



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Jeugd, overgewicht en groen

Nadere beschouwing en analyse van de mogelijke bijdrage van groen in de woonomgeving aan de preventie van overgewicht bij schoolkinderen

S. de Vries
M. van Winsum-Westra
J. Vreke
F. Langers



Alterra-rapport 1744, ISSN 1566-7197



Jeugd, overgewicht en groen

In opdracht van het ministerie van LNV, uitgevoerd in het cluster Ecologische Hoofdstructuur, thema Jeugd, Natuur en Gezondheid (BO-02-009), per 2008/2009 opgegaan in het thema Mens en Natuur (BO-02-014)

Jeugd, overgewicht en groen

Nadere beschouwing en analyse van de mogelijke bijdrage van groen in de woonomgeving aan de preventie van overgewicht bij schoolkinderen

**S. de Vries
M. van Winsum-Westra
J. Vreke
F. Langers**

Alterra-rapport 1744

Alterra, Wageningen, 2008

REFERAAT

Vries, S. de, Winsum-Westra, M. van, Vreke, J. & Langers, F., 2008. Jeugd, overgewicht en groen; nadere beschouwing en analyse van de mogelijke bijdrage van groen in de woonomgeving aan de preventie van overgewicht bij schoolkinderen. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1744. 91 blz.; 5 fig.; 12 tab.; 79 ref.

Een in eerder onderzoek gevonden relatie tussen de aanwezigheid van groen en de prevalentie van overgewicht onder schoolkinderen is theoretisch uitgediept. Dit heeft geleid tot een conceptueel model waarin het (zelfstandig) buitenspielen van kinderen een belangrijke schakel vormt. Dat maakt op haar beurt de fysiekruimtelijke (en andere) condities voor deze activiteit van belang. Middels een secundaire analyse van data verzameld door de GGD Regio IJssel-Vecht zijn een aantal uit het model voortvloeiende hypothesen onderzocht. Er werd inderdaad een relatie tussen de hoeveelheid nabij groen en buitenspeeltijd gevonden, maar deze was niet erg sterk. Kanttekening is dat de beschikbare groenindicator niet optimaal was afgestemd op de activiteit. Buitenspeeltijd bleek vervolgens alleen voor jongens (negatief) gerelateerd aan overgewicht. Opvallend was verder de duidelijke relatie tussen buitenspeeltijd en de (door ouders gerapporteerde) gezondheid van het kind, ook na correctie voor overgewicht. Buiten spelen lijkt daarmee meer dan alleen bewegen.

Trefwoorden: kinderen, buitenspielen, overgewicht, gezondheid, groen, woonomgeving.

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via www.alterra.wur.nl. Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie www.boomblad.nl/rapportenservice

© 2008 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 480700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	15
1.1 Probleemstelling	15
1.2 Achtergrond	15
1.3 Projectdoelstelling	15
1.4 Leeswijzer	16
2 Inzicht in overgewicht	19
2.1 Het ecologische model van Egger & Swinburn	19
2.2 Het Angelo-schema voor classificatie van omgevingen	22
2.3 Lichamelijke activiteit en omgeving	23
3 Kinderen en hun lichamelijke activiteit	29
3.1 Naar een ecologisch model voor kinderen	29
3.2 Onderverdeling van jeugd in leeftijdscategorieën	30
3.3 Kinderen in beweging	33
3.4 Overgewicht als groeiend probleem	37
3.5 Type kinderen (leefstijl)	38
4 Conceptueel model voor het buitenspelen van schoolkinderen	41
4.1 Persoon- en huishoudenkenmerken	42
4.2 Sociale omgeving	45
4.3 Fysieke omgeving	46
4.4 Rol van groen	51
4.5 Kanttekeningen bij groen – buitenspelen – overgewicht	54
5 Verkenning gewenste en beschikbare data	57
5.1 Gewenste data	57
5.2 Voor secundaire analyse in aanmerking komende databestanden	61
6 Secundaire analyse data Gezondheidsmonitor Regio IJssel-Vecht	65
6.1 Beschrijving data	65
6.2 Analyses voor buitenspeeltijd	69
6.3 Analyses voor overgewicht	71
6.4 Analyses voor algehele gezondheidstoestand	75
7 Conclusies en discussie	81
7.1 Overzicht belangrijkste uitkomsten	81
7.2 De uitkomsten in breder verband	82
Literatuur	85

Woord vooraf

Overgewicht is een groot maatschappelijk probleem. En het neemt nog steeds toe, in alle leeftijdsgroepen. De erkenning dat hier wat aan gedaan moet worden, heeft onder andere geleid tot het Convenant Overgewicht. Ook bij de preventie van overgewicht gaat het principe ‘jong geleerd is oud gedaan’ op. Daarom zet het kabinet met de preventienota ‘Langer gezond leven’ in op de jeugd: in 2010 moet het aantal kinderen met overgewicht verminderd zijn.

Bij het tegengaan en voorkómen van overgewicht is er steeds meer aandacht voor de rol die de leefomgeving kan spelen. De gedachte is dat de leefomgeving kan helpen de keuze voor een gezonde leefstijl te vergemakkelijken. Zo kan de ene leefomgeving meer uitnodigen tot bewegen dan de andere. De aanwezigheid van groen lijkt daarbij een factor van belang. Op dit moment is de maatschappelijke belangstelling voor de rol van natuur en groen voor de menselijke gezondheid in het algemeen, sterk aan het toenemen. De Gezondheidsraad en de RMNO hebben in 2004 een wetenschappelijk advies uitgebracht en de RMNO, de RGO en de RLG hebben in 2007 een meer praktijkgericht advies gepubliceerd.

Mede n.a.v. deze adviezen heeft LNV een aanpak ontwikkeld ten aanzien van het onderwerp ‘natuur en gezondheid’, met als doel een versterkte inzet op beschikbaarheid, bereikbaarheid, toegankelijkheid en kwaliteit van natuur, en benutting van natuur voor gezondheid, zodat meer mensen kunnen verblijven, genieten en bewegen in de natuur en daarmee optimaal kunnen profiteren van het positieve effect hiervan op hun welzijn en gezondheid.

LNV wil niet alleen investeren in de aanleg van natuur en de fysieke bereikbaarheid ervan, maar ook in het ontwikkelen en verspreiden van kennis over dit onderwerp, in het versterken van contacten met de gezondheidswereld en in communicatie naar burgers over het belang van groen voor de gezondheid. Een nadruk ligt daarbij op de doelgroep ‘jeugd’ in al haar geledingen. Binnen het onderzoeksthema ‘Mens en Natuur’ heeft LNV de afgelopen jaren diverse onderzoeken laten uitvoeren naar de relatie tussen natuur en gezondheid, jeugd en natuur, en de combinatie daarvan.

In het onderzoek ‘Jeugd, overgewicht en groen’ komen een groot aantal van de hiervoor genoemde thema’s samen: jeugd, gezondheid, leefomgeving, overgewicht, buiten spelen, natuur. Hiermee ontstaat een steeds scherper beeld van de onderlinge relaties tussen deze thema’s en van de mogelijke consequenties die ze hebben voor de ruimtelijke inrichting van de leefomgeving. Maar daarmee zijn we er nog niet. Onze leefomgeving richten we niet dagelijks opnieuw in: ruimtelijke ingrepen zijn bedoeld een duurzaam karakter te hebben. Daarbij blijken zaken die voor de hand lijken te liggen bij nadere beschouwing veelal toch complexer van aard. Zo levert ook het in dit rapport beschreven onderzoek een mengeling op van conclusies die velen van u op voorhand al verwacht hadden, en conclusies die zeker niet iedereen verwacht had. Ik hoop ook dat de conclusies niet alleen aanzetten tot nadenken,

maar ook tot handelen. De aandacht voor onze gezondheid, voor jeugd en voor natuur staat voor elk van de onderwerpen hoog op de maatschappelijke agenda. De combinatie van deze elementen zou daarom extra moeten uitnodigen tot actie.

Ik wens u, ondanks de soms complexe materie, dan ook veel leesplezier en inspiratie.

Tot slot wil ik, mede namens de onderzoekers, de GGD Regio IJssel-Vecht bedanken voor het om niet ter beschikking stellen van de data van de Gezondheidsmonitor kinderen 0-12 jaar.

drs. R.M.van Raaij,
thematrekker Mens en Natuur, ministerie LNV

Samenvatting

Achtergrond en opzet

In de Nederlandse samenleving hebben steeds meer mensen te maken met overgewicht. Dit begint al op jonge leeftijd, bij kinderen. In de strijd tegen overgewicht acht de overheid het gemakkelijk maken van de keuze voor een gezonde leefstijl een belangrijk middel. Dit betreft onder meer het aanbieden van een gezonde leefomgeving. Een belangrijk onderdeel hiervan is wellicht de aanwezigheid van voldoende groen. Op grond van literatuurstudie concludeert Van den Berg (2007) dat het effect van (nabije) natuur op de prevalentie van overgewicht momenteel tot één van de meest aannemelijke wijzen behoort waarop natuur de gezondheid van kinderen beïnvloedt.

In dit project is geprobeerd het eerdere werk op het gebied van groen en overgewicht, met name van Vreke en anderen (2006), te verdiepen en de empirische basis ervan te verstevigen. Daarbij gaat het om vragen zoals:

- in welke mate is het eerder gevonden verband tussen groen in de woonomgeving en overgewicht onder kinderen oorzakelijk van aard? Leidt meer groen daadwerkelijk tot minder overgewicht?
- hoe komt dit verband dan precies tot stand, wat zijn de achterliggende mechanismen? Zijn er naast een verklaring via lichamelijke activiteit in de vorm van buiten spelen nog andere verklaringen mogelijk?
- welke concrete aanbevelingen kunnen gedaan worden? Hoeveel groen van welk type is waar precies nodig, voor een optimaal effect? Is dit voor alle kinderen hetzelfde?

De aanpak binnen het project was tweeledig. Er is begonnen met een diepgaande literatuurstudie, met als doel tot een conceptueel model te komen voor de relatie tussen groen in de woonomgeving en de prevalentie van overgewicht onder kinderen. Op de tweede plaats heeft een secundaire analyse plaatsgevonden van reeds verzamelde gegevens, als een eerste toetsing van het opgestelde conceptuele model.

Literatuurstudie

Het vertrekpunt bij de literatuurstudie is de totstandkoming van overgewicht geweest. In het traditionele evenwichtsmodel uit de medische en biologische wetenschap moeten de energieopname en het energieverbruik rechtstreeks met elkaar in evenwicht zijn. Dit model werkt uitstekend voor kleine toenames, afnamen en schommelingen van gewicht. Grotere variaties in het gewicht kan het model echter niet verklaren; zij worden binnen het model als ziekte gezien. Een andere benadering is via de vetbalans. Deze is beter toegerust om de grotere verschillen in gewicht te kunnen verklaren, omdat vetinname en vetverbranding niet direct met elkaar in evenwicht hoeven te zijn. Hierdoor kunnen grotere variaties in gewicht als normale fysiologische veranderingen worden gezien. Dit laat onverlet dat vetinname via eten en drinkgedrag, en vetverbranding via lichamelijke activiteit, twee belangrijke determinanten zijn richting overgewicht, die onder bewuste controle van het individu staan.

Modellen waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijke invloed van de leefomgeving, staan bekend als ecologische modellen. Een bekend ecologisch model op het gebied van overgewicht, is dat van Swinburn & Egger (Swinburn et al, 1999). Het model geeft een bruikbare beschrijving van welke factoren (biologisch, omgevings- en gedragsinvloeden) van belang zijn. Het geeft daarmee nog geen verklaring waarom overgewicht momenteel zo'n probleem vormt. Om deze verklaring wel te kunnen geven, hebben zij de leefomgeving van het individu uitgesplitst met behulp van het ANGELO-schema. ANGELO staat voor 'analysis grid for environments linked to obesity'. Het schema maakt enerzijds een indeling naar schaalgrootte van de omgeving en anderzijds naar type omgeving. Qua schaalgrootte wordt het microniveau van de lokale omgeving onderscheiden van het macroniveau van de samenleving. Het microniveau kan worden ingedeeld in settings, zoals woonomgeving, werkomgeving, schoolomgeving. Als 'typen' worden daarbij onderscheiden: fysiek, economisch, politiek en sociaal-cultureel.¹ De omgeving die binnen dit onderzoek centraal staat, kan op grond van het ANGELO-schema geassocieerd worden als het microniveau van de woonomgeving, en wel het type 'fysiek'.

Uit de literatuur over de relatie tussen omgevingskenmerken en de hoeveelheid lichaamsbeweging die het individu krijgt, komt naar voren dat dergelijke relaties veelal sterker zullen zijn als het type lichamelijke activiteit nader gespecificeerd wordt (zie bijv. Giles-Corti et al, 2005). Vervolgens dient dan gericht gekeken te worden naar de voor deze activiteit relevante omgevingskenmerken. Een en ander kan ook nog verschillen van bevolkingsgroep tot bevolkingsgroep. In lijn met dit inzicht concentreren we ons bij het conceptuele model uiteindelijk op het buiten spelen door kinderen in de leeftijdsklasse van 4 tot 12 jaar. Voor een concrete toepassing zal daarbij een verdere uitsplitsing naar leeftijd wenselijk zijn. Tegelijkertijd plaatsen we ook een kanttekening bij deze activiteitspecifieke werkwijze. Richting overgewicht is het totale energieverbruik van belang. Er kan niet zonder meer aangenomen worden dat de deelname aan verschillende vormen van lichamelijke activiteit los van elkaar staat. De concentratie op buiten spelen lijkt desalniettemin te rechtvaardigen: volgens meerdere studies is dit voor kinderen een belangrijke bron van lichamelijke activiteit.

De voornaamste bronnen van lichamelijke activiteit lijken voor kinderen, naast het buitenspelen: sporten, schoolgymnastiek, actief transport, recreatief wandelen en fietsen. Wat kinderen precies doen als ze buitenspelen, hoe lang ze daarmee bezig zijn, en hoe intensief hun beweging is, is slechts globaal bekend, voornamelijk uit exploratief onderzoek. Het zelfde geldt voor actief transport (naar school e.d.) en voor recreatief fietsen en wandelen. Er is weinig inzicht in de samenstelling van het totale bewegingspakket van kinderen. Exploratief sociologisch en sociaal-geografisch onderzoek draagt ook een aantal mogelijke oorzaken aan voor de vermindering van de lichamelijke activiteit van (stads)kinderen in de loop der jaren. De kwaliteit van de buitenruimte is in vele gevallen achteruit gegaan, terwijl de binnenruimte (eigen kamer) juist verbeterd is. Bij de buitenruimte speelt met name de (waargenomen) afname van de fysieke en sociale veiligheid van de woonomgeving een belangrijke

¹ Hierbij is het taalgebruik van Swinburn et al (1999) gevolgd. Een term als 'aspect', 'facet' of 'dimensie' lijkt minstens zo voor de hand te liggen als het door hen gehanteerde 'type'.

rol. De actieradius van de kinderen is hierdoor in één tot twee generaties behoorlijk verkleind, terwijl ook de leeftijd waarop kinderen zelfstandig buiten mogen spelen en/of ergens naar toe gaan met een aantal jaren is verhoogd. Het toezicht dat buiten plaatsvindt is veranderd: terwijl het informele toezicht door middenstanders, buren, familieleden en oom agent is verdwenen, is er geen formeel of ander toezicht voor in de plaats gekomen. In de buurt zijn overdag ook veel minder volwassenen aanwezig dan één of meer generaties geleden, omdat veel middenstand uit de buurt is verdwenen en veel volwassenen zijn gaan werken. Hoe groot deze veranderingen cijfermatig precies zijn, en hoe dat zich verhoudt tot het buitenspelen en zelfstandig buiten zijn van schoolkinderen, is niet bekend.

Conceptueel model

In een eerste stap is een globaal schema voor de relatie tussen buitenspelen, andere relevante activiteiten gepaard gaande met beweging en de kans op overgewicht opgesteld (zie figuur 4). De tijd dat de kinderen met deze verschillende soorten beweging bezig zijn, is hierbij als uitgangspunt genomen. Eigenlijk zou het beter zijn om een combinatie van tijd en intensiteit van de beweging te gebruiken, omdat zo'n combinatie een beter inzicht geeft in het totale energieverbruik tijdens de activiteit. Deze intensiteit hangt echter af van bijvoorbeeld het specifieke type buitenspel. Dergelijke verfijningen maken het schema al gauw onleesbaar. Om het totale energieverbruik te bepalen is alleen het energieverbruik voor lichamelijke activiteit niet voldoende en moet, zoals wel aangegeven in het schema, eigenlijk ook het energieverbruik dat nodig is voor regulatieprocessen en voor groei bepaald worden. Door het energieverbruik op deze manier uit te splitsen is het op een simpele manier mogelijk om deze andere vormen van energieverbruik desgewenst (en indien mogelijk) bij de analyses te betrekken. Dit eerste schema gaat nog niet in op de rol van groen in de woonomgeving.

In een tweede stap is een schema specifiek voor het buitenspelen in de woonomgeving opgesteld (zie figuur 5). Hierin wordt aandacht besteed aan de op grond van de literatuurstudie meest relevant geachte persoonskenmerken, kenmerken van het huishouden, de woonsituatie, de sociale omgeving en de fysieke omgeving. Factoren die in het schema aan bod komen zijn onder andere:

- de houding van ouders t.o.v. het buiten spelen in de woonomgeving
- aanwezigheid van speelkameraadjes
- verdringing door andere (vooral oudere) kinderen
- aanbod van zelfstandig bereikbare aantrekkelijke speelmogelijkheden in de buurt (hoeveelheid, variatie)
- concurrerend aanbod van vrijetijds mogelijkheden (m.n. binnenshuis)
- fysieke (o.a. verkeer) en sociale veiligheid in de buurt

Uiteindelijk is in deze stap gekeken naar de rol van groen in de woonomgeving in dit geheel; hierbij kan het groen zelf een belangrijke causale factor vormen (aantrekkelijke speelruimte bieden), of slechts gerelateerd zijn aan belangrijke causale factoren, maar zelf geen invloed uitoefenen op het speelgedrag. Alleen in het eerste geval kan een verandering in het lokale groen het speelgedrag beïnvloeden.

Secundaire analyse

Met vooral dit laatste schema in het achterhoofd is gekeken of er Nederlandse data beschikbaar waren die zich lenen voor een secundaire analyse. Dit al dan niet na verrijking van het databestand met omgevingskenmerken. In principe geldt daarbij dat over hoe meer factoren goede informatie beschikbaar is, hoe geschikter het bestand is. Gegeven de doelstelling van het project zijn echter een aantal factoren centraal gesteld. Er is met name gezocht naar bestanden met (eventueel na verrijking) informatie over: de fysieke woonomgeving, met name het groenaanbod daarbinnen, het buitenspeelgedrag van het kind, en de Body Mass Index van het kind, alsmede het geslacht en de leeftijd. Uiteindelijk werd de Gezondheidsmonitor kinderen 0 – 12 jaar van de GGD Regio IJssel-Vecht (Baltissen et al, 2006) het meest geschikt geacht. Met name op het punt van het buitenspeelgedrag scoorde dit bestand beter dan de andere kandidaten. Daarnaast bevatte het ook gegevens over andere vormen van bewegen en een aantal oordelen van ouders over de buitenspeelmogelijkheden in de buurt.

Van het GGD-bestand zijn alleen de gegevens over 6-12 jarigen gebruikt. Hierbinnen is nog weer onderscheid gemaakt naar de leeftijdscategorieën 6-8 jaar (N = 1924) en 9-12 jaar (N = 2613). Het bestand bevatte geen informatie over groen in de woonomgeving. Deze informatie is hier achteraf, via de postcode van het woonadres van het kind, aan gekoppeld. Het ging daarbij om een aantal reeds beschikbare GIS-indicatoren. Een eerste inspectie leerde dat de groenindicator zoals die eerder in het onderzoek van Vreke et al (2006) werd gehanteerd, in de GGD-regio IJssel-Vecht weinig discrimineerde: in of direct grenzend aan verreweg de meeste postcodegebieden was wel 5 hectare groen aanwezig. Daarom is er gewerkt met een groenindicator die de lat wat hoger legde: gemiddeld wel of niet minstens 75 vierkante meter openbaar groen binnen 500 meter per woning in het postcodegebied aanwezig. Dit getal van 75 m² wordt in het ruimtelijk beleid veelvuldig als richtlijn gebruikt.

