



Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen

Opleiding Lichamelijke opvoeding en Bewegingswetenschappen

Academiejaar 2009-2010

De invloed van omgevingsfactoren op de actieradius
van kinderen uit het lager onderwijs en de rol hiervan in
het kader van de activiteitsgraad

Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad Master in de Lichamelijke Opvoeding en
Bewegingswetenschappen

Door: Marlies Delrue

Promotor: Prof. Dr. G. Cardon

Begeleider: Lic. F. De Meester

Inhoudsopgave

<i>Inhoudsopgave</i>	2
<i>Lijst van gebruikte tabellen</i>	5
<i>Voorwoord</i>	6
<i>Samenvatting</i>	7
<i>Literatuurstudie</i>	8
1. Begripsverheldering	8
2. Voordelen van fysieke activiteit bij kinderen	9
2.1 Fysieke gezondheid	9
2.1.1 Voordelen op korte termijn	9
2.1.1 Voordelen op lange termijn	10
2.2 Mentale gezondheid	12
3. De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit	13
4. Cijfermateriaal over de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit	14
4.1 Wereldwijd	14
4.2 Europa	15
4.3 België	15
5. Determinanten	16
5.1 Demografische factoren	17
5.1.1 Leeftijd	17
5.1.2 Geslacht	17
5.1.3 Ras of etniciteit	18
5.1.4 Socio-economische status	19
5.2 Psychosociale determinanten	20
5.3 Omgevingsdeterminanten	21
5.3.1 De buurt	21
5.3.2 De afzonderlijke omgevingsfactoren	22
*Aanwezigheid van faciliteiten	22
*Veiligheid	23
*Residentiële dichtheid	24

*Connectiviteit	24
*Wandel- en fietsinfrastructuur	244
*Aanwezigheid parken en open ruimten	255
*Sociale omgeving	255
5.3.3 De speelactieradius	266
*Determinanten die de speelactieradius beïnvloeden	28
*Demografische factoren	29
6. Probleemstelling en onderzoeksvragen	29
<i>Methodes</i>	322
1. Procedure	322
2. Populatie	333
3. Metingen	333
4. Meetinstrumenten	344
4.1 Antropometrische gegevens	344
4.2 Bewegingsmeter	344
4.3 Vragenlijsten	355
4.3.1 Kinderen	355
*Cognitieve test	377
*Test-retest	377
4.3.2 Ouders	388
4.3.3 Leerkracht	39
5. Data analyse	39
5.1 Bewerkingen op ruwe data	39
5.1.1 Berekenen fysieke activiteit	39
5.1.2 Berekenen actieradius	4040
5.2 Statistische analyses	400
5.2.1 Fysieke activiteit en actieradius	400
5.2.2 Invloed van omgevingsfactoren op de actieradius	400
5.2.3 Invloed van de actieradius op de mate van fysieke activiteit	411
5.2.4 Significantieniveau	411
<i>Resultaten</i>	422
1. Fysieke activiteit	422

1.1 Gerapporteerde fysieke activiteit	422
1.2 Objectief gemeten fysieke activiteit	455
2. Actieradius	466
3. Invloed van de omgevingsfactoren, gepercipieerd door de kinderen, op de actieradius	488
3.1 Residentiële dichtheid	488
3.2 Wandel- en fietspaden	488
3.3 Gepercipieerde veiligheid	49
3.4 Faciliteiten	49
3.5 Mogelijkheden thuis	49
3.6 Connectiviteit, toegankelijkheid en esthetiek	500
4. Invloed van de omgevingsfactoren, gepercipieerd door de ouders op de actieradius	511
4.1 Residentiële dichtheid	511
4.2 Fiets- en wandelpaden	511
4.3 Gepercipieerde veiligheid	522
4.4 Faciliteiten	522
4.5 Mogelijkheden thuis	533
4.6 Connectiviteit, toegankelijkheid en esthetiek	533
5. Invloed van de actieradius op mate van fysieke activiteit	544
5.1 Totale fysieke activiteit en de actieradius	544
5.2 Totale fysieke activiteit en de actieradius voor wandelen	544
5.3 Totale fysieke activiteit en de actieradius voor fietsen	544
5.4 Aantal stappen per dag en de actieradius	544
5.5 Actief transport en de actieradius	544
Discussie	56
Bronnen	633

Lijst van gebruikte tabellen

Tabel 1:

Gemiddelden van zowel totale FA als deelaspecten van FA en geslachtsverschillen. _____ **42**

Tabel 2:

Aantal kinderen die deelnamen aan het onderzoek, % dat de norm haalt en
geslachtsverschillen _____ **43**

Tabel 3:

Gemiddelden van zowel totale FA als deelaspecten van FA en verschillen met betrekking tot
BMI _____ **44**

Tabel 4:

Gemiddelden van totale FA en deelaspecten van FA en verschillen in SES _____ **45**

Tabel 5:

Gemiddelde waarden voor zowel de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen als
de actieradius voor fietsen en geslachtsverschillen _____ **46**

Tabel 6:

Gemiddelde waarden voor zowel de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen als
de actieradius voor fietsen en verschillen in BMI _____ **47**

Tabel 7:

Gemiddelde waarden voor zowel de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen als
de actieradius voor fietsen en verschillen in SES _____ **47**

Voorwoord

Het schrijven van een Masterproef in het laatste jaar van een universitaire opleiding wordt gezien als een test, om alle informatie die je als student gedurende je opleiding verzameld hebt, te bundelen in 1 wetenschappelijk werk over een bepaald, zelf gekozen onderwerp.

Het heeft me dan ook heel wat bloed, zweet en tranen gekost om het tot een goed einde te brengen, maar ik ben trots op het resultaat. Gelukkig stond ik niet alleen voor deze enorme opgave. Zonder de hulp van een aantal mensen was ik er waarschijnlijk niet in geslaagd dit werk tot een goed einde te brengen.

Ik wil vooreerst Femke bedanken voor haar enorme hulp en inzet. Bedankt voor het eindeloos geduld om telkens opnieuw mijn vragen te beantwoorden en me op weg te helpen wanneer ik plots de draad kwijt was.

Daarnaast wil ik ook Prof. Cardon bedanken als promotor voor haar kritische blik en goede raadgevingen.

Ik wil ook alle scholen, leerkrachten, ouders en kinderen bedanken die deelgenomen hebben aan deze studie.

Tenslotte wil ik mijn ouders bedanken voor de kans die ze me gegeven hebben om vooreerst te gaan studeren en het vertrouwen dat ze me geven om deze studies tot een goed einde te brengen. Bedankt ook voor de kritische blik op dit werk en de steun die jullie me gegeven hebben tijdens deze opdracht.

Samenvatting

Het hoofddoel van deze scriptie is na te gaan welke omgevingsdeterminanten een voorspeller zijn van de actieradius. Daarnaast wordt nagegaan hoeveel de actieradius van Belgische lagere schoolkinderen bedraagt en of de actieradius een voorspeller is van de mate van fysieke activiteit in deze leeftijdscategorie.

Methode: De sample voor deze scriptie werd samengesteld uit 48 klassen van het zesde leerjaar uit Oost en West Vlaanderen, waarvan er in totaal 597 kinderen aan de studie deelnamen met een gemiddelde leeftijd van 11.55 jaar. Het onderzoek bestond uit 3 luiken. Het eerste luik betrof het verzamelen van informatie met betrekking tot voedingsgewoonten, fysieke activiteit, sedentair gedrag en determinanten aan de hand van vragenlijsten voor kinderen, ouders en klasleerkracht. Het tweede deel bestond uit het verzamelen van antropometrische gegevens aan de hand van metingen van gewicht, lengte en ledenomtrek. Het derde luik besloeg het verzamelen van objectieve informatie over de mate van fysieke activiteit aan de hand van het dragen van een bewegingsmeter door de kinderen gedurende 7 dagen. De informatie, verkregen uit het onderzoek, werd onderworpen aan statistische analyses, zoals multiple regressies en independent-samples T testen.

Resultaten: Er wordt geconstateerd dat de omgevingsdeterminanten: ‘veiligheid met betrekking tot verkeer ($t=-2.3$, $p=0.02^*$), bezit van persoonlijk elektronisch materiaal ($t=-2.76$, $p=0.006^*$) en materiaal aanwezig thuis om te bewegen ($t=-2.32$, $p=0.02^*$)’, gepercipieerd door de kinderen, significante resultaten vertonen. Voor de omgevingsdeterminanten gepercipieerd door de ouders wordt er vastgesteld dat veiligheid met betrekking tot verkeer ($t=1.96$, $p=0.05$) en bezit van eigen elektronisch materiaal ($t=-2.79$, $p=0.006$) significante resultaten vertonen in deze sample. Er wordt daarenboven aangetoond dat de actieradius bij Belgische lagere schoolkinderen met een leeftijd tussen 10 en 12 jaar 2091 meter bedraagt. Ten slotte wordt ook aangetoond dat de actieradius significante relatie vertoont met ($t=0.33$, $p=0.02^*$) van de mate van fysieke activiteit bij 10 tot 12 jarige kinderen.

Conclusie: Er kan besloten worden dat de gepercipieerde veiligheid en het bezit van eigen elektronisch materiaal significante voorspellers van de actieradius zijn bij lagere schoolkinderen. Daarenboven kan er geconcludeerd worden dat de actieradius een voorspeller is van de mate van fysieke activiteit. Een grotere actieradius geeft namelijk aanleiding tot meer fysieke activiteit.

Literatuurstudie

1. Begripsverheldering

Omdat enkele begrippen in deze scriptie regelmatig aangehaald worden, deze begrippen heel wat verschillende invullingen kennen en het daarenboven belangrijk is om met dezelfde maten te meten, worden hieronder de belangrijkste begrippen voor deze scriptie verklaard.

Fysieke activiteit kan gedefinieerd worden als elke beweging van het lichaam, geproduceerd door skeletspieren, die resulteert in energie verbruik (Casperson et al.1985).

Er kan gebruik gemaakt worden van *intensiteiten* om activiteiten te classificeren. Dit gebeurt aan de hand van het metabool equivalent of kortweg MET's, waarbij we de intensiteit van een activiteit schatten aan de hand van de ratio van het metabolisme tijdens inspanning tegenover het rustmetabolisme. Eén MET komt overeen met de energie die nodig is om rustig te zitten, namelijk 1kcal/kg/uur. In vergelijking met zitten is de calorische consumptie 3 tot 6 maal hoger bij matige intensiteit. We spreken dus van een inspanning aan matige intensiteit bij een MET waarde tussen 3 en 6. Waarden die zich boven de 6 MET situeren komen overeen met een inspanning aan hoge intensiteit (WHO 2010).

Gezondheid is niet enkel de afwezigheid van ziekte. Een goede gezondheid wordt geassocieerd met de mogelijkheid om van het leven te genieten en uitdagingen te doorstaan. Een slechte gezondheid is geassocieerd met morbiditeit en in extreme gevallen met vroegtijdige mortaliteit (Bouchard et al.1990). Gezondheid kan opgesplitst worden in mentale en fysieke gezondheid.

De *(speel)actieradius* is het dagelijks territorium waar kinderen zich zelfstandig in en naar mogen verplaatsen (Risotto & Giuliani 2006). Hillman et al. (1990) beschrijven het fenomeen 'actieradius' als de afstand die de kinderen van thuis uit zelfstandig en zonder toezicht van een volwassene mogen afleggen.

2. Voordelen van fysieke activiteit bij kinderen

Uit de literatuur blijkt dat regelmatig bewegen heel wat voordelen met zich meebrengt. Het regelmatig beoefenen van fysieke activiteit is noodzakelijk voor een goede gezondheid en een optimale groei en ontwikkeling bij kinderen en jongeren (Williams et al.2002, Trost 2005, Boreham & Riddoch 2001).

2.1 Fysieke gezondheid

2.1.1 Voordelen op korte termijn

Fysieke activiteit kent verschillende voordelen met betrekking tot fysieke gezondheid bij lagere schoolkinderen. Uit een review artikel van Sothorn et al.(1999) bleek namelijk dat fysieke activiteit aan matige intensiteit zorgt voor een verbetering van de algemene gezondheid bij kinderen. Daarnaast kan regelmatig bewegen ook bijdragen tot preventie van chronische aandoeningen bij kinderen, die een verhoogde kans op deze chronische aandoeningen hebben door de aanwezigheid van allerlei risicofactoren (Epstein et al. 1996, Chilibeck et al. 1995). Enkele van deze chronische aandoeningen die door fysieke activiteit voorkomen kunnen worden zijn obesitas en osteoporose.

Obesitas is een aandoening waarbij er een abnormale of excessieve opstapeling is van vet, die resulteert in een risico voor de gezondheid. Obesitas in de kindertijd geeft een hoger risico op vroegtijdige sterfte en kan aanleiding geven tot het ontstaan van een fysieke of mentale beperking op latere leeftijd (WHO 2010).

Uit statistieken van The Centers for Disease Control and Prevention in de Verenigde Staten over de periode 1999-2002, bleek dat bijna 16% van de kinderen en adolescenten in de Verenigde Staten een BMI boven het 95ste percentiel hadden dat voor die leeftijd en geslacht als overgewicht wordt geclassificeerd (Taylor et al. 2006).

Aangezien fysieke activiteit kan helpen om het dagelijks calorisch energieverbruik te verhogen, kan beweging op deze manier een belangrijke component zijn in de preventie van obesitas (Ward 1986).

Daarnaast toonde Maffeis (2008) aan dat een reductie van sedentair gedrag, gecombineerd met een verhoging van fysieke activiteit aan matige intensiteit de beste manier is om zowel de preventie als de behandeling van obesitas in te vullen. Dit heeft te maken met de impact die bewegen heeft op het energieverbruik, waardoor de balans van inname en verbruik tot

evenwicht komt. Dit werd vastgesteld in een 10 jaar durende longitudinale studie waaraan meer dan 2000 meisjes in de Verenigde Staten deelnamen.

Daarenboven reduceert fysieke activiteit het risico op orthopedische complicaties bij een kind dat leidt aan morbide obesitas (Taylor et al. 2006).

Osteoporose is een andere chronische aandoening, die een positieve invloed ondervindt van het regelmatig beoefenen van fysieke activiteit. Osteoporose wordt gekarakteriseerd door een lage botdensiteit en microarchitecturale defecten van de botmassa die leiden tot broze botten en een verhoogd risico op fracturen. Wereldwijd zijn er miljoenen mensen die aan deze ziekte leiden (WHO 2010). Kemper (2000) toonde aan dat mechanische stress op het bot, gecreëerd door fysieke activiteit, zorgt voor een significante verhoging van de botmineralisatie bij jongeren. Dit is voornamelijk het geval bij explosieve gewichtdragende activiteiten zoals springen en klimmen, en in sporten die gekarakteriseerd worden door stress op het skelet, zoals gymnastiek, hockey en basketbal.

Deze mechanische stress leidt niet enkel tot een verhoogde botmineralisatie, maar stimuleert ook de activiteit van de osteoblasten die leiden tot een verhoogde botdichtheid en zo zorgen voor een preventie van osteoporose op latere leeftijd (Rowland 2007).

2.1.1 Voordelen op lange termijn

Naast de voordelen die bewegen biedt op korte termijn, dus in de kindertijd zelf, is er ook bewijs dat het regelmatig uitoefenen van fysieke activiteit leidt tot gunstige effecten op lange termijn, zowel op het vlak van preventie als op het vlak van behandeling (Shephard 1995).

Fysieke activiteit tijdens de kindertijd kan, naast onmiddellijke voordelen voor de gezondheid, ook geassocieerd worden met de fysieke gezondheid tijdens de volwassenheid. Het is namelijk zo dat het gebruikelijke activiteitspatroon van de kinderen kan 'tracken' in de volwassenheid en zo indirect gerelateerd is aan de fysieke gezondheid tijdens het volwassen stadium (Kristensen et al. 2008).

Trudeau et al. (2004) omschreven het fenomeen "tracking" als de waarschijnlijkheid dat wanneer een individu er voor kiest om in de kindertijd en adolescentie fysiek actief te zijn, hij of zij ook actief zal blijven als volwassene.

Daarom zijn er naast, promotiecampagnes om volwassenen aan te zetten tot een actieve levensstijl, ook heel wat promotiecampagnes gericht op het verhogen van de fysieke activiteit van kinderen en adolescenten (Kristensen et al. 2008).

Enkele van die positieve resultaten op lange termijn werden aangehaald in een studie van Rowland et al. (2007). Dit onderzoek toont aan dat het risico op coronaire ziekten, hypertensie en diabetes mellitus type 2 sterk afneemt als er op regelmatige basis bewogen wordt. Dit leidt daarenboven tot een sterke daling in morbiditeit en mortaliteit.

Het regelmatig beoefenen van aerobe activiteiten biedt het lichaam bescherming tegen coronaire hartaandoeningen. Regelmatig bewegen leidt tot een vermindering van de symptomen, een verbetering van de functies en een afname van de mortaliteit bij een myocardiaal infarct (Morris 2009). Daarnaast is ook aangetoond dat personen van gemiddelde leeftijd, die tijdens de vrije tijd actief zijn, minder kans hebben op het krijgen van een hartaanval (Morris 1990).

Ook op hypertensie heeft fysieke activiteit een gunstige invloed. Uit een onderzoek van Fagard & Tipton (1994) is gebleken dat regelmatig bewegen leidt tot een afname van de bloeddruk in rust.

Een andere studie heeft aangetoond dat aerobe uithoudingstraining de bloeddruk verlaagt door een vermindering in de vasculaire weerstand, waarbij het sympathisch zenuwstelsel en het renine-angiotensine systeem betrokken zijn. Er kan dus besloten worden dat fysieke activiteit bijdraagt tot de controle van de bloeddruk bij hypertensie patiënten en bijdraagt tot de preventie van hypertensie in individuen met een normale bloeddruk (Fagard & Cornelissen 2007).

Daarenboven is er ook bewijs dat fysieke activiteit een rol speelt in de preventie van diabetes mellitus type 2. Shepard (1995) toonde aan dat fysieke activiteit leidt tot een verbeterde insuline gevoeligheid.

Bovendien hebben aerobe activiteiten een gunstige invloed op het glycemisch profiel van de patiënten en gaat bewegen gepaard met een daling van de metabole risicofactoren van cardiovasculaire aandoeningen, zoals insuline resistentie. Daarom wordt fysieke activiteit gezien als een goede methode om diabetes type 2 zowel preventief tegen te gaan als primair te behandelen (Yokoyama et al. 2004).

2.2 Mentale gezondheid

Naast de voordelen die bewegen biedt op het vlak van de fysieke gezondheid, kan bewegen ook tot heel wat gunstige uitkomsten leiden voor de mentale gezondheid. Onderzoek van Parfitt & Eston (2005) toonde aan dat kinderen die gemiddeld 12 000 stappen per dag zetten positievere waarden hebben op psychologische profielen, dan kinderen die minder dan 9200 stappen per dag zetten. Dit werd gevonden bij 70 kinderen met een leeftijd tussen 9.8 en 11.4 jaar in Wales.

