project richt zich op gezonde groei en ontwikkeling van jongs af aan en is een samenwerking tussen de Euregio, de gemeente en TNO.

In Winterswijk doen obs. de Kolibrie en obs. de Korenburg ook mee met de pilot.

Hier zijn de ervaringen heel positief.

*Het is kort dag, maar ik hoop dat wanneer u niet wenst deel te nemen u onderstaande strook **voor a.s. donderdag** wilt inleveren.*

Vriendelijke groet,
Hans Floor (dir)

----- ✂ -----

De ouder(s) van Groep

Geven te kennen dat hun zoon/dochter niet mee doet met het project.

Appendix 10 Reflectieverslag

Het was een zeer leuke ervaring om de kennis die ik in drie jaar tijd aan de Universiteit Twente heb opgedaan in de praktijk te gebruiken. Ik vond het erg leerzaam om de metingen op de verschillende basisscholen zelf uit te voeren. Het is boeiend om te zien hoe kinderen van verschillende leeftijden anders reageren op het uitvoeren van de metingen en de behendigheidsoefeningen.

Onderzoek doen lijkt misschien simpel, maar als je zelf een onderzoeksvoorstel gaat schrijven en moet bedenken wat je nu precies wilt onderzoeken blijkt dit toch niet het geval te zijn. Het formuleren van je onderzoeksvragen, het doel van het onderzoek en de onderzoeksstrategie is best lastig. Ik vond het daarom ook erg leerzaam om zelf onderzoek te doen. Je moet met zoveel dingen rekening houden en van te voren nadenken hoe je het onderzoek wilt gaan aanpakken. Maar dat maakt het naar mijn mening juist zo interessant. In de afgelopen drie jaar heb ik een paar andere onderzoeken uitgevoerd en ben telkens eigenlijk zonder een goede onderzoeksopzet begonnen met onderzoek doen. Nu blijkt dat het handig is om een goed plan van aanpak te hebben.

In het onderzoeksvoorstel had ik een planning gemaakt van wanneer ik bepaalde dingen af wilde hebben en wanneer het concept verslag af moest zijn. Uiteindelijk ben ik erg afgeweken van deze planning. Ik was erg afhankelijk van de tijdstippen waarop we de metingen gingen verrichten. In eerste instantie bleek het lastig de basisscholen bereid te vinden om mee te doen aan het onderzoek, vandaar dat we vooral vlak voor de zomervakantie de meeste metingen hebben verricht. Hierdoor ben ik een beetje uitgelopen op de planning. Naar mijn eigen gevoel heb ik veel tijd in deze bacheloropdracht gestopt. Dit komt ook omdat ik als ik iets doe, dit ook altijd goed wil doen. Liever iets langer bezig met de opdracht en iets goeds inleveren, dan het afraffelen.

Bij het opstellen van de vragenlijst en bij de eerste verwerking van ingevulde vragenlijsten blijkt dat het niet simpel is goede vragen te bedenken en te formuleren. Het ligt voor de hand om te denken dat de respondenten de vragen wel begrijpen, maar dit bleek toch niet altijd het geval te zijn. Sommige vragen werden minder goed begrepen of bepaalde antwoordalternatieven ontbraken volgens de respondenten. Na verwerking van de eerste ingevulde vragenlijst heb ik de vragenlijst hierdoor een beetje aangepast.

Daarnaast is het goed om te zien dat de basisscholen, maar ook de leerkrachten verschillend denken over het onderzoek. Sommige leerkrachten werkten goed mee tijdens het onderzoek en andere leerkrachten waren toch iets minder enthousiast over het onderzoek. Ook sommige reacties van ouders liet zien dat niet iedereen blij was met het onderzoek. Ouders wilden niet dat hun kind mee deed aan het onderzoek en gaven geen toestemming of schreven een brief dat ze het niet eens waren met de gang van zaken. Daarnaast vond ik het grappig om te zien dat heel veel ouders de neiging hebben een toelichting te geven bij bepaalde vragen. Sommige ouders gaven bijvoorbeeld aan dat hun kind geen groente eet want mijn kind lust geen groente. De mensen hadden de neiging een verklaring voor bepaalde 'slechte' eetgewoontes van hun kind te geven.

De samenwerking tussen Suzan (gemeente Winterswijk) en Monique (TNO) verliep naar mijn mening prima. Via de e-mail is er veel overlegd en tijdens de meetdagen verliepen de meeste dingen zoals gepland. Veel mensen hebben ons geholpen om de metingen uit te voeren, dit was erg fijn. Naar mijn mening verliep het overleg tussen mijn eerste en twee begeleider ook goed. Tijdens de afspraken heb ik bijna telkens alles kunnen vragen. Na hun opmerkingen en adviezen kon ik weer goed verder met mijn verslag en analyse.

Het blijft voor mij altijd lastig om te bepalen welke informatie je wel en welke informatie je niet in een verslag vermeldt. Over dit onderwerp is een grote hoeveelheid literatuur beschikbaar en dat maakt het lastig alleen de essentiële, belangrijke artikelen te gebruiken.

In mijn studie heb ik een paar statistiekvakken gevolgd en werd er gebruik gemaakt van het statische programma SPSS. Ook al is het een complex programma, ik vind het leuk om dingen uit te proberen, te veranderen en te bedenken hoe het eventueel anders moet. Toch blijft het moeilijk om de juiste gegevens in het programma te gebruiken en te interpreteren. Om dit vervolgens op de goede manier te analyseren is lastig. Het maken van beslissingen, zoals neem je de uitschieters wel of niet mee, welke toets moet ik toepassen en hoe ga ik dit verwoorden blijft erg lastig. Bij het uitvoeren van de statische testen bleek ook dat sommige relaties die ik verwachtte wel significant waren, maar in de tegenovergestelde richting dan ik verwachtte. Daarom moest er telkens goed gekeken worden naar de richting van het verband en was het soms moeilijk conclusies te trekken. Het standaardiseren de variabelen bleek ook niet gemakkelijk te zijn, dit is uiteindelijk wel goed gelukt.