Gemiddeld wordt er volgens de ouders meer dan 10 uur per week buiten gespeeld, terwijl dit voor actief transport naar (de basis)school minder dan 1,5 uur is. Dit onderstreept het belang van buiten spelen als mogelijk bron van lichamelijke beweging. Het wel of niet halen van de 75 m² groennorm blijkt inderdaad gerelateerd aan de buitenspeeltijd; dit na correctie voor leeftijd en geslacht van het kind, en opleiding van de ouders. Kinderen uit postcodegebieden die de norm halen, spelen ruim 10% meer tijd buiten. Echter, een groennorm die uitsluitend gebaseerd is op openbaar groen lijkt in een weinig stedelijke context niet de beste indicator voor het aanbod van groene speelmogelijkheden. Daarom is in tweede instantie gedaan alsof alle niet of weinig stedelijke postcodegebieden de groennorm ook haalden. De relatie wordt dan sterker: kinderen uit postcodegebieden die deze ‘aangepaste groennorm’ halen, spelen bijna 15% meer tijd buiten.

In een tweede analysestap is gekeken naar de relatie tussen de tijd besteed aan buiten spelen enerzijds, en de kans op overgewicht anderzijds. Hierbij zijn ook de tijd besteed aan sporten en die aan actief transport naar school meegenomen. De tijd besteed aan elk van deze drie vormen van beweging blijkt gerelateerd aan de kans op

overgewicht. Hierbij tikt een uur sporten harder aan dan een uur buiten spelen. Dit lijkt verklaarbaar door een gemiddeld hogere intensiteit van bewegen gedurende het sporten. Verdere analyse laat zien dat de tijd besteed aan buiten spelen alleen voor jongens een relatie heeft met de kans op overgewicht, en dus niet voor meisjes. Dit zou erop kunnen duiden dat jongens lichamelijk actiever zijn gedurende de tijd dat ze buiten spelen dan meisjes. Alhoewel dit plausibel klinkt, kan het met de beschikbare gegevens niet verder onderbouwd worden. Na correctie voor relevante persoonskenmerken en dergelijke, levert per dag een uur langer buiten spelen voor jongens een voorspelde kansverhouding ‘wel/geen overgewicht’ op die ruim 25% lager ligt. Ter illustratie: als jongens die 1,5 uur per dag buiten spelen een kansverhouding hebben van 15/85, dan hebben jongens die 2,5 uur per dag buiten spelen een kansverhouding van $0,74 * (15/85) = 11,6/87,4$. Oftewel: de prevalentie van overgewicht zou volgens de voorspelling in dat geval dalen van 15% tot minder dan 12%.

Het GGD-bestand bevatte ook het oordeel van de ouders over de algehele gezondheidstoestand van het kind. De derde analysestap richt zich hier op. Zoals te verwachten viel, is het hebben van overgewicht negatief gerelateerd aan de gezondheid. Opvallend is echter dat, als al rekening is gehouden met het wel of geen overgewicht hebben, de tijd besteed aan buiten spelen nog steeds een positieve relatie heeft met de gezondheid. Dit geldt zowel voor jongens als voor meisjes. De relatie buiten spelen – gezondheid loopt dus waarschijnlijk niet uitsluitend via overgewicht. Het is onduidelijk welk aanvullend mechanisme een rol speelt. Het lijkt echter wel de moeite waard dit nader uit te zoeken: inclusief de bijdrage via overgewicht, gaat per dag een uur langer buiten spelen gepaard met een 45% hogere voorspelde kansverhouding ‘gezond/niet gezond’ (gecorrigeerd voor inkomen).

Uitkomsten in breder verband

Als de uitkomsten van het huidige onderzoek in breder verband worden bekeken, dan valt op dat de relatie groen in de woonomgeving – overgewicht in de eerdere studie van Vreke et al (2006) sterker lijkt. Daar was wel sprake van een rechtstreeks verband tussen de groenindicator en het voorkomen van overgewicht, terwijl we hier alleen een indirect verband vinden: van groenindicator naar buiten spelen, en van buiten spelen naar overgewicht. Het gaat hierbij in belangrijke mate om dezelfde leeftijdsgroep. Wat wel verschilt, is de gehanteerde groenindicator, en in samenhang daarmee, de stedelijkheid van de onderzoekspopulatie. Het eerdere onderzoek richtte zich hoofdzakelijk op stedelijke buurten, terwijl in de GGD-regio IJssel-Vecht ook sprake is van veel niet echt stedelijke buurten. Mede als gevolg hiervan is hier een ‘strengere’ groennorm (75 m² per woning) gehanteerd dan in het eerdere onderzoek, waar een postcodegebied dus eerder niet aan voldeed. Het zou zo kunnen zijn dat het effect van het aanbod van (groene) speelmogelijkheden niet lineair is, maar het buiten spelen vooral negatief beïnvloed wordt bij een zeer gering of vrijwel afwezig aanbod. Dit pleit er sterk voor om het huidige onderzoek te herhalen in een meer stedelijke regio (met daarbinnen de nodige variatie in groenaanbod).

Voor zowel het huidige als het eerdere onderzoek geldt dat de gehanteerde groenindicator slechts een grove benadering vormt van waar het volgens het

conceptuele model eigenlijk om gaat: het aanbod van veilige en aantrekkelijke (groene) plekken om buiten te spelen, qua omvang en variatie. Het verdient aanbeveling om dit aanbod gerichter in beeld te brengen. Het ligt voor de hand dat de relatie tussen de op deze wijze in beeld gebrachte omgeving en buitenspeeltijd sterker wordt. De ervaring met de aangepaste groennorm ondersteunt dit. Blijkt de relatie dan inderdaad veel sterker, dan geeft dit ook betere aanwijzingen over hoe het speelaanbod er precies uit dient te zien.

Ook op een ander punt zijn meer gedetailleerde gegevens gewenst: het buitenspeelgedrag van het kind, en het hiermee gepaard gaande energieverbruik. Het is onduidelijk hoe nauwkeurig ouders de tijd dat hun kinderen buiten spelen hebben aangegeven, en of hier systematische vertekeningen bij zijn optreden (dit geldt ook voor de gezondheid van hun kind). Welke activiteiten tijdens het buiten spelen precies ondernomen zijn, viel buiten de scope van het GGD-onderzoek. Hier is gesuggereerd dat het speelgedrag van jongens lichamelijk intensiever van karakter is dan dat van meisjes. Het zou goed zijn als dit onderbouwd kan worden. Het gebruik van meetinstrumenten zoals stappentellers en accelerometers kan richting energieverbruik meerwaarde hebben. Echter, vanwege de na correctie voor overgewicht nog steeds bestaande relatie tussen buiten spelen en gezondheid, lijkt het relevant om ook beter in beeld te brengen welke activiteiten precies worden ondernomen.

Hierbij aansluitend is er tot slot nog het advies om bij verder onderzoek naar buiten spelen niet exclusief te focussen op het effect ervan op de gewichtssituatie van het kind. Studies onder volwassenen laten zien dat lichamelijke activiteit ook los van het eventuele effect op de gewichtssituatie van belang is voor de gezondheid. Daarnaast kunnen kinderen via het buitenspelen in contact komen met de natuur in hun omgeving, en met andere kinderen in hun buurt. Het lijkt de moeite waard om ook deze mogelijke paden naar een betere gezondheid in het onderzoek mee te nemen.

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

Binnen de rijksoverheid is een Nationaal Actieplan Sport en Bewegen in ontwikkeling om meer mensen aan het sporten en bewegen te krijgen. Het bewust kiezen voor een gezonde en actieve leefstijl met verantwoord sporten en dagelijks bewegen vormt het uitgangspunt. Het opheffen van belemmeringen en het aanbieden van ‘makkelijke’ keuzes staat daarbij centraal. Zorgen voor een gezonde leefomgeving die uitnodigt tot bewegen om zo overgewicht te voorkomen is hiervan derhalve een essentieel onderdeel. Volgens de eerste aanwijzingen zou groen in de woonomgeving hierbij een rol van belang kunnen spelen. Er is echter behoefte om het bestaande bewijs te versterken (zie ook Gezondheidsraad/RMNO, 2004; RMNO, 2007) en tevens te vertalen naar concrete inrichtingswensen ten aanzien van de groene leefomgeving en natuurgebieden.

1.2 Achtergrond

De concrete aanleiding voor het project is het recent verschenen literatuuroverzicht van Van den Berg (2007) rondom het thema “jeugd, natuur en gezondheid”. Hierin wordt gesteld dat het effect van (nabije) natuur op de prevalentie van overgewicht momenteel tot één van de meest aannemelijke wijzen behoort waarop natuur de gezondheid van kinderen beïnvloedt. Een centrale rol in dit overzicht speelt een studie van Vreke en anderen (2006). In deze studie wordt een relatie geconstateerd tussen de aanwezigheid van groen in het postcodegebied en de prevalentie van overgewicht onder kinderen. Hierbij is gecorrigeerd voor etniciteit en, in beperkte mate, voor sociaaleconomische status. Met name voor 9 tot 13 jarigen wordt een significante relatie gevonden, waarbij de aanwezigheid van groen gepaard gaat met het minder vaak voorkomen van overgewicht. Een belangrijke vraag betreft de causaliteit van de gevonden statistische relatie: zorgt het aanleggen van meer groen in de woonomgeving echt voor een reductie in het voorkomen van overgewicht of niet? Alvorens, uitgaande van het veronderstelde effect, praktijkgerichte interventies en programma’s worden ontwikkeld, lijkt het wenselijk de bewijskracht hiervoor te vergroten en zoveel mogelijk in concrete aanbevelingen te vertalen.

1.3 Projectdoelstelling

Het doel van het huidige project is het hiervoor genoemde onderzoek waar mogelijk te versterken en/of te verfijnen. Daarbij ligt het accent op a. het inzicht verkrijgen in de mechanismen waarlangs het effect van de aanwezigheid van groen op het overgewicht van kinderen tot stand komt, en b. het inzicht verkrijgen in de gewenste eigenschappen en kwaliteiten van het groen om bijvoorbeeld de bewegingsstimulerende werking maximaal te benutten.

Aandachtspunten hierbij zijn:

- de theoretische inbedding van omgevingseffecten op overgewicht, zoals het functionele mechanisme (waarbij de aandacht vooralsnog uitgaat naar lichamelijke beweging), met aandacht voor alternatieve verklaringen waarin het groen geen causale rol speelt en voor de internationale literatuur op het gebied van overgewicht van kinderen
- analyses die de causaliteit van de relatie tussen groen en overgewicht sterker kunnen onderbouwen: voorspellers die zo nauw mogelijk aansluiten bij het veronderstelde mechanisme, aandacht voor intermediërende factoren (zoals hoeveelheid beweging), waar mogelijk (vollediger) corrigeren voor storende factoren anders dan etniciteit en sociaaleconomische status
- een wijze van analyseren die zo goed mogelijk aansluit bij het veronderstelde mechanisme (werkzaam op ecologisch (zoals postcode) niveau dan wel op individueel niveau)
- rekening houden met de ontwikkelingsfase van het kind: de eerste resultaten zijn niet voor iedere leeftijdsgroep gelijk. Ook op theoretische gronden is goed voorstelbaar dat de wensen en beperkingen ten aanzien van het groen per leeftijdsgroep verschillen; dit roept o.a. de vraag op in hoeverre de eerdere resultaten mede veroorzaakt worden door de in dat onderzoek gehanteerde groenindicator.
- zo concreet mogelijke conclusies ten aanzien van de gewenste eigenschappen en kwaliteiten van het groen om de bewegingstimulerende werking maximaal te benutten (hierbij rekening houdend met de hiervoor genoemde verschillen in wensen en beperkingen t.a.v. het groen afhankelijk van de leeftijdsgroep).

1.4 Leeswijzer

We beginnen met eerst een achtergrond te schetsen over het tot stand komen van overgewicht. Daarna zoomen we in op het energieverbruik als een belangrijke factor daarbij, met vooral aandacht voor lichamelijke activiteit. Hiervoor wordt een ecologisch model gepresenteerd, met aandacht voor de rol van omgevingsfactoren. De focus wordt dan nog verder scherpgesteld op kinderen en hun directe woonomgeving. Binnen het 'bewegingspakket' van kinderen gaat uiteindelijk de aandacht nog weer vooral uit naar buitenspelen (informeel) en de rol van groen binnen de directe woonomgeving hierbij. Hiervoor wordt een conceptueel model opgesteld, waarbij ook aandacht geschonken wordt aan andere relevante factoren (omdat hier in analyses zoveel mogelijk rekening gehouden moet worden).

Na de beschrijving van het conceptuele model gaan we over naar eisen die aan onderzoek op dit terrein gesteld worden, i.v.m. selectie van een databestand voor secundaire analyse. Het geselecteerde bestand wordt beschreven, alsmede het onderzoek dat tot dit bestand heeft geleid. Ook de verrijking van het bestand met groenindicatoren wordt gerapporteerd. Tot slot volgen de uitgevoerde analyses met hun uitkomsten, de op grond hiervan te trekken conclusies en een discussie van het geheel (conceptueel model, uitkomsten analyse).



2 Inzicht in overgewicht

2.1 Het ecologische model van Egger & Swinburn

In de medische en biologische wetenschap ging men er traditioneel van uit dat teveel eten of te weinig bewegen leidt tot gewichtstoename (Egger & Swinburn, 1997; Swinburn et al 1999). In formule:

$$\textit{Verandering in gewicht} = \textit{energieopname} - \textit{energieverbruik}$$

Men nam aan dat er een rechtstreeks evenwicht is tussen energieopname en energieverbruik. Dit evenwicht wordt geregeld door de stofwisseling of het metabolisme. Het lichaam zou er zelf voor zorgen dat de voedselopname in verhouding staat met het energieverbruik. Het op gewicht blijven is daarbij eenvoudig te regelen door een goede verhouding van voedsel (calorietellingen) en beweging. Men zocht de verklaring voor gewichtstoename in kleine afwijkingen van het energiemetabolisme. Grote toenames, afnamen en schommelingen in gewicht werden in dit evenwichtsmodel gezien als abnormaal en de oorzaak ervan als een ziekte of afwijking.

Onder andere door de toename van kennis over verschillen in energieverbruik tussen verschillende mensen (fitte versus niet-fitte, dunne versus dikke) nodig voor dezelfde activiteiten, werd steeds duidelijker dat de statische vergelijking niet werkte bij de verklaring van veranderingen in gewicht. Uitgaan van de vetbalans, i.p.v. alle soorten energie, geeft op een meer dynamische manier inzicht in de energiebalans onder normale condities met vrije toegang tot voedsel. In formule:

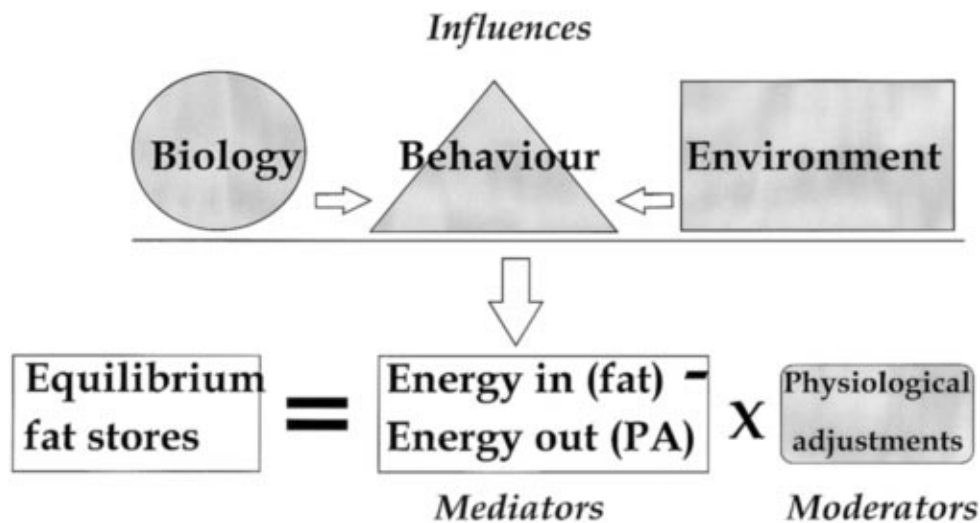
$$\textit{Snelheid van verandering in vetopslag} = \textit{snelheid van vetinname} - \textit{snelheid van vetverbranding}$$

Omdat de vetinname nu niet direct in evenwicht is met de verbranding ervan, is bij deze benadering geen ziekte en afwijking (of zoals Egger en Swinburn zeggen: metabolische abnormaliteiten of genetische mutaties) nodig om de veranderingen te verklaren. Verschillen in hoeveelheid lichaamsvet tussen mensen in eenzelfde omgeving kunnen zo beter beschreven worden als normale fysiologische variaties. Nog beter is het om ook andere invloeden binnen en buiten individuen te betrekken bij het probleem van overgewicht. Daarvoor hebben Egger en Swinburn met andere collega's een ecologisch model ontwikkeld.²

In dit ecologisch model (zie figuur 1) is de vergelijking voor de snelheid van veranderingen in vetopslag verder uitgewerkt. Het evenwicht van de vetopslag komt tot stand door een samenspel van de mediators energieopname en energieverbruik, de

² "Ecologisch" wordt hier gebruikt ter aanduiding van een model waarin ook andere dan persoonsgebonden factoren, zoals omgevingsfactoren, een rol spelen. Er wordt niets anders mee bedoeld dan dat er rekening wordt gehouden met de leefomgeving van het individu.

moderator fysiologische aanpassingen, en de biologische, gedrags- en omgevingsinvloeden.



Figuur 1 Een ecologisch paradigma voor het begrijpen van overgewicht en obesitas. Overgenomen uit Swinburn et al, 1999.

Mediators

Het ecologische model gebruikt de totale energie als mediator, meestal is dit verwisselbaar met de energie afkomstig van vet. Vetinname is aan de inputkant een belangrijke determinant voor de totale **energieopname** en aan de outputkant is **energieverbruik** een belangrijke determinant voor vetverbranding (vetoxidatie). Maar er zijn dus ook andere factoren van belang.

Moderators

Fysiologische aanpassingen, die zijn toe te schrijven aan het metabolisme en (in sommige gevallen) gedragsveranderingen die volgen op een verstoring van het evenwicht in de energiebalans, werken als moderators tussen de energieopname en het energieverbruik. Grote fluctuaties in lichaamsgewicht worden geminimaliseerd en gedempt. Als bijvoorbeeld de energiebalans negatief is dan zal in eerste instantie de eetlust toenemen of de hoeveelheid lichamelijke activiteit afnemen. Blijft de energiebalans negatief dan zal gewichtsverlies optreden en zullen vetoxidatie en de snelheid van het metabolisme afnemen tot er een nieuw evenwicht in de energiebalans is opgetreden. Als resultaat van biologische factoren, zoals geslacht, leeftijd en genetische gesteldheid varieert het effect van deze aanpassingen. Deze aanpassingen werken beter bij gewichtsafname dan bij gewichtstoename en sneller bij snelle dan bij langzame veranderingen in gewicht.

Invloeden

Biologische invloeden

Biologische factoren die het niveau van lichaamsvet beïnvloeden zijn ondermeer leeftijd, geslacht, hormonale en genetische factoren. Deze factoren worden allemaal onveranderbaar geacht. Er zijn grote verschillen in vetopslag tussen mannen en

vrouwen. Met het toenemen van de leeftijd neemt het vermogen af om vet te verbruiken en het handhaven van een lager evenwicht in vetopslag wordt ook moeilijker. Verder zijn er steeds meer aanwijzingen voor raciale verschillen. Deze biologische invloeden verklaren veel van de variatie in lichaamsvet in individuen. In een recente overzichtspublicatie van het RIVM wordt geconcludeerd dat 40% van de variatie in lichaamsgewicht in verhouding tot de lichaamslengte aan genetische factoren toegeschreven kan worden (Van den Berg et al, 2007). In dezelfde publicatie wordt ook gesteld dat, door hun genetische profiel, individuen verschillend reageren op energie-inname en –verbruik.