Daarnaast wordt er in de literatuur een sterk verband gevonden tussen depressie en de mate van fysieke activiteit. Depressie wordt gekarakteriseerd door verschillende symptomen. Enkele daarvan zijn een depressieve toestand gedurende het grootste gedeelte van de dag, een verminderde interesse en plezier in activiteiten, gewichtsverlies- of toename en slapeloosheid (WHO 2010). Omdat depressieve gedachten kunnen leiden tot potentieel levensbedreigende uitkomsten, wordt dit gezien als een van de meer serieuze vormen van een psychische aandoening. In 2000 publiceerde het Nationale Instituut voor Mentale Gezondheid in de Verenigde Staten cijfers over depressie. Die cijfers gaven aan dat 2.5% van de Amerikaanse kinderen lijden aan een depressie (Grinspoon 1993, Hodgman.& McAnarney 1992).

Uit onderzoek van Tomson et al. (2003) is gebleken dat kinderen die inactief zijn en de algemeen aanbevolen norm van fysieke activiteit niet halen een hogere prevalentie van depressie hebben, op zo goed als alle psychologische metingen. Het grootste voordeel van bewegen werd weliswaar gevonden bij kinderen met een initieel hoge depressieve waarde (Parfitt & Eston 2005).

Zowel Sonstroem et al. (1998) als Gruber et al. (1986) hebben aangetoond dat fysieke activiteit niet enkel een oplossing kan bieden bij depressie. Ook op het vlak van levenservaring en belangrijke sociale eigenschappen biedt fysieke activiteit heel wat inzichten. Zo verkrijgen kinderen die aan teamsporten doen levenslessen op het vlak van zelfopoffering, samenwerking en discipline (Tortolero et al. 2000).

Regelmatig bewegen verbetert ook het zelfbeeld bij lagere schoolkinderen. Zelfbeeld is de manier waarop een persoon zichzelf evalueert. Als we spreken over een positief zelfbeeld gaat het met andere woorden over de mate waarin een persoon tevreden is over zichzelf, de mate waarin iemand positief kijkt naar zichzelf. Voornamelijk kinderen die kampen met een heel

laag zelfbeeld profiteren van de gunstige effecten van regelmatig bewegen (Parfitt & Eston 2005).

Ook ziekten en aandoeningen in verband met angst genieten van de positieve effecten van regelmatig bewegen. Uit een review van Larun et al. (2006) bleek dat er minder angst gerapporteerd wordt door gezonde kinderen, die aan fysieke activiteit doen, dan hun inactieve leeftijdsgenoten.

Er kan besloten worden dat het regelmatig beoefenen van fysieke activiteit heel wat voordelen biedt, zowel op het vlak van de fysieke gezondheid, als op het vlak van de mentale gezondheid. Deze conclusie vinden we ook terug in een aantal reviews. Deze zijn tot de conclusie gekomen dat fysieke activiteit een aantal positieve uitkomsten biedt, zoals een verbeterde cardiovasculaire fitness, een verhoogde botmassa en een verbeterd psychologisch welzijn. Daarnaast geven ze ook aan dat de afwezigheid van fysieke activiteit negatieve consequenties heeft voor de gezondheid en leidt tot aandoeningen, zoals obesitas en hypertensie (Williams et al. 2002, Trost 2005, Boreham & Riddoch 2001).

3. De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit

Verschillende studies hebben aangetoond dat regelmatig bewegen gunstige uitkomsten heeft op de mentale en fysieke gezondheid. Maar deze voordelen verschillen tussen kind en volwassene. Daarom gelden er dus voor beide categorieën andere richtlijnen.

Voor kinderen en jongeren tussen 6 en 18 jaar wordt er aangeraden om minstens 60 minuten per dag actief te zijn, eventueel in een aantal blokken, die samen 60 minuten vormen (Trost et al. 2008). Belangrijk is dat de aanbevolen hoeveelheid, namelijk 60 minuten, voornamelijk bestaat uit aerobe activiteiten aan matige intensiteit, zoals stevig doorwandelen, skateboarden en fietsen. Daarnaast stelt de U.S. Department of Health and Human Services dat er 3 maal per week bewogen moet worden aan hoge intensiteit. Voorbeelden van activiteiten met een hoge intensiteit zijn loopspelen, touwspringen, skiën, karate en basketbal (U.S Department of Health and Human Services 2009).

Bovendien raadt het U.S. Department of Health and Human Services aan om op minstens 3 dagen in de week spierversterkende oefeningen te doen tijdens die 60 minuten fysieke activiteit. Activiteiten die daarvoor aangewend kunnen worden zijn touwklimmen, klimmen

en klauteren in bomen, aangepaste sit ups en push ups. Bovendien raden ze ook aan om op 3 dagen in de week botversterkende oefeningen te doen. Dit zijn activiteiten die mechanische stress opleggen, zodat de botmassa van de kinderen toeneemt. Het gaat hier over activiteiten zoals spelen waarbij er gesprongen moet worden, lopen en sporten zoals volleybal en tennis (U.S Department of Health and Human Services 2009).

Er wordt aangeraden deze norm na te streven via activiteiten die gepast zijn voor de leeftijdscategorie, die leuk zijn en veel variatie bevatten (U.S Department of Health and Human Services 2009).

Aangezien, volgens het WHO, voor kinderen en jongeren wordt aangenomen dat activiteiten zoals wandelen en fietsen meer bijdragen tot een goede gezondheid dan competitieve sporten, wordt in dat opzicht actief transport naar school gezien als een belangrijk onderdeel van de dagelijkse beweging en een manier om het wandelen en fietsen in te burgeren in het dagelijks leven (WHO 2010).

4. Cijfermateriaal over de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit

The World Health Organisation (2010) stelt dat minder dan één derde van de jongeren de voorgeschreven norm van fysieke activiteit, zoals hierboven beschreven, haalt.

4.1 Wereldwijd

Onderzoek van Borraccino et al. (2009) toonde aan dat Ierland, Canada en de Verenigde Staten het beste scoorden op het vlak van beweging. Canada en Ierland rapporteerden 4.4 dagen en de Verenigde State 4.3 dagen per week waarop de kinderen en adolescenten minstens 60 min per dag fysiek actief waren aan matige intensiteit.

België behoorde, samen met Frankrijk, tot de slechte landen met 3.1 dagen per week waarop de kinderen en adolescenten voldoende fysiek actief zijn om de aanbevolen norm te halen.

The National Youth Media Campaign Longitudinal Survey, uitgevoerd door the Centers for Disease Control and Prevention in de Verenigde Staten tonen aan dat 62% van de kinderen

tussen 9 en 13 jaar niet participeren in enige vorm van georganiseerde fysieke activiteit tijdens de vrije tijd. Daarenboven is 23% van de kinderen niet actief in spontaan spel tijdens diezelfde vrije tijd (Huhman et al. 2005).

4.2 Europa

Ook in Europa worden dezelfde zorgwekkende cijfers opgemerkt. Onderzoek van Roman et al (2008) toonde aan dat slechts 48% van de 6 tot 18 jarigen minstens 60 minuten per dag fysiek actief is. Daarenboven beoefent 94% van de meisjes en 37% van de jongens zelfs geen enkele sport tijdens de vrije tijd. Deze cross sectionele studie werd uitgevoerd in Spanje bij een representatieve sample van Spaanse kinderen en adolescenten.

Ook uit een studie van Corder et al. (2010) kan er geconstateerd worden dat er in Europa te weinig aan fysieke activiteit gedaan wordt. Uit deze studie, die werd uitgevoerd bij 1892 Britse kinderen, bleek dat iets minder dan één derde van de kinderen niet voldoende fysiek actief waren, namelijk 39% van de meisjes en 18% van de jongens waren minder dan 60 minuten per dag fysiek actief. Daarenboven dacht 80% van de ouders van de inactieve kinderen dat hun kinderen voldoende actief waren. Ook 40% van de kinderen overschatte zichzelf en dacht voldoende te bewegen, terwijl dit niet het geval was.

4.3 België

Ook in België werden er gelijkaardige resultaten gerapporteerd. Onderzoek van Lefevre et al. (2002) toonde aan dat 74% van de jongens tussen 12 en 14 jaar voldoende fysiek actief is om te kunnen genieten van de vele gezondheidsvoordelen. Bij de meisjes in dezelfde leeftijdscategorie is dit slechts 47% .

We kunnen dus algemeen concluderen dat er te weinig kinderen en jongeren in België zijn die voldoende bewegen om de aanbevolen norm te halen om te kunnen profiteren van de vele voordelen die bewegen biedt voor de mentale en de fysieke gezondheid. Deze trend wordt niet alleen vastgesteld in ons land, maar is eigenlijk een wereldwijd verschijnsel.

5. Determinanten

Aangezien regelmatig bewegen gepaard gaat met heel wat voordelen, zowel op korte als op lange termijn, en omdat er een verband bestaat tussen de mate van fysieke activiteit in de kindertijd en de mate van bewegen op volwassen leeftijd, is het belangrijk dit gedrag te stimuleren bij kinderen (Kristensen et al. 2008).

Om tot gedragsverandering te komen is het belangrijk te weten welke factoren een rol spelen bij het stellen van een bepaald gedrag. Deze factoren kunnen geplaatst worden binnen een theoretisch kader.

De factoren, die een rol spelen bij gedragsverandering, worden determinanten genoemd en dienen goed begrepen te worden om een succesvolle en effectieve interventie op te stellen (Michie et al. 2008).

Aanvankelijk hebben veel gezondheidspsychologen en andere gedragswetenschappers heel wat aandacht besteed aan modellen voor individueel gezondheidsgedrag, die het gedrag vanuit het individu benaderen, zoals het Health Belief Model en de Theory of Reasoned Action. Mettertijd ging de aandacht meer uit naar modellen van inter-persoonlijk gedrag, zoals de Social Learning Theory of de Social Cognitive Theory (Glanz & Oldenburg 1997). Recent is er heel wat meer aandacht voor de rol van de omgeving in het mechanisme van gedragsverandering. Deze visie wordt geïntegreerd binnen de ecologische modellen.

Ecologische modellen verduidelijken de relatie tussen personen en hun omgeving. In een ecologisch model wordt aandacht besteed aan de rol van de omgeving in verband met gedrag (McLeroy et al. 1988). Ecologische modellen stellen dat zowel interpersoonlijke factoren, socioculturele factoren als de fysieke omgeving het gezondheidsgedrag, waaronder beweging, beïnvloeden. Door al deze factoren in 1 model te integreren onderscheidt het ecologisch model zich van eerdere modellen.

Er kan gesteld worden dat de omgeving heel wat verschillende aspecten kent. De omgeving omvat namelijk de natuurlijke omgeving, zoals het weer en de geografie, maar ook de invloed van de mens op de omgeving, aan de hand van gebouwen. Deze verschillende factoren kunnen het gedrag zowel direct als indirect, via percepties, beïnvloeden (Sallis & Owen 2002).

Om een duidelijk zicht te krijgen op alle mogelijke determinanten delen we deze op in 3 categorieën. Deze zijn demografische factoren, psychosociale determinanten en omgevingsdeterminanten. Deze onderverdeling werd ook gebruikt in een studie van Kohl & Hobbs (1998). Gezien het onderwerp van deze thesis wordt er slechts een korte schets gegeven van de psychosociale determinanten en demografische factoren en wordt er vooral aandacht geschonken aan de omgevingsdeterminanten.

5.1 Demografische factoren

Leeftijd, geslacht, ras en socio-economische status zijn de belangrijkste demografische factoren. Deze demografische factoren kunnen helpen bij het opstellen van interventies voor specifieke populatie doelgroepen van de populatie (Sallis et al.1996).

5.1.1 Leeftijd

Er kan gesteld worden dat er een inverse relatie bestaat tussen leeftijd en fysieke activiteit. Sallis (2000) toonde aan dat naarmate de leeftijd stijgt, de mate van fysieke activiteit afneemt. Deze resultaten werden ook in andere studies teruggevonden. Ook de studies van Bijnen et al. (1998), Caspersen & Merrit (1995) en Schoenbornf (1986) toonden aan dat er inderdaad een daling is in de mate van fysieke activiteit naarmate de leeftijd toeneemt.

De grootste afname wordt gevonden in de tienerjaren, namelijk tussen de leeftijd van 13 en 18 jaar (Sallis et al. 2000). Ook andere studies bevestigen deze resultaten, namelijk studies van Caspersen et al. (2000) en Van Mechelen et al. (2000).

5.1.2 Geslacht

Naast de leeftijd is ook het geslacht een belangrijke demografische factor met betrekking tot fysieke activiteit. Tussen jongens en meisjes bestaan er immers duidelijke verschillen inzake fysieke activiteit.

Uit onderzoek van Sallis et al.(1996) bij 11 tot 19-jarigen in de Verenigde Staten is gebleken dat in deze leeftijdsgroep jongens ongeveer 2 uur per dag besteden aan fysieke activiteit, terwijl dit bij meisjes slechts 1 uur is.

In hetzelfde onderzoek wordt gevonden dat meisjes meer deelnemen aan groepslessen en dat ze minder positief staan tegenover bewegen in vergelijking met jongens. Bovendien nemen de

2 geslachten deel aan andere soorten activiteiten. Dit onderzoek vond plaats in de Verenigde Staten en gaf aan dat baseball de enige discipline is die zowel bij meisjes als bij jongens voorkomt in de top vijf van de meest beoefende sporten. De andere sporten die jongens beoefenen zijn gewichtheffen, joggen, fietsen en basketbal. Bij de meisjes bestaat de top 5 van meest beoefende activiteiten uit wandelen, aerobic en allerlei vormen van dans (Sallis et al.1996).

Eenzelfde standpunt met betrekking tot geslachtverschillen in de mate van fysieke activiteit, wordt gevonden in een studie van Owen et al. (2009). Uit deze studie bleek dat meisjes opmerkelijk lagere waarden van fysieke activiteit vertonen in vergelijking met jongens, zowel bij lage, matige als hoge intensiteit. Deze studie werd uitgevoerd bij 2071 Britse lagere school kinderen.

Ook Cardon et al. (2005) vonden gelijkaardige resultaten, namelijk dat jongens significant hogere waarden voor fysieke activiteit rapporteren dan meisjes. Deze studie werd uitgevoerd bij 1124 Belgische kinderen met een leeftijd van 10 of 11 jaar.

5.1.3 Ras of etniciteit

Aangaande ras of etniciteit zijn er nog geen eenduidige standpunten, maar de meeste literatuur over deze demografische factor stelde vast dat er inderdaad verschillen zijn in fysieke activiteit tussen verschillende rassen.

Wolf et al. (1993) rapporteerden dat Latino en Asian-American meisjes significant lagere waarden van fysieke activiteit rapporteren dan blanke en African-American meisjes. Ook de resultaten uit de studie van Owen et al. (2009) gaven een verschil aan in de mate van fysieke activiteit met betrekking tot etniciteit, namelijk kinderen met Zuid-Aziatische roots lagere waarden van fysieke activiteit rapporteren dan blanke Europeanen.

Dezelfde studie van Owen et al. (2009) toonde aan dat deze verschillen in fysieke activiteit tussen de rassen enerzijds worden gekenmerkt door langere periodes die gespendeerd worden aan sedentair gedrag en anderzijds door een verschil in tijd die gespendeerd wordt aan inspanningen aan matige en hoge intensiteit.

Wanneer er gekeken wordt naar verschillen in activiteiten tussen verschillende rassen, kan er een studie aangehaald worden van Gotlieb & Chen (1985). Dit onderzoek vond dat Anglo-

Amerikaanse adolescenten meer geneigd waren om deel te nemen aan aerobic dan Mexican-American of African-American adolescenten.

5.1.4 Socio-economische status

Tenslotte vertoont ook de socio-economische status enkele verschillen met betrekking tot de mate van fysieke activiteit. Adolescenten tussen 11 en 19 jaar uit een lage socio-economische klasse doen minder aan fysieke activiteit dan adolescenten die deel uitmaken van een hoge socio-economische klasse (Sallis et al. 1996). Ook een cross sectionele studie van Inchley et al. (2005) uit het Verenigd Koninkrijk toonde aan dat er minder fysieke activiteit gerapporteerd wordt bij adolescenten en kinderen met een lage socio-economische achtergrond. Deze studie werd uitgevoerd bij Schotse kinderen en jongeren tussen 11 en 15 jaar.

Dit verschil in mate van fysieke activiteit tussen de hoge sociale klasse en de lage sociale klasse is te wijten aan verschillen in de les lichamelijke opvoeding. Leerlingen, die afkomstig zijn uit een hoge sociale klasse en school lopen in een school binnen dit milieu, krijgen meer lichamelijke opvoeding op school en de les is van een hoger niveau (Sallis et al.1996).

In tegenstelling tot de studie van Inchley et al. (2005) toonde een studie van Macintyre & Mutrie (2004) aan dat kinderen uit een lage sociale klasse meer geneigd zijn om deel te nemen aan sportactiviteiten en actieve spelvormen.

Er kan dus gesteld worden dat er tegenstrijdige resultaten gevonden worden in de mate van fysieke activiteit met betrekking tot de socio-economische status.

In een onderzoek van Frank et al. (2007) bleek dat kinderen die afkomstig zijn uit een gezin met een laag inkomen, meer wandelen als actief transport in vergelijking met kinderen uit een gezin met een hoog inkomen. Deze grens werd in dit onderzoek getrokken op 30.000 dollar. Mensen met een inkomen hoger dan deze waarde hadden lagere scores op actief transport onder de vorm van wandelen dan personen met inkomen onder deze grens. Deze resultaten werden gevonden in een onderzoek bij 3161 5 tot 20 jarigen in de Verenigde Staten.

Algemeen kan er geconcludeerd worden dat er in de meeste demografische factoren inderdaad een verschil gevonden wordt in verband met de mate van fysieke activiteit.

5.2 Psychosociale determinanten

In verschillende studies werd de invloed van psychosociale determinanten op de graad van fysieke activiteit bij kinderen onderzocht.

In een onderzoek van Heitzler et al. (2006) werden de psychosociale determinanten opgesplitst in 2 grote subgroepen. Een eerste groep vormt de determinanten die bepalen of een kind deelneemt aan georganiseerde fysiek actieve activiteiten en een tweede groep bestaat uit determinanten die bepalen of een kind in de vrije tijd voldoende beweegt. Dit onderzoek werd uitgevoerd bij 11 tot 13-jarigen in de Verenigde Staten.

In de eerste groep, namelijk de determinanten in verband met het deelnemen aan georganiseerde fysieke activiteiten, worden de volgende determinanten gezien als de determinanten die leiden tot een positieve invloed op het gedrag: enerzijds de perceptie van steun van de ouders, en anderzijds of de kinderen zelf positieve verwachtingen hebben over hun deelname. Wanneer deze determinanten aanwezig zijn bij kinderen zullen ze meer fysieke activiteit rapporteren dan wanneer ze niet aanwezig zijn.