Ook was het moeilijk te bedenken hoe de vier variabelen van de behendigheidsoefeningen samengevoegd konden worden tot één variabele. Verspringen en zijwaarts springen zijn variabelen waarbij het goed is als je een hoge score hebt, daarentegen is minder goed als je langzaam sprint en een hoge score hebt bij het balanceren. Daarom was het nog wel een heel gepuzzel om dit samen te voegen. Toch is dit naar mijn mening aardig gelukt. Het bleek ook een gepuzzel om bepaalde variabelen te hercoderen. Bij sommige variabelen kwamen bepaalde antwoordopties niet of nauwelijks voor en deze variabelen moesten gehercodeerd worden. Dit was een heel werk. Misschien heb ik een beetje onderschat hoeveel werk het is om eerst alle data te verwerken, vervolgens te kijken of ik alles juist heb ingevoerd en om dan vervolgens te kijken hoe de frequentieverdelingen van de variabelen eruit zien. Tot slot was het een heel werk om de data uit SPSS netjes om te zetten in het verslag. SPSS kan geen mooie opmaak van tabellen maken, waardoor ik veel tijd kwijt ben geweest om alle data netjes te verwerken in tabellen in word.

Desalniettemin vond ik het weer leuk om de kennis die ik had opgedaan bij de statistiekvakken weer in de praktijk te kunnen brengen. Veel geleerd, kortom ik heb veel plezier beleefd aan het maken van deze bacheloropdracht.

Appendix 11 Relatie slaapgedrag nader toegelicht

Alle relaties waren niet significant en kenden een lage correlatiecoëfficiënt (r/p). Dit betekent dat er een zwakke relatie bestond tussen twee variabelen. Het kwadraat van de correlatiecoëfficiënt (r^2) is daarom ook laag. Dit betekent dat de verklarende variantie laag is. De onafhankelijke variabelen verklaren maar voor een heel klein gedeelte de BMI waarde van het kind. Het is daarom naar mijn mening ook niet mogelijk om van een trend of zwak verband te spreken.

Tabel 1. Relatie slaapgedrag nader toegelicht

	uitkomsten	richting van de bevindingen
BMI z-score ↔ Slaapduur tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24uur)	($r = -.069$ $r^2 = .0048$, two-tailed $p = .174$)	lange slaapduur → lagere BMI waarde (n.s.)
Conditie ↔ Slaapduur tijdens een normale doordeweekse dag en nacht (24uur)	($r = .022$ $r^2 = .0048$, two-tailed $p = .674$)	lange slaapduur → betere conditie (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie langer dan een half uur wakker liggen voordat het in slaap valt	($p = .042$, two-tailed $p = .420$)	lage frequentie → lagere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Duur van wakker liggen voordat het in slaap valt (> 21 minuten)	< 21 minuten (mean = $-.01$, SD = $.96$) > 21 minuten (mean = $-.10$, SD = $.97$)	er is geen verband (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie gemiddeld wakker worden tijdens de nacht	nooit (mean = $-.07$, SD = $.93$) 1 keer / > 1 keer (mean = $.14$, SD = $.98$)	nooit wakker worden → lagere BMI waarde (n.s.) 1 keer of vaker wakker worden → hogere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie langer dan 5 minuten wakker tijdens de nacht	< 1 keer/nooit (mean = $-.02$, SD = $.98$) 1 keer of vaker (mean = $-.10$, SD = $.97$)	er is geen verband (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie achter de tv/pc zitten voor het slapen gaan	($p = .009$, two-tailed $p = .868$)	lage frequentie → lagere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie eten vlak voor het slapen gaan	($p = .096$, two-tailed $p = .065$)	lage frequentie → lagere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie jengelen, protesteren, huilen voor het slapen gaan ¹	($p = .020$, two-tailed $p = .706$)	lage frequentie → lagere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie aandacht vragen, uit bed komen, vastklampen ²	($p = .008$, two-tailed $p = .879$)	lage frequentie → lagere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Frequentie kind bij ouders in bed of op de arm bij doorslaapproblemen ³	< 1 keer/nooit (mean = $-.05$, SD = $.96$) 1 keer of vaker (mean = $.19$, SD = 1.08)	< 1 keer/nooit kind bij ouders in bed → lagere BMI waarde (n.s.) 1 keer of vaker kind bij ouders in bed → hogere BMI waarde (n.s.)
BMI z-score ↔ Slaapproblemen*	($r = .080$, $r^2 = .0064$, two-tailed $p = .125$)	weinig slaapproblemen → lagere BMI waarde (n.s.)
Conditie ↔ Slaapproblemen *	($r = -.099$ $r^2 = .0098$, two-tailed $p = .059$)	weinig slaapproblemen → betere conditie (n.s.)
BMI z-score ↔ Rustige kamer	ja (mean = $-.04$, SD = $.97$) nee (mean = $.25$, SD = 1.13)	rustige kamer → lagere BMI waarde (n.s.) onrustige kamer → hogere BMI waarde (n.s.)
* slaapproblemen samengevoegd ^{1,2,3}		