Gedragsinvloeden

Gedragsfactoren die verantwoordelijk geacht worden voor obesitas zijn bewegingsarmoede en teveel eten. Beide impliceren mogelijkheden voor bewuste controle over de krachten die lichaamsgewicht beïnvloeden. Gedragingen zijn het resultaat van onder meer een complex van psychologische factoren, inclusief gewoonten, emoties, attitudes, opvattingen en cognities. Maar ook biologische en omgevingsfactoren hebben hun invloed op het gedrag, en (ook) langs deze weg op de energiebalans.

Omgevingsinvloeden

De omgeving kan grofweg worden opgedeeld in macro (van de algehele populatie) en micro (dichtbij het individu). Globaal bepaalt de macro-omgeving de prevalentie van overgewicht in een populatie en de micro-omgeving samen met biologische en gedragsinvloeden bepalen of een individu overgewicht heeft. De invloed van de omgeving op de hoeveelheid en het soort voedsel en op de hoeveelheid en het soort fysieke activiteit werd lange tijd onderbelicht. In de volgende paragraaf wordt uitgebreid ingegaan op het classificeren van omgevingen.

Energieopname, met name een teveel aan voedsel dat niet gebruikt wordt door het lichaam, en energieverbranding, vooral middels lichaamsbeweging, worden steeds genoemd en bestudeerd met betrekking tot de overgewichtproblematiek en de energiebalans. Andere factoren waarvan redelijk bewezen is dat ze ook een invloed hebben op de kans op overgewicht zijn: slaapgebrek, endocriene verstoorders, reductie in variabiliteit van de omgevingstemperatuur, minder roken en farmaceutische producten (Keith et al, 2006).

Resumerend

Het ecologisch model van Egger en Swinburn geeft een bruikbare beschrijving van welke factoren van belang zijn bij het tot stand komen van overgewicht. Biologische, gedrags- en omgevingsinvloeden worden verondersteld een invloed te hebben op de in dit project belangrijke relatie tussen bewegen en overgewicht via de energie- of vetopslag. Het model op zich geeft overigens nog geen verklaring waarom overgewicht momenteel zo'n probleem vormt.

2.2 Het Angelo-schema voor classificatie van omgevingen

In aansluiting op het ecologische model hebben Swinburn et al (1999) een classificatieschema voor omgevingen uitgewerkt waarmee de omgeving in kaart gebracht kan worden, het zgn. ANGELO-schema. ANGELO staat voor ‘analysis grid for environments linked to obesity’. ANGELO is speciaal ontwikkeld als conceptueel model om meer grip te krijgen op de invloed van omgeving op zwaarlijvigheid. De omgeving kan op twee assen worden ingedeeld (zie tabel 1), namelijk:

1. Indeling naar schaalgrootte

Bij schaalgrootte worden 2 niveaus onderscheiden, namelijk micro en macro. De micro-omgeving is de lokale omgeving waarin het individu leeft, werkt, naar school gaat, sport, etc. en kan verder worden ingedeeld in **settings**, zoals buurt, werkomgeving, school, etc. Micro-omgevingen kunnen elkaar overlappen. Deze micro-omgevingen worden beïnvloed door de grootschaliger macro-omgevingen die verder van het individu staan en waarop het individu minder controle kan uitoefenen. De macro-omgeving kan op zijn beurt worden ingedeeld in **sectoren**, zoals educatie- en gezondheidssystemen, overheidsorganen, de voedselindustrie, de maatschappelijke attitudes en opvattingen, etc. Een macro-omgeving omvat minimaal de som van de (elkaar overlappende) micro-omgevingen.

2. Indeling naar type

Binnen de settings (verdere indeling van de micro-omgeving) en sectoren (verdere indeling van de macro-omgeving) zijn verschillende typen omgevingen aan te merken. Onderscheiden worden fysiek, economisch, politiek of sociaal-cultureel. Bij fysiek moeten we denken aan wat beschikbaar is, bij economisch aan wat de kosten zijn, bij politiek aan wat de regels zijn, en bij sociaal-cultureel aan wat de attitudes en opvattingen zijn. Met behulp van dit schema zijn de omgevingskenmerken naar schaalgrootte en naar type omgeving op een eenvoudige manier in te delen. Per cel kunnen een groot aantal vergelijkbare omgevingskenmerken worden opgenomen.

Tabel 1. ANGELO schema

		Schaalgrootte	
		Micro	Macro
Type omgeving	Fysiek	JOG	
	Economisch		
	Politiek		
	Sociaal-cultureel		

Het schema kan gebruikt worden bij de classificatie van onderzoek naar omgevingsinvloeden. Hierbij kan een onderzoek op meer dan één cel betrekking hebben. Zo kan op een snelle en effectieve manier gezien worden welke kennis aanwezig is en waar de lacunes in de kennis zitten. Brug, Van Lenthe en collega's (2005) hebben het ANGELO-schema gebruikt in een serie reviews om de omgevingskenmerken en de benodigde interventies voor fysieke activiteit, voeding en roken in kaart te brengen (zie ook Ferreira et al, 2006; Kremers et al, 2007).

Bij het onderzoek naar jeugd, overgewicht en groen (JOG) zullen we ons voornamelijk concentreren op één cel uit het ANGELO-schema, namelijk de fysieke omgeving op microniveau. Verder richten we ons in eerste instantie op bewegen als schakel tussen deze fysieke omgeving en overgewicht, waarbij grote nadruk gelegd wordt op de rol die de groene, natuurlijke elementen in de woonomgeving hier mogelijkwijs bij kunnen spelen.

2.3 Lichamelijke activiteit en omgeving

Giles-Corti en collega's (2005) hebben op een kritische manier het onderzoek dat tot 2005 is gedaan naar de relatie tussen lichamelijke activiteit en de fysieke omgeving besproken. Tevens hebben zij geprobeerd aan te geven aan welke voorwaarden vervolgonderzoek zou moeten voldoen. Ze geven aan dat ecologische modellen tegenwoordig veel gebruikt worden om grip te krijgen op de omgevingsfactoren die fysieke activiteit cq. beweging beïnvloeden (ook Kremers et al, 2006; Ball et al, 2006; Pikora et al, 2003 gebruiken ecologische modellen). In een zogenaamd multilevel ecologisch model worden de interacties tussen verschillende typen omgevingen en de settings waarin mensen leven, werken en spelen op een systematische wijze bestudeerd om tot een betere voorspelling van het beweggedrag te komen. De modellen kunnen daarbij toegepast worden op meer algemene verbanden tussen lichaamsbeweging en omgeving, maar veelbelovender is volgens hen het focussen op een specifieke activiteit en de bijbehorende relevante omgevingskenmerken (zie ook Sallis et al, 1998; Humpel et al, 2004; Frank et al, 2005).

Om de relatie tussen bewegingspatroon en omgevingskenmerken beter te kunnen onderkennen hebben Giles-Corti en collega's (2005) in navolging van Azjen en Fishbein (1980) een stapsgewijze benadering voorgesteld. (1) Lichaamsbeweging is niet een enkelvoudige activiteit, maar is op verschillende manieren uit te splitsen, zoals naar type beweging en naar intensiteit. (2) Het doel van de fysieke activiteit kan verschillen, zoals voor recreatie of als transport (of specifiek voor kinderen: spelen). (3) Het tijdsframe van de fysieke activiteit kan dagelijks, wekelijks, etc. zijn, maar ook regelmatig of sporadisch. (4) De context waarin de activiteit plaatsvindt, kan variëren: thuis, in de buurt, op school, werkgerelateerd, recreatief, als transport, etc.

Volgens Humpel en collega's (2004) kan een activiteit als wandelen nog weer verder worden opgedeeld in meerdere subtypen. Men kan bijvoorbeeld wandelen ter ontspanning of voor transport. Meestal worden in de literatuur de specifieke gedragingen, zoals verschillende typen lopen en fietsen, wel afzonderlijk geïnventariseerd, maar wordt alle activiteit, voordat verdere statistische verwerking plaatsvindt, weer geaggregeerd tot een algemene, contextvrije maat voor de hoeveelheid fysieke activiteit.

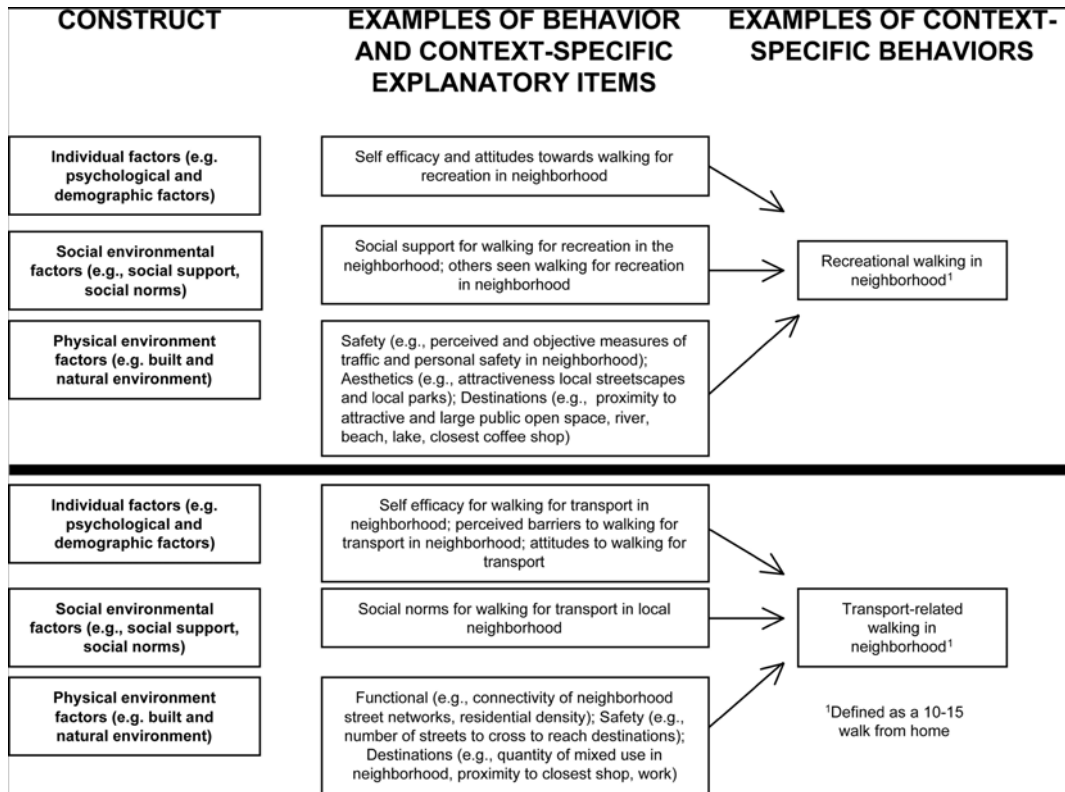
Deze contextvrije fysieke activiteit (zonder onderscheid te maken tussen verschillende soorten activiteiten en locatie) blijkt voor een relatief klein, wel significant, gedeelte verklaard te kunnen worden door omgevingskenmerken, die op hun beurt ook niet zijn uitgesplitst naar kenmerken relevant voor specifieke soorten

fysieke activiteit. Bij omgevingskenmerken kan bijvoorbeeld gedacht worden aan afstand tot winkels, scholen en werk, parken, wandel- en fietspaden, trottoirs, oversteekpaden, veiligheid, etc. Behalve het uitsplitsen van het gedrag stellen Giles-Corti en collega's ook voor om de (bijbehorende) omgeving nader te specificeren.

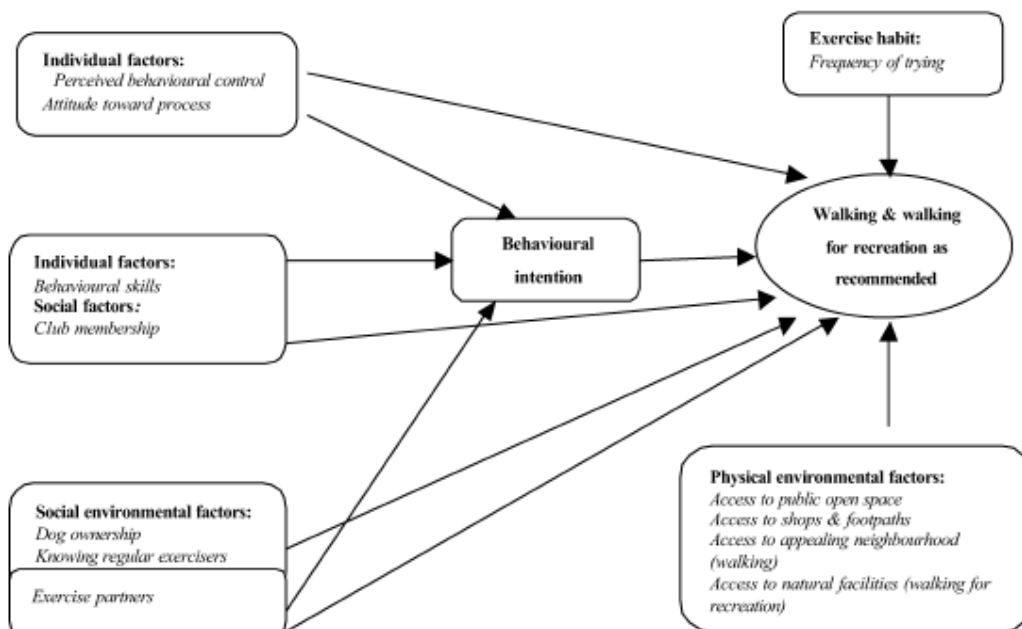
Uit onderzoek van Pikora en collega's (2003) blijkt inderdaad dat als naar specifieke activiteiten wordt gekeken en naar de daarvoor relevante omgevingskenmerken de bijdrage die deze kenmerken leveren aan de verklaring van de specifieke activiteit veel groter is. Owen en anderen (2004) komen na een systematische literatuuranalyse tot dezelfde conclusie. Zo heeft lopen als transportwijze belang bij een goed netwerk van straten met goede trottoirs, snelle routes en goede oversteekplaatsen, een mix van grondgebruik met wonen, winkels, scholen en werk op loopafstand en een bepaalde bebouwingsdichtheid. Recreatief wandelen wordt onder meer bevorderd door wandelpaden, veiligheid, en parken in de buurt (Pikora et al, 2003; Owen et al, 2004).

Qua relevante omgeving maakt het uit of een buurt vanuit het gezichtspunt van een wandelaar of van een fietser wordt bekeken. Omdat de wandelaar een kleinere actieradius heeft dan de fietser zal voor de wandelaar de buurt dichterbij huis belangrijker zijn dan voor de fietser (Frank et al, 2005; Pikora et al, 2003). Voor elke fysieke activiteit moet dus ook de bijbehorende geografische schaal van de omgeving gehanteerd worden. Ook het type bestemming en de aantrekkelijkheid daarvan voor de gebruiker hebben hun impact op de schaal van de omgeving die relevant is voor onderzoek (Giles-Corti et al, 2005). De afstand blijkt voor het gebruik van parken een grotere invloed te hebben dan voor het gebruik van sportfaciliteiten en recreatiecentra (Giles-Corti & Donovan, 2003).

Samenvattend: volgens Giles-Corti et al (2005) is het 't beste om voor onderzoeken naar verschillende soorten gedrag of fysieke activiteit (wandelen, fietsen, spelen, etc.) en voor verschillende doelgroepen (kinderen, adolescenten, volwassenen, ouderen) steeds de definitie van de omgeving en de meetschaal aan te passen. Ze stellen daarbij voor om voor elke toepassing apart een model uit te werken met gedrag- en contextspecifieke variabelen, die ingepast kunnen worden in ecologische modellen tezamen met demografische, biologische en ecologische variabelen. Als voorbeeld werken ze in een schema (zie figuur 2) recreatief wandelen in de buurt als lichaamsbeweging nader uit. Ze geven aan welke contextspecifieke en gedrags-specifieke variabelen volgens hen een rol spelen bij de ingewikkelde relatie tussen bewegen en de (fysieke) omgeving.



Figuur 2 Een voorbeeld van gedrags- en contextspecifieke constructen voor gebruik binnen ecologische modellen met contextspecifiek gedrag Bron: Giles-Corti et al (2005).



Figuur 3 Sociaal ecologisch model voor invloeden op recreatief wandelen. Bron: Pikora et al (2003).

Dit schema geeft niet aan hoe de relaties tussen de verschillende factoren en de hoeveelheid lichaamsbeweging lopen. Pikora et al (2003) bieden een mogelijke uitwerking voor recreatief wandelen. In figuur 3 wordt deze uitwerking geïllustreerd. In dit soort schema's en modellen wordt de relatie gelegd tussen enerzijds individuele factoren en omgevingsfactoren en anderzijds een bepaald type lichaamsbeweging. We willen hier twee punten benadrukken. Het eerste punt is dat de omgeving uitgesplitst kan worden naar de sociale en de fysieke kant ervan. Het moge inmiddels duidelijk zijn dat de focus in dit project op de fysieke omgeving ligt. Het tweede punt is dat om de relatie met overgewicht te leggen, uiteindelijk wel weer de link naar de energiebalans gelegd moet worden. Zo kan lichaamsbeweging variëren in intensiteit; licht, matig, intensief en zeer intensief kunnen worden onderscheiden. Ook de tijdsduur van de lichaamsbeweging is van belang. Voor een vergelijkbaar energieverbruik moet een lichaamsbeweging die matig intensief is langer worden aangehouden dan zeer intensieve lichaamsbeweging. Verder gaat het bij het voorkomen en terugdringen van overgewicht om het *totale* energieverbruik en niet alleen om het verbruik tijdens (een specifieke vorm) van wandelen of fietsen. Alle andere soorten lichaamsbeweging, zoals sporten, spelen, tuinieren, huishoudelijk werk, etc. dragen ook bij aan dit totale energieverbruik. Sporten of tuinieren kan bijvoorbeeld weinig lopen of fietsen compenseren.

Het *totale* beweegprofiel is dus van belang. Breedveld (2002, p.67) laat aan de hand van tijdbestedingcijfers uit SCP-onderzoek zien dat de Nederlandse bevolking van 12 jaar en ouder in 2000 gemiddeld de meeste beweging ontleende aan huishoudelijk werk (5,2 uur per week), gevolgd door verplaatsingen per voet of te fiets (2,6 uur). Op de derde plaats volgt sporten (1,2 uur), terwijl spel en recreatie de kleinste bijdrage levert (0,8 uur). Hierbij is geen rekening gehouden met de intensiteit van de beweging. Het lijkt voor de hand te liggen dat het energieverbruik bij sporten hoger ligt dan bij huishoudelijk werk (gemiddeld genomen althans).

Verwacht mag worden dat jongeren meer bewegen om ergens naar toe te gaan dan volwassenen, omdat ze nog niet autorijden. Uit een andere bron (Pos & Bouwens, 2003) vinden we hiervoor ook ondersteuning. In deze studie blijkt dat 16-19 jarigen gemiddeld per week 3,3 uur fietsen en 5,1 uur sporten, terwijl jongvolwassenen nog maar 2,3 uur fietsen en 3,6 uur sporten. Ook bleek dat vanaf het 15^e levensjaar de sportdeelname aan het dalen was.

Op grond van de bevindingen tot nu toe worden in het volgende hoofdstuk twee conceptuele modellen uitgewerkt, beide specifiek voor kinderen. Het eerste model richt zich op de totstandkoming van overgewicht en de rol die onder andere verschillende vormen van beweging daarbij kunnen spelen. Het tweede model gaat specifiek in op (informeel) buiten spelen en de rol die, wederom onder andere, groen in de woonomgeving daarbij kan spelen.