Er wordt minder fysieke activiteit gerapporteerd wanneer de volgende determinanten aanwezig zijn, namelijk wanneer er niemand beschikbaar is om samen fysiek actief mee te zijn, wanneer de kinderen het gevoel hebben dat ze meer aan fysieke activiteit moeten doen dan er al gedaan wordt, en wanneer tv kijken verkozen wordt boven bewegen (Heitzler et al. 2006).

In de tweede groep, namelijk de determinanten die bepalen of een kind voldoende beweegt tijdens de vrije tijd, wordt de mate van fysieke activiteit voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van positieve verwachtingen met betrekking tot de uitkomst van de deelname. Het omgekeerde treedt op wanneer de kinderen het gevoel hebben dat ze het te druk hebben (Heitzler et al. 2006).

In andere onderzoeken worden de psychosociale determinanten opgedeeld in een aantal andere pijlers, namelijk hindernissen, voordelen, attitudes, eigeneffectiviteit en sociale steun (Cardon et al. 2005, Strauss et al. 2001).

In de studie van Cardon et al. (2005) werd er een onderscheid gemaakt tussen jongens en meisjes met betrekking tot psychosociale determinanten. Jongens scoren hoger op sociale steun, gepercipieerde voordelen en eigeneffectiviteit. Deze factoren kunnen een verklaring

bieden voor het feit dat jongens over het algemeen iets meer fysieke activiteit rapporteren dan meisjes. Jongens krijgen namelijk meer sociale steun van familie en vrienden, terwijl de sociale steun van de leerkracht lichamelijke opvoeding voor beide geslachten gelijk is. Voor attitude en gepercipieerde voordelen werden geen verschillen gevonden tussen jongens en meisjes.

Onderzoek van Trost et al. (2001) vond verschillen terug in de mate van fysieke activiteit met betrekking tot de psychosociale determinanten tussen obese en niet obese kinderen. Een determinant die duidelijk verschilt tussen beide groepen is eigeneffectiviteit. Obese kinderen zijn significant minder zeker van hun eigen kunnen dan niet obese kinderen om enerzijds hindernissen in verband met fysieke activiteit te overwinnen, en anderzijds om ouders te vragen om mogelijkheden te voorzien om fysiek actief te zijn en om actieve activiteiten te kiezen boven sedentaire activiteiten.

Ook Strauss et al. (2001) toonden aan dat eigeneffectiviteit een belangrijke determinant is in verband met fysieke activiteit aan hoge intensiteit bij kinderen.

Er kan geconcludeerd worden dat in verschillende onderzoeken de focus op andere determinanten gelegd wordt die voor dat onderzoek belangrijk zijn. Daardoor worden in andere onderzoeken ook andere indelingen gemaakt.

5.3 Omgevingsdeterminanten

In het kader van het ecologisch model spelen omgevingsdeterminanten een belangrijke rol in het gedrag van kinderen.

5.3.1 De buurt

In volgende alinea's wordt dieper ingegaan op de determinanten op het buurtniveau. De buurt speelt een belangrijke rol in verband met fysieke activiteit. Vooreerst kan de buurt een geschikte plaats zijn voor kinderen om te spelen (Klesges et al. 1990, Sallis et al. 1993).

Aangezien de buurt een goede plaats kan zijn om buiten te spelen en omdat aangetoond is dat de tijd die kinderen buitenshuis mogen spenderen een belangrijke determinant is van fysieke activiteit, kan er geconcludeerd worden dat de buurt een belangrijke rol speelt in het verklaren van fysieke activiteit bij kinderen (Ferreira et al. 2006).

Ten tweede biedt de buurt heel wat mogelijkheden aan kinderen om deel te nemen aan spontane, sociale activiteiten (Cormack 1999, Humbert et al. 2006).

Daarenboven is de buurt de omgeving bij uitstek om te bewegen zonder financiële kost. Voorbeelden van zo'n activiteiten zijn wandelen en fietsen. Deze activiteiten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit in buurten die een lage socio-economische status hebben (Humbert et al. 2006). Ten slotte kan er gesteld worden dat fysieke activiteit in de nabije buurt van de woonplaats toegankelijker is voor kinderen, omdat ze niet op hun ouders moeten berusten voor transport (Carver et al. 2007).

Onderzoek van Moore (1986) toonde aan dat kinderen vroeger heel wat van hun vrije tijd buitenshuis spendeerden. Vandaag de dag wordt het omgekeerde vastgesteld, kinderen brengen meer vrije tijd binnenshuis door. Daarnaast besteden ze de tijd die ze buitenshuis spenderen meer aan georganiseerde activiteiten (Valentine & McKendrick 1997, Karsten & Van Vliet 2006).

Er zijn heel wat mogelijke gevolgen voor deze afname in het buitenshuis spelen (Handy et al. 2008). Volgens Gottlieb & Chen (1985) bestaat er immers een link tussen de tijd die gespendeerd wordt aan buiten spelen en de tijd die aan fysieke activiteit gespendeerd wordt.

5.3.2 De afzonderlijke omgevingsfactoren

Er zijn algemeen een aantal omgevingsfactoren die gezien worden als factoren die bijdragen tot de daling in buitenshuis spelen. Deze overkoepelende groep determinanten wordt bepaald door 5 factoren, namelijk de aanwezigheid van brede straten, het gebrek aan voetpaden, onvoldoende aanwezigheid van parken, een hoge snelheid van voorbijrazend verkeer en de aanwezigheid van veel verkeer. Deze factoren zorgen er voor dat er weinig fysieke activiteit gevonden wordt bij de kinderen (Koplan et al. 2005).

Om een duidelijker overzicht te krijgen gaan we op een aantal omgevingsdeterminanten dieper in.

**Aanwezigheid van faciliteiten*

Onderzoek van Frank et al.(2007) bij 5 tot 20-jarigen in de Verenigde Staten heeft zich geconcentreerd op de factor wandelen binnen de noemer actief transport. De aanwezigheid van commerciële gelegenheden en de aanwezigheid van recreatiemogelijkheden binnen een

straal van 1 km vertonen een significante relatie met fysieke activiteit. In alle leeftijdscategorieën kwam deze factor naar voor als een significante invloed.

Wanneer de leeftijdscategorie binnen het hetzelfde onderzoek verder opgesplitst wordt, kan er vastgesteld worden dat in de leeftijdsgroep van 12 tot 15-jarigen het wonen dicht bij recreatiefaciliteiten of een open ruimte in de buurt een significante voorspeller is van het wandelgedrag als actief transport. Andere variabelen die in deze studie naar voor kwamen als significante invloed zijn connectiviteit, residentiële dichtheid en gemend landschapsgebruik.

In datzelfde onderzoek van Frank et al. (2007) werd er vervolgens specifiek gekeken naar de recreatiemogelijkheden. Er is er aangetoond dat de relatie met fysieke activiteit sterker is wanneer er minstens 5 faciliteiten binnen een straal van 1 km van de woonplaats aanwezig zijn. De aanwezigheid van recreatiemogelijkheden in de dichte omgeving is een belangrijke factor bij kinderen, want het stimuleert hen om te wandelen naar die faciliteiten en daar fysiek actief te zijn (Frank et al. 2007).

Onderzoek van Tucker et al. (2009) nuanceert deze stelling en stelde dat er al bij 2 of meer faciliteiten in de nabije buurt meer fysieke activiteit gerapporteerd wordt bij kinderen tussen 11 en 13 jaar in de Verenigde Staten.

**Veiligheid*

Weir et al. (2006) toonden aan dat de gepercipieerde veiligheid door de ouders de hoofdrol speelt in het limiteren van activiteiten buitenshuis. Dit toont aan dat er een grote nood is om een veilige omgeving te creëren die activiteiten buitenshuis ondersteunt. Morgenstern (1997) toonde in dit verband aan dat er een inverse relatie gevonden wordt tussen de perceptie van veiligheid bij de ouders en de activiteitsgraad van hun kinderen. Ouders die de buurt als onveilig percipiëren laten hun kinderen aan minder activiteiten buitenshuis deelnemen.

De gepercipieerde veiligheid door de ouders kan opgesplitst worden in 2 grote delen, namelijk de veiligheid met betrekking tot het verkeer enerzijds en de veiligheid in verband met de aanwezigheid van vreemden in de buurt anderzijds (Carver et al. 2007). In dit onderzoek worden ze beide aanzien als een belangrijke determinant.

Ook wanneer het gaat over actief transport speelt veiligheid een heel grote rol. Ouders laten zich ook hier leiden door hun perceptie van de verkeersveiligheid en de mate van criminaliteit als het gaat over de wijze van transport van hun kind (Panter et al. 2008).

Actief transport, wandelen en fietsen, bij 10 tot 12-jarigen is namelijk negatief geassocieerd met onveilige condities, zoals de nood om meerdere straten over te steken om de bestemming te bereiken en het gebrek aan verkeerslichten of zebrapaden (Timperio et al. 2004). Deze studie werd uitgevoerd bij 156 ouders van 10 tot 12 jarigen en er werd enkel gekeken naar de invloed van het verkeer.

Daarenboven is de aanwezigheid van voldoende faciliteiten en een buurt die aanzet tot bewegen niet voldoende, aangezien de inwoners niet geneigd zijn fysiek actief te zijn wanneer er veel crimineel gedrag op straat terug te vinden is (Wendel-Vos et al. 2004).

Timperio et al. (2004) bevestigen dat verkeer gezien wordt als de belangrijkste determinant, door aan te tonen dat, hoewel er voldoende faciliteiten dichtbij aanwezig zijn, de kinderen niet toegelaten worden om zich te verplaatsen wanneer er druk verkeer is.

**Residentiële dichtheid*

Een grotere residentiële dichtheid gaat gepaard met een hogere activiteitsgraad. Deze hogere activiteitsgraad wordt voornamelijk bekomen via wandelen. In de leeftijdscategorie van 9 tot 11 jarigen wordt de residentiële dichtheid namelijk aangeduid als significante voorspeller van wandelen als actief transport (Frank et al 2006).

De residentiële dichtheid bij kinderen is belangrijk omdat een hogere residentiële dichtheid een gevoel van veiligheid geeft. Dit gevoel wordt veroorzaakt door het feit dat er meer inwoners een oogje in het zeil kunnen houden (Jacobs 1961).

**Connectiviteit*

Heel wat studies zijn het eens dat connectiviteit leidt tot meer actief transport. Dit werd gevonden in een studie van Mota et al. (2007). Deze studie vond plaats in Portugal en werd uitgevoerd bij adolescente meisjes. Maar ook een studie uit de Verenigde Staten (Kerr et al. 2006) rapporteerde dezelfde resultaten.

**Wandel- en fietsinfrastructuur*

Uit een studie van Deforche et al. (2010), uitgevoerd bij een 1500 tal adolescenten met een gemiddelde leeftijd van 17 jaar, bleek dat er geen associatie is tussen de aanwezigheid en kwaliteit van fietsinfrastructuur, en de mate van actief transport met de fiets. Omdat fietsen door Belgische adolescenten als transportmiddel heel vaak gebruikt wordt, speelt de staat en

de kwaliteit van de aanwezige infrastructuur geen rol. Hogere connectiviteit wordt in dat opzicht gezien als een sterkere predictor dan de aanwezigheid en kwaliteit van wandel- en fietspaden voor actief transport naar school bij adolescenten (Deforche et al. 2010).

Uit een review artikel beek dat ook andere studies gelijkaardige resultaten vonden, namelijk dat de aanwezigheid van wandel en -fiets infrastructuur geen significante voorspeller is van actief transport.

Maar 3 andere studies stellen deze resultaten in vraag en vonden in hun onderzoek een significante relatie tussen actief transport en de aanwezigheid van fiets en wandelpaden (Pont et al. 2009).

**Aanwezigheid parken en open ruimten*

In een studie van Tucker et al. (2009) bij kinderen tussen 11 en 13 jaar in de Verenigde Staten, is gebleken dat er geen associatie is tussen de aanwezigheid van een park in de nabije buurt en de activiteitsgraad van de kinderen.

Nochtans geven andere studies, waaronder Sallis et al. (2000), Huston et al. (2003) en Coen & Ross (2006), wel aan dat er een significant verband gevonden wordt tussen beide, namelijk dat er meer fysieke activiteit gerapporteerd wordt door kinderen en volwassenen die dicht bij een park wonen in vergelijking met personen die ver van een park wonen.

Meer recent onderzoek, dat gebruik maakt van meer directe vormen van observatie van de mate van fysieke activiteit en een objectieve manier voor het meten van de parken geeft aan dat de kwaliteit van het park de dag van vandaag een grotere rol speelt dan de grootte van het park (Gilliland et al. 2007, Loukaitou-Sideris 2002; Tucker et al. 2007).

Een studie van Frank et al. (2006) geeft dan weer aan dat de grootte van de open ruimte met betrekking tot fysieke activiteit niet belangrijk is. Een factor die wel van belang is, is het hebben van verschillende keuzes in open ruimtes in de nabijheid van de woonplaats. Dit onderzoek werd uitgevoerd bij 5 tot 20-jarigen in de Verenigde Staten.

**Sociale omgeving*

Naast de invloed van determinanten met betrekking tot de fysieke omgeving, spelen ook een aantal determinanten met betrekking tot de sociale omgeving een rol in de mate van fysieke activiteit.

De fysieke omgeving kan het spelen ook beïnvloeden door zijn impact op de sociale omgeving van de buurt, zoals het leven op straat en het sociaal contact tussen burens (Handy et al. 2008).

Onderzoek van Hume et al. (2009) toonde aan dat ook de sociale aspecten van de buurt een belangrijke rol spelen. De sociale omgeving van de buurt is positief geassocieerd met wandelen en de dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit. Het gaat hier over aspecten zoals het hebben van goede burens en een sociaal engagement in de buurt, die er voor zorgen dat kinderen meer bewegen. De aanwezigheid van vrienden in de dichte buurt heeft enkel een positieve invloed op de dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit en niet op wandelen. Dit wil zeggen dat de kinderen elkaar aanzetten om samen te bewegen, en niet dat ze meer wandelen om samen bestemmingen te bereiken (Hume et al. 2009).

Ook met betrekking tot spontaan spel bij kinderen speelt dit aspect een rol. Wanneer er geen andere kinderen op straat spelen, zal een kind ook niet geneigd zijn om buiten te spelen (Karsten & Van Vliet 2006).

Er kan kort besloten worden dat heel wat van de hierboven aangegeven omgevingsdeterminanten een invloed uitoefenen op het fysiek activiteitsgedrag. Daarenboven worden in de literatuur soms tegenstrijdige resultaten gevonden, waardoor het niet altijd even gemakkelijk is om de echte bijdrage van een bepaalde determinant te bepalen.

Er wordt vastgesteld dat de gevonden literatuur voor deze scriptie aangeeft dat, en het eens is over het feit dat, de aanwezigheid van factoren als de veiligheid, de residentiële dichtheid en de connectiviteit in deze leeftijdsgroep gezien worden als belangrijke significante determinanten van fysieke activiteit.

5.3.3 De speelactieradius

Hoewel kinderen binnenshuis meer en meer vrijheid krijgen, zien we buitenshuis een omgekeerd effect. Het territorium waar kinderen dagelijks alleen mogen komen slinkt opvallend (Karsten & Van Vliet 2006).

Uit een onderzoek van Hillman et al. (1992) bleek dat in de jaren '70 bijna drie vierde van de kinderen de straat mocht alleen oversteken, terwijl dit met de helft terug gevallen is in 1990. Deze terugval is vooral te merken bij jonge kinderen, terwijl er op de leeftijd van 11 jaar weinig verschillen merkbaar zijn. Er is een gelijkaardige, doch meer uitgesproken trend

wanneer het gaat over het aantal kinderen dat zich op eigen houtje mag verplaatsen naar andere plaatsen dan school. In 1971 mochten heel wat 7 tot 10-jarige kinderen zich zelfstandig buiten school verplaatsen. In 1991 is dit aantal, van 7 tot 10-jarigen dat zich zelfstandig buiten school mag verplaatsen, met de helft afgenomen.

Meer recentere cijfers geven aan dat 61% van de lagere school kinderen in het Verenigd Koninkrijk slechts uitzonderlijk of zelfs nooit toegelaten wordt om zonder begeleiding van een volwassene op straat te komen en naar school te wandelen of zich te voet te verplaatsen tijdens de vrije tijd. Dit onderzoek werd uitgevoerd bij Britse kinderen, die ofwel een leeftijd hadden van 6 tot 7 jaar of een leeftijd van 9 tot 10 jaar (Di Guiseppi et al. 1998).

De reductie in de onafhankelijke mobiliteit wordt gereflecteerd in de gewijzigde patronen van transport. Er is een opmerkelijke toename van kinderen die naar school gevoerd worden en een opvallende daling van kinderen die te voet naar school gaan (Handy et al. 2008). De UK National Travel Survey toonde aan dat er een afname is van 47% naar 32% in het aantal uitstappen dat te voet ondernomen wordt door kinderen tussen 1985-2002.

Wanneer er gekeken wordt naar de actieradius, kan er besloten worden dat de leeftijd grotendeels gezien wordt als bepalende factor. Kinderen tussen 6 en 9 jaar spelen het vaakst buiten. Rond de leeftijd van 8 à 9 jaar komt er een verandering in dat patroon. De actieradius van de kinderen neemt toe, zeker wanneer ze in het gezelschap zijn van andere kinderen. Op de leeftijd van 10 à 11 jaar hebben de kinderen een aanzienlijke mate van autonomie. Voornamelijk de overgang naar het secundair onderwijs zorgt een verandering in vervoerswijze. Middelbare scholieren gaan zich veel meer met de fiets verplaatsen of de bus nemen om de weg naar school af te leggen (Canters 2005).

De actieradius verschilt heel sterk van kind tot kind. Toch worden er algemeen een aantal grenzen opgemerkt in verband met de actieradius binnen verschillende leeftijdsgroepen.

Volgens de Koning Boudewijnstichting varieert de actieradius bij schoolgaande kinderen tussen 6 en 10 jaar tussen de 300 en 500 meter. Volgens diezelfde Koning Boudewijnstichting valt deze grens weg vanaf 11 jaar en geldt er geen afstandsbeperking (Stuyven 2005). Mobiel 21 geeft dezelfde cijfers weer. Het onderzoek van mobiel 21, dat plaatsvond in de periode 2004-2006, liep in samenwerking met het Instituut voor Mobiliteit, de Provinciale Hogeschool Limburg en onderzoekscentrum Kind en Samenleving en bevroeg 2500 Vlaamse kinderen tussen 10 en 13 jaar aan de hand van een vragenlijst.

Er is aangetoond dat kinderen die een grotere onafhankelijke mobiliteit hebben, dus een grotere actieradius, meer fysieke activiteit rapporteren rond de leeftijd van 10 en 11 jaar. Dit is zowel bij meisjes als bij jongens het geval (Page et al. 2010). Deze studie werd uitgevoerd bij 1307 10 tot 11-jarige kinderen in het Verenigd Koninkrijk.

**Determinanten die de speelactieradius beïnvloeden*

Onderzoek naar determinanten die een invloed uitoefenen op de actieradius zijn schaars. Meestal wordt er enkel onderzoek verricht naar de sociale factoren die de actieradius al dan niet voorspellen, maar aan de invloed van fysieke karakteristieken van de omgeving op de actieradius wordt weinig aandacht besteed (Handy et al. 2008). Toch zijn er enkele onderzoeken die zich op dit onderwerp toegespitst hebben.

In een studie van Handy et al. (2008) werd de omgeving aangehaald als een factor die bijdraagt tot een daling in de speelactieradius. Brede straten, gebrek aan voetpaden, geen aanwezigheid of een ontoereikende aanwezigheid van parken in de nabije omgeving en de hoge snelheid en hoge dichtheid van het voorbijrazende verkeer hadden een negatieve invloed op de actieradius, namelijk dat wanneer deze factoren van toepassing zijn op de buurt waarin een kind woont, het een kleinere actieradius zal hebben dan wanneer deze factoren niet van toepassing zijn op de buurt waar het woont. Voornamelijk de gepercipieerde veiligheid in verband met verkeer werd in dit onderzoek door de ouders naar voor geschoven als een belangrijke invloed op de actieradius.

Ook in een onderzoek van Veitch et al. (2006) wordt de gepercipieerde veiligheid van de ouders naar voor geschoven als een belangrijke factor. Ouders beperkten de mobiliteit van hun kinderen uit angst voor het verkeer en voor de aanwezigheid van vreemden in de buurt. Daarnaast werd ook de aanwezigheid van hangjongeren aangeduid als een factor die negatief geassocieerd is met de speelactieradius. Bovendien haalden de ouders in deze studie aan dat ook de aanwezigheid van parken en speelpleinen een invloed uitoefent op de actieradius. Deze invloed was positief aangezien de kinderen een grotere actieradius hadden wanneer er veel parken aanwezig waren dan wanneer er geen of onvoldoende parken aanwezig waren. Deze studie vond plaats in Australië en betrof 78 gezinnen. Die gezinnen hadden allemaal minstens 1 kind die school liepen in de lagere school, waarbij de gemiddelde leeftijd van de kinderen 8.3 jaar was.

**Demografische factoren*

In een onderzoek van Meire (2005) bleek dat de actieradius waarbinnen kinderen zonder volwassen begeleiding op weg mogen gaan, zeer sterk verschilt per kind en dat de actieradius bij de jongens doorgaans een stuk groter is dan bij de meisjes. Sommige kinderen, veeleer jongens, bewegen zich in het onderzoek doorheen de ganse wijk. Anderen, zeker meisjes, geven een zeer beperkte actieradius aan: de vrij onmiddellijke omgeving van het huis, de school, de bibliotheek, vrienden en familie. Dit onderzoek vond plaats te Gent, in de wijk de Brugse Poort. Zeventien leerlingen uit het zesde leerjaar en 18 kinderen tussen 9 en 14 jaar die in de wijk wonen werden hiervoor bevestigd.

Ook in een observatieonderzoek van Björklid (1982), uitgevoerd in Zweden, werd er vastgesteld dat er verschillen optreden in de actieradius met betrekking tot geslacht waarbij de jongens een grotere actieradius hadden dan meisjes. Ook een studie van Prezda et al. (2001) toonde aan dat jongens meer autonomie hebben, wat betreft mobiliteit, dan meisjes en dat ze deze op vroegere leeftijd verkrijgen. Deze studie vond plaats in Rome en haalde haar data bij 251 gezinnen.

6. Probleemstelling en onderzoeksvragen

In de literatuur is duidelijk aangetoond dat bewegen bij kinderen heel wat voordelen met zich mee brengt, zowel op het vlak van de fysieke gezondheid als op het vlak van de mentale gezondheid. Omdat bewegen een breed begrip is, werd een norm opgesteld die dient als richtlijn voor de mate van fysieke activiteit.

In de literatuur wordt de norm voor kinderen omschreven als 60 minuten fysieke activiteit per dag aan matige intensiteit. Cijfermateriaal toont helaas aan dat merendeel van de Belgische lagere school kinderen te weinig fysieke actief zijn om deze norm te halen. Vierenzeventig % van de Belgische jongens tussen 10 en 12 haalt de norm, terwijl dit bij de meisjes slechts 47% is.

Wanneer er gekeken wordt naar verschillen in de mate van fysieke activiteit met betrekking tot de demografische factor geslacht komt in de literatuur duidelijk naar voor dat jongens meer fysiek actief zijn dan meisjes in dezelfde leeftijdscategorie.

Over verschillen in socio-economische status met betrekking tot de mate van fysieke activiteit zijn nog geen eenduidige resultaten, maar voor de factor actief transport wordt gevonden dat kinderen uit een lage socio-economische klasse meer wandelen als manier van transport dan kinderen uit een hoge socio-economische klasse.

Doel van deze scriptie is na te gaan of er verschillen zijn in de totale fysieke activiteit, sport op school, sport tijdens de vrije tijd, actief transport naar school en actief transport tijdens de vrije tijd met betrekking tot geslacht, socio-economische status en bmi. Dit werd in de literatuur reeds onderzocht, maar er zijn geen recente resultaten beschikbaar uit België voor deze specifieke leeftijdsgroep. Daarenboven wordt er nagegaan hoeveel % van de Belgische kinderen tussen 10 en 12 jaar de norm halen en of er significante geslachtsverschillen zijn.

Fysieke activiteit wordt beïnvloed door een aantal determinanten. In de voorgaande literatuurstudie werden heel wat van die determinanten uitvoerig besproken.

Er is aangetoond dat de tijd die kinderen buitenshuis mogen spelen een belangrijke determinant is van fysieke activiteit. Maar door het toegenomen onveiligheidsgevoel bij ouders, zijn er de dag van vandaag slechts weinig kinderen die zich zelfstandig te voet of met de fiets mogen verplaatsen. Dit heeft heel wat implicaties voor het activiteitenpatroon van de kinderen.

De afstand die de kinderen zelfstandig mogen afleggen wordt benoemd als de actieradius. Uit de literatuur kan besloten worden dat er momenteel geen afstandbeperking geldt voor de leeftijdscategorie die in deze scriptie aan bod komt, namelijk 11 en 12-jarigen. Dit onderzoek vond plaats in de periode 2004-2006 en de sample bestond uit 2500 10 tot 13-jarige Vlaamse kinderen (Mobiël 21).

Het doel van deze scriptie is in de eerste plaats na te gaan hoeveel de (speel)actieradius bij Belgische kinderen uit de lagere school, met een leeftijd van 10 tot 12 jaar, nu werkelijk bedraagt. Aan de hand van de resultaten kunnen deze waarden dan vergeleken worden met de huidige algemeen aanvaarde waarden die hierboven aangehaald werden. Deze scriptie onderzoekt specifiek de actieradius van kinderen tussen 10 en 12 jaar, wat net iets specifieker is dan in het onderzoek van Mobiël 21. Bovendien is het voorgaande onderzoek al 4 jaar oud en zijn er sindsdien al heel wat zaken veranderd.

Daarenboven wordt in de literatuur vastgesteld dat er geslachtverschillen optreden, namelijk dat jongens een grotere actieradius hebben dan meisjes. Aangezien de resultaten uit de literatuur dateren van enkele jaren geleden, wordt er in deze scriptie nagegaan of nog steeds dezelfde resultaten verkregen worden. Wanneer dit niet het geval is wordt er op zoek gegaan naar een mogelijke verklaring.

Omdat de actieradius ook afhangt van een aantal determinanten wordt er in een tweede luik van deze scriptie onderzocht welke omgevingsfactoren een invloed hebben op de speelactieradius bij kinderen uit het lager onderwijs. In de literatuur is onderzoek naar mogelijke determinanten die de actieradius bepalen schaars. Toch zijn er een aantal die al aandacht besteed hebben aan dit onderwerp. In die onderzoeken worden een aantal determinanten naar voor geschoven die een invloed uitoefenen op de actieradius. Het gaat over de fysieke omgeving van de buurt, zoals brede straten en het gebrek aan voetpaden, de gepercipieerde veiligheid van verkeer en misdaad, de aanwezigheid van parken en speelpleinen en de aanwezigheid van hangjongeren.

Van al deze determinanten wordt de gepercipieerde veiligheid van het verkeer in de meeste onderzoeken naar voor geschoven als de belangrijkste, of de meest voorkomende determinant.

Aangezien deze onderzoeken allemaal plaats vonden buiten België wordt er in deze scriptie nagegaan wat de invloed is van deze omgevingsfactoren op de actieradius bij Belgische lagere schoolkinderen. Dit zijn de residentiële dichtheid, aanwezigheid en kwaliteit van fiets en wandelpaden, de aanwezigheid van faciliteiten, de gepercipieerde veiligheid, de mogelijkheden thuis, de connectiviteit, de toegankelijkheid en de esthetiek van de omgeving. Deze omgevingsfactoren worden enerzijds gepercipieerd door de kinderen zelf, en anderzijds ook door de ouders van de kinderen.

Ten slotte wordt de speelactieradius gezien als een belangrijke determinant van de fysieke activiteit van het kind. In de literatuur wordt aangehaald dat kinderen met een grotere actieradius ook meer fysieke activiteit rapporteren. Omdat dit onderzoek plaatsvond in de Verenigde Staten is het derde doel van deze studie na te gaan of de speelactieradius van Belgische lagere school kinderen een predictor is van de mate van fysieke activiteit.

Methode

1. Procedure

In totaal namen 39 scholen uit Oost- en West-Vlaanderen deel aan deze studie. Deze scholen werden willekeurig geselecteerd door de 8 studenten die het veldwerk voor deze studie verricht hebben.

De scholen werden telefonisch gecontacteerd. Tijdens dit telefonisch contact werd uitleg verschaft over de studie en werd er nagegaan of er interesse was om mee te werken. Wanneer de school toestemde om deel te nemen aan het onderzoek werd een eerste afspraak gemaakt met de directie en leerkracht om het protocol van het onderzoek volledig en in detail uit te leggen.

Het protocol bestond dan verder uit 3 bezoeken aan de school. In het eerste bezoek werd de studie in detail uitgelegd, werden de vragenlijsten voorgesteld en werd het protocol van de bewegingsmeters uitgelegd. Indien de school wou deelnemen, werden de directie, de leerkracht en de ouders gevraagd om een informed consent te ondertekenen.

Er werd bovendien een afspraak gemaakt voor het tweede bezoek. Tijdens dat bezoek werd de studie klassikaal aan de kinderen uitgelegd. De kinderen die toestemming gekregen hadden van hun ouders werden gevraagd om een vragenlijst in te vullen, deel te nemen aan de metingen en gedurende een week een bewegingsmeter te dragen.

Tijdens het derde bezoek werden de vragenlijsten, bewegingsmeters en de ontbrekende papieren opgehaald.

Zelf heb ik een 30 tal scholen gecontacteerd, waarvan er uiteindelijk 6 deelgenomen hebben aan het onderzoek. Deze 6 scholen heb ik bezocht en de metingen in de klassen uitgevoerd.

2. Populatie

In elke school werd 1 klas van het zesde leerjaar gevraagd om deel te nemen aan de studie. In totaal werden 817 leerlingen gevraagd waarvan er 597 toestemming gaven. De groep van 597 kinderen bestond uit 284 meisjes en 313 jongens. Percentueel betreft het hier 47.6% meisjes en 52.4% jongens.

Alle deelnemende kinderen hadden een leeftijd tussen de 10 en 12 jaar. De gemiddelde leeftijd van de deelnemende kinderen bedraagt 11.55 jaar (± 0.51).

3. Metingen

Deze scriptie beslaat de premetingen van een cross sectionele studie als begin van een longitudinale studie.

De data die verzameld werden bestaan uit 3 grote luiken, namelijk antropometrische gegevens, persoonlijke gegevens en gegevens met betrekking tot fysieke activiteit.

Het eerste luik bestaat uit antropometrische gegevens, die verzameld werden aan de hand van enkele metingen. Deze metingen bestonden uit het bepalen van de lichaamslengte, lichaamsgewicht en lendenomtrek.

Ten tweede werd aan ieder kind gevraagd een vragenlijst in te vullen die peilt naar demografische factoren, voedingsgewoonten, fysieke activiteit, psychosociale factoren en perceptie van de omgeving.

Ook aan de ouders werd gevraagd om een vragenlijst in te vullen. Deze peilt naar demografische factoren, fysieke activiteit van de ouders, psychosociale factoren en perceptie van de omgeving.

Daarenboven werd ook de leerkracht van de deelnemende klassen gevraagd een vragenlijst in te vullen die peilt naar algemene gegevens van de school, sport- en beweegactiviteiten op school, sportfaciliteiten op school, voorzieningen op school, attitude van de school tegenover sport en beweging en schoolomgeving met betrekking tot sport en beweging.

Tenslotte werden ook objectieve gegevens verzameld over de mate van fysieke activiteit aan de hand van bewegingsmeters. De kinderen ontvingen ofwel een pedometer, ofwel een accelerometer. Er werd hen gevraagd deze bewegingsmeter 7 dagen op 7 te dragen.

4. Meetinstrumenten

4.1 Antropometrische gegevens

De antropometrische metingen bestonden uit 3 delen, namelijk het bepalen van het lichaamsgewicht, de lichaamslengte en de lendenomtrek.

De lengte werd bepaald aan de hand van een lengtemeter, model seca 214. Het gewicht werd bepaald met een weegschaal model seca 813.

De lendenomtrek werd bepaald, op 4 cm boven de navel van de kinderen, aan de hand van een lintmeter, model seca 200. Deze manier van werken is gebaseerd op een studie van Rudolf et al. (2007) waarbij men op dezelfde manier te werk ging.

Alle metingen werden 2 maal uitgevoerd bij elk kind om de betrouwbaarheid te verhogen. Eerst werden de 3 metingen een eerste maal afgenomen. Wanneer dit voltooid was, werden de metingen een tweede maal uitgevoerd. Als definitieve waarde werd dan het gemiddelde van de 2 metingen genomen. Bij deze metingen werden de kinderen gevraagd om hun schoenen uit te trekken en slechts 1 laag bovenkledij aan te houden.

4.2 Bewegingsmeter

De kinderen kregen willekeurig een pedometer of accelerometer toebedeeld. Deze droegen ze ter hoogte van de rechterheup, boven de rechterknie, vastgekleipt op de broeksriem of met een rekker onder een jurk of rok bij meisjes.

De tijd dat de kinderen de meters droegen, besloeg 7 dagen. Dit werd volgens Trost et al. (2005) als een betrouwbare keuze gezien bij zo goed als alle leeftijdscategorieën. Bij kinderen en jongeren zijn ten minste 4 dagen nodig om een besluit te trekken uit de data (Trost et al. 2005)

Voor de pedometer werden op het einde van de dag 3 zaken genoteerd in een bewegingsdagboekje. Ten eerste werd het aantal stappen dat het kind die dag gezet heeft genoteerd. Daarnaast werd ook gerapporteerd wanneer de pedometer aangedaan werd en opnieuw uitgedaan werd. Ten derde werd er ook gepeild naar het feit of de activiteit, waarbij de meter afgedaan werd, vermoeiend was.

De leerlingen die een accelerometer kregen, moesten ook een dagboekje bijhouden. Hier moest er natuurlijk niet gerapporteerd worden hoeveel stappen er dagelijks gezet werden aangezien deze informatie rechtstreeks digitaal af te lezen is op de computer.

In een studie van Trost et al. (1998) is aangetoond dat de accelerometer een valide instrument is om de fysieke activiteit te meten bij kinderen tussen 10 en 14 jaar. Een studie van Nichols et al. (1999) toonde aan dat de accelerometer, naast een valide instrument, ook een betrouwbaar instrument is.

4.3 Vragenlijsten

De gehanteerde vragenlijsten zijn samengesteld op basis van een aantal eerder verschenen vragenlijsten.

4.3.1 Kinderen

De vragenlijst voor de kinderen bestaat uit 10 delen. Deel 1 van de vragenlijst beslaat enkele persoonlijke, administratieve gegevens. Deel 2 peilt naar de voedingsgewoontes, deel 3 handelt over het transport naar school en deel 4 peilt naar de zwem en -turnlessen op school. Een vijfde deel vraagt naar sport op school. Deel 6 gaat over actief transport tijdens de vrije tijd. Deel 7 bevraagt de sport tijdens de vrije tijd en deel 8 de sedentaire activiteiten tijdens de vrije tijd. Deel 9 peilt naar informatie over de vriendenkring, familie en het zelfbeeld van het kind. Het laatste deel van de vragenlijst peilt naar de woonomgeving.

Fysieke activiteit wordt in deze vragenlijst bevraagd in 4 grote pijlers, namelijk sport op school, actief transport naar school, actief transport tijdens de vrije tijd en sport in de vrije tijd.

Sport op school bestaat uit 2 grote pijlers, namelijk enerzijds de lessen lichamelijke opvoeding die de kinderen wekelijks krijgen en anderzijds het aantal minuten dat de kinderen tijdens andere momenten binnen de schooluren actief zijn, de extracurriculaire sport genaamd.

Sport tijdens de vrije tijd werd in de vragenlijst gewoon bevraagd aan de hand van 3 mogelijke sporten die de kinderen beoefenen en de tijd die ze aan elke sport spenderen.

Het actief transport naar school gaat over de kinderen die met de fiets of te voet naar school komen. De mate van actief transport hangt dan enerzijds af van de afstand die de kinderen moeten afleggen van thuis naar school en anderzijds van het aantal keer dat de kinderen deze weg afleggen, bv kinderen die over de middag naar huis gaan leggen de weg 4 maal af.

Actief transport tijdens de vrije tijd werd in de vragenlijst opgesplitst in 2 periodes, namelijk tijdens de week en tijdens het weekend. Deze beide worden opgeteld en wordt een gemiddeld aantal minuten per dag berekend.

De actieradius wordt op een aantal manieren bevraagd. Er is een vraag, in de vragenlijst van de ouders, die specifiek vraagt welke afstand hun kinderen zelfstandig mogen afleggen, zowel te voet als met de fiets. Daarnaast zijn er nog 2 vragen, 1 voor wandelen en 1 voor fietsen, die peilen naar de afstand, in minuten, dat bepaalde faciliteiten van de woonplaats verwijderd zijn. In de kolom ernaast wordt dan telkens aangeduid of de kinderen zich alleen naar deze faciliteiten mogen verplaatsen. Aan de hand van deze informatie kan de actieradius ook berekend worden.

Voor de vragenlijst van de kinderen komt het deel dat naar de fysieke activiteit peilt uit “de Flemish Physical Activity Questionnaire”. De elektronische versie van deze vragenlijst werd gevalideerd (Philippaerts et al. 2006).

In het deel met betrekking tot de psychosociale factoren werden de vragen geselecteerd uit voorgaande vragenlijsten (De Bourdeaudhuij & Sallis 2005, Deforche et al. 2004, De Bourdeaudhuij et al. 2005) en aangepast aan de doelgroep.