3 Kinderen en hun lichamelijke activiteit

3.1 Naar een ecologisch model voor kinderen

In het voorafgaande zijn de energiebalans met individuele, biologische, sociale en omgevingsinvloeden meer in het algemeen besproken, met af en toe een opmerking over kinderen. In deze studie staat echter de problematiek van kinderen, overgewicht en groen in de woonomgeving centraal. In het vervolg van deze studie zullen we ons dan ook vrijwel uitsluitend richten op kinderen.

Bij het toepassen van het ecologische model moet rekening worden gehouden met het feit dat kinderen een deel van hun energieopname gebruiken om te groeien. Bij een normaal evenwicht wordt meer energie geconsumeerd dan dat er wordt verbruikt voor lichaamsbeweging. De lengtegroei van een kind is niet gelijkmatig in de tijd, in de eerste levensjaren en in de pubertijd gaat deze groei het snelste. De schommelingen in lengte en gewicht, en dus BMI, gerelateerd aan leeftijd zijn normaal. Problemen treden op als de gewichtstoename niet meer in overeenstemming is met de lengte. De precieze leeftijd van de lengtegroeiperiodes en de periodes met vnl. gewichtstoename verschillen per kind. Rond het twintigste levensjaar heeft meestal een stabilisatie plaatsgevonden tussen lengtegroei en gewichtstoename.

Het accent ligt op een van de onderdelen van de omgeving, namelijk de omgeving van de woning en dan speciaal het groen in de woonomgeving. Binnen het ANGELO-schema valt dit geheel onder de fysieke micro-omgeving. Het gedrag waar de meeste aandacht naar toe gaat is 'beweging'. Biologische invloeden waar rekening mee gehouden moeten worden zijn leeftijd, geslacht, waarschijnlijk raciale verschillen (met name te maken met lichaamsbouw), en vooral bij tieners hormonale verschillen.

Ook voor kinderen kunnen we enerzijds kijken naar meer algemene verbanden tussen de totale hoeveelheid lichamelijke activiteit die buiten wordt verricht en globale groene omgevingskenmerken en anderzijds naar specifieke lichamelijke activiteiten, als bijvoorbeeld fietsen, en daarvoor geschikte (groene en andere) omgevingskenmerken. Bij de meer algemene relatie tussen totale hoeveelheid lichamelijke activiteit en omgevingskenmerken, zullen deze groene omgevingskenmerken slechts een beperkte invloed hebben op de totale hoeveelheid lichaamsbeweging. Er zijn ook belangrijke niet-groene omgevingskenmerken, bijvoorbeeld de aanwezigheid van/afstand tot sporthal, sportveld, zwembad, etc. De verbanden tussen gewicht en dergelijke omgevingskenmerken worden hier steeds verondersteld hoofdzakelijk via de totale hoeveelheid lichamelijke activiteit te lopen.

Als we ons beperken tot het groen in de woonomgeving als fysiek omgevingskenmerk, dan kan de aandacht wat betreft lichamelijke activiteit gericht worden op lichaamsbeweging die buiten plaatsvindt, zoals spelen, verschillende vormen van lopen en fietsen (als vervoer of recreatief), en sporten in de buitenlucht

(georganiseerd of informeel). De relevante omgevingskenmerken zullen variëren al naar gelang de leeftijd van de kinderen en de specifieke lichamelijke activiteit.

3.2 Onderverdeling van jeugd in leeftijdscategorieën

Alhoewel de categorie “jeugd” al een duidelijke begrenzing inhoudt ten opzichte van de bevolking in het algemeen, lijkt deze categorie nog te breed voor de huidige doeleinden. Binnen deze leeftijdscategorie bestaan nog weer aanzienlijke verschillen in behoeften en mogelijkheden, met aanzienlijke consequenties voor de relevante omgeving(skenmerken). In de literatuur zijn bij het onderzoek naar overgewicht zeer veel verschillende onderverdelingen in leeftijdscategorieën te vinden. Soms zijn deze gebaseerd op theoretische overwegingen, bijvoorbeeld wat betreft groei en ontwikkeling, en soms op grond van praktische overwegingen, zoals de beschikbaarheid voor deelname aan een onderzoek.

Ook hier gaan we uit van een onderverdeling die (a) min of meer aansluit bij de ontwikkelingsfasen van kinderen, en (b) op vaste meetpunten bij consultatiebureaus en schoolartsonderzoek, en (c) op het schoolsysteem in het algemeen. De onderverdeling in ontwikkelingsfasen is functioneel, omdat enerzijds verschillende mechanismen de groei regelen en anderzijds de behoeften en mogelijkheden van het kind ‘meegroeien’ met hun ontwikkeling. Het schoolsysteem sluit voor een kind met een normale ontwikkeling redelijk aan bij de ontwikkelingsfasen. Meenemen van vaste meetpunten bij consultatiebureau en schoolarts gebeurt met het oog op beschikbaarheid van betrouwbare gegevens over de ontwikkeling van een kind

Ontwikkelingsfasen van een kind in de relatie met schoolsysteem

- Een **baby** is een kind tot ongeveer 1 jaar. In deze periode vindt een aantal grove motorische ontwikkelingen plaats, zoals leren zitten, staan en lopen. Verder ondergaat het fijne motorische ontwikkelingen als met voetjes spelen en blokjes oppakken.
- Een **dreumes** is een kind van ongeveer 1 tot 2 jaar. Het leert in deze periode onder andere spelen, torentjes bouwen met blokjes, traplopen en tegen een bal schoppen.

De groeisnelheid van baby's en dreumesen is ongeveer 25 cm. per jaar. Bij zuigelingen vindt de groei vooral plaats onder invloed van voedingsstoffen. De invloed van voedingsstoffen op de lengtegroei neemt daarna geleidelijk af en is voor kinderen vanaf het derde levensjaar te verwaarlozen als bron van verschillen. Vanaf zes maanden tot aan de puberteit is het groeihormoon de belangrijkste factor voor de lengtegroei (Natuur & Techniek, 1993). In deze periode groeit het kind in een regelmatig patroon.

- Een **peuter** is een kind tussen 2 en 4 jaar. De motorische ontwikkeling schrijdt voort. Een peuter leert dat het een individu is en zich los te zien van de ouders. De groeisnelheid is in deze periode gemiddeld 8 cm. per jaar. Een deel van de

peuters gaat 1 tot 3 keer per week een dagdeel naar de peuterspeelzaal, waar ze in kleine groepen met kinderen van dezelfde leeftijd kunnen spelen.

Een deel van de baby's, dreumesen en peuters gaat 1 tot 5 dagen in de week naar een kinderdagverblijf, waar ze in kleine groepen verblijven, dus slapen, eten en spelen.

De kinderen van 0 tot 4 jaar zijn wat betreft hun lichamelijke activiteit erg afhankelijk van de volwassenen die hen verzorgen. De verzorgers, en soms oudere kinderen, bepalen waar, wanneer en hoelang ze buiten zijn en buiten spelen. Ze zijn daarbij aanwezig of kunnen elk moment zien waar de kinderen aan het spelen zijn. Alle informatie die over de kinderen verzameld wordt gaat via volwassenen.

Kinderen van 0 tot en met 4 jaar gaan regelmatig (niet verplicht) naar het consultatiebureau voor medisch onderzoek en vaccinaties.

- o Een **kleuter** is een kind van 4 tot 6 jaar en zit in groep 1 en 2 van de basisschool. Het kind leert naast een aantal knutsel- en taalvaardigheden, klimmen, fietsen, veters strikken en met andere kinderen spelen. De groeisnelheid blijft ongeveer 8 cm. per jaar.

Deze kinderen gaan naar school, hetgeen vanaf 5 jaar verplicht is. Als ze buiten spelen is dit iets minder vaak onder directe begeleiding van de ouders, maar de meeste ouders houden deze kinderen goed in de gaten. Ze mogen vlak bij huis buiten spelen als er direct vanuit de woning toezicht mogelijk is. In deze leeftijdscategorie begint een verschil tussen de kinderen op te treden dat te maken heeft met de huisvestingssituatie. Ook het hebben van een tuin bevordert het buitenspelen (Karsten et al, 2001).

- o Een **schoolkind** is een kind van 6 tot 12 jaar, en zit in groep 3 t/m 8 van de basisschool. Motorische vaardigheden kunnen op deze leeftijd aangeleerd worden. De kinderen gaan nu veel meer naar clubs en verenigingen bijvoorbeeld voor muzikles of om te sporten. Er is op deze leeftijd een steeds grotere variatie in de prestaties van kinderen. Meisjes rijpen wat sneller, worden vlotter en bijdehanter dan jongens. Kinderen die naar de basisschool gaan, krijgen tweemaal medisch onderzoek door een schoolarts.

De kinderen van 6 tot 8 à 10 jaar³ beginnen net wat zelfstandiger te spelen en naar school te gaan dan de kleuters. Een steeds grotere groep mag alleen naar school lopen of fietsen, als de school tenminste niet te ver weg is. Hun beweging krijgen deze kinderen, naast de gymles, door buiten spelen of sporten in clubverband. Voor de meeste kinderen is de sportvereniging nog te ver weg om er alleen naar toe te gaan en worden ze gebracht (Karsten et al, 2001).

³ De ruime leeftijdsgrens van 8 à 10 jaar is genomen, omdat er rond die leeftijd een groot verschil is tussen kinderen in zelfstandigheid en het zonder toezicht of begeleiding naar buiten gaan. Rond die leeftijd wordt een duidelijke verandering gesignaleerd in ontwikkeling. Bij de een treedt die verandering wat eerder op bij de andere wat later.

De kinderen van 8 à 10 en 12 jaar willen niet meer spelen op speelplaatsen met wipkip en speelhuisje, dat vinden ze kinderachtig. Ze gaan meer skaten/skeeleren, fietsen, voetballen, touwtjespringen, etc. De invloed van de ouders op het spelen neemt gestaag verder af op deze leeftijd. Ze worden steeds minder vaak naar school gebracht door hun ouders. Er wordt meer gesport bij een vereniging, en als het enigszins mogelijk is gaan ze daar zelf naar toe. Opvallend is dat jongens meer vrijheid hebben of krijgen om buiten te zijn en te spelen dan meisjes.

Rond het twaalfde levensjaar vindt er een grote verandering plaats door de overgang van het basisonderwijs naar het voortgezet onderwijs. De basisschool is voor de meeste kinderen in de buurt waar ze wonen, de locatie van het voortgezet onderwijs is verder weg. De invloed van de thuisomgeving wordt minder terwijl die van de schoolomgeving en de mediaomgeving groter wordt (Pos & Bouwens, 2003).

- o Een **puber** is een kind van 12 tot 18 jaar, dat naar het voortgezet onderwijs (VMBO, HAVO of VWO) gaat. In de pubertijd vinden snelle biochemische veranderingen plaats met gevolgen voor lichamelijke kenmerken en emotionele en sociale ontwikkeling. De voortplantingorganen beginnen te functioneren en secundaire geslachtskenmerken komen tot ontwikkeling onder invloed van hormonen. Pubers groeien sneller dan normaal doordat ze een zogenaamde groeispuurt krijgen. Deze groeispuurt vindt vooral onder invloed van de geslachtshormonen plaats, en heeft bij meisjes gemiddeld twee jaar eerder plaats dan bij jongens (Natuur & Techniek, 1993).

Jonge pubers van 12 tot 16 volgen verplicht voortgezet onderwijs. Deze scholen maken tegenwoordig onderdeel uit van grootschalige schoolgemeenschappen op grotere afstand van de woning dan de basisschool en verder weg dan vroeger. Ze gaan lopend, fietsend of, als de afstand groter is, met het openbaar vervoer naar school. Ze worden nauwelijks meer naar school gebracht door hun ouders. Vanaf een jaar of 12 krijgt het spelen een steeds minder grotere rol in de totale hoeveelheid lichaamsbeweging die een jongere krijgt. Jongens tot een jaar of 15 geven nog wel aan buiten te (willen) spelen. Ze voetballen op een trapveldje, ze verrichten een andere balsport of ze skeeleren of skaten. Meisjes spelen van een jaar of 12 bijna helemaal niet meer buiten (Karsten et al, 2001). De vrije tijd die ze buiten zijn besteden ze veelal aan winkels kijken en kletsen. Veel kinderen sporten in hun vrije tijd in vereniging- of clubverband.

Buitenspelen is voor de oudere pubers van 16 tot 18 jaar niet meer aan de orde. Voor vervoer naar school gaan ook brommer en scooter een rol spelen. Omdat het buiten spelen voor de groep als geheel geen belangrijke bron van lichaamsbeweging vormt, en daarmee ook geen rol lijkt te spelen bij verschillen hierin tussen deze oudere pubers, wordt zij verder buiten beschouwing gelaten.

- o Een **adolescent** is een jongvolwassene van 18 tot 21 jaar en vallen buiten deze studie.

Samenvattend:

Op grond van bovenstaande informatie lijkt een **onderverdeling gebaseerd op ontwikkelingsfase en het schoolstelsel** het meest voor de hand te liggen, en wel:

1. Kinderen van 0 tot 4 jaar:
 - o baby's tot 1 jaar
 - o dreumesen van 1 tot 2 jaar
 - o peuters van 2 tot 4 jaar
2. Schoolkinderen die naar de basisschool gaan:
 - o Kleuters van 4 tot 6 jaar
 - o Schoolkinderen van 6 tot 8 à 10 jaar
 - o Schoolkinderen van 8 à 10 tot 12 jaar
3. Jongeren of pubers van 12 tot 18 jaar die voortgezet onderwijs volgen:
 - o Jongere pubers van 12 tot 16
 - o Oudere pubers van 16 tot 18 jaar

3.3 Kinderen in beweging

De relatie tussen een groene omgeving en obesitas van kinderen komt naar verwachting voor een groot deel tot stand door het bewegen van de kinderen. De totale tijd dat een kind beweegt is opgebouwd uit verschillende soorten bewegen, waarvan bewegen in een groene omgeving er slechts een is. Kinderen krijgen vooral beweging door te spelen, zich lopend of fietsend te verplaatsen als doel op zichzelf of als vervoer of door te sporten. Het aandeel van spelen in de totale beweegtijd neemt na 12 jaar gestaag af en is voor meisjes nagenoeg afwezig (Bouw & Karsten, 2004). Voor kinderen in de leeftijdscategorie onder de 12 jaar is niet bekend hoe het beweegprofiel er gemiddeld genomen uitziet.

Er zijn verschillende normen voor bewegen voor jongeren tot 18 jaar en ouderen. Jongeren voldoen aan de norm als ze minstens 60 minuten per dag matig intensief bewegen, met de aanvullende eis dat de activiteiten minimaal twee maal per week gericht zijn op het verbeteren of handhaven van lichamelijke fitheid (kracht, lenigheid en coördinatie). Voor ouderen vanaf 18 ligt de norm op minstens een half uur matig intensief bewegen per dag (Nederlandse Hartstichting, 2006). Zo'n 80 % van de meisjes en 70 % van de jongens van 12 tot 18 jaar voldoet niet aan de norm van 60 minuten per dag voor jongeren (CBS, POLS, 2005). Een klein gedeelte van deze jongeren (20%) voldoet zelfs niet aan de veel lagere norm voor voldoende bewegen voor ouderen (Pos & Bouwens, 2003).

De belangrijkste bronnen voor beweging van kinderen worden hieronder op een rijtje gezet:

Spelen, met name buitenspelen

Kinderen leren spelenderwijs, wordt gezegd. Dat geldt zeker voor de eerste lichamelijke verrichtingen, zoals zitten, kruipen, staan, lopen, traplopen en fietsen. Spelen is bewegen en bewegen is spelen voor de allerjongsten, zolang ze nog niet

kunnen knutselen, schrijven, lezen of computeren. Wat spelen betreft is er een onderscheid te maken tussen buitenspelen en binnenspelen. Buitenspelen gaat over het algemeen met meer beweging gepaard dan binnenspelen. Het lijkt een van de belangrijkste manieren waarop in ieder geval zeer jonge kinderen aan hun beweging komen (Baranowski et al, 1993; Sallis et al, 1993). Naarmate de kinderen ouder worden neemt het aandeel van spelen wat betreft bewegen geleidelijk af. De kinderen gaan meer (binnen)spelen zonder (minstens) matig intensief te bewegen en bewegen meer ter verplaatsing of door sport. Omdat deze studie zich richt op de relatie tussen overgewicht en een groene omgeving zal de nadruk hier verder liggen wat betreft het spelen op het buitenspelen.

Dreumesen en peuters zijn zowel binnen als buiten al spelend in beweging. In de eigen tuin, als deze aanwezig is, kunnen ze net als binnenshuis hun gang gaan. Ze spelen dan onder andere in de zandbak, met een looptoestel/loopauto, op een driewieler, een trapauto of met een bal. Buiten de eigen tuin komen ze nauwelijks zonder een volwassene. Om te spelen gaan ze naar speciaal ingerichte speelplaatsen met speeltoestellen, als een zandbak, een wipkip, een klimhuis al dan niet met glijbaan, een wip, een schommel of een trapveldje. De jongsten worden door de volwassenen geholpen, de iets oudere kinderen spelen er zelfstandiger. Verder fietsen ze (op driewieler, etc.) op de stoep of pleintje. Als de volwassenen niet met hen naar buiten gaan om te spelen, spelen kinderen van deze leeftijd niet of nauwelijks buiten.

Vanaf een jaar of 4 mogen kinderen steeds vaker alleen buiten gaan spelen. De leeftijd waarop het alleen naar buiten mogen begint, verschilt echter sterk. Kinderen die in eengezinshuizen of andere woningen op de begane grond wonen, mogen meestal al op jongere leeftijd naar buiten dan kinderen die in stapelbouw wonen. Andere factoren die bepalen op welke leeftijd een kind alleen buiten mag spelen, zijn het uitzicht vanuit de woning op de speelplek, het hebben van een eigen tuin, de verkeersveiligheid, de geschiktheid van de buitenruimte om te spelen, de aanwezigheid van vreemden, bekenden en hangjongeren, en de aanwezigheid van criminaliteit en drugsgebruik.

Wat kinderen buiten doen varieert per leeftijdscategorie. De kleuters en de jongste schoolkinderen spelen nog op de speeltoestellen op een aangelegde speelplaats en willen wat ruimte om te fietsen, te ballen, te hinkelen, touwtje te springen, verstoppertje te spelen, touwtjespringen, etc.; de ouderen hebben andere eisen, zoals een trapveld, een basketbalplek, een plek om te skaten of skeeleren.

Naast de activiteiten die met veel beweging gepaard gaan, die in de vorige alinea aan de orde zijn gekomen, leent natuur of een groene omgeving zich ook uitstekend voor fantasie- en constructiespel (Karsten et al, 2001). Struikgewas is uitstekend geschikt om in te struinen, spoor te zoeken, indiaantjes of struikrover te spelen, verstoppertjes te spelen, hutten te bouwen, etc. In bomen kunnen kinderen klimmen en wederom hutten bouwen.

Bewegen ter verplaatsing (actief transport)

Belangrijke domeinen voor kinderen naast de woning zijn bijvoorbeeld de school, de opvang, sportgelegenheden, en de speeltuin. Ze moeten zich verplaatsen om daar te komen. Tot de kleuterleeftijd worden ze gebracht met de auto, met de fiets of in een wandel- of kinderwagen. Ze bewegen daarbij nog nauwelijks zelf, zeker niet als de afstand wat groter is. Ze zijn daarbij altijd onder begeleiding van een volwassene. Rond het derde jaar kunnen kinderen zelf mee lopen, en enige tijd later vanaf ongeveer 5 jaar kunnen ze ook zelf meefietsen. De afstand die ze kunnen meelopen of meefietsen wordt groter met de leeftijd. Voorwaarde voor dit meelopen of meefietsen is wel dat de begeleidende volwassene zelf ook loopt of fietst en niet met de auto gaat. Belangrijke factoren die lopen en fietsen bepalen zijn o.a. de afstand tot de bestemming, de beschikbare tijd voor het vervoer, de verkeersdrukte en de verkeersveiligheid. Voor volwassenen wordt de afstand die in 10 tot 15 minuten lopen of fietsen afgelegd kan worden, aangehouden als een goede maat voor binnen loop- of fietsafstand. Voor kinderen neemt deze afstand geleidelijk toe, tot het gemiddelde voor volwassenen. (Voor ouderen neemt deze afstand weer af.)