Voor het deel over de omgeving werd: ‘The Flemish Neighbourhood Environmental Walkability Scale Questionnaire (De Bourdeaudhuij et al. 2003) gebruikt. Deze vragenlijst is gebaseerd op The Youth Neighbourhood Environmental Walkability Scale Questionnaire (Rosenberg et al. 2009). Ze werd vertaald in het Nederlands en werd aangepast voor het gebruik bij adolescenten door nieuwe items toe te voegen zoals de aanwezigheid van elektronische apparaten in de slaapkamer.

De vraagstelling en de woordkeuze van de vragenlijst werden aangepast aan de leeftijd van de doelgroep. De bestaande vragenlijst werd ingekort omdat het voor kinderen van deze leeftijd niet mogelijk was om zich gedurende een lange periode te concentreren.

Volgende items worden in dit deel bevraagd: residentiële dichtheid, aanwezigheid van faciliteiten, aanwezigheid van diensten, connectiviteit, aanwezigheid en kwaliteit van wandelpaden, aanwezigheid en kwaliteit van fietspaden, kwaliteit van speelpleinen en parken, design van de buurt, gepercipieerde veiligheid met betrekking tot misdaad, gepercipieerde veiligheid met betrekking tot verkeer, aanwezigheid van fysieke activiteit materiaal thuis, aanwezigheid van een plaats om te spelen thuis en aanwezigheid van elektronische toestellen in huis en in de slaapkamer.

Het 1^e en 2^e deel van de vragenlijst werden individueel ingevuld. Wanneer deze delen vervolledigd waren, werd aan de kinderen gevraagd te wachten tot iedereen klaar was. Deel 3 tot en met deel 9 werden klassikaal overlopen. De student las de vraag voor, verduidelijkte deze en gaf de leerlingen voldoende tijd om te antwoorden. Vanaf deel 10 konden de kinderen de vragenlijst individueel afwerken tot het einde.

**Cognitieve test*

De vragenlijst voor de kinderen werd cognitief getest. Dit houdt in dat er nagegaan werd of de vragenlijst verstaanbaar was.

De methode die voor deze cognitieve test werd gebruikt is “cognitive interviewing” (Smith, 2003). Het doel van deze test is om de kinderen de vragen te laten verwoorden in hun eigen woorden, de kinderen hun gedachten laten verwoorden terwijl ze de vraag proberen in te vullen en de kinderen een reden te laten geven waarom ze een bepaald antwoord geven.

Drie kinderen werden zodanig gekozen dat ze varieerden in geslacht, socio-economische status en onderwijsniveau van de ouders. Op basis van de resultaten van deze cognitieve test werd de vragenlijst aangepast.

**Test-retest*

Na de cognitieve test werd de vragenlijst onderworpen aan een test-retest om de betrouwbaarheid van de vragenlijst te achterhalen. Voor deze test werd 1 school gecontacteerd. In deze school werd één 6^{de} leerjaar gevraagd de vragenlijst 2 maal in te vullen

met 7 dagen tussen de twee meetmomenten. De leerlingen vulden de vragenlijst in zonder klassikale begeleiding. Indien er toch vragen waren, werden deze beantwoord door de student die de test afnam.

Daarnaast werd ook de intraclass correlations coefficient berekend om de betrouwbaarheid van de vragenlijst te bepalen.

Bij het afnemen van de test re-test werden een aantal zaken in acht genomen. Ten eerste de tijd die de kinderen nodig hadden om de vragenlijst in te vullen. Dit gebeurde aan de hand van feasibility measurement, namelijk de tijd tussen het eerste kind dat de vragenlijst indiende en het laatste kind dat de vragenlijst indiende.

De klasleerkracht werd gevraagd om de vragenlijst voor de leerkracht in te vullen en aan te geven of alle vragen en antwoordmogelijkheden in de vragenlijst verstaanbaar en duidelijk waren. De opmerkingen van de klasleerkracht werden genoteerd. Daarenboven werd de klasleerkracht ook gevraagd om de vragenlijst voor de kinderen door te nemen en eventuele opmerkingen werden genoteerd.

3.3.2 Ouders

De vragenlijst van de ouders bestond uit 4 delen, namelijk een deel dat de algemene gegevens van het kind opvroeg, een tweede deel dat peilde naar de fysieke activiteit van de ouders, een derde deel dat vragen stelt over de ouder en het kind en een laatste deel dat peilde naar de woonomgeving.

In de vragenlijst van de ouders is het deel dat peilde naar de fysieke activiteit van de ouders de IPAQ-short version: International Physical Activity Questionnaire (Craig et al. 2003).

Voor het deel over psychosociale factoren werden de vragen geselecteerd uit voorgaande vragenlijsten (De Bourdeaudhuij & Sallis 2005, Deforche et al. 2004, De Bourdeaudhuij et al. 2005). De vragen in verband met psychosociale factoren die in de vragenlijst van de kinderen aan bod komen werden ook in de vragenlijst van de ouders opgenomen. In dit deel wordt niet gepeild naar de psychosociale factoren die invloed hebben op fysieke activiteit bij de ouders maar er wordt gepeild naar de perceptie over de psychosociale factoren die volgens de ouders een invloed hebben op fysieke activiteit bij hun kind.

De perceptie van de omgeving werd getoetst aan de hand van de Flemish Neighbourhood Environmental Walkability Scale Questionnaire (De Bourdeaudhuij et al. 2003). Deze vragenlijst is gebaseerd op The Youth Neighbourhood Environmental Walkability Scale Questionnaire (Rosenberg et al. 2009) en ze werd vertaald in het Nederlands. In dit deel komen dezelfde items aan bod als in het deel over omgeving in de vragenlijst van de kinderen.

3.3.3 Leerkracht

De vragenlijst voor de leerkracht besloeg 3 grote delen. 'Fysieke omgeving: faciliteiten en materialen' was het eerste deel. Het tweede deel bestond uit 'schoolbelangen: tijd die gespendeerd wordt aan sport en lichamelijke opvoeding'. Een laatste deel peilde naar 'inspanningen van de school om faciliteiten en materiaal beschikbaar te stellen en strategieën toe te passen om sport en actief transport te promoten in samenwerking met lokale partners'. De vragenlijst werd voornamelijk gebaseerd op de vragenlijst die werd gebruikt in een studie van Booth et al (2005).

5. Data analyse

De statistische analyses werden uitgevoerd in SPSS 16. Het databestand werd verkregen aan de hand van de informatie uit de gebruikte 3 vragenlijsten, namelijk de vragenlijst van de kinderen, de vragenlijst van de ouders en de vragenlijst van de leerkracht. Deze vragenlijsten werden ingescand en de data werden opgeslagen in een SPSS bestand. Op deze manier werd alle informatie samen gebracht in één bestand.

5.1 Bewerkingen op ruwe data

Het bestand werd dan klaargemaakt voor eigen gebruik aan de hand van een aantal bewerkingen op de ruwe data. Het bestand werd gecheckt op uitbijters aan de hand van een boxplot en de descriptieve gegevens van de variabelen.

Daarnaast werden in de sample een aantal factoren bekeken, zoals demografische factoren.

5.1.1 Berekenen fysieke activiteit

Ook de mate van fysieke activiteit van de kinderen werd bepaald. Deze berekening bestond uit de som van 4 verschillende onderdelen, namelijk sport op school, sport tijdens de vrije tijd, actief transport naar school en actief transport tijdens de vrije tijd, die in het deel over de vragenlijst reeds aangehaald werden.

Naast de gegevens die we kunnen berekenen aan de hand van de informatie uit de vragenlijsten, is er ook informatie aanwezig over fysieke activiteit aan de hand van gegevens over het aantal stappen die de kinderen dagelijks zetten. Deze waarden werden berekend voor een weekdag, een weekenddag, en een gemiddelde dag in de week. De data van kinderen die de bewegingsmeter minder dan 4 dagen gedragen hebben werden uit de analyses gelaten.

5.1.2 Berekenen actieradius

De actieradius werd aan de hand van de informatie uit de vragenlijst, opgesplitst in een actieradius voor wandelen, een actieradius voor fietsen en een algemene actieradius.

5.2 Statistische analyses

Er zijn een aantal statistische analyses die gebruikt werden in deze scriptie.

5.2.1 Fysieke activiteit en actieradius

Er werden verschillen gezocht in de mate van totale fysieke activiteit, in actief transport naar school, in actief transport tijdens de vrije tijd, in sport op school en in sport tijdens de vrije tijd met betrekking tot geslacht, BMI en SES aan de hand van afzonderlijke independent-samples T testen.

Ook voor de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen en de actieradius voor fietsen werden verschillen gezocht met betrekking tot geslacht, BMI en SES aan de hand van afzonderlijke independent-samples T testen.

5.2.2 Invloed van omgevingsfactoren op de actieradius

De analyses om de invloed van de omgevingsfactoren op de actieradius na te gaan, werden opgesplitst in 2 delen, namelijk het bekijken van het verband tussen de omgevingsfactoren bij de kinderen en de actieradius enerzijds en het bekijken van het verband tussen de omgevingsfactoren bij de ouders en de actieradius anderzijds. Voor beide delen werden dezelfde analyses gebruikt.

Voor het bepalen van de predictieve waarde, of dus eigenlijk om na te gaan welke omgevingsfactoren een voorspeller zijn van de actieradius, wordt er een multiple regressie uitgevoerd.

Een eerste stap daarbij bestaat uit het bepalen van de multicollineariteit. Dit hield in dat er onderzocht wordt of er geen hoge correlaties gevonden werden tussen de verschillende afzonderlijke factoren, namelijk de omgevingsfactoren. Dit werd gedaan aan de hand van een correlatie. Een correlatie, hoger dan 0.60, tussen 2 factoren wijst op multicollineariteit. Wanneer er multicollineariteit vastgesteld werd tussen 2 factoren werd de correlatie nagegaan met de actieradius. De omgevingsfactor met de hoogste correlatie werd weggelaten uit het bestand.

Een tweede stap bestond dan uit het invoeren van de multiple regressie. De afhankelijke variabele y is hier de actieradius, de omgevingsfactoren zijn de onafhankelijke variabelen x .

Na het verkrijgen van de resultaten werd gekeken of er significante waarden gevonden werden. Deze significante resultaten wezen er dan op welke omgevingsfactoren een voorspeller waren van de actieradius.

5.2.3 Invloed van de actieradius op de mate van fysieke activiteit

Om na te gaan of de actieradius een voorspeller is van de mate van fysieke activiteit, en omdat er 2 kwantitatieve variabelen zijn werd er gebruik gemaakt van een lineaire regressie. In deze analyses was de actieradius de onafhankelijke variabele x en is de mate van fysieke activiteit de afhankelijke variabele y .

Deze analyse werd een aantal maal gedaan met verschillende factoren. De eerst uitgevoerde analyse is het verband tussen de totale fysieke activiteit en de gemiddelde actieradius. In de twee analyses werd de actieradius opgesplitst in de actieradius voor wandelen en de actieradius voor fietsen.

Daarna wordt ook het verband nagegaan tussen de actieradius en het aantal stappen dat kinderen dagelijks zetten. Tenslotte wordt ook onderzocht of de actieradius een significante voorspeller is van het actief transport.

5.2.4 Significantienniveau

Het significantieniveau werd bepaald op 95% of een p waarde gelijk of lager dan 0.05.

Resultaten

1. Fysieke activiteit

1.1 Gerapporteerde fysieke activiteit

De gemiddelde waarde voor fysieke activiteit, berekend aan de hand van de informatie uit de vragenlijst, bedroeg 79.56 minuten (± 39.51) fysieke activiteit per dag. De gemiddelden van de deelaspecten van fysieke activiteit bedroegen 34.74 minuten (± 19.04) voor sport op school, 31.96 minuten (± 23.91) voor sport tijdens de vrije tijd, 18.08 minuten (± 12.80) voor actief transport naar school, en 10.66 minuten (± 10.78) voor actief transport tijdens de vrije tijd.

Er kan geconcludeerd worden dat de jongens zowel voor totale fysieke activiteit, sport op school, sport tijdens de vrije tijd, en actief transport tijdens de vrije tijd significant meer actief zijn dan de meisjes.

In **tabel 1** wordt zowel het gemiddelde van de totale fysieke activiteit gerapporteerd, als de gemiddelden van alle deelaspecten van fysieke activiteit. Daarnaast worden de gemiddelden van beide geslachten apart gerapporteerd met bijhorende t en p waarde.

	TOTALE groep (SD) (N)	Meisjes (SD) (N)	Jongens (SD) (N)	t (p)
Totale FA (min/dag)	79,56 ($\pm 39,51$) (495)	68,32 ($\pm 34,72$) (311)	89,83 ($\pm 40,87$) (284)	6,94 (<0.001)*
Sport op school (min/dag)	34,74 ($\pm 19,04$) (497)	30,41 ($\pm 18,94$) (313)	38,67 ($\pm 18,3$) (284)	5,419 (<0.001)*
Sport tijdens de vrije tijd (min/dag)	31,96 ($\pm 23,91$) (522)	26,3 ($\pm 21,77$) (276)	37,01 ($\pm 24,63$) (246)	5,24 (<0.001)*
Actief transport school (min/dag)	18,08 ($\pm 12,80$) (340)	18,32 ($\pm 13,06$) (188)	17,89 ($\pm 12,61$) (152)	-0,307 (ns)
Actief transport vrije tijd (min/dag)	10,66 ($\pm 10,78$) (556)	8,7 ($\pm 9,69$) (291)	12,44 ($\pm 11,41$) (265)	4,17 (<0.001)*

Tabel 1: Gemiddelden van zowel totale FA als deelaspecten van FA en geslachtsverschillen.

Van de 589 kinderen, waren er 195 kinderen (= 33.1%) die de aanbevolen norm van fysieke activiteit voor hun leeftijdscategorie, namelijk 60 minuten fysieke activiteit aan matige intensiteit per dag, niet halen. Het andere deel van de kinderen, namelijk 394 (= 66.9%) kinderen, waren wel voldoende actief om de norm te halen.

Wanneer dit vergeleken werd tussen jongens en meisjes kan er geconstateerd worden dat er significante geslachtsverschillen bestaan. Er haalden namelijk 75.8% van de jongens de aanbevolen norm van fysieke activiteit in vergelijking met 57% van de meisjes (Chi square <0.001*).

In **tabel 2** worden de aantallen van de kinderen die deelnamen aan het onderzoek gerapporteerd, met telkens het percentage vermeld dat de norm haalt en het percentage dat de norm niet haalt.

	Aantal kinderen die deelnamen	Aantal kinderen die de norm NIET haalt (%)	Aantal kinderen die de norm HAALT (%)
Alle kinderen	589	195 (33,1%)	394 (66,9%)
Meisjes	279	120 (43%)	159 (57%)
Jongens	310	75 (24,4%)	235 (75,8%)

Tabel 2: Aantal kinderen die deelnamen aan het onderzoek, % dat de norm haalt en geslachtsverschillen.

Er werden geen significante verschillen gevonden in de mate van fysieke activiteit tussen kinderen met ondergewicht of normaal gewicht en kinderen met overgewicht en obesitas, zowel op de totale fysieke activiteit als op de afzonderlijke onderdelen. Enkel sport op school vertoonde een trend tot significantie waarbij de groep die ondergewicht of een normaal gewicht heeft slechts 0.18 minuten meer aan sport doet dan de groep die een BMI heeft dat aangeeft dat het kind te zwaar is voor zijn leeftijd.

In **tabel 3** wordt zowel het gemiddelde van de totale fysieke activiteit gerapporteerd, als de gemiddelden van alle deelaspecten van fysieke activiteit. Daarnaast worden de gemiddelden van de kinderen zonder overgewicht en met overgewicht apart gerapporteerd met bijhorende t en p waarde.

	TOTALE groep	GEEN overgewicht		OVERGEWICHT		t (p)
	(SD) (N)	(SD) (N)	LAGE SES (SD) (N)	(SD) (N)	HOGE SES (SD) (N)	
Totale FA (min/dag)	79,56 (±39,51) (572)	79,58 (±39,20) (504)			79,79 (±37,78) (68)	-0,04 (ns)
Sport op school (min/dag)	34,74 (±19,04) (573)	35,00 (±19,19) (505)			34,82 (±17,57) (68)	0,07 (0.08)
Sport tijdens de vrije tijd (min/dag)	31,96 (±23,91) (502)	31,63 (±22,42) (447)			31,30 (±24,73) (55)	0,1 (ns)
Actief transport school (min/dag)	18,08 (±12,80) (327)	17,65 (±12,52) (288)			20,04 (±14,65) (39)	-1,1 (ns)
Actief transport vrije tijd (min/dag)	10,66 (±10,78) (536)	10,30 (±10,56) (471)			11,36 (±10,32) (65)	-0,76 (ns)

Tabel 3: Gemiddelden van zowel totale FA als deelaspecten van FA en verschillen met betrekking tot BMI.

Er werd een significant verschil gevonden ($t = 2.4$, $p = 0.02$) in de mate van fysieke activiteit tussen kinderen afkomstig uit een gezin met lage socio-economische status en kinderen afkomstig uit een gezin met hoge socio-economische status op het vlak van actief transport tijdens de vrije tijd. Er werd vastgesteld dat de kinderen die behoren tot de lage socio-economische klasse meer minuten (12.37 ± 11.49) per dag besteden aan actief transport tijdens de vrije tijd in vergelijking met kinderen die behoren tot een hoge socio-economische klasse (9.91 ± 10.33).

Voor de totale fysieke activiteit, sport op school, sport tijdens de vrije tijd en actief transport naar school werden geen significante verschillen gevonden tussen kinderen afkomstig een andere socio-economische klasse.

In **tabel 4** wordt zowel het gemiddelde van de totale fysieke activiteit gerapporteerd, als de gemiddelden van alle deelaspecten van fysieke activiteit. Daarnaast worden de gemiddelden van de 2 socio-economische klassen apart gerapporteerd met bijhorende t en p waarde.

Totale FA (min/dag)	79,56 (\pm 39,51) (573)	80,84 (\pm 38,85) (160)	78,80 (\pm 39,65) (413)	0,56 (ns)
Sport op school (min/dag)	34,74 (\pm 19,04) (575)	34,88 (\pm 19,23) (162)	34,61 (\pm 18,97) (413)	0,15 (ns)
Sport tijdens de vrije tijd (min/dag)	31,96 (\pm 23,91) (507)	32,60 (\pm 29,00) (141)	31,38 (\pm 21,06) (366)	0,46 (ns)
Actief transport school (min/dag)	18,08 (\pm 12,80) (328)	17,63 (\pm 12,88) (94)	18,12 (\pm 12,64) (234)	-0,32 (ns)
Actief transport vrije tijd (min/dag)	10,66 (\pm 10,78) (535)	12,37 (\pm 11,49) (152)	9,91 (\pm 10,33) (383)	2,4 (0.02)*

Tabel 4: Gemiddelden van totale FA en deelaspecten van FA en verschillen in SES

1.2 Objectief gemeten fysieke activiteit

De gemiddelde waarde voor het aantal stappen per dag bedroeg 8832 (\pm 3211,00). Wanneer deze resultaten opgesplitst werden voor wekdagen en weekenddagen werd er gevonden dat er tijdens de week gemiddeld 9908 (\pm 3481,65) stappen gezet werden door de kinderen en in het weekend gemiddeld 7741 (\pm 3962,35) stappen per dag.

Er werd een significant verschil gevonden tussen jongens en meisjes ($t= 3.43$, $p=0.001$), waarbij de jongens gemiddeld meer stappen per dag zetten dan meisjes. Het gemiddeld aantal stappen bij de jongens bedroeg 9279 ($\pm 3440,43$), terwijl dit bij de meisjes 8353 (\pm 2875,71) was.

Er werd geen significant verschil gevonden in het aantal stappen dat kinderen dagelijks zetten tussen kinderen die ondergewicht of een normaal gewicht hebben en de kinderen die overgewicht of obesitas hebben ($t= -0.32$, $p= 0.75$).

Ook op het vlak van socio-economische status werd er geen verschil gevonden met betrekking tot het aantal stappen dat de kinderen zetten per dag tussen kinderen uit een gezin met lage socio-economische status en kinderen uit een gezin met hoge socio-economische status ($t=-1.03$, $p=0.30$).

2. Actieradius

De actieradius van de kinderen kan opgesplitst worden in een algemene actieradius, een actieradius voor wandelen en een actieradius voor fietsen.

De algemene actieradius, voor deze sample van 10 tot 13 jarige kinderen, bedroeg gemiddeld 2090.82 meter (± 1744.91). De gemiddelde actieradius voor wandelen bedroeg 1332, 25 meter (± 1266.88). Voor fietsen was deze 2850, 44 meter (± 2611.59).

Er werd voor zowel de algemene actieradius, voor de wandel actieradius, als voor de fiets actieradius een significant verschil gevonden tussen jongens en meisjes. Jongens hebben algemeen een significant grotere actieradius dan de meisjes.

In **tabel 5** worden de gemiddelde actieradius weergegeven, zowel voor de algemene, als de actieradius voor wandelen en fietsen afzonderlijk. Daarnaast worden ook de gemiddelden van de beide geslachten afzonderlijk gerapporteerd met bijhorende t en p waarde.

	TOTALE groep (SD) (N)	Meisjes (SD) (N)	Jongens (SD) (N)	T (p)
Actieradius (m)	2090.82 (± 1744.91) (572)	1888,96 ($\pm 1712,07$) (274)	2276,43 ($\pm 1757,02$) (298)	2,67 (0.01)*
Actieradius wandelen (m)	1332.25 (± 1266.88) (569)	1200,37 ($\pm 1195,33$) (274)	1454,75 ($\pm 1320,14$) (295)	2,4 (0.02)*
Actieradius fietsen (m)	2850.44 (± 2611.59) (570)	2584,25 ($\pm 2543,24$) (273)	3095,12 ($\pm 2653,64$) (297)	2,34 (0.02)*

Tabel 5: Gemiddelde waarden voor zowel de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen als de actieradius voor fietsen en geslachtsverschillen.

Ook met betrekking tot BMI werden verschillen in de actieradius vastgesteld. Daarbij wordt er vastgesteld dat de kinderen die een BMI hebben dat als overgewicht wordt geclassificeerd, een grotere actieradius hadden dan kinderen die beschouwd worden als kinderen met een normaal gewicht of met ondergewicht. Dit was het geval voor de algemene actieradius, maar ook voor de actieradius voor wandelen en de actieradius voor fietsen.

In **tabel 6** worden de gemiddelde actieradius weergegeven, zowel voor de algemene, als de actieradius voor wandelen en fietsen afzonderlijk. Daarnaast worden ook de gemiddelden van

kinderen zonder overgewicht en kinderen met overgewicht afzonderlijk gerapporteerd met bijhorende t en p waarde.

Onderdeel	TOTALE groep (SD) (N)	GEEN overgewicht (SD) (N)	Overgewicht (SD) (N)	T (p)
Actieradius (m)	2090.82 (\pm 1744.91) (550)	2004,9 (\pm 1681,35) (485)	2680,38 (\pm 2092,34) (65)	-2,5 (0.02)*
Actieradius wandelen (m)	1332.25 (\pm 1266.88) (547)	1271,27 (\pm 1214,64) (482)	1755,38 (\pm 1214,64) (65)	-2,43 (0.02)*
Actieradius fietsen (m)	2850.44 (\pm 2611.59) (548)	2733,99 (\pm 2511,23) (484)	3656,25 (\pm 3173,71) (64)	-2,23 (0.03)*

Tabel 6: Gemiddelde waarden voor zowel de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen als de actieradius voor fietsen en verschillen in BMI.

Er werd een significant verschil gevonden tussen kinderen afkomstig uit een gezin met lage socio-economische status en kinderen afkomstig uit een gezin met hoge socio-economische status op het vlak van de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen en de actieradius voor fietsen. Er werd vastgesteld dat de kinderen die behoren tot de lage socio-economische klasse een grotere actieradius hebben dan de kinderen die behoren tot een hoge socio-economische klasse.

In **tabel 7** worden de gemiddelde actieradius weergegeven, zowel voor de algemene, als de actieradius voor wandelen en fietsen afzonderlijk. Daarnaast worden ook de gemiddelden van kinderen uit lage en hoge socio-economische klasse afzonderlijk gerapporteerd met bijhorende t en p waarde.

Onderdeel	Totale groep (SD) (N)	LAGE SES (SD) (N)	HOGE SES (SD) (N)	T (p)
Actieradius	2090.82 (\pm 1744.91) (567)	2488,89 (\pm 2042,93) (162)	1916,36 (\pm 1558,50) (405)	3,21 (0.001)*
Actieradius wandelen	1332.25 (\pm 1266.88) (565)	1626,09 (\pm 1536,27) (161)	1209,16 (\pm 1111,61) (404)	3,13 (0.002)*
Actieradius fietsen	2850.44 (\pm 2611.59) (565)	3384,38 (\pm 2978,55) (160)	2621,60 (\pm 2392,79) (405)	2,89 (0.004)*

Tabel 7: Gemiddelde waarden voor zowel de algemene actieradius, de actieradius voor wandelen als de actieradius voor fietsen en verschillen in SES.

3. Invloed van de omgevingsfactoren, gepercipieerd door de kinderen, op de actieradius

De omgevingsdeterminanten werden eerst allemaal samen in een multiple regressie bekeken maar er werden geen significante resultaten bekomen, waardoor de omgevingsdeterminanten opgesplitst werden in kleinere groepen.

3.1 Residentiële dichtheid

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2097,24 (1735,92)	0,004	0,26	0,86			
Alleenstaande woningen	2,74 (1,43)				0,36	0,72	0,02
Rijwoningen of half open bebouwingen	2,71 (1,37)				0,45	0,65	0,02
Appartementsgebouwen	1,39 (0,75)				0,77	0,44	0,03

Het model voor de residentiële dichtheid is niet significant ($f=0.26$, $p=0.86$). De verschillende factoren die de residentiële densiteit bepalen zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.4% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

3.2 Wandel- en fietspaden

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2096,82 (1748,87)	0,001	0,7	0,5			
Aanwezigheid van wandel en fietspaden	3,06 (0,82)				1,17	0,24	0,05
Kwaliteit van wandel en fietspaden	4,7 (1,27)				0,11	0,91	0,01

Het model voor wandel- en fietspaden is niet significant ($f=0.7$, $p=0.24$). De aanwezigheid van wandel- en fietspaden en de kwaliteit van wandel- en fietspaden zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.1% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

3.3 Gepercipieerde veiligheid

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2090,48 (1747,3)	0,006	2,66	0,07			
Misdaad	3,78 (0,72)				0,84	0,4	0,04
Verkeer	3,27 (0,68)				-2,3	0,02*	-0,1

Het model voor de gepercipieerde veiligheid vertoont een trend tot significantie ($f=2.66$, $p=0.07$). De verschillende factoren die de gepercipieerde veiligheid vormen zijn samen een significante voorspeller van de actieradius. Er kan 0.6% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen.

Wanneer de afzonderlijke factoren nader bekeken worden, wordt er vastgesteld dat enkel de gepercipieerde veiligheid met betrekking tot verkeer een significante invloed uitoefent op de actieradius ($t=-2.3$, $p=0.02$).

De gepercipieerde veiligheid met betrekking tot misdaad wordt niet beschouwd als een significante voorspeller ($t=0.84$, $p=0.4$).

3.4 Faciliteiten

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2117,23 (1745,84)	0,003	0,05	0,95			
Aanwezigheid winkels	2,69 (0,91)				-0,21	0,84	-0,01
Aanwezigheid voorzieningen	3,03 (1,05)				-0,14	0,89	-0,006

Het model voor de faciliteiten is niet significant ($f=0.05$, $p=0.95$). De verschillende factoren die de noemer faciliteiten bepalen zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.3% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

3.5 Mogelijkheden thuis

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2088,57 (1734,78)	0,02	4,01	0,03*			
Plaats om te spelen thuis	4,3 (0,76)				0,56	0,57	0,03
Eigen elektronisch materiaal	1,64 (0,33)				-2,76	0,006*	-0,13
Elektronisch materiaal thuis	4,72 (2,23)				0,75	0,46	0,04
Materiaal thuis om te bewegen	10,74 (2,76)				-2,32	0,02*	-0,11

De algemene test voor de mogelijkheden thuis is significant ($f=4.01$, $p=0.03$). Er kan 2% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen.

Wanneer er specifiek gekeken wordt naar de afzonderlijke variabelen wordt er vastgesteld dat het hebben van eigen elektronisch materiaal ($t=-2.76$, $p=0.006$) en het hebben van materiaal thuis om te bewegen ($t=-2.32$, $p=0.02$) een significante invloed uitoefenen op de actieradius, en dus aangewezen kunnen worden als voorspellers. Wanneer er gekeken wordt naar de Beta waarden van de beide variabelen kan er geconcludeerd worden dat de 2 variabelen ongeveer een even grote voorspellende waarde hebben aangezien de waarden heel dicht bij elkaar liggen.

3.6 Connectiviteit, toegankelijkheid en esthetiek

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2092,12 (1747,74)	-0,003	0,35	0,79			
Connectiviteit	2,98 (0,82)				0,8	0,42	0,04
Toegankelijkheid	3,44 (0,91)				0,28	0,78	0,01
Esthetiek	3,29 (0,81)				-0,45	0,65	-0,02

Het model voor de connectiviteit, de toegankelijkheid en de esthetiek van de fysieke omgeving is niet significant ($f=0.35$, $p=0.79$). De verschillende factoren die deze noemer uitmaken zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.3% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

4. Invloed van de omgevingsfactoren, gepercipieerd door de ouders op de actieradius

De omgevingsdeterminanten werden eerst allemaal samen in een multiple regressie bekeken maar er werden geen significante resultaten bekomen, waardoor de omgevingsdeterminanten opgesplitst werden in kleinere groepen.

4.1 Residentiële dichtheid

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2122,02 (1728,17)	0,004	0,3	0,74			
Alleenstaande woningen	3,11 (2,21)				-0,7	0,49	-0,03
Appartementsgebouwen	1,63 (0,78)				-0,58	0,56	-0,03

Het model voor de residentiële dichtheid is niet significant ($f=0.3$, $p=0.74$). De verschillende factoren die de residentiële dichtheid vormen zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.4% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

4.2 Fiets- en wandelpaden

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2088,88 (1747,41)	0,002	1,47	0,23			
Aanwezigheid van wandel en fietspaden	2,72 (0,88)				1,6	0,11	0,07
Kwaliteit van wandel en fietspaden	3,28 (1,09)				-0,13	0,9	0,006

Het model voor fiets- en wandelpaden is niet significant ($f=1.47$, $p=0.23$). De aanwezigheid van fiets- en wandel paden en de kwaliteit van de fiets- en wandelpaden zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.2% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

4.3 Gepercipieerde veiligheid

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2096,62 (1745,11)	0,007	2,94	0,005*			
Verkeer	3,52 (0,69)				1,96	0,05*	0,08
Misdaad	2,86 (0,67)				0,9	0,37	0,04

Het model voor de gepercipieerde veiligheid is significant ($f=2.94$, $p=0.005$). De gepercipieerde misdaad en de gepercipieerde veiligheid zijn samen een significante voorspeller van de actieradius. Er kan 0.7% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen.

Wanneer er naar de variabelen afzonderlijk gekeken wordt, wordt er vastgesteld dat de gepercipieerde veiligheid met betrekking tot verkeer een significante invloed uitoefent op de actieradius ($t=1.96$, $p=0.05$). De gepercipieerde veiligheid met betrekking misdaad is geen significante voorspeller ($t=0.9$, $p=0.37$).

4.4 Faciliteiten

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2105,11 (1743,57)	0,003	1,77	0,17			
Aanwezigheid winkels	2,50 (1,02)				-0,23	0,82	-0,01
Aanwezigheid sportfaciliteiten	2,60 (0,90)				1,79	0,07	0,08

Het model voor de faciliteiten is niet significant ($f=1.77$, $p=0.17$). De verschillende factoren die de noemer faciliteiten bepalen zijn samen geen significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.3% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen. De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

4.5 Mogelijkheden thuis

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2076,50 (1733,92)	0,01	2,7	0,03*			
Plaats om te spelen thuis	4,56 (0,69)				0,62	0,54	0,03
Eigen elektronisch materiaal	1,70 (0,30)				-2,79	0,006*	-0,12
Elektronisch materiaal thuis	4,13 (3,00)				-0,77	0,44	-0,03
Materiaal thuis om te bewegen	10,74 (2,59)				-1,45	0,15	-0,07

Het model voor de mogelijkheden thuis is significant ($f=2.7$, $p=0.03$). De variabelen plaats om thuis te spelen, eigen elektronisch materiaal, elektronisch materiaal thuis en materiaal om thuis te bewegen vormen samen een significante voorspeller van de actieradius. Er kan 1% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen.

Wanneer er gekeken wordt naar de afzonderlijke variabelen wordt er vastgesteld dat de variabele elektronisch materiaal thuis een significante invloed uitoefent op de actieradius ($t=-2.79$, $p=0.006$). Deze variabele wordt gezien als een significante voorspeller.

De variabelen plaats om thuis te spelen ($t=0.62$, $p=0.54$), elektronisch materiaal thuis ($t=-0.77$, $p=0.44$) en materiaal om thuis te bewegen ($t=-1.45$, $p=0.15$) zijn geen significante voorspeller van de actieradius.

4.6 Connectiviteit, toegankelijkheid en esthetiek

Variabele	Gemiddelde (SD)	adj R ²	f	p	t	p	Beta
Actieradius	2089,61 (1747,72)	0,003	1,62	0,18			
Connectiviteit	3,32 (0,69)				-0,97	0,33	-0,04
Toegankelijkheid	3,56 (1,04)				1,74	0,08	0,07
Esthetiek	3,60 (0,71)				1,1	0,27	0,05

Het model voor de connectiviteit, toegankelijkheid en de esthetiek van de fysieke omgeving vertoont een trend tot significantie ($f=1.62$, $p=0.18$). De verschillende factoren die deze noemer bepalen zijn samen een significante voorspeller van de actieradius. Er kan slechts 0.3% van de variantie verklaard worden door de onafhankelijke variabelen samen.

De afzonderlijke variabelen oefenen geen significante invloed uit op de actieradius.

5. Invloed van de actieradius op mate van fysieke activiteit

5.1 Totale fysieke activiteit en de actieradius

Er werd een significante relatie gevonden tussen de totale fysieke activiteit en de actieradius ($t= 0.33$, $p = \mathbf{0.02^*}$). De actieradius is dus een significante voorspeller van de totale fysieke activiteit waarbij een grotere actieradius geeft aanleiding tot meer fysieke activiteit.

5.2 Totale fysieke activiteit en de actieradius voor wandelen

Er werd geen significante relatie gevonden tussen de totale fysieke activiteit en de actieradius, wel een trend tot significantie ($t= 1.73$, $p = 0.08$). Dit wil zeggen dat de actieradius voor wandelen geen significante voorspeller is van de totale fysieke activiteit van een kind, maar dat er wel een zekere trend tot significantie is.

5.3 Totale fysieke activiteit en de actieradius voor fietsen

In tegenstelling tot de actieradius voor wandelen, werd er voor de actieradius voor fietsen wel een significante relatie vastgesteld tussen de totale fysieke activiteit en de actieradius voor fietsen ($t= 2.22$, $p = \mathbf{0.03^*}$). Dit wil zeggen dat de actieradius voor fietsen een significante voorspeller is van de totale fysieke activiteit van een kind. Een grotere actieradius voor fietsen geeft aanleiding tot meer fysieke activiteit.

5.4 Aantal stappen per dag en de actieradius

Tussen het aantal stappen dat een kind dagelijks zet en de actieradius werd geen significante relatie gevonden ($t=0.96$, $p=0.34$). Dit wil zeggen dat de actieradius geen significante voorspeller is van het aantal stappen dat een kind per dag zet.

5.5 Actief transport en de actieradius

Er werd een significante relatie vastgesteld tussen de variabele actief transport en de actieradius ($t= 3.11$, $p = \mathbf{0.002^*}$). Dit wil zeggen dat de actieradius een significante

voorspeller is van het actief transport. Een grotere actieradius gaat gepaard met meer actief transport.

Wanneer de actieradius opgesplitst werd in een actieradius voor wandelen en fietsen, kan er geconcludeerd worden dat zowel de actieradius van wandelen ($t = 2.47$, $p = \mathbf{0.014^*}$), als de actieradius van fietsen ($t = 2.9$, $p = \mathbf{0.004^*}$) significante voorspellers zijn van actief transport. Bij beide is de richting positief. Dit wil zeggen dat een grotere actieradius aanleiding geeft tot meer actief transport.

Discussie

Uit de resultaten van deze scriptie blijkt dat kinderen die aan dit onderzoek deelnamen gemiddeld 78 minuten per dag fysiek actief zijn.

Als de gemiddelden van de verschillende aspecten van fysieke activiteit bekeken worden, wordt er vastgesteld dat er gemiddeld 35 minuten besteed wordt aan sport op school, 32 minuten aan sport tijdens de vrije tijd, 18 minuten aan actief transport naar school en 11 minuten aan actief transport tijdens de vrije tijd.

Wanneer er nagegaan wordt hoeveel van de kinderen de norm halen, namelijk 60 minuten fysieke activiteit aan matige intensiteit per dag, wordt er vastgesteld dat 70% van de kinderen die deelnamen aan dit onderzoek, voldoende actief zijn om deze norm te halen. Wanneer dit percentage, namelijk 70% van de kinderen, vergeleken wordt met cijfers uit de literatuur kan er besloten worden dat deze resultaten heel gelijkaardig zijn. In een studie van Corder et al. (2009) was ongeveer 1/3 van de kinderen die aan het onderzoek deelnamen onvoldoende fysiek actief. Deze studie werd uitgevoerd bij 9 en 10-jarige kinderen in het Verenigd Koninkrijk. Dit betekent dat in deze studie ongeveer 70% van de kinderen de aanbevolen norm haalt.