Kinderen en jongeren vanaf een jaar of 10 gaan meestal zelfstandig naar school en andere voorzieningen. Als de voorzieningen echt te ver weg zijn, op onveilige locaties liggen of in de avonduren worden ze er nog met de auto naar toegebracht of lopend of fietsend begeleid. Als ze er zelfstandig naar toe gaan, lopen of fietsen ze van en naar de voorziening of het openbaar vervoer. Tot aan hun 16^e lopen of fietsen ze om bestemmingen te bereiken, als ze daar zelfstandig naar toe gaan. Vanaf hun 16^e is de brommer een optie om niet meer te hoeven lopen of fietsen.

Sporten en schoolgymnastiek

Uit cijfers van de het SCP (AVO, 2003) blijkt dat 93% van de 6-11-jarigen en 90% van de 12-19-jarige deelneemt aan sport (dit is exclusief gymmen op school). De sportdeelname onder de jongeren die een VMBO-opleiding volgen is iets lager dan onder HAVO- of VWO-leerlingen. 71% van de 12- tot 19-jarigen was in 2003 lid van een sportvereniging.

Voor peuters en kleuters bestaat speciaal voor hun leeftijd aangepaste gymnastiek, de zogenaamde peuter- en kleutergym. Rond kleutertijd gaan veel kinderen ook op zwemles.

Vanaf hun 5^e à 6^e jaar gaan kinderen steeds vaker sporten bij een vereniging. Een substantieel deel van de matige tot intensieve beweging krijgen kinderen door te sporten. Ook ballet en dansen, veelal door meisjes beoefend, zijn qua beweegintensiteit vergelijkbaar met sporten. Tijdbestedingonderzoek van SCP (Breedveld, 2002, p. 70) toont aan dat jongeren van 12 tot 17 jaar meer uren per week sporten dan volwassenen.

Uit meer recente cijfers (SCP, 2006) blijkt zwemmen veruit de meest beoefende sport voor de bevolking van 6 tot 79 jaar: 38% zwemt. In de topvijf van meest beoefende (solo)sporten staan verder toerfietsen en/of wielrennen (20%), fitness en/of aerobics (17%), wandelsport (15%), en skeeleren en/of skaten (11%).

Schoolgymnastiek is ook een vorm van sport, die voor alle kinderen, zowel op de basisschool als in het voortgezet onderwijs, verplicht is. Twee lesuren (à 45 minuten) per week is wettelijk voorgeschreven. Gymnastiek vindt in de winter binnen plaats en in de zomer vaak buiten.

Wandelen en fietsen als doel op zich

Tussen de 10 en 15 % van de beweegtijd van volwassenen komt voort uit wandelen en fietsen als doel op zich (Pos & Bouwens, 2003), dus voor recreatie, als sport of voor plezier. Er is dan geen bestemming waar men naar toe moet. Men maakt een ommetje vanuit huis, of gaat met auto ergens naar toe om recreatief te lopen of te fietsen. Veel ommetjes worden gemaakt met de hond, die een aantal keren per dag uitgelaten moet worden.

Kinderen en in mindere mate jongeren gaan regelmatig met hun ouders mee als deze de hond uitlaten of laten hun hond zelf uit. Verder gaan ze regelmatig met de ouders mee gaan als deze gaan wandelen of fietsen. Kinderen fietsen en crossen regelmatig zelfstandig op de stoep, op het fietspad en in verkeersluwe straten. Deze vorm van fietsen en crossen door kinderen kan ook tot spelen gerekend worden. Of kinderen en jongeren ook een substantieel deel van hun beweging ontlenen aan zelfstandig wandelen voor hun plezier is niet bekend, maar lijkt niet erg waarschijnlijk.

Resumerend

De totale lichamelijke activiteit van kinderen komt in belangrijke mate voort uit de volgende vier categorieën:

- buiten spelen/ongeorganiseerd sporten
- wandelen en fietsen als doel op zich (recreatie; meestal met ouders)
- georganiseerd sporten/gymmen ((sport)school/sportvereniging)
- wandelen en fietsen als (actieve) wijze van transport

Deze vierdeling omvat niet alle mogelijke vormen van activiteit; zo is beweging in verband met werk (bijv. kranten bezorgen of folders rondbrengen) buiten beschouwing gelaten.

Voor deze studie zijn we vooral geïnteresseerd in de invloed van groen in de woonomgeving op het beweeggedrag van kinderen en jongeren. Georganiseerd sporten in verenigings- of clubverband, dan wel in de sportschool, alsook gymmen op school, worden daarom buiten beschouwing gelaten (sportvelden worden hier niet als groen beschouwd).⁴ Alhoewel ook privégroen (tuin, erf) van invloed kan zijn op het beweeggedrag, ligt het accent hierbij vooralsnog op het openbare groen. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op dit centrale onderwerp van deze studie, namelijk of groen in de woonomgeving via de lichamelijke activiteit van kinderen overgewicht kan voorkomen of terugdringen.

⁴ Overigens zou er sprake kunnen zijn van onderlinge 'competitie' tussen verschillende vormen van beweging; zie Wilkin et al, 2006 ('activitystat').

3.4 Overgewicht als groeiend probleem

Het aandeel van de bevolking dat kampt met overgewicht is de laatste decennia toegenomen, ook onder kinderen (Van den Hurk et al, 2006). In deze paragraaf wordt kort ingegaan op wat, met name voor jongeren, mogelijke oorzaken van deze toename zijn, met name in de vorm van minder lichamelijke beweging.

Kwaliteit buitenruimte (t.o.v. binnenruimte)

In de stad is een duidelijke tendens waar te nemen dat het kinderspel zich verplaatst van buiten naar binnen (Bouw & Karsten, 2004). Waar vroeger kinderen in huis, het domein van de huisvrouw, hooguit getolereerd werden, kunnen kinderen tegenwoordig binnenshuis volop hun gang gaan. Het omgekeerde is op straat waar te nemen. Het vroegere domein voor kinderen is nu een domein voor volwassenen geworden. Per straat zijn nu meer dan 2 keer zoveel auto's als kinderen, terwijl er in 1950 nog meer dan 10 zoveel kinderen als auto's waren.

De buitenruimte is over het algemeen minder kindvriendelijk geworden, zowel kwantitatief als kwalitatief, terwijl de binnenruimte juist kindvriendelijker is geworden (Bouw & Karsten, 2004). Per buurt verschilt deze winst- en verliesrekening. Terwijl in de ene buurt meer binnenruimte is gekomen met nauwelijks inleveren van buitenruimte is in een andere buurt de buitenruimte minder aantrekkelijk geworden terwijl de mogelijkheden om binnen te spelen nog steeds beperkt zijn. Anderzijds kan de verminderde buitenruimte binnen gecompenseerd worden, waarbij echter het buitenspelen een randverschijnsel is geworden. De verminderde kwaliteit van de buitenruimte kan ook een rol spelen bij de keuze van ouders om hun kind meer tijd in verenigings- of clubverband door te laten brengen (of dit op z'n minst te stimuleren).

Actieradius

Bouw en Karsten (2004, 2006) hebben geconstateerd dat kinderen tegenwoordig een veel kleinere actieradius hebben dan kinderen vroeger. Het gebied waar de kinderen nu zonder begeleiding mogen komen is veel kleiner dan vroeger. Dit is het gebied dat de ouders als vertrouwd en veilig hebben gedefinieerd en waar bekenden wonen. Op kaart aangegeven viel op dat de kaart voor de huidige kinderen groot genoeg was om dit vertrouwde gebied aan te geven, terwijl dezelfde kaart voor de kinderen van vroeger, de ouders en soms de grootouders van deze kinderen die in dezelfde buurt zijn opgegroeid, regelmatig te klein was. Voorbij die grens begint het openbare domein met onbekenden. De afbakening en de grootte van dit gebied varieert per buurt en hangt samen met de homogeniteit van de bewoners en het aantal buitenstaanders dat in de wijk komt.

De leeftijd waarop de kinderen tegenwoordig niet meer onder begeleiding naar allerlei activiteiten gaan is aan het opschuiven, en is momenteel gemiddeld ongeveer 2 jaar hoger dan vroeger. Oorzaken van dit opschuiven zijn onder andere de toegenomen afstand tot tegenwoordig grootschaliger basisschool en andere voorzieningen, toename van de verkeersdruk, kleinere gezinnen waardoor er meer op het kind gelet wordt, veiligheidsbeleving, werkende moeders, en minder bekenden

in de woonomgeving. Deze tendens van een beperkter gebied waarin kinderen zelfstandig buiten mogen komen en spelen is eigenlijk in de meeste stedelijke gebieden waar te nemen. Of een zelfde tendens ook optreedt in de minder stedelijke gebieden en op het platteland is niet onderzocht.

Toezicht

Er is meer veranderd ten opzichte van vroeger. Toen was er in de stad op straat veel meer informeel toezicht aanwezig (Bouw & Karsten, 2004). Naast ouders waren dat de middenstanders in de buurt, burens, familieleden en oom agent, die ingrepen als er dingen gebeurden die niet door de beugel konden. Tegenwoordig zijn er veel minder middenstanders in de wijk, werken burens en familieleden veel vaker, zodat ze geen toezicht kunnen houden, en is de rol van oom agent gewijzigd. Iedereen onttrekt zich als het ware van het straatgebeuren, en daardoor ontstaat een sterkere regie van de ouders en een bijna voortdurend toezicht. Vooral voor de schoolkinderen op de basisschool zijn deze veranderingen merkbaar.

Gymles

Doordat de jongere leerkrachten op de basisschool tegenwoordig niet meer automatisch bevoegd zijn om gymles te geven nogal eens problemen met de frequentie en de continuïteit van de gymles. Er moet de laatste jaren bij de PABO een extra certificaat gehaald worden om gymles te mogen geven, de oudere leerkrachten hebben wel allen een bevoegdheid.

Tot slot, veranderingen in prevalentie worden op macroniveau ook beïnvloed door veranderingen in de samenstelling van de bevolking, bijvoorbeeld naar etniciteit. Verder hebben we hier geen aandacht besteed aan een in de loop der tijd gewijzigd voedingspatroon. Een recent artikel (Westerterp & Speakman, 2008) concludeert dit laatste in sterkere mate verantwoordelijk is voor de toename van overgewicht dan een afname van de hoeveelheid lichamelijke activiteit.

3.5 Type kinderen (leefstijl)

Vroeger was het, ook in de stad, vanzelfsprekend dat kinderen buiten speelden. Tegenwoordig niet meer. Er zijn enkele exploratieve sociologische en sociaal-geografische onderzoeken die aantonen dat een deel van de stadskinderen helemaal niet zo vaak buiten gaat spelen. Karsten en collega's (Karsten et al, 2001; Bouw & Karsten, 2004; Hoek & Ham, 2007) komen aan de hand van dit soort onderzoek tot een onderverdeling van stadskinderen (basisschoolleeftijd) op grond van het al dan niet buiten spelen.

Er worden drie typen kinderen onderscheiden:

1. Een kleine minderheid van **buitenkinderen**, die na school op straat en op pleintjes vertoeven en spelen.
2. Een nieuwe categorie van **binnenkinderen**, die wel buiten willen spelen en zeggen dat ze buitenspelen eigenlijk leuker vinden, maar die van hun ouders niet onbegeleid naar buiten mogen. Daar zitten ook veel migrantenkinderen onder, en

dan met name de zgn. ‘sociale stijgers’ met kleine gezinnen. De reden is dat hun ouders vinden dat de straat het domein is van kinderen die niet deugen.

3. **Kinderen van de achterbankgeneratie** komen uit de sociaal betere milieus, ze spelen niet buiten en worden door de ouders naar sportclubs en andere activiteiten gereden. Ze komen nog wel buiten, maar voornamelijk onder toezicht van hun ouders.

Het feit dat men de straat minder veilig vindt is de voornaamste reden dat kinderen minder op straat zijn gaan spelen. Er is angst voor het verkeer, verdrinking of een gevaarlijke man (“stranger danger”), maar ook voor andere groepen kinderen, die men niet vindt deugen. Vroeger moesten kinderen tegen een stootje kunnen en om daardoor weerbaarder te worden, tegenwoordig moeten kinderen vanwege hun kwetsbaarheid juist beschermd worden (zie ook Louv, 2007).

De gezinnen zijn tegenwoordig kleiner dan vroeger en dat heeft tot gevolg dat er minder kinderen in een straat wonen. Er is voor de kinderen minder avontuur op straat te beleven dan vroeger. De kans om andere kinderen te treffen op straat als je naar buiten gaat, is kleiner geworden. Kinderen geven ook aan dat ze buiten zijn wezen kijken, maar dat er niemand was om mee te spelen, en dat ze maar weer naar binnen zijn gegaan. Als dat een aantal keren gebeurt, gaan ze niet meer spontaan buiten kijken, en gaan alleen nog maar buiten spelen als ze hebben afgesproken met andere kinderen. Dat de gezinnen steeds kleiner worden heeft ook tot gevolg dat er minder oudere broertjes of zusjes (of vertrouwde buurkinderen) zijn die een oogje in het zeil kunnen houden op jongere kinderen terwijl ze buiten spelen. Jongere kinderen spelen daardoor, en doordat de ouders zelf vaker geen tijd hebben om op ze te letten, ook minder vaak en minder lang buiten dan vroeger. Bij dit laatste speelt ook de toegenomen arbeidsparticipatie van vrouwen waarschijnlijk een belangrijke rol.

Sinds kort is er een vierde groep stadskinderen te onderscheiden, de zgn. **stoepkinderen**, met ouders die hebben besloten om in de stad te blijven wonen, en zich dat ook kunnen permitteren. De angst voor de stad wordt overwonnen en deze mensen veroveren weer stukjes van de openbare ruimte. Deze kinderen gaan naar de school in de buurt, ook al is dit een zwarte school. Ze spelen weer in een zandbak in het trottoir en doen met helmpjes op levensgevaarlijke dingen.

Deze onderverdeling is gebaseerd op interviews van kinderen en hun ouderen in een aantal grote steden van Nederland. Het is niet duidelijk of de onderverdeling ook bruikbaar is voor kinderen in kleinere steden en dorpen en op het platteland. Verder willen we hier opmerken dat de indeling gebaseerd is op het vrijetijdsgedrag van het kind, een belangrijk onderdeel van de leefstijl. Het gaat daarmee niet om een zuiver persoonskenmerk: ook omgevingskenmerken kunnen van invloed zijn op de leefstijl die het kind erop na houdt.



4 Conceptueel model voor het buitenspelen van schoolkinderen

Vreke en collega's (2006) hebben het effect van de aanwezigheid groen op het percentage kinderen van 4 tot en met 18 jaar met overgewicht geanalyseerd voor postcodegebieden. In deze statistische analyse is een significant verband gevonden tussen de aanwezigheid groen en het percentage kinderen met overgewicht. De hypothese is dat meer groen in de woonomgeving leidt tot minder kinderen met overgewicht, oftewel er wordt een causaal verband verondersteld. De eerste schakel is dat kinderen die (voldoende) bewegen een kleinere kans hebben op overgewicht dan kinderen die dit niet doen. De tweede is dat de aanwezigheid van groen (kinderen) stimuleert tot bewegen. In dit hoofdstuk wordt deze verklaring nader uitgewerkt tot een conceptueel model. Hierbij passeren veel van eerder al besproken zaken weer de revue, maar nu in een meer gesystematiseerde en toegespitste vorm.

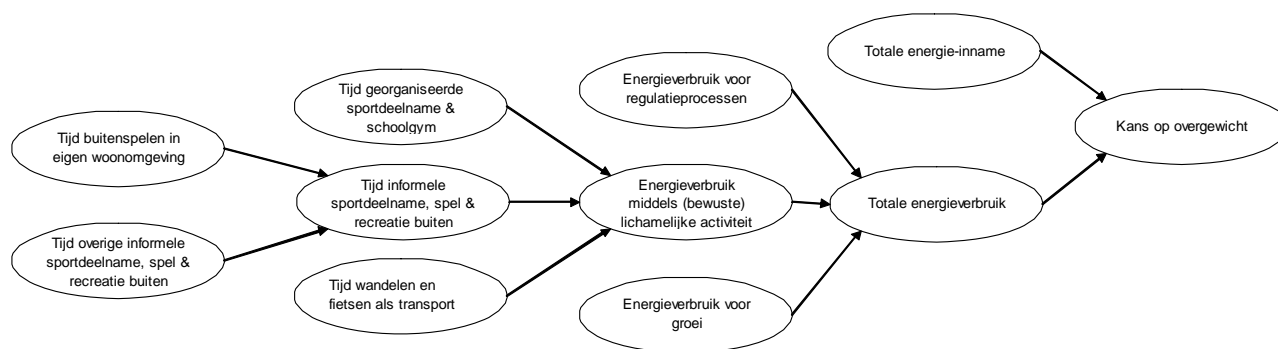
Zoals beschreven in paragraaf 2.3 raden Giles-Corti en collega's (2005) aan voor verschillende soorten fysieke activiteit en voor verschillende doelgroepen een apart model uit te werken met voor deze combinatie van doelgroep en activiteit specifieke relevante variabelen. De doelgroep in deze studie is kinderen, nog weer verder onderverdeeld naar leeftijdsklasse. De activiteit waarop met name een causale invloed van (het groen in) de woonomgeving verwacht mag worden, is het ongeorganiseerde buitenspelen in diezelfde woonomgeving. Andere activiteiten blijven van belang, omdat ze (a) kunnen concurreren met buiten spelen om de beschikbare tijd en (b) ook bijdragen aan het totale energieverbruik. Dit laatste is vooral van belang richting de relatie groen en overgewicht, en minder voor de stap van groen naar buitenspelen.

Qua leeftijdsgroep concentreren we ons op kinderen in de basisschoolleeftijd (4 – 12 jaar). Dit is een groep waarvoor het buitenspelen een relatief belangrijke activiteit is (Wendel-Vos et al, 2002). Een groot deel van de vrije tijd wordt door veel kinderen van oudsher buiten gespeeld, al dan niet onder begeleiding. Tegenwoordig wordt er naast zelfstandig buiten spelen in de 'vrije tijd' in deze leeftijdsgroep ook vaak buiten gespeeld onder begeleiding in de buitenschoolse opvang. Dit is weer een andere setting dan de woonomgeving. Zo is er (a) toezicht, zijn (b) speelkameraadjes vrijwel gegarandeerd aanwezig, is er (c) een fysiek veilige speelomgeving met (d) relatief veel voorzieningen en kan er (e) sprake zijn van door volwassenen georganiseerde spelactiviteiten. Deze vorm van activiteit is sterk vergelijkbaar met buiten spelen onder schooltijd. Er wordt op deze plaats niet nader op ingegaan.⁵

Het buitenspelen zelf kan op zich nog weer verder uitgesplitst worden in een aantal activiteiten, elk weer met hun eigen specifieke relevante (omgevings)factoren, zoals een partijtje voetballen, verstopperijtje spelen, touwtje springen, schommelen. Zo zijn

⁵ Er is overigens wel onderzoek verricht naar de invloed van de inrichting van dergelijke buitenspeelruimtes op het speelgedrag (zie o.a. Cosco, 2006; Bakker et al, 2008). Van den Berg et al (2007) vergelijken een natuurspeelplaats met een binnenspeelruimte (sporthal).

voor het voetballen speelkameraadjes en een open veld of plein nodig. Voor verstoppertje spelen zijn ook speelkameraadjes nodig, maar een ander soort ruimte. Touwtje springen en schommelen zijn activiteiten die alleen beoefend kunnen worden (alhoewel de aanwezigheid van anderen het wel gezelliger kan maken), maar terwijl een kind gemakkelijk een eigen springtouw mee kan nemen, is voor schommelen een reeds aanwezige schommel nodig. We beschouwen dit echter vooralsnog als een te sterke verfijning en richten ons op buiten spelen in de directe woonomgeving als ‘cluster’ van activiteiten.



Figuur 4 Conceptueel model voor de rol van buitenspeeltijd bij de kans op overgewicht voor kinderen

Het schema in figuur 4 vat het grotere kader waarbinnen de tijd die kinderen al buiten spelend doorbrengen wordt gepositioneerd in relatie tot de kans op overgewicht nog eens samen. De volgende stap is het specificeren van een model voor deze buitenspeeltijd. Alhoewel we daarbij met name geïnteresseerd zijn in de rol van het groen in de woonomgeving, wordt het conceptuele model breder opgezet. Analoog het eerder gepresenteerde model van Pikora et al (2003), onderscheiden we persoonsgebonden factoren, factoren die te maken hebben met de sociale omgeving en factoren die te maken hebben met de fysieke omgeving.⁶ Pas in laatste instantie kijken we hoe groen in de woonomgeving kan inwerken op deze factoren. Overigens zal blijken dat de opsplitsing naar factoren niet zo eenvoudig is als het lijkt, vanwege de onderlinge relaties.

4.1 Persoon- en huishoudenkenmerken

Geslacht

Geslacht is op fysiologisch niveau al zodanig van belang dat het voor jongeren mede bepaalt wat de grenswaarden voor de BMI zijn om van overgewicht of van obesitas te spreken. Daarnaast kunnen ook (sub)culturele verschillen bestaan naar geslacht in wat als acceptabel of gewenst gedrag wordt gezien.

⁶ We laten ‘gewoonte’ als *verklarende* factor achterwege, ondanks een waarschijnlijk grote voorspellende waarde. De verwachting is dat de overige factoren ook aan de vorming van de gewoonte hebben bijgedragen: de gewoonte komt niet uit de lucht vallen. Verder is ‘gedragsintentie’ een tussenstap die we overslaan; daarentegen zal verderop blijken dat we wel expliciet aandacht besteden aan concurrerende activiteiten.

Leeftijd

Net zoals geslacht is ook leeftijd op fysiologisch niveau zodanig van belang dat het van invloed is op de grenswaarden voor de BMI om van overgewicht of obesitas te spreken. Daarnaast is het van invloed op de competenties en vaardigheden van het kind, op wat het kind (zelfstandig) ‘aan kan’. Dit beïnvloedt onder andere de toegestane actieradius. Maar ook welke spelactiviteiten acceptabel en interessant gevonden worden, hangt samen met de leeftijd van het kind. Sommige activiteiten worden vanaf een bepaalde leeftijd (te) kinderachtig gevonden.

Ras

Net zoals geslacht en leeftijd kan ook ras van invloed zijn op de gebruikelijke lengte/gewicht verhouding, of lichaamsbouw. Ras is uiteraard gerelateerd aan het genetische profiel van het individu. Er wordt in de literatuur dan ook hier en daar geadviseerd om rekening te houden met ras in de zin van een iets aangepaste norm voor bepaalde groepen. We zullen hier in deze studie niet op terugkomen.

Sociaaleconomische status

Dit is een kenmerk van het huishouden. Het is een samengesteld kenmerk, waarin zaken als opleiding (van ouders), het type baan (van de ouders) en het huishoudinkomen een belangrijke rol spelen. Er zijn meerdere wegen waarlangs de sociaaleconomische status van invloed kan zijn. Zo kan er in het ene huishouden meer kennis zijn van wat wel en wat niet de gezondheid bevordert dan het andere. Ook kan er in huishouden met een hogere status meer aandacht bestaan voor lange termijn consequenties (omdat de korte termijn minder aandacht vraagt). Verder bestaan er meer mogelijkheden (grotere financiële armslag) om hetgeen men wenselijk acht ook te realiseren; hierbij gaat het overigens in eerste instantie wel om wat de ouders wenselijk achten. Meer cultureel kan er ook sprake zijn van andere referenties, bijvoorbeeld qua uiterlijk. Kortom, er is een veelheid van wegen waarlangs de sociaaleconomische status van invloed kan zijn. Sociaaleconomische status wordt vooral van belang geacht voor het eet- en het beweegpatroon, en niet zozeer voor de kans op overgewicht, *gegeven* (na correctie voor) een bepaald eet- en beweegpatroon.

Huisvesting huishouden

Hierbij gaat het onder andere om de mogelijkheden die de huisvesting biedt voor bepaalde activiteiten. Belangrijke aspecten daarbij zijn:

- de grootte van de woning (al dan niet in relatie tot omvang gezin/huishouden)
- het al dan niet hebben van een eigen kamer
- het al dan niet hebben van een eigen tuin bij woning (en de grootte & inrichting ervan)

In het verlengde van de huisvesting zijn ook de binnenshuis aanwezige voorzieningen voor de vrijetijdsbesteding van het kind belangrijk. Naarmate het aanbod binnenshuis ruimer, beter, aantrekkelijker en gevarieerder is, wordt de ‘concurrentiepositie’ van de buitenruimte ongunstiger.

Houding van ouders ten aanzien van buitenspelen

Een belangrijke factor is de houding van de ouders (of voogd) ten aanzien van het buiten spelen van het kind (zie bijv. Timperio et al, 2004). Zeer recent onderzoek laat zien dat 80% van de ouders van 4- tot en met 14-jarigen het zeer belangrijk vindt dat hun kind in de vrije tijd buiten kan spelen, en 18% toch nog altijd enigszins belangrijk (Jantje Beton/TNS-NIPO, 2008). De belangrijkste redenen die hiervoor genoemd worden, zijn gezondheid, sociale en algemene ontwikkeling en lichamelijke ontwikkeling/ beweging. Interessant is verder dat 29% van de ouders vindt dat hun kind te weinig buiten speelt. Als belangrijkste reden voor het niet meer buiten te spelen zien ouders vooral de concurrentie van tv en computer (53%).⁷ Daarnaast worden relatief vaak genoemd: geen kinderen in de buurt om mee te spelen (22%), onveilige verkeerssituatie (18%), onvoldoende vrije speelruimte (14%), onvoldoende officiële speelplekken (14%), en onvriendelijke leeftijdgenootjes (11%).

In z'n algemeenheid lijken de meeste ouders dus een positieve houding ten opzichte van buitenspelen op zich te hebben. Hier kunnen echter culturele verschillen in bestaan. Zo spelen met name Marokkaanse en Turkse meisjes weinig buiten, terwijl Marokkaanse en Turkse jongens minder sterk afwijken van het autochtone patroon (Karsten et al, 2001, p. 54). Dit zou te maken kunnen hebben met andere normen en waarden, die sterker dan bij autochtone Nederlanders onderscheid maken tussen jongens en meisjes.

Naast de houding van de ouders kan ook hun beweeggedrag van invloed zijn, in de zin dat het een voorbeeldfunctie of referentiekader kan bieden. Overigens lijken leeftijdsgenoten op de basisschoolleeftijd ook een belangrijke referentiegroep, zeker voor de wat oudere basisschoolkinderen.

Alhoewel ouders doorgaans in principe positief tegenover buiten spelen staan, wil dit niet altijd zeggen dat ze buiten spelen in de woonomgeving dan ook aanmoedigen. Ze kunnen deze omgeving bijvoorbeeld niet veilig genoeg vinden. Criminaliteit en veel onbekenden maken de plekken ongeschikt om te spelen, net als verkeersdrukte. Kinderen mogen vaak van hun ouders niet op onveilige plekken spelen. Dit geldt zowel voor objectief onveilige plekken, als voor feitelijk veilige plekken die onveilig gevonden worden. Een iets ander aspect is dat de ouders de sociale omgeving misschien niet zozeer onveilig, maar dan toch wel ongeschikt achten voor hun kind. Het gaat dan met name om ongeschikt geachte speelkameraadjes, van wie het eigen kind verkeerde gewoonten en andere door de ouders als onwenselijk ervaren zaken over zou kunnen nemen. Belangrijk is op te merken dat omgevingsfactoren voor een deel via de houding van de ouders hun invloed op het spelgedrag van het kind kunnen uitoefenen, met name als het gaat om de houding specifiek ten aanzien van buiten spelen in de eigen woonomgeving.

Terzijde kan opgemerkt worden dat er ook een zeker spanningsveld bestaat tussen veiligheid en belevingswaarde (Karsten et al, 2001). Plekken die heel erg veilig zijn,

⁷ Onderzoek laat overigens zien dat kinderen die veel tijd achter de computer of voor de PC doorbrengen, niet noodzakelijkerwijs veel minder bewegen dan kinderen die dit niet doen, en omgekeerd (Taylor & Sallis, 1997; Zeijl et al, 2005).

worden saai gevonden en daardoor niet spannend genoeg om er te spelen. In de moderne woonwijk, waarin een optimale functiescheiding heeft plaats gevonden tussen wonen, werken en recreëren, is veel minder te beleven dan een complexere leefomgeving waar naast wonen, ook nog enige bedrijvigheid en recreatievoorzieningen zijn.

4.2 Sociale omgeving

Andere kinderen in de buurt

Andere kinderen in de buurt zijn in eerste instantie van belang als mogelijk speelkameraadje. De meeste kinderen vinden alleen buiten spelen niet leuk (Bakker et al, 2008). Kinderen van ongeveer dezelfde leeftijd zijn de meest geschikte speelkameraadjes. In de praktijk blijken kinderen ook het vaakst te spelen met kinderen met eenzelfde etnische achtergrond. Nog specifiekier lijkt de aanwezigheid van redelijk wat leeftijdsgenootjes die geïnteresseerd zijn in dezelfde buitenspelactiviteiten en waarmee het kind goed kan opschieten (wederzijdse acceptatie) de kans dat buitenspelen op enig tijdstip afvalt als optie door het ontbreken van een speelkameraadje(s) te minimaliseren.

Er kan echter ook verdringing optreden, doordat er te veel kinderen en te weinig speelplekken in de buurt aanwezig zijn. Verdringing vindt vaak met name plaats door door (sterkere) oudere kinderen. Veel voorzieningen voor kleinere kinderen worden in de praktijk als speel- of hangplek gebruikt door oudere kinderen of jongeren die elders geen geschikte plek kunnen vinden. Schaarste van een gevarieerd aanbod van speelplekken werkt een dergelijke verdringing in de hand: de ruimte is al in gebruik, of wordt overgenomen door de andere/oudere kinderen en/of jongeren. In bredere zin gaat het niet alleen om de fysiekruimtelijke verdringing, maar ook om of het kind zich op z'n gemak voelt bij de overige gebruikers, ook al speelt hij/zij daarmee wellicht niet samen. Met dit laatste komen we al dicht in de buurt van de volgende factor.

Sociale veiligheid

Hierbij gaat het om wat het kind door anderen aangedaan zou kunnen worden, of beter: hoe groot de kans hierop geacht wordt. De beleving van het kind kan afwijken van die van de ouders, zowel in positieve als in negatieve zin. Sociale veiligheid kan op verschillende niveaus een rol spelen: zowel op het niveau van de buurt als geheel, als op het niveau van de speelplek. We bespreken het hier op buurtniveau.

Veel criminaliteit en drugsgelateerde overlast rond de speelplekken maken dat de speelplekken niet veilig zijn en niet veilig gevonden worden door kind en ouders. Veel vreemdelingen en hangjongeren op en rond de speelplekken hoeven op zich niet onveilig te zijn maar worden wel als onveilig ervaren. Sociaal veilige speelplekken zijn overzichtelijk, goed zichtbaar en snel bereikbaar vanaf de openbare weg of vanuit woningen in de buurt. Goede zichtbaarheid alleen is niet voldoende: er moet ook snel ingegrepen kunnen worden. Een galerijflat waarvan de onderste laag geen woonlaag is en de ingang ten opzichte van de speelplek aan de andere kant gelegen is,

is wellicht een schoolvoorbeeld van een combinatie van goede zichtbaarheid zonder snelle responsmogelijkheden voor de direct omwonenden. Bij toezicht kan het gaan om begeleidende ouders, maar ook om aanwezige omstanders die door de ouders vertrouwd worden: andere ouders, bekenden in de buurt of winkeliers. Ook kan er sprake zijn van een formele toezichthouder (parkwachter, speeltuinbeheerder e.d.).

Een gebrek aan sociale (of fysieke) veiligheid kan (tijdelijk) opgevangen worden door het begeleiden van het kind (het meegaan er erbij/in de buurt blijven). Hierbij kan het om de ouders zelf gaan, om de oppas, of om een oudere broer of zus. Wat betreft de begeleiders, hiervoor geldt dat hun prioriteiten, mogelijkheden en beperkingen ten aanzien van deze rol dan van belang worden. Zo kennen ook zij hun barrières (zie Thompson et al, 2001). Meer algemeen helpt het als de omgeving ook voor de begeleider aantrekkelijk is. Bankjes voor begeleidende ouders kunnen bijvoorbeeld helpen. Overigens gaan we ervan uit dat kinderen in de basisschoolleeftijd nog zelden door hun ouders continu begeleid worden tijdens het buitenspelen. Als dit wel het geval is/door de ouder nodig geacht wordt, dan is de kans groot dat de buitenspeeltijd van het kind hier sterk door beperkt wordt. De nadruk ligt in ieder geval op speelplekken die het kind zelfstandig kan bereiken, en waar het zelfstandig mag spelen.

4.3 Fysieke omgeving

Aan de kant van de fysieke omgeving als een belangrijke set van factoren gaat het vooral om een aantrekkelijk en gevarieerd aanbod van speelmogelijkheden binnen het bereik van het kind.

Actieradius (en fysieke veiligheid)

Uit hoeveel locaties voor buitenspelen een kind kan kiezen, hangt onder meer af van de grootte van het bereik van het kind. Voor basisscholieren wordt doorgaans een actieradius van 300 tot 400 meter aangehouden (Bakker et al, 2008). Echter, niet ieder kind heeft hetzelfde bereik. De actieradius is enerzijds een kwestie van wat het kind zelf aan kan en -durft. Anderzijds is het een kwestie van wat de ouders nog vertrouwd achten, van wat zij denken dat het kind aan kan (even aannemende dat zij duidelijke grenzen aangeven en het kind zich hieraan conformeert). Hieronder is weer een aantal relevante factoren te onderscheiden.

Een belangrijke factor voor het bereik is de verkeersveiligheid van de route naar de speelplek. Drukke doorgaande wegen zijn in steden een veel voorkomende belemmering bij de bereikbaarheid van de speelplekken. Geen van het verkeer gescheiden oversteekplaatsen, geen speciale oversteekplaatsen met zebra en/of verkeerslichten, oversteekplaatsen op de verkeerde plaats maken drukke wegen barrières voor kinderen. Hoe jonger de kinderen, hoe groter de hinder die ze ondervinden. Andere barrières zijn bijvoorbeeld waterwegen en waterpartijen, spoorlijnen, bebouwing zonder doorlopende routes, etc. Ook bebouwing en privéterreinen kunnen als barrière dienen als ze de af te leggen afstand van woning

tot speelplek zodanig vergroten dat deze te ver weg ligt (maar dit betreft eigenlijk niet de veiligheid).

Naast de verkeersveiligheid zijn er nog andere vormen van fysieke veiligheid. De aanwezigheid van water langs de route kan met name voor jonge kinderen/kinderen die niet kunnen zwemmen als een risico beschouwd worden. De sociale veiligheid van de route is hiervoor al besproken als een kenmerk op buurtniveau.

Terzijde: de bereikbaarheid van voorzieningen die concurreren met buitenspelen is ook een van de fysieke omgevingsfactoren die van invloed kan zijn (maar dan negatief). Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het al dan niet zelfstandig kunnen verplaatsen van huis naar sportvoorziening (sportveld, sporthal, zwembad).

Keuzeset van locaties binnen bereik

Ging het hiervoor om het bereiken van een locatie, hier gaat het om de locatie zelf. Hieronder volgt eerst ter gedachtebepaling een indicatief overzicht van soorten speelplekken. Om te beginnen zijn dit de plekken die specifiek zijn ingericht voor kinderen om te spelen.

- **Speelplaatsen met speeltoestellen** zijn geschikt voor de kleinere kinderen. Voor welke leeftijd precies is afhankelijk van de speeltoestellen. Een wipkip en zandbak voor de kleinsten en een schommel of ingewikkeld klimrek voor de wat oudere kinderen. Voorzieningen voor ouders, zoals bankjes, maken de kans op gebruik van de speelplaats door peuters en kleuters groter.
- **Speelveldjes en trapveldjes** zijn geschikt voor alle leeftijdsgroepen, maar niet gelijktijdig en afhankelijk van de inrichting vaak ook niet op dezelfde plaats. Voor de kleinste kinderen kunnen de trapveldjes wat kleiner zijn dan voor de grotere. Speel- en trapveldjes kunnen betegeld, geasfalteerd of van gras voorzien zijn. Betegelde en geasfalteerde veldjes zijn voor andere dingen geschikt dan met gras begroeide. Voor skaten, skeeleren en fietsen is asfalt erg geschikt. Voor handstand en stoeien gras.
- **Speeltuinen** zijn omheinde plekken grond in een stad, met schommels, wippen enz., waar kinderen kunnen spelen (Van Dale, 2005). Een speeltuin is groter dan een speelplaats en biedt een gevarieerder aanbod aan speeltoestellen en speelmogelijkheden. Een speeltuin is vaak opgericht door een vereniging en in de meeste gevallen zijn de openingstijden beperkt en is er toezicht aanwezig. Soms begeleiden de toezichthouders ook de speelactiviteiten. Om gebruik te mogen maken van de speeltuin moet het kind in de meeste gevallen lid worden van de vereniging of per keer betalen.
- **Schoolpleinen** zijn vaak na schooltijd toegankelijk en kunnen net als de speelplaatsen en veldjes gebruikt worden om te spelen.⁸ Er zijn speeltoestellen aanwezig die geschikt zijn voor kinderen van 4 tot 12 jaar. Vaak is ook een vaste tafeltennistafel aanwezig.
- **Halfpipes en skatebanen** worden in veel steden op een aantal plaatsen speciaal aangelegd om te skateboarden, respectievelijk te skaten. Deze voorzieningen zijn ook voor de jeugd ouder dan 12 jaar vaak nog interessant.

⁸ Afhankelijk van de gemeente en de school is het toegestaan om buiten schooltijd op het schoolplein te spelen.

Bovenvermelde terreinen zijn speciaal voor kinderen aangelegd om er te spelen of elkaar te ontmoeten ('formele speelplekken'). Er zijn echter ook nog tal van andere niet speciaal voor kinderen aangelegde plekken in de openbare ruimte die ook gebruik kunnen worden om te spelen ('informele speelplekken').

- **Stoepen** zijn van oudsher een plek om vlak voor de deur te spelen. Ze zijn dicht bij huis en grenzen aan huis of tuin. Het betegelde karakter leent zich uitstekend om te fietsen, te skeeleren en skaten, om touwtje te springen, etc. Vooral de wat 'gladdere' oppervlakten zijn goed bruikbaar. Een stoep is ook zo geschikt omdat deze eigenlijk niet gebruikt mogen worden door auto's en er niet gefietst (als vervoer) mag worden. Een bredere stoep zonder veel voetgangers is het meeste geschikt om te spelen. Geparkeerde auto's langs de stoep beperken de speelmogelijkheden. Extra barrières tussen stoep en verkeer en geparkeerde auto's verhogen de bruikbaarheid om te spelen.
- **Pleinen en pleintjes** zonder geparkeerde auto's zijn net als stoepen te gebruiken om te spelen. Ze zijn ook goed te gebruiken als trapveldje en voor andere balspelen. Pleintjes met hoogteverschillen zijn erg in trek bij skaters.
- **Woonerven en verkeersluwe wijken en straten** zijn in veel gevallen aangelegd om kinderen de gelegenheid te geven buiten te spelen zonder al te veel last te hebben van het doorgaande (auto)verkeer. In woonerven ontbreken de stoepen meestal en loopt men op de weg. Auto's en ander verkeer moeten hun snelheid aanpassen aan de andere weggebruikers. Speelruimte moet (steeds meer) concurreren met geparkeerde auto's. Ook in verkeersluwe straten en wijken kunnen kinderen gebruikt maken van de straat om te spelen. Zo is een verkeersluwe straat met aan weerszijden een stoep uitermate geschikt voor het spel 'stoepranden', mits er geen auto's langs de stoeprand geparkeerd staan.
- **Grasvelden** zijn uitermate geschikt om te voetballen en voor andere balspelen. Verder kunnen ze gebruikt worden om te ravotten, tenten te bouwen, etc. Voorwaarde is wel dat ze inderdaad gebruikt mogen worden om te spelen en het bijvoorbeeld niet verboden is om het gras te betreden. Verder moet het veld niet gebruikt worden om honden uit te laten, want hondenpoep bederft het speelplezier.
- **Groenstroken/buurtparkjes** met struiken en bomen zijn ook geschikt om te spelen. Kinderen kunnen er verstoppertje spelen, ontdekkingen doen, hutten bouwen, in bomen en grotere struiken klimmen, etc. De mogelijkheden van struikgewas doen veelal een beroep op de fantasie van kinderen. Veel fantasie- en constructiespel vindt plaats in een groene omgeving met struikgewas. Ook nu is de voorwaarde dat de stroken hiervoor gebruikt mogen worden, en bijvoorbeeld niet een belangrijke ornamentale of sierfunctie hebben.
- **Waterpartijen en vijvers** kunnen door de oudere kinderen, die kunnen zwemmen, in de zomer gebruikt worden om te zwemmen, roeien of zeilen, en in de winter om te schaatsen. In waterrijke gebieden hebben veel mensen een klein bootje, dat de kinderen mogen gebruiken.