Wanneer er specifiek gekeken wordt naar de resultaten met betrekking tot het behalen van de aanbevolen norm en resultaten met betrekking tot fysieke activiteit, wordt er vastgesteld dat er duidelijke geslachtsverschillen zijn. Zesenzeventig % van de jongens haalt de norm, terwijl dit bij de meisjes slechts 57% is.

In de literatuur worden gelijkaardige resultaten gevonden voor Belgische kinderen tussen 10 en 12 jaar (Lefevre 2002). Voor de jongens wordt in de literatuur een percentage gevonden van 74%, wat heel erg goed overeenkomt met de resultaten in deze scriptie. Voor de meisjes kwam dit cijfer overeen met 47% in de literatuur. Deze waarde ligt een heel stuk lager dan de 57% die gevonden wordt in de resultaten van dit onderzoek. De reden voor dit verschil kan liggen in het feit dat de percentages, die gevonden werden bij Lefevre et al. dateren uit 2002. Een mogelijke verklaring kan dan zijn dat er al heel wat meer aandacht besteed werd aan het feit dat meisjes minder fysiek actief zijn in vergelijking met jongens en dat er specifieke promotiecampagnes gevoerd zijn om deze doelgroep aan te zetten tot fysieke activiteit.

Net zoals in de literatuur (Owen et al. 2009, Cardon et al. 2005) wordt ook in de resultaten van deze studie gevonden dat er een significant verschil is tussen jongens en meisjes in de mate van fysieke activiteit. Zowel op totale fysieke activiteit, op sport tijdens de vrije tijd en op sport op school, als op actief transport tijdens de vrije tijd, vertonen de jongens hogere scores voor fysieke activiteit, uitgedrukt in het aantal minuten dat ze dagelijks besteden aan deze vormen van fysieke activiteit. De jongens zijn dus algemeen meer fysiek actief dan meisjes in de leeftijdscategorie van 10 tot 12 jaar. Ze besteden dus meer minuten per dag aan fysieke activiteit. Een mogelijke verklaring waarom jongens meer actief zijn dan meisjes, kan gevonden worden in een verschil in psychosociale determinanten. In de literatuur wordt gevonden dat jongens hoger scoren op de determinanten sociale steun, gepercipieerde voordelen en eigeneffectiviteit (Cardon et al. 2005). Jongens krijgen meer sociale steun van familie en vrienden, zien meer voordelen van bewegen in en achten zichzelf meer in staat om fysiek actief te zijn. Deze 3 factoren zorgen er waarschijnlijk voor dat jongens meer gemotiveerd zijn om fysiek actief te zijn dan meisjes.

De objectief gemeten fysieke activiteit, aan de hand van informatie van de bewegingsmeters, geeft aan dat de kinderen gemiddeld 9146 stappen per dag zetten.

Ook hier worden significante verschillen gevonden voor de demografische factor geslacht, namelijk dat de jongens meer stappen per dag zetten dan de meisjes.

Hoewel het percentage (57%) van het aantal meisjes dat in deze scriptie de aanbevolen norm van 60 minuten fysieke activiteit aan matige intensiteit per dag haalt, hoger ligt dan het percentage (47%) van het aantal meisjes dat de norm haalt uit Lefevre (2002), kan er besloten worden dat de meisjes toch nog wat achterop hinken wanneer het op fysieke activiteit aankomt. Daarom kan het belangrijk zijn om in de toekomst meer aandacht te besteden aan deze problematiek en voornamelijk meisjes te betrekken in promotiecampagnes met betrekking tot bewegen door het bijbrengen van kennis over de problematiek en de mogelijke gevolgen, door het opstellen van programma's die aantrekkelijk zijn voor meisjes, door omgevingen te creëren die meisjes aanzetten tot bewegen en door de meisjes aan te moedigen om fysiek actief te zijn.

Als er gekeken wordt naar verschillen in fysiek activiteit met betrekking tot de demografische factor socio-economische status, wordt er opgemerkt dat er in de literatuur geen eenduidige resultaten gevonden worden. Uit onderzoek van Frank et al. (2006) bleek dat kinderen,

afkomstig uit een gezin met een lage socio-economische status, hogere waarden voor actief transport rapporteerden dan kinderen afkomstig uit een gezin met hoge socio-economische status. Uit de resultaten van deze studie blijkt dat er geen significante verschillen gevonden worden in mate van fysieke activiteit met betrekking tot socio-economische status. Eén uitzondering hierop is de factor actief transport tijdens de vrije tijd. Voor deze factor wordt vastgesteld dat kinderen uit een gezin met laag economische status meer minuten spenderen aan actief transport tijdens de vrije tijd dan kinderen die afkomstig zijn uit een gezin met hoge socio-economische status. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat gezinnen met lage socio-economische status minder gebruik maken van gemotoriseerd transport aangezien dit een hogere kost met zich meebrengt.

Volgens de Koning Boudewijnstichting en Mobiel 21 geldt er voor de Belgische kinderen en jongeren vanaf 11 jaar geen afstandsbeperking, wanneer het gaat over het zich zelfstandig te voet of met de fiets verplaatsen. Er is dus volgens de literatuur een onbeperkte actieradius vanaf deze leeftijd. In de resultaten van deze scriptie wordt er vastgesteld dat de actieradius van de 10 tot 13 jarige kinderen die deelnamen aan dit onderzoek 2091 meter bedraagt. Dit wil zeggen dat, in tegenstelling tot de literatuur, er wel degelijk een afstandbeperking geldt voor deze leeftijdscategorie.

Wanneer deze resultaten opgesplitst worden in een actieradius voor fietsen en een actieradius voor wandelen, bedraagt de actieradius voor fietsen 2850 meter, en deze voor wandelen 1332 meter. De doelgroep en de methode zijn nochtans dezelfde in beide onderzoeken. Het verschil in resultaten kan misschien te wijten zijn aan het feit dat het onderzoek van Mobiel 21 plaats vond in de periode 2004-2006. In de laatste jaren zijn het verkeer en de criminaliteit toegenomen, wat de reden kan zijn van een verschil in resultaten tussen deze studie en de literatuur.

Net zoals bij Meire (2005) wordt ook in deze scriptie vastgesteld dat er een significant verschil is in de actieradius met betrekking tot het geslacht, waarbij de jongens een grotere actieradius hebben dan meisjes. De reden hiervoor zou kunnen zijn dat jongens als minder kwetsbaar ingeschat worden door de ouders dan meisjes. Daardoor mogen jongens zich verder zelfstandig verplaatsen dan meisjes.

Ook met betrekking tot BMI worden verschillen gevonden in de actieradius. Daarbij hebben kinderen die tot de categorie van overgewicht en obesitas behoren een grotere actieradius dan

kinderen die ondergewicht of een normaal gewicht hebben. De kinderen met een hoog BMI krijgen dus meer vrijheid om zich zelfstandig te verplaatsen met de fiets of te voet. Dit lijkt op het eerst zicht tegenstrijdige gegevens, aangezien volgens Page et al. (2010) een grotere actieradius leidt tot meer fysieke activiteit bij kinderen tussen 10 en 12 jaar.

Maar het gewicht van een kind wordt niet enkel bepaald door de mate van fysieke activiteit, maar ook door andere factoren die deel uitmaken van hun algemene levensstijl, zoals de mate van sedentariteit en voedingsgewoonten. Een mogelijke verklaring kan dus zijn dat deze kinderen inderdaad meer vrijheid krijgen in verband met het zich zelfstandig verplaatsen, maar ook in de keuze van voeding en het invullen van de vrije tijd. En door een gebrek aan controle door de ouders kiezen de kinderen misschien voor ongezonde voeding en een sedentaire invulling van de vrije tijd, waardoor hun gewicht hoger is dan bij kinderen die meer controle ondervinden van de ouders. Daarenboven is dit verschil waarschijnlijk ook te wijten aan verschillen in de socio-economische status. Kinderen met een hoog BMI zijn waarschijnlijk veeleer afkomstig uit een gezin met een lage socio-economische status.

En ook met betrekking tot de socio-economische status wordt een verschil gevonden in de actieradius. Kinderen die afkomstig zijn uit een gezin met lage socio-economische status hebben een grotere actieradius dan kinderen die afkomstig zijn uit een gezin met hoge socio-economische status. De reden hiervoor kan zijn dat ouders met een lagere socio-economische status minder controle uitoefenen op hun kinderen, ze geven hun kinderen namelijk meer vrijheid, dan ouders uit een hoge socio-economische klasse.

Over de invloed van omgevingsdeterminanten op de actieradius is er in de literatuur nog maar weinig verschenen. De enige determinanten die naar voor geschoven worden in de literatuur zijn de gepercipieerde veiligheid van verkeer en misdaad, de aanwezigheid van parken en speelpleinen, de aanwezigheid van hangjongeren in de buurt en de aanwezigheid van brede straten en voetpaden. Veiligheid van verkeer wordt in de literatuur aangeduid als de meest belemmerende factor van de ouders om lagere schoolkinderen ergens met de fiets of te voet naar toe te laten gaan (Xinyu & Mokhtarian 2008, Veitch et al. 2006).

In de resultaten van deze scriptie worden bij de kinderen 3 significante voorspellers van de actieradius gevonden, namelijk het bezit van eigen elektronisch materiaal, zoals gsm en tv op de slaapkamer, materiaal thuis dat aanwezig is om te bewegen en gepercipieerde veiligheid van verkeer. De omgevingsdeterminanten die een rol spelen bij de ouders zijn dezelfde als bij

de kinderen, enkel het materiaal dat thuis aanwezig is om te bewegen wordt door de ouders niet gepercipieerd als significante voorspeller van de actieradius. De richting van de voorspellers van de actieradius is negatief. Dit betekent dat hoe vaker de determinant voorkomt, bv. hoe meer materiaal aanwezig is thuis om te bewegen, hoe kleiner de actieradius zal zijn.

Een mogelijke reden waarom verkeer gezien wordt als een belangrijke determinant, is het feit dat het verkeer in onze maatschappij heel wat dodelijke ongevallen met zich meebrengt. Zeker kinderen die tot de leeftijdscategorie van lagere schoolkinderen behoren zijn heel erg kwetsbaar in het verkeer. Daarenboven is het gemotoriseerd vervoer sterk toegenomen, waardoor het inderdaad gevaarlijker is voor kinderen om zich in de omgeving te verplaatsen. De ouders en de kinderen zelf zien deze determinant dus ook als degene die het meeste invloed heeft op de afstand die de kinderen zelfstandig mogen afleggen.

Een mogelijke reden waarom de factoren: 'eigen materiaal thuis om te bewegen' en 'bezit van persoonlijk elektronisch materiaal' voorspellers zijn van de actieradius, is omdat de ouders menen dat hun kinderen niet buitenshuis moeten komen omdat ze alles binnen handbereik hebben. Ze kunnen hun sociale contacten onderhouden via internet en hun gsm, ze vinden entertainment op de tv en op internet en ze hebben allerlei mogelijkheden om thuis actief te zijn. Een mogelijke redenering van de ouders kan dan ook zijn: waarom moet mijn kind zich naar andere locaties verplaatsen als het hier thuis alles heeft. Een andere verklaring kan zijn dat ouders van de kinderen die een eigen gsm hebben hun kinderen meer vrijheid geven aangezien ze hen te allen tijde kunnen bereiken en ook omgekeerd, de kinderen kunnen hun ouders waarschuwen wanneer ze problemen ondervinden. De ouders hebben hierdoor een gevoel van zekerheid en veiligheid wat zich vertaalt in een grotere actieradius.

Een laatste punt dat aangehaald kan worden is de invloed van de actieradius op de mate van fysieke activiteit. Uit onderzoek van Page et al. (2010) in het Verenigd Koninkrijk bij 10 en 11- jarige kinderen bleek dat kinderen die een grotere actieradius hebben, ook meer fysieke activiteit rapporteren.

Deze standpunten worden bevestigd door de resultaten die gevonden worden in dit onderzoek, namelijk dat de actieradius een significante voorspeller is van de totale fysieke activiteit die kinderen dagelijks uitvoeren. De richting is positief en dit betekent dat hoe groter de actieradius is, hoe meer fysiek actief de kinderen zullen zijn. De overeenkomst van de

bevindingen kan te wijten zijn aan het feit dat in beide onderzoeken dezelfde leeftijdscategorie aangesproken wordt.

De reden hiervoor kan zijn dat de kinderen dagelijks een grotere afstand te voet of met de fiets afleggen, waardoor ze over het algemeen meer bewegen op een dag dan kinderen die een kleinere afstand mogen afleggen. Er kan ook gewoon een positievere ingesteldheid zijn bij deze kinderen en hun ouders in verband met fysieke activiteit en actief transport, waardoor ze er in het dagelijks leven ook meer gebruik van maken.

Ook in verband met actief transport blijkt de actieradius een significante voorspeller. Dat lijkt logisch aangezien kinderen die een grotere actieradius hebben ook meer verplaatsingen op eigen houtje met de fiets of te voet kunnen doen waardoor ze meer minuten spenderen aan actief transport.

De resultaten van deze scriptie zijn verrijkend, aangezien er overeenkomsten gevonden worden met de literatuur, zoals bijvoorbeeld de vaststelling dat een grotere actieradius aanleiding geeft tot meer fysieke activiteit bij Belgische lagere school kinderen tussen 10 en 12 jaar, maar ook de vaststelling dat voornamelijk de determinant gepercipieerd gevaar door verkeer, zowel bij de ouders als bij de kinderen, een belangrijke rol speelt op het vlak van de actieradius, dus een voorspeller is van de actieradius.

Naast overeenkomsten worden er ook verschillen vastgesteld tussen de resultaten in deze scriptie en de literatuur, zoals het feit dat er hier vastgesteld wordt dat de kinderen een actieradius hebben van ongeveer 2100 meter, terwijl er in de literatuur gevonden werd dat er geen afstandsbeperking geldt voor kinderen vanaf 11 jaar.

Deze vaststellingen zijn minstens even belangrijk in het kader van verder onderzoek als de gevonden overeenkomsten. En ook nieuwe vaststellingen zijn gedaan die onderwerp kunnen zijn van toekomstig onderzoek, zoals het feit dat kinderen met een hoog BMI een hogere actieradius hebben dan kinderen met een laag BMI.

De sterktes van dit onderzoek zijn dat er gewerkt werd met een grote sample, namelijk 597 kinderen, dat er gewerkt werd op school niveau waardoor er meer respons was en dat er minder drop out was en dat er zowel vragenlijsten als bewegingsmeters gebruikt werden om de fysieke activiteit te meten.

Helaas kent dit onderzoek ook een aantal methodologische tekortkomingen. Zo is het samenstellen van de sample gebeurd aan de hand van de willekeurige keuze van de studenten die het veldwerk verricht hebben. Er is geen ad random sampling gebeurd uit alle lagere scholen in Vlaanderen. Dit kan tot een vertekening van de resultaten leiden.

Daarnaast zijn er veel kinderen en ouders die onderdelen van het onderzoek vergeten zijn. Zo zijn sommige kinderen of ouders enkele vragen vergeten in te vullen. Daarnaast zijn een aantal kinderen de bewegingsmeters vergeten aan te doen op enkele dagen. Deze tekortkoming werd gecorrigeerd door enkel de data op te nemen van de kinderen die de meters minstens 4 dagen gedragen hebben. Bovendien zijn er ook kinderen hun bewegingsmeters kwijt geraakt en hebben er een aantal de waarden niet correct genoteerd.

Bovendien is dit een cross sectioneel onderzoek, waardoor er geen causale verbanden gelegd kunnen worden.

Kortom kan besloten worden dat de actieradius wel degelijk een belangrijke rol speelt in het activiteitspatroon van lagere school kinderen.

Daarom kan het interessant zijn om in de toekomst nog meer onderzoek te verrichten naar de omgevingsdeterminanten die een voorspeller zijn van de actieradius en onderzoek te verrichten naar mogelijke manieren om die omgevingsdeterminanten te verwerken in een omgeving die aanleiding geeft tot een grotere actieradius waardoor de kinderen bijgevolg meer fysiek actief zullen zijn.

Bovendien kan het interessant zijn om de relatie tussen BMI en actieradius verder te onderzoeken aangezien er hierover in de literatuur weinig verschenen is.

Bronnen

1. Bijnen, F. C., Feskens, E.J., Caspersen, C.J., Mosterd, W.L., Kromhout D. (1998). Age, period, and cohort effects on physical activity among elderly men during 10 years of follow-up: the Zutphen Elderly Study. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci*, 53, M235–M241,
2. Björklid, P. (1982). Children's outdoor environment. A study of children's outdoor activities on two housing estates from the perspective of environmental and developmental psychology. Stockholm: Stockholm Institute of Education.
3. Booth, M.L., Denney-Wilson, E., Okely, A.D. (2005). Methods of the NSW Schools Physical Activity and Nutrition Survey (SPANS). *Journal of science and medicine in sport*, 8, 3, 284-293
4. Boreham and Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children, *J Sports Sci*, 19, 915–929
5. Borraccino, A., Lemma, P., Iannotti, R.J., Zambon, A., Dalmassp, P., Lazzeri, G., Giacchi, M., Cavallo, F. (2009). Socioeconomic effects on meeting physical activity guidelines: comparison among 32 countries. *Medicine en science in sports and exercise*, 41, 4, 749-756
6. Bouchard, C., Shepard, R.J., Stephens, T., Sutton, J. & McPherson, B. (1990). Exercise, fitness, and health. *Champaign, IL: human kinetics*.
7. Canters, R. (2005). POPDO 2: Kinderparticipatie aan lokale mobiliteitsprojecten. Hoe kan dat? Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling. *Mobiel 21*, Leuven
8. Cardon, G., Philippaerts, R., Lefevre, J., Matton, L., Wijndaele, K., Balduck, A. & De Bourdeaudhuij I. (2005). Physical activity levels in 10 to 11 year olds: clustering of psychosocial correlates. *Public health nutrition*, 8, 896-903

9. Carver, A. Timperio, A., Crawford, D. (2007). Playing it safe: The influence of neighbourhood safety on children's physical activity, a review. *Health & place*, 14, 217-227
10. Caspersen, C. J., Merritt, R.K. (1995). Physical activity trends among 26 states, 1986–1990. *Med. Sci. Sports Exerc*, 27, 713–720,
11. Caspersen, C. J., Piereira, M.A., Curran, K.M. (2000). Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and crosssectional age. *Med. Sci. Sports Exerc*, 32, 1601–1609
12. Caspersen, C.J. , Powell, K.E. & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health research. *Public Health Rep*, 100, 126-31
13. Chilibeck, P.D., Sale, D.G. & Webber, C.E. (1995). Exercise and bone mineral density. *Sports Med*, 19, 103-122
14. Coen, S.E., Ross, N.A. (2006). Exploring the material basis for health: Characteristics of parks in Montreal neighborhoods with contrasting health outcomes. *Health and Place*, 12, 4, 361–371.
15. Corder, K., van Sluijs, E.M.F., Mc Minn, A.M., Ekelund, U., Cassidy, A., Griffin, S.J. (2010). Perception versus reality awareness of physical activity levels of British Children. *American Journal of preventive medicine*, 38, 1, 1-8
16. Cormack, S. (1999). Australian community sport and recreation at a glance. *Report presented to Australian sports commission*
17. Craigh, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M. Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F., Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med sci sports exerc*, 35, 8, 1381-1395

18. De Bourdeaudhuij, I., Lefevre, J., Deforche, B., Wijndaele, K., Matton, L., Phillipaerts, R. (2005) Physical activity and psychosocial correlates in normal weight and overweight 11 to 19 year olds. *Obesity research*, 13, 6, 1097-1105
19. De Bourdeaudhuij, J.F., Sallis, and Saelens, B.E. (2003). Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. *Am. J. Health Promo*, 18, 83–92.
20. Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., D’Hondt, E., Cardon, G. (2009). Objectively measured physical activity, physical activity related personality and body mass index in 6-to 10-yr old children: a cross-sectional study. *International journal of behavioural nutrition and physical activity*, 6, 25
21. Deforche, B., Van Dyck, D., Verloigne, M., De Bourdeaudhuij, I. (2010). Perceived social and physical environmental correlates of physical activity in older adolescents and the moderating effect of self-efficacy. *Preventive medicine*, 50, 24-29, 1
22. Deforche, B., De Bourdeudhuij, I., Tanghe, A., Hills, A.P., De Bode, P. (2004) Changes in physical activity and psychosocial determinants of physical activity in children and adolescents treated for obesity. *Patient education and counselling*, 55, 3, 407-415
23. Di Guiseppi, C., Roberts, I., Li, L., Allen, D. (1998). Determinants of car travel on daily journeys to school: cross sectional survey of primary school children. *British medical journal*, 316, 7142, 1426-1428
24. Epstein, L. Coleman, K. & Myers, M. (1996). Exercise in treating obesity in children and adolescent. *Med Sci Sports Exerc*, 28, 428-435
25. Fagard R.H. Tipton C.M. (1994) Physical activity, fitness, and hypertension. In Bouchard, C., Shephard, R.J. & Stephens, T. Physical activity, fitness and health. *Campaign IL: Human Kinetics*, 633-655
26. Fagard, R.H., Cornelissen, A., (2007). Effect of exercise on blood pressure control in hypertensive patients. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*, 14, 12-17

27. Ferreira, K., Van der Horst, K., Wendel-Vos, W., Kremers, S., Van Lenthe, F.J. & Brug, J. (2006). Environmental correlates of physical activity in youth- a review and update. *Journal compilation: The international Association for the study of obesity reviews*, 8, 129-124
28. Frank, L., Kerr, J., Chapman, J., Sallis, J. (2007). Urban form relationships with walk trip frequency and distance among youth. *American journal of health promotion*, 21, 4
29. Gilliland, J., Holmes, M., Loebach, J., Larsen, K., Tucker, P., Irwin, J., He, M., Hess, P. (2007). Is the grass greener on the other side of town? Examining relationships among the availability, quality, and use of public play spaces. *Canadian Public Health Geomatics Conference*, 16–19 September, Ottawa, Canada
30. Glanz, K. and Oldenburg, B. (1997). The relevance of health behavior research to health promotion and health education. In: D. Cochman (Ed.), *Handbook of health behavior research*. New York & Plenum Press
31. Gottlieb, N.B. & Chen, M.S. (1985). Sociocultural correlates of childhood sporting activities: their implications for heart health. *Soc Sci Med*, 5, 533-539
32. Grinspoon L. et al. (1993) Mood disorders in childhood and adolescence-part 1. *Harvard mental health letter*, 10, 1-4
33. Gruber, J. (1986). Physical activity and self esteem development in children: a meta analysis. In: Stull G., Eckern H, Eds. *Effects of physical activity on children*. Champaign, IL: Human kinetics, 330-348
34. Handy S., Xinyu, C., Mokhtarian, P. (2008). Children's outdoor play and neighbourhood design: Evidence from Northern California. *Children, youth and environments* 18, 160-179
35. Heitzler, C.D., Martin, S.L., Duke, J. & Huhman, M. (2006). Correlates of physical activity in a national sample of children aged 9-13 years. *Preventive medicine* 42, 254-260

36. Hillman, M., Adams, J., Whitelegg, J. (1990). One false move...: A study of Children's independent mobility. *PSI Publishing London*
37. Hillman, M., Adams, J.G.U. (1992). Children's freedom and play. *Children's Environment*, 9, 2, 12-33
38. Hodgman, C.H. & McAnarney, E.R. (1992). Adolescent depression and suicide: Rising problems. *Hospital Practice*, 27, 73-85
39. Huhman, M., Potter, L.D., Wong, F.L., Banspach S.W., Duke, J.C., Heitzler, C. (2005). Effects of a mass media campaign to increase physical activity among children: Year 1 results of the VERB campaign. *Pediatrics*, 116, 277-284
40. Humbert, M.L., Chad, K.E., Spink, K.S. et al. (2006). Factors that influence physical activity participation among high and low SES youth. *Quality health research*, 16, 467-483
41. Hume, C., Jorna, M., Arundell, L., Saunders, J., Crawford, D., Salmon, J. (2009) Are children's perceptions of neighbourhood social environments associated with their walking and physical activity. *Journal of science and medicine in sport*, 12, 637-641
42. Huston, S.L., Evenson, K.R., Bors, P., Gizlice, Z. (2003). Neighborhood environment, access to places for activity, and leisure-time physical activity in a diverse North Carolina population. *American Journal of Health Promotion*, 18, 58-69.
43. Inchley, J.C., Currie, D.B., Todd, J.M., et al. (2005). Persistent socio-demographic differences in physical activity among Scottish schoolchildren 1990-2002. *Eur J Public Health*, 15, 386-8.
44. J. Sallis and N. Owen, (2002) Ecological models of health behaviour. In: K Glanz, B Rimer and M Lewis, Editors, *Health Behaviour and Health Education: Theory, Research and Practice*, Jossey-Bass, San Francisco, 462-484.
45. Jacobs, J. (1961). Death and life of Great American Cities. New York, *Random House*.

46. Karsten L. Van Vliet W. (2006) Children in the city: reclaiming the street. *Children, youth and environments*; 16; 1; 151-167
47. Kemper, H.C.G. (2000). Skeletal development during childhood and adolescence and the effects of physical activity. *Pediatric Exercise science*, 12, 4, 444-445
48. Kerr, J., Rosenberg, D., Sallis, J.F., Saelens, B.E., Frank, L.D., Conway, T.L. (2006). Active commuting to school: Associations with environment and parental concerns. *Medicine and science in sports and exercise*, 38, 4, 787-794
49. Klesges, R., Eck, L., Hanson, C., Haddock, C. & Klesges, L. (1990). Effects of obesity, social interactions and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health psychology*, 9, 435-449
50. Kohl, H.W., Hobbs, K.E. (1998). Development of physical activity behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 101, 549-554
51. Koplan, J.P., Liverman, C.T., Kraak, V. I. (2005). Preventing childhood obesity: health in the balance: executive summary. *Journal of the American dietetic association*, 105, 1, 131-138
52. Kristensen, P.L., Moller, N.C., Korsholm, L., Wedderkopp, N., Andersen, L.B., Froberg, K. (2008). Tracking of objectively measured physical activity from childhood to adolescence: The European youth heart study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18, 2, 171-178
53. Larun, L., Nordheim, L.V, Ekeland, E., et al. (2006). Exercise in prevention and treatment of anxiety and depression among children and young people. *Cochrane Database Syst Rev*, 3, CD004691
54. Lefevre J. et al. (2002) Uit: Gezondheidsdoelstelling voeding en beweging (<http://www.zorg-en-gezondheid.be/default.aspx?id=20330>)
55. Loukaitou-Sideris, A. (2002). Children in Los Angeles parks: a study of equity, quality, and children's satisfaction with neighbourhood parks. *Town Planning Review*, 73, 467-488.

56. Macintyre, S., Mutrie, N. (2004). Socio-economic differences in cardiovascular disease and physical activity: stereotypes and reality. *Journal of the Royal Society for the promotion of Health*, 124, 66–9.
57. Maffei, C. (2008). Physical activity in the prevention and treatment of childhood obesity: physio-pathologic evidence and promising experiences. *International Journal of pediatric obesity*, 3, 29-32
58. Mc Leroy, K.R., Bibeau, D., Steckler, A. and Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health education quarterly*, 15, 351-377
59. Meire, J. (2005) Kinderparticipatie in locale mobiliteitsprojecten. Een actieonderzoek. Meise/Leuven: Onderzoekscentrum Kind & Samenleving/Mobiel 21.
60. Michie, S., Johnston, M., Francis, J., Hardemann, W., Eccles, M. (2008). From Theory to Intervention Mapping: Theoretically Derived Behavioral Determinants to Behavior Change Techniques. *Applied Physiology*, 57, 4, 660-680
61. Moore, R.C. (1986). Childhood's domain: Play and place in child development. *Berkely CA MIG Communications*
62. Morgenstern, H. (1995). Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles and methods. *Annu Rev public health*, 92; 428-436
63. Morris, J. (2009). Physical activity vs. heart-attack: a modern epidemic. Personal observations. In: Lee, I.M., Blair, S.N., Manson, J.E., Paffenbarger, R.S. Jr. Epidemiologic methods in physical activity studies. *New York: Oxford University Press*, 3-12
64. Morris, J.N., Clayton, D.G., Everitt, M.G., Semmence, A.M. & Burgess, E.H. (1990). Exercise in leisure time: coronary attack and death rates. *Br Heart J*, 63, 325-334
65. Mota, J., Gomes, H., Almeida, M., Ribeiro, J.C., Carvalho, J., Santos, M.P. (2007). Active versus passive transportation to school –differences in screen time, socio-economic position

and perceived environmental characteristics in adolescent girls. *Annals of human biology*, 34, 3, 273-282

66. Nichols, J.F., Morgan, C.G., Sarkin, J.A., Sallis, J.F., Calfas, K.J. (1999). Validity , reliability, and calibration of the Titrac acceleromter as measure of physical activity. *Medicine and science in sports and exercise*, 31, 6, 908-912.

67. Owen, C.G., Nightingale, C.M., Rudnicka, A.R., Cook, D.G., Ekelund, U., Whincup, P.H., (2009). Ethnic and gender differences in physical activity levels among 910-year-old children of white European, South Asian and African Caribbean origin: the Child Heart Health Study in England (CHASE study). *International journal of epidemiology*, 38, 4, 1082-1093

68. Page, A.S., Cooper, A.R., Griew, P. (2010). Independent mobility, perceptions of the built environment and children's participation in play, active travel and structured exercise and sport: the PEACH Project. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 17.

69. Panter, J.R., Jones, A.P., Van Sluijs, E. (2008). Environmental determinants of active travel in youth: a review and framework for future research. *Int Behav Nutr Phys Act*, 5, 34

70. Parfitt, G. & Eston, R.G. (2005). The relationship between children's habitual activity level and psychological well-being. *Acta Paediatrica*, 94, 1791-1797

71. Philippaerts, R., Matton, L. and K. Wijndaele. K. (2006). Validity of a physical activity questionnaire in 12- to 18-year-old boys and girls. *Int. J. Sports Med*, 27, 131–136.

72. Pont, K., Ziviani, J., Wadley, D., Bennett, S., Abbott, R. (2009). Environmental correlates of children's active transportation: a systematic review. *Health & place*, 15, 3, 849-862

73. Prezza, M., Pilloni, S., Morabito, C., Sersante, C., Alparone, F.R., Giuliani, M.V. (2001). The influence of psychosocial and environmental factors on children's independent mobility and relationship to peer frequentation. *Journal of community & applied social psychology*, 11, 6, 435-450

74. Rissotto, A., Giuliani, A.M. (2006). Learning Neighbourhood Environments: The loss of Experience in a Modern World. In Spencer C. & Blades M. Children and their environments: learning, using and designing spaces. *Cambridge university press*, 75-90
75. Roman, B., Serra-Majem, L., Ribas-Barba, L., Perez-Rodrigo, C., Aranceta, J. (2008). How many children and adolescents in Spain comply with the recommendations on physical activity. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 48, 3, 380-387
76. Rosenberg, D., Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., Norman, G.J., Durant, N., Harris, S.K., Saelens, B.E (2009) Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth (NEWS-Y): Reliability and relationship with physical activity. *Preventive Medicine*, 49, 213-218
77. Rowland, T.W. (2007). Promoting Physical Activity for children's Health. *Sports medicine*, 37, 929-936
78. Rudolf, M.C.J., Walker, J., Cole, T.J. (2007). What is the best way to measure waist circumference. *International journal of pediatric obesity*, 2, 1, 58-61
79. Sallis, J.F., Nader, P., Broyles, S., Berry, C., Elder, J., Mc Kenzie, T. & Nelson J. (1993). Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health psychology* 12, 5, 390-398
80. Sallis, J.F. (2000). Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine & science in sport & exercise*
81. Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 963-975.
82. Sallis, J.F., Zakarian, J.M., Hovell, M.F. & Hofstetter, C.R. (1996). Ethnic, Socioeconomic, and sex differences in physical activity among adolescents. *Journal Clinic epidemiol*, 49, 2, 125-134

83. Schoenborn, C. A. (1986). Health habits of U.S. adults 1985: the "Alameda 7" revisited. *Public Health Rep*, 101, 571-580
84. Shephard, R.J. (1995). Physical activity, Fitness and Health: The Current Consensus. *Quest*, 47, 288-303
85. Smith, T.W. (2003) Developing comparable questions in cross-national surveys. In *Cross-cultural survey methods*. Edited by Harkness JA, Van de Vijver FJR, Molder PH. NJ: Wiley
86. Sonstroem, R.J. (1998). Physical self-concept: assessment and external validity. *Exerc Sport Sci Rev*, 26, 133-164
87. Sothorn, M.S., Loftin, M. Suskind, R.M., Udall, J.N. & Blecker, U. (1999). The health benefits of physical activity in children and adolescents: implications for chronic disease prevention. *European Journal Pediatrics*, 158, 271-274
88. Strauss, R.S, Rodzilsky, D., Burack, G. & Colin, M. (2001). Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Arch pediatr adolesc med*, 155, 897-902
89. Stuyven, K. (2005). Kindvriendelijke publieke ruimte. Naar een duurzame ruimtelijke planning op kindermaat. *Mobiel 21*, Leuven
90. Taylor, E.D., Theim, K.R., Mirch, M.C. et al. (2006). Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics*, 117, 2167-2174
91. The National Youth Media Campaign Longitudinal Survey, uitgevoerd door the Centers for Disease Control and Prevention
92. Timperio, A. Crawford, D., Telford, A., Salmon, J. (2004). Perceptions about the local neighbourhood and walking and cycling among children. *Preventive medicine* 38, 39-47
93. Tomson, L.M., Pangrazi, R.P., Friedman, G. & Hutchinson, N. (2003). Childhood depressive symptoms, physical activity and health related fitness. *Journal of sport & exercise psychology*, 25, 419-439

94. Tortolero, S.R., Taylor, W.C. & Murray N.G. (2000). Physical activity, physical fitness and social, psychological and emotional health. In: Armstrong N. & van Mechelen, W. Paediatric exercise science and medicine. *Oxford university press*, 273-294
95. Trost, S.G. & Loprinzi, M.S. (2008) Exercise—Promoting healthy lifestyles in children and Adolescents. *Journal of Clinical Lipidology*, 2, 162–168
96. Trost, S.G. (2005). Discussion paper for the development of recommendations for children's and youths' participation in health promoting physical activity. *Report for Commonwealth Department of Health Aging*, Canberra, Australia
97. Trost, S.G., Kerr, L.M., Ward, D.S., Pate, P.R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non obese children. *International journal of obesity*, 25, 6, 822-829.
98. Trost, S.G., McIver, K.L., Pate R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine and science in sports and exercise* 37, 11, 531-543
99. Trost, S.G., Ward, D.S., Moorehead, S.M., Watson, P.D., Riner, W., Burke, J.R. (1998). Validity of the computer science and applications (CSA) activity monitor in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 30, 4, 629-633.
100. Trudeau, F., Laurencelle, L., Shephard, R.J. (2004). Tracking of physical activity from childhood to adulthood. *Medicine and science in sport and exercise*, 36, 11, 1937-1943
101. Tucker, P., Gilliland, J., Irwin, J.D. (2007). Splashpads, swings, and shade: parents' preferences for neighborhood parks. *Canadian Journal of Public Health* , 98, 3, 198–202.
102. Tucker, P., Irwin, J.D., Gilliland, J., He, M., Larsen, K., Hess, P. (2009). Environmental influences on physical activity in levels in youth. *Health & Place*, 15, 1, 357-363
103. U.S. Department of health and human services (2009) How much physical activity do youth need? *Centers for Disease Control and prevention*.

104. Valentine, G., McKendrick, J. (1997). Children's outdoor play: Exploring parental concerns about children's safety and the changing nature of childhood. *Geoforum* 28, 2, 219-235
105. Van Mechelen, W., Twisk, J. W., Snel, J., Kemper, H.C. (2000). Physical activity of young people: the Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study. *Med. Sci. Sports Exerc*, 32, 1610–1616
106. Vandelanotte, C., De Bourdeaudhuij, I., Sallis, J.F., Spittaels, H., Brug, J. (2005). Efficacy of sequential or simultaneous interactive computer-tailored interventions for increasing physical activity and decreasing fat intake. *Annals of behavioral medicine*, 29, 2, 138-146
107. Veitch, J., Bagley, S., Ball, K., Salmon, J. (2006). Where do children usually play? A qualitative study on parents' perceptions of influences on children's active free play. *Health & place*, 12, 4, 383-393.
108. Ward, D.S., Bar-or, O. (1986). Role of physician and physical education teacher in the treatment of obesity at school. *Pediatrician*, 13, 44-51
109. Weir, L.A., Etelson, D., Brand, D.A. (2006). Parents' perceptions of neighbourhood safety and children's physical activity. *Preventive medicine*, 43, 212-217
110. Wendel-Vos, G.C., Schuit, A.J., De Niet, R., Boshuizen, H.C., Saris, W.H.M., Kromhout, D. (2004). Factors of the physical environment associated with walking and bicycling. *Medicine & science in sport and exercise*, 36, 4, 725-730
111. Williams, C.L., Hayman, L.L. and Daniels S.R. et al. (2002). Cardiovascular health in childhood: a statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association, *Circulation*, 106, 143–160

112. Wolf, A.M., Gortmaker, S.L., Cheung, L., Gray, H.M., Herzog, D.B. & Colditz, G.A. (1993). Activity, inactivity and obesity: Racial , ethnic , and age differences among schoolgirls. *Am J Public Health*, 83, 1625-1627

113. World health organisation 2010 ([http: http://www.who.int/en/](http://www.who.int/en/))

114. Yokoyama, H., Emoto, M., Araki, T., Fujiwara, S., Motoyama, K., Morioka, T., Koyama, H., Shoji, T., Okuno, Y., Nishizawa, Y., (2004). Effect of Aerobic Exercise on Plasma Adiponectin Levels and Insulin Resistance in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 27, 7, 1756-1758