Net zoals we bij activiteiten ervoor gekozen hebben om buiten spelen als een cluster van niet afzonderlijk te beschouwen activiteiten op te vatten, zullen we echter ook bij speelplekken niet kijken naar de mogelijkheden voor een specifieke activiteit. Het

idee is ook niet afzonderlijke speelplekken te beoordelen. We richten ons op het aanbod van speelplekken voor kinderen in de basisschoolleeftijd in het algemeen.

Meerdere plekken in de openbare ruimte kunnen gebruikt worden om te spelen. Maar een potentiële plek wordt lang niet altijd gebruikt om te spelen. Karsten (in Van der Hoek & Ham, 2007) stelt dat de buitenruimte verleidingskracht moet hebben om te worden gebruikt. Kinderen onderscheiden stomme en leuke plekken (Karsten et al, 2001; zie ook Prezza et al, 2001). Een leuke plek is een plek waar je andere kinderen kan ontmoeten en waar je dingen of activiteiten kunt ondernemen. Het esthetische karakter van een plek is minder van belang, maar het moet er wel schoon zijn (zonder hondenpoep en/of zwerfvuil) en het moet heel zijn (zonder kapotte speelobjecten). Meisjes vinden een plek eerder vuil en verloederd dan jongens, en mijden deze plekken ook eerder.

Hieronder proberen we op meer systematische wijze factoren die van belang zijn de verleidingskracht van de buitenruimte te benoemen. Voor een deel komen bij de beoordeling van dit aanbod dezelfde factoren naar voren als bij de bereikbaarheid van de speelplekken.

Veiligheid ter plekke

Op de plekken die speciaal voor spelen zijn ingericht, de formele speelplekken, is meestal een goede scheiding tussen spelen en verkeer gerealiseerd. Op de niet speciaal voor spelen ingerichte speelplekken is deze scheiding met het (doorgaande) verkeer niet gegarandeerd. Het kind speelt dan op de stoep, het fietspad, de straat, een woonerf, of parkeerterreinen en moet deze ruimte delen met het verkeer. Op stoepen en fietspaden, en ook groene gebieden langs drukke wegen moet het kind tijdens het spelen steeds op het verkeer letten. Vooral bij bijvoorbeeld balspelen, fietsen en skaten is het opletten geblazen dat de bal niet op de weg komt of dat het kind al fietsend of skatend op het relatief veilige gedeelte blijft.

De speelplek of de speeltoestellen zelf kunnen ook onveilig zijn. Kapotte of slecht onderhouden speeltoestellen, losliggende en ongelijkgiggende tegels, geen afscheiding van verkeerstromen in het gebied zelf, verkeerde ondergrond, etc. kunnen gemakkelijk letsel tot gevolg hebben. De aanwezigheid van waterpartijen kan voor jongere kinderen, die niet kunnen zwemmen, gevaar met zich meebrengen, waardoor zonder toezicht spelen geen optie meer is. Daarnaast kunnen ook zaken die door andere gebruikers achter zijn gelaten gevaar opleveren: gebroken glas, naalden, etc. (zie bijv. Van den Bogaard & Reitzema, 2000).

Verder speelt ook hier de sociale veiligheid van de plek zelf mee. Tenzij er sprake is van formeel toezicht, nemen we even aan dat die niet sterk zal afwijken van de sociale veiligheid voor de buurt als geheel. Bij een overall beoordeling van de veiligheid lijkt er overigens geen compensatie tussen de drie vormen van veiligheid mogelijk; op alle drie aspecten moet de speelplek (plus route) een voldoende score.

Aantrekkelijkheid van een speelplek

De veiligheid van de speelplek bepaalt of een kind er (onbegeleid) mag komen en/of durft te zijn. Er zijn echter ook nog een aantal andere factoren die bepalen of het kind er ook *wil* zijn: de aantrekkelijkheid van een speelplek. Een eerste kwaliteit is of de speelplek schoon is, dan wel verloederd. Zichtbaar actief beheer staat hier tegenover verloedering en verval: slecht onderhoud, rommel, afval, graffiti, vernielingen en hondenpoep. Dit heeft niet alleen directe consequenties voor de fysieke veiligheid (gevaar van kapotte speeltoestellen, gebroken glas etc.), maar bepaalt ook de indruk van de sociale veiligheid. Verloedering indiceert dat er a. andere gebruikers zijn met andere normen en waarden dan ouders van jonge kinderen er doorgaans op na houden en b. dat er weinig (actief) toezicht wordt gehouden door de eigenaar/beheerder (of derden). Hierdoor heeft het tot gevolg dat de speelplek niet veilig aanvoelt. Ook afgezien van veiligheid kan de setting door verloedering ongeschikt worden (bijv. door hondenpoep) en/of onaangenaam overkomen (verwaarloosd, smerig).

Een tweede aspect is welke activiteiten ter plekke ondernomen kunnen worden, de geschiktheid ervan voor bepaalde speltypen/activiteiten. Bakker et al (2008) onderscheiden de volgende dertien beweegvormen: balspel, stickspel, racketspel, schommelen, draaien, wiebelen/wippen, hangen, klimmen, rijden, balanceren, glijden, gymnastiek, rennen. Deze indeling is in belangrijke mate gebaseerd op die van McKenzie (2006). De door McKenzie verder nog onderscheiden categorie 'kleine spelen' is buiten beschouwing gelaten. Hieronder vallen in verband met beweging toch interessante activiteiten zoals touwtje springen, hoepelen, hinkelen.⁹ Ieder type spel/activiteit stelt z'n eigen eisen, sommige meer dan andere. Omdat we ons richten op buitenspelen als cluster van activiteiten, gaan we hier niet verder op in.

Veilig en schoon zijn een soort minimumeisen, eisen die al snel aan een plek gesteld worden om überhaupt als een locatie om te gaan spelen in aanmerking te komen. Maar als aan deze eisen voldaan is, is de speelplek daarmee nog niet automatisch een leuke plek om te zien, een aangename setting om tijd in door te brengen. Het gaat hier niet om de gebruiksmogelijkheden, want deze zijn hiervoor al aan bod gekomen, maar meer om de ruimtelijke kwaliteiten, gezien door de ogen van het kind. Overigens kwam hiervoor al aan de orde dat het esthetische aspect voor kinderen wellicht niet de belangrijkste factor is (Karsten et al, 2001).

Omvang van aanbod van speelplekken en variatie hierin

Hierboven zijn we vooral ingegaan op de kenmerken van een afzonderlijke speelplek. Maar wat hier centraal staat, is het kind en die tijd die het besteedt aan buiten spelen. Daarmee is vooral om het *totale aanbod* van speelplekken in de woonomgeving van belang. De gedachte is dat, tot op bepaalde hoogte, met een groter aanbod van bereikbare, veilige en aantrekkelijke speelplekken het buiten spelen zal toenemen. Hierbij gaat het in belangrijke mate om de omvang van het aanbod in relatie tot de vraag: het aantal kinderen in de buurt. De gedachte is dat er in de huidige

⁹ 'Natte' beweegvormen zoals zwemmen, roeien & kanoën zijn hier niet meegenomen; het betreffende onderzoek concentreerde zich op 'playgrounds'.

Nederlandse maatschappij eerder sprake zal zijn van een tekort aan dergelijke speelplekken dan aan een overschot, zeker in een stedelijke context. Zolang er sprake is van meer of minder tekort, lijkt een positieve relatie tussen de omvang van het aanbod en de buitenspeeltijd voor de hand te liggen.

Niet alleen het aantal speelplekken is van belang, maar ook de variatie hierbinnen. Eén speelplek kan al voor meerdere activiteiten geschikt zijn. Maar daarenboven kan op het niveau van de keuzeset als geheel (over speelplekken heen) sprake zijn van variatie in het aanbod. Verschillende locaties kunnen verschillende gebruiksmogelijkheden en/of settingen bieden. Een grote variatie in het aanbod biedt meer kans dat er iets bij zit dat het kind op een gegeven moment wel aanspreekt. Verder zijn sommige activiteiten slechts kort vol te houden, zoals touwtjespringen. Als in de directe omgeving andere activiteiten mogelijk zijn, dan is de kans groter dat het kind langer buiten blijft spelen.

4.4 Rol van groen

Zoals van tevoren aangekondigd, gaan we nu pas in op de rol die het groen zou kunnen spelen. We hebben niet willen redeneren vanuit het groen, maar vanuit het kind. Er zijn overigens inmiddels ook een aantal recente buitenlandse studies bekend waarin ook een relatie tussen groen, met name in de vorm van parken, en de lichamelijke activiteit van en/of de prevalentie van overgewicht onder kinderen is aangetoond. Dit voor verschillende leeftijdsklassen: kinderen van 4 tot 7 jaar (Roemmich et al, 2006), wat oudere kinderen (Roemmich et al, 2007), adolescenten meisjes (Cohen, 2006).

Welk groen?

De fysieke omgeving kan onderverdeeld worden in een bebouwd, een verhard (geplaveid) en een natuurlijk deel (groen of blauw). In deze studie zijn we met name geïnteresseerd in de rol van het natuurlijke deel van en/of de natuurlijke elementen in de direct woonomgeving. Het groen kan bestaan uit gras, gewassen, kruiden, bloemen, struiken en bomen. Het groen kan ook ingedeeld worden naar type element/gebied en de grootte ervan (qua oppervlak). Zo kunnen gevelgroen, solitaire bomen en bomenrijen, groenstroken, plantsoenen, parken, bos- en natuurgebieden, en agrarisch gebied onderscheiden worden. Net zoals groen, hoort ook oppervlaktewater tot de natuurlijke omgevingen en is het, zeker in laag Nederland, vaak opgenomen in de inrichting van de woonomgeving of de buurt. Water varieert in vorm, lijnvormig of niet-lijnvormig, of ook in grootte. Lijnvormige waterpartijen zijn sloot, beek, gracht en rivier. Niet-lijnvormige wateren zijn vijver, retentiebekken of overloopgebied, visvijver, meer, recreatieplas, en zee. Ook een fontein is een watergebeuren. We concentreren ons in dit project in navolging van Vreke et al (2006) op het groene deel van de natuurlijke omgeving. Het gaat hier immers vooral om het nader onderzoeken van de causaliteit van de in dat onderzoek gevonden relatie tussen groen in de woonomgeving en het vóórkomen van overgewicht bij kinderen.

Welke rol?

Er kunnen twee ‘soorten’ wegen onderscheiden worden waarlangs de relatie tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de prevalentie van overgewicht tot stand komt:

- de hoeveelheid groen is op de een of andere manier in de Nederlandse praktijk gerelateerd aan een factor die wel causaal van invloed is op de prevalentie van overgewicht, maar is zelf geen causale factor; de buurt ‘vergroenen’ op zich helpt niet bij het bestrijden van overgewicht;
- de hoeveelheid groen vormt zelf een causale factor in relatie tot overgewicht (de buurt ‘vergroenen’ helpt wel).

Overigens is dit onderscheid niet altijd even eenvoudig te maken. Verder zal, naast de hoeveelheid, ook het type groen, inclusief ontwerp, inrichting en wijze van beheer, van invloed zijn op het effect van het ‘vergroenen’ van een buurt op het speelgedrag.

Groen als niet-oorzakelijke factor

Meer groen gaat doorgaans gepaard met een ruimer opgezette woonwijk. Terwijl dit voor volwassenen kan betekenen dat zij hun auto dicht bij huis kwijt kunnen, wat het gebruik ervan in de hand werkt, kan het voor kinderen vooral een ruimer aanbod van (groene) speellocaties betekenen (Den Hertog et al, 2006). In het verlengde hiervan gaat meer groen doorgaans gepaard met minder (intensief) verkeer in de buurt. Hierdoor is er minder vaak sprake van barrièrewerking en juist vaker van een grotere verkeersveiligheid in de buurt. Dit komt de actieradius van de kinderen, en daarmee het aantal zelfstandig te bereiken speellocaties, ten goede. Ook gaat meer groen doorgaans gepaard met lagere woningdichtheid. Hierdoor ontstaat er minder snel verdringing (met name door oudere kinderen). Een lagere woningdichtheid kan ook betekenen dat er minder speelkameraadjes in de buurt te vinden zijn. Echter, tegelijkertijd is de bevolkingssamenstelling in groene wijken vaak anders en kent zij een groter aandeel gezinnen met jonge kinderen.¹⁰ Dit laatste lijkt wel enigszins beperkt tot de stedelijke context. Gezinnen die meer landelijk wonen, hebben wel veel groen in hun woonomgeving, maar het aantal speelkameraadjes zal doorgaans niet bijzonder hoog zijn.¹¹

Groen als oorzakelijke factor

Het idee is dat in ieder geval een deel van het (openbare) groen geschikt is als speellocatie. Gemakshalve nemen we even aan dat deze proportie constant is, zodat met de hoeveelheid groen de groene speelruimte evenredig toeneemt. Een groene speellocatie kan door kinderen aantrekkelijker gevonden worden dan een niet-groene speellocatie. Het kan zijn dat de groene locatie beter geschikt wordt gevonden voor een bepaalde populaire spelactiviteit, of dat niet-groene locaties hier zelfs in het geheel niet geschikt voor worden geacht. Dit kan te maken hebben met de ondergrond, maar ook met het aanwezige (natuurlijke) materiaal. Groene

¹⁰ Er kan daarbij ook sprake zijn van een grotere mate van culturele homogeniteit.

¹¹ Overigens heeft een kind ook niet veel speelkameraadjes nodig. Het aantal kinderen in de buurt lijkt wel van belang voor de kans dat, op het moment dat het kind op de bonnefooi naar buiten gaat, er ter plekke al dan niet een (of meerdere) speelkameraadjes aantreft. Ook is het wellicht van belang omdat met het aantal buurtkinderen de kans dat er iemand bij zit waarmee men goed kan opschieten toeneemt.

speellocaties zouden gemiddeld genomen ook multifunctioneler kunnen zijn; hiermee wordt bedoeld dat ter plekke meerdere spelactiviteiten mogelijk zijn. Dit kan weer te maken hebben met de grootte van het speelgebied. Op een wat hoger schaalniveau kan groen bijdragen aan een gevarieerder aanbod van speellocaties, groen en niet-groen, waardoor er eerder iets is dat het kind op een bepaald moment aanspreekt, dan wel het snel afwisselen van activiteiten eenvoudig mogelijk is. Het kan ook zijn dat de groene setting plezieriger wordt gevonden. Bij dit laatste kan het ook gaan om groen dat zelf niet direct een 'speelfunctie' heeft.

In z'n algemeenheid gaat het in de voorafgaande alinea om zaken waardoor het buitenspelen een grotere aantrekkingskracht krijgt dan het binnenshuis spelen. Een wat ander pad is dat groene speellocaties misschien niet (alleen) leiden tot meer buitenspel, maar tot actiever spel. Door de intensievere lichamelijke activiteit is dan het energieverbruik per tijdseenheid hoger. Dit is een wat subtieler effect, in de zin dat het niet in de buitenspeeltijd tot uitdrukking komt.

Oorzakelijk of niet-oorzakelijk?

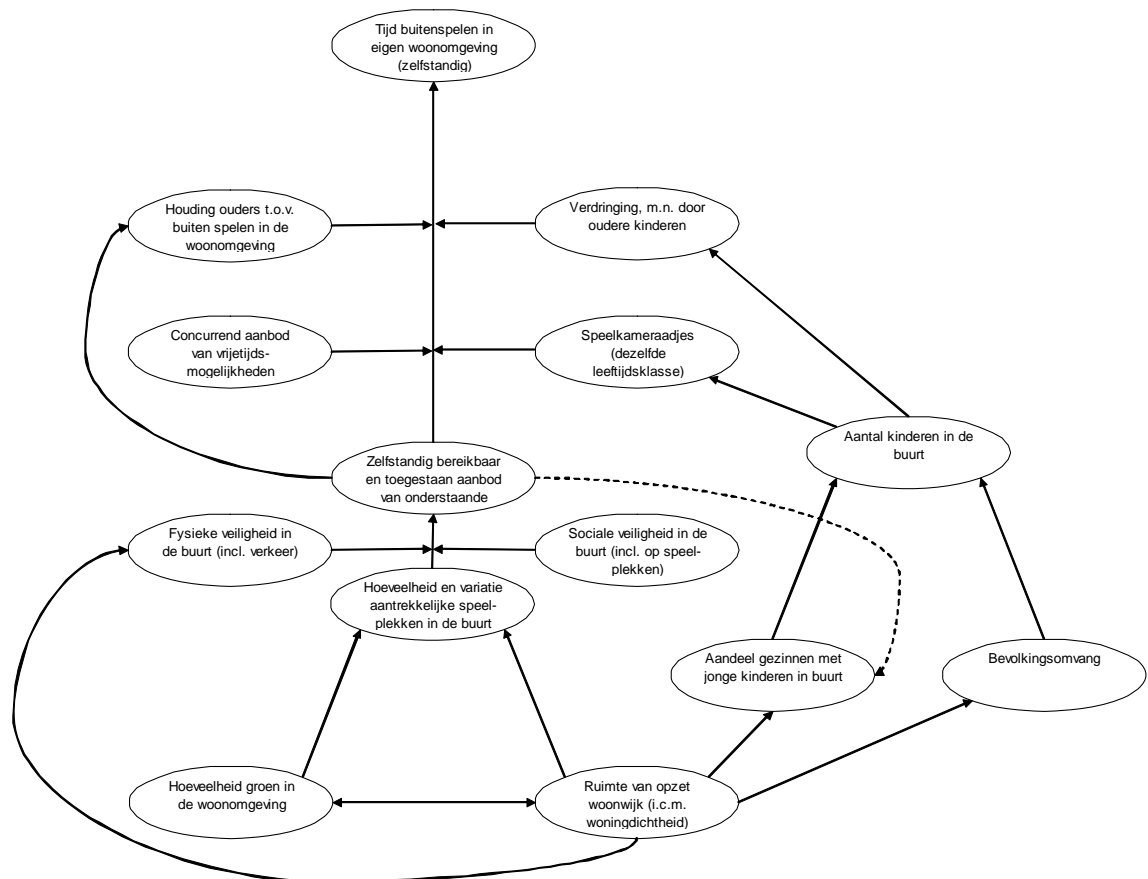
Het onderscheid tussen relaties waarbij groen een causale rol speelt en relaties waarbij dit niet het geval is, is niet altijd even eenvoudig te maken. Soms is het ook een kwestie van de tijdschaal. Zo kan een ruim aanbod van veilige (groene) speelmogelijkheden juist een reden vormen voor gezinnen met jonge kinderen om naar groene woonwijken te verhuizen. Hierbij zijn het dus de ouders die denken dat een dergelijk aanbod fijn en/of goed is voor hun kinderen, en omdat meer ouders zo denken, heeft dit een positieve invloed op het aantal speelkameraadjes. En wellicht is uiteindelijk dit laatste belangrijker dan dat ruime aanbod van groene speelmogelijkheden voor het daadwerkelijke speelgedrag.

Meer algemeen kan men zich afvragen of er bij een ruim opgezette woonwijk andere dan groene mogelijkheden zijn om die ruimte in te vullen. Zo niet, dan valt dit per definitie samen, en kan dus in de praktijk ook niet onderscheiden worden. Andere mogelijkheden lijken meer onbebouwd maar wel verhard oppervlak in de wijk, of meer water in de wijk. Alhoewel er wel pleidooien gehouden worden voor brede stoepen, om spelactiviteiten mogelijk te maken (IIUE, 2007), lijkt meer verharding z'n grenzen te kennen. Meer water is eveneens weinig gebruikelijk. Hier zijn wel voorbeelden van, zoals het KNSM-eiland in Amsterdam, maar daarbij lijkt meer sprake van een woonwijk in het water dan van meer water in de woonwijk. Overigens lijkt dit eiland met name voor gezinnen met jonge kinderen geen succes, juist vanwege een gebrek aan buitenspeelmogelijkheden. In z'n algemeenheid lijken een ruime opzet van de woonwijk en veel groen in de buurt daarmee toch sterk aan elkaar verbonden karakteristieken.

Een ruime opzet van de woonwijk hoeft daarentegen niet per definitie samen te vallen met een lage bevolkingsdichtheid. Door hoogbouw kan een hoge bevolkingsdichtheid gerealiseerd worden, terwijl de wijk toch ruim van opzet blijft, in de zin van dat zij een grote oppervlakte aan groen kent. Een bekend voorbeeld hiervan, de Bijlmermeer, toont overigens tegelijkertijd aan dat een grote hoeveelheid

groen op zich niet voldoende is en dat (hier vooral sociale) veiligheid een belangrijke randvoorwaarde vormt.

In figuur 5 wordt een en ander nog eens schematisch samengevat. Het schema gaat vooral in op de rol van groen in het geheel. Ter wille van de overzichtelijkheid zijn bepaalde andere onderdelen slechts summier uitgewerkt. Dit geldt met name voor de persoons- en huishoudenkenmerken. Zo zit achter ‘concurrerend aanbod van vrijetijds mogelijkheden’ een deel van de invloed van de sociaaleconomische status verborgen (grootte woning, eigen kamer etc.). Iets soortgelijks geldt voor ‘houding ouders’. Overigens zal straks bij de analyses wel voor een aantal persoonskenmerken, zoals leeftijd en geslacht, lang statistische weg gecorrigeerd worden.



Figuur 5 Conceptueel model voor buiten spelen in de woonomgeving

4.5 Kanttekeningen bij groen – buitenspelen – overgewicht

Alle tot nu toe beschreven invloed van groen op overgewicht loopt via de invloed van bewegen op het energieverbruik. Er is nog een extra inperking gemaakt door alleen naar buitenspelen te kijken. Buitenspelen is echter alleen relevant voor de relatie tussen groen en overgewicht als deze manier van lichaamsbeweging een substantieel gedeelte van de dagelijkse lichaamsbeweging omvat. Is dat niet het geval,

dan zal naar andere soorten lichaamsbeweging die buiten plaatsen vinden, zoals buiten sporten, lopen en fietsen om ergens naar toe te gaan en spelen in georganiseerd verband, gekeken moeten worden om de eerder gevonden relatie tussen groen en overgewicht te verklaren. Voor dit soort lichaamsbeweging buiten is het model op vergelijkbare manier uit te werken.

Als de belangrijkste schakel tussen het natuurlijk deel van de fysieke omgeving en het gewicht wordt op voorhand aan lichamelijke beweging gedacht. Echter, we willen hier nog memoreren dat, behalve via beweging, de relatie tussen groen en overgewicht ook nog langs andere wegen tot stand kan komen, zoals:

Effect van tijd buiten (bewegen) in het groen op de energie-inname

Er is tot nu toe steeds uitgegaan van de veronderstelling dat groen via bewegen een invloed heeft op het energieverbruik, en daarmee op overgewicht. Er zijn echter aanwijzingen dat groen in de omgeving ook een invloed heeft op de energie-inname. Verblijven in een groene omgeving werkt stressreducerend, en dit kan tot gevolg hebben dat men minder behoefte aan snoepen en snacken heeft (Torres & Nowson, 2007). Daardoor wordt de energie-inname beperkt. Recent Nederlands onderzoek suggereert overigens dat dit juist voor schoolkinderen niet erg waarschijnlijk is, omdat in deze leeftijdsgroep stress eerder tot een verminderde eetlust leidt (Van Strien & Oosterveld, 2008). Omgekeerd is televisiekijken gerelateerd aan het eten van voeding met een hoog vetgehalte (De Vries, 2005, pp. 20-21). Een en ander kan, naast met de behoefte, ook te maken hebben met de beschikbaarheid van zoete, hartige of vetrijke etenswaar (onder handbereik of niet), en de combineerbaarheid van activiteiten.

Effect van buitentemperatuur op energieverbruik

Bij een gemiddelde omgevingstemperatuur van zo'n 20°C kost het de minste energie om de lichaamstemperatuur op peil te houden. Binnenhuis is het tegenwoordig met de centrale verwarming op alle kamers, meestal rond de 20°C. Buiten varieert de temperatuur afhankelijk van het seizoen. In de winter is het buiten kouder en in de zomer regelmatig warmer. Bij warmte is energie nodig om af te koelen (o.a. door te zweten) en bij koude om op temperatuur te blijven. Hoe extremer het verschil met de gemiddelde temperatuur van 20°C hoe meer energie dit kost. Naar buiten gaan in de zomer en in de winter heeft daarmee zijn invloed op het energieverbruik (Keith et al, 2006).



5 Verkenning gewenste en beschikbare data

Om goed inzicht te krijgen in de problematiek van jeugd, overgewicht en groen zijn bruikbare gegevens nodig over het gewicht van kinderen en het groen in de omgeving.¹² Zoals in het vorige hoofdstuk gesteld, richten we ons daarbij op kinderen in de basisschoolleeftijd. Omdat er vanuit gegaan wordt dat beweging een zeer belangrijke verbindende schakel is tussen groen en gewicht, zijn ook data over beweging van kinderen nodig om deze relatie te toetsen. In de eerste paragraaf worden de gewenste gegevens zo goed mogelijk omschreven. Het conceptuele model uit het vorige hoofdstuk is daarbij richtinggevend geweest. De tweede paragraaf gaat in op enkele van de databestanden die voor secundaire analyse in overweging zijn genomen.

5.1 Gewenste data

(Over)gewicht

Via gewicht en lengte kan de Body Mass Index (BMI) bepaald worden. Grenswaarden van de BMI voor overgewicht zijn leeftijdsafhankelijk, dus ook de leeftijd van het kind moet bekend zijn. Aandachtspunt, zeker bij kinderen, is de betrouwbaarheid van de gewichts- en lengtebepaling. Zelfrapportage door kinderen lijkt het minst betrouwbaar, rapportage door ouders iets meer, maar de voorkeur geniet een op gestandaardiseerde wijze uitgevoerde meting (bijv. door schoolarts, onderzoeker ter plekke, leerkracht).

Totale energie-inname (calorie-inname)

Alhoewel deze factor niet direct centraal staat in het onderzoek, zou het beschikken over goede gegevens hieromtrent de analyse een stuk gevoeliger kunnen maken, door voor deze calorie-inname te corrigeren. Dit betreft dan met name de stap van lichamelijke activiteit naar overgewicht (zie figuur 4).

Lichamelijke activiteit

Het liefst zouden we een goed inzicht hebben in hoeveel energie het kind per week in totaal verbruikt middels (alle vormen van) lichamelijke activiteit. Een (tri-axiale) accelerometer lijkt een goede manier om dit objectief te meten in veldsituaties, mits op correcte wijze gebruikt (Hoos et al, 2003; Chen & Basset Jr., 2005). Accelerometers registreren bewegingen van het lichaam in diverse richtingen en zijn daarmee geschikt om lichaamsbeweging middels een veelheid van activiteiten te registreren. (Ze zijn echter niet echt geschikt bij activiteiten zoals fietsen, klimmen en activiteiten waarbij vooral/alleen het bovenlichaam gebruikt wordt.)

¹² We zullen ons in deze rapportage beperken tot de woonomgeving van het kind. Steeds als gesproken wordt over omgeving wordt een beperkte omgeving rondom de woning van het kind bedoeld.

Het gebruik van accelerometers is echter een vrij kostbare aangelegenheid, waarvan zeker bij jonge kinderen het succes ook niet gegarandeerd is (gezien eerdere ervaringen met pedometers (stappentellers)). Een redelijke benadering hiervan is de totale tijd besteed aan lichamelijke activiteit, bij voorkeur uitgesplitst naar de intensiteit van de activiteit. Voor dit laatste kunnen eventueel ook kengetallen gebruikt worden, alhoewel die voor kinderactiviteiten nog niet echt vastgesteld lijken (Ainsworth et al, 1993; Arvidsson et al, 2007; Mackett & Paskins, 2007). Hoe redelijk de benadering is, hangt verder sterk van de nauwkeurigheid van de tijdsbepaling af. De wijze waarop en periode waarover teruggevraagd wordt, is daarbij van belang (Kwak et al, 2007).

Buiten spelen

Als onderdeel van lichamelijke activiteit staat het buiten spelen hier centraal, omdat dit een vorm van bewegen is waarop de inrichting en andere kenmerken van de woonomgeving, waaronder groene aspecten, naar verwachting veel invloed uitoefenen. Ook hiervoor geldt dat we vooral geïnteresseerd zijn in het energieverbruik langs deze weg, maar de tijd eraan besteed een redelijke benadering achten (mits betrouwbaar vastgesteld).

Idealiter zou het buiten spelen nog uitgesplitst kunnen worden naar type activiteit en de locatie waar het plaatsvindt, of tenminste het type locatie (bijv. grasveld, ander (natuurlijk speel)terrein, verhard plein, stoep/woonerf/straat) en of hierbij gebruik gemaakt wordt van specifieke spelvoorzieningen (schommel, wip, half-pipe, etc). De relatie tussen het lokale aanbod van speelmogelijkheden en de tijd besteed aan buitenspelen zou dan nog scherper gelegd kunnen worden. Dit is echter iets waarvan in het voorafgaande al gesteld is, dat het binnen het kader van het huidige project een te hoog ambitieniveau heeft.

Belangrijke andere categorieën van lichamelijke activiteit dan buiten spelen, zijn sporten en gymmen in georganiseerd verband (school, vereniging, club) en wandelen en fietsen als actieve vorm van transport, dan wel als (samen met ouders beoefende) recreatievorm. Deelname aan deze vormen wordt naar verwachting minder sterk beïnvloed door (het groen in) de directe woonomgeving, maar is uiteraard wel van belang voor de bepaling van de totale hoeveelheid lichamelijke activiteit van het kind.

Aanbod van (openlucht) speellocaties in de buurt

Hierbij gaat het zowel om formele speelplekken als om ruimtes die niet expliciet of op z'n minst niet *alleen* bedoeld zijn om te spelen, maar hier wel geschikt voor zijn. In eerste instantie zijn daarbij zowel groene als niet-groene speelplekken van belang, waarbij het wenselijk is dit onderscheid vast te houden. Het gaat daarbij om de omvang van het aanbod en de kwaliteit ervan.

Per speellocatie zouden we graag beschikken over feitelijke informatie over:

- exacte ligging (in relatie tot woning)
- omvang
- ondergrond (groen/niet-groen, type groen of verharding)
- specifieke spelvoorzieningen en aanvullende voorzieningen (bijv. bankjes)

- aanwezige begroeiing
- staat van onderhoud & beheer
- aanwezige en mogelijke toezicht (formeel en informeel)

Het gaat daarbij om indicatoren voor begrippen op een wat hoger abstractieniveau:

- (fysieke & sociale) veiligheid van de speellocatie
- ter plaatse mogelijke spel- en sportactiviteiten, al dan niet gelijktijdig
- aantrekkelijkheid als setting (schoon en plezierig)

Op het niveau van de buurt als geheel gaat het vervolgens dan nog om de omvang van het aanbod, al dan niet gewogen naar kwaliteit, en de diversiteit van het aanbod. Overigens geldt hiervoor, net zoals bij het in beeld brengen van activiteiten, dat dit een wensenlijstje is dat in het kader van het huidige project wel erg hoog gegrepen lijkt. Tegelijkertijd biedt het wel een kader waarbinnen de eventueel wel beschikbare informatie over het lokale aanbod op haar bruikbaarheid beoordeeld kan worden.

Overigens is ‘de buurt’ een begrip dat op zich ook de nodige aandacht vraagt. Idealiter wordt de buurt gedefinieerd voor ieder kind afzonderlijk, waarbij de omvang ervan niet te ruim genomen wordt. Eerder is voor schoolkinderen al een actieradius genoemd van zo’n 400 meter. Omdat de feitelijke actieradius kan variëren, zou dit wat ruimer genomen kunnen worden, bijvoorbeeld 800 meter hemelsbreed. We hebben het dan over het potentieel relevante aanbod. Welk deel van dit aanbod tot de daadwerkelijke keuzeset van het kind behoort (speelplekken waar het kind zelfstandig naar toe mag en durft), is weer afhankelijk van een aantal andere factoren. Deze komen hieronder aan bod.

Andere relevante buurtkenmerken

Naast het aanbod aan speelmogelijkheden in de buurt, zijn er nog een aantal andere relevante buurtkenmerken. Een eerste is de fysieke veiligheid in de buurt. Hierbij gaat het met name om de verkeerveiligheid. Maar ook zaken als waterpartijen kunnen van belang zijn. Het gaat om de mate waarin het kind zich zelfstandig kan verplaatsen in de buurt. Dit vergroot de feitelijke actieradius, en daarmee het aantal potentiële speelplekken dat daadwerkelijk binnen het (zelfstandig) bereik van het kind ligt. Indicatoren voor de fysieke veiligheid zijn daarmee onder andere de afwezigheid van drukke verkeersaders (zonder veilige oversteekplaatsen) en voor kinderen eenvoudig toegankelijke diepere waterpartijen (met steile oevers).

Ook de sociale veiligheid in de buurt is van belang. Dit kent twee kanten: enerzijds de aanwezigheid van vertrouwde mensen die toezicht houden en actief ingrijpen op het moment dat dit nodig is, en anderzijds de aanwezigheid van mensen die als een veiligheidsrisico worden gezien (vooral ‘stranger danger’). Een begrip dat nauw samenhangt met sociale veiligheid is daarom de sociale samenhang in de buurt. Indicatoren hiervoor zijn het verloop in de buurt en de mate van culturele homogeniteit. Omgekeerd geldt dat als de buurt een doorgangsfunctie heeft, zeker voor wandelaars en fietsers, er relatief veel niet-buurtbewoners in de buurt aanwezig kunnen zijn. Het is bij dit laatste enigszins de vraag of dit nu positief of negatief uitpakt: meer toezicht of meer potentieel gevaarlijke vreemden? Bij een instrument

om de kindvriendelijkheid van een straat te beoordelen (KiSS), wordt uitgegaan van een positieve invloed (IIUE, 2007).

Er zijn ook fysieke factoren die van invloed op de sociale veiligheid zijn. Dit heeft met name te maken met (toe)zicht op de openbare ruimte en het vervolgens snel in kunnen grijpen. Enerzijds is de overzichtelijkheid van de openbare ruimte zelf van belang. Anderzijds gaat het erom dat mensen vanaf de plek waar zij zich (veelal) bevinden ook inderdaad zicht op diezelfde openbare ruimte hebben. De aanwezigheid van veel hoogbouw lijkt doorgaans een negatieve factor, zeker als in de onderste laag ('plint') geen woningen, winkels o.i.d. gehuisvest zijn. Niet alleen ramen, maar ook deuren aan de kant van de openbare ruimte zijn van belang. Vanuit flats en andere stapelbouw mogen jonge kinderen minder vaak zonder dat een van de ouder meegaat buiten spelen, dan vanuit een eengezinswoning met een buitendeur direct naar de openbare ruimte.

De fysieke structuur van de buurt kan ook van belang zijn in verband met de aanwezigheid van volwassen buurtbewoners in de openbare ruimte. Functiemenging kan zorgen voor meer bedrijvigheid in de buurt zelf. Vooral de aanwezigheid van bestemmingen op loopafstand kan eraan bijdragen dat buurtbewoners zich te voet verplaatsen en op deze wijze bijdragen aan de sociale veiligheid. Hierbij helpt het natuurlijk wel als de speellocaties en de wandelroutes in elkaars nabijheid liggen.

Andere relevante buurtkenmerken betreffen het aantal kinderen en jongeren in de buurt. Enerzijds gaat het hierbij om potentiële speelkameraadjes. Vooral leeftijdsgenootjes met eenzelfde culturele achtergrond lijken hiervoor van belang. Anderzijds kan er ook verdringing optreden, doordat het aantal kinderen in verhouding tot de aanwezige speelmogelijkheden te groot is. Hierbij is ook het aantal oudere kinderen van belang, zeker als deze geen 'eigen' (hang)plekken in de buurt hebben. Dit kan ook van invloed zijn op de ervaren sociale veiligheid.

Tot slot zijn er nog buurtkenmerken die te maken hebben met een vrijetijdsaanbod dat potentieel concurreert met het buiten spelen. Hierbij kan gedacht worden aan de aanwezigheid van een buurthuis, een zwembad, een sporthal of -veld. Kanttekeningen hierbij zijn dat het effect hiervan in ieder geval via tijd besteed aan andere activiteiten tot uiting zou moeten komen en dat die onderlinge concurrentie niet altijd heel erg sterk lijkt. Deze kenmerken hebben dan ook geen hoge prioriteit in het wensenlijstje.

Gezins- & huishoudenkenmerken

Niet alleen kinderen buiten het gezin kunnen een speelkameraadje vormen, maar, indien aanwezig, ook andere kinderen in het gezin. Ook hier geldt dat een vergelijkbare leeftijd bevorderlijk zal zijn. Bij de wat oudere kinderen kan ook het geslacht van belang worden. Oudere broers en zussen komen wellicht eerder als potentiële begeleider in beeld dan als speelkameraadje. Dit lijkt vooral relevant voor kinderen die zelf wat jonger zijn.

Naast broers en zussen zijn ook de ouders van belang. Hierbij gaat het om twee zaken. Enerzijds is de houding van de ouders ten aanzien van het (zelfstandig) buiten spelen van hun kind in de eigen woonomgeving van belang. Daarbij gaat het om de wenselijkheid ervan (goed voor het kind en/of fijn voor de ouder) en de mate waarin de ouder dit vertrouwd acht. Dit laatst heeft weer sterk te maken met de eerder besproken fysieke en sociale veiligheid, zowel van de route naar als op de speelplek zelf. Hier gaat het dan wel nadrukkelijk om de perceptie van de ouder. Bij de wenselijkheid van het buiten spelen kan het ook gaan om culturele normen en/of het niet geschikt achten van de buurtkinderen als speelgenootjes voor het eigen kind.

Naast de houding van de ouder(s) ten aanzien van het buiten spelen in de directe woonomgeving, is ook de eventuele beschikbaarheid van de ouder als begeleider en toezichthouder relevant. Op voorhand lijkt het daarbij niet waarschijnlijk dat de ouder hiervoor langdurig beschikbaar is, waardoor dit bij een gevoelde noodzaak tot toezicht toch snel een limiterende factor zal vormen.

Woonsituatie

Een specifiek kenmerk van het huishouden is de woonsituatie. Deze lijkt vooral van belang in verband met mogelijk met buitenspelen concurrerende vrijetijdsactiviteiten binnenshuis. Hierbij gaat het onder andere om de grootte van de woning in relatie tot het aantal personen in het huishouden. In het verlengde hiervan lijkt ook het al dan niet hebben van een eigen kamer (privacy/vrijheid) en de grootte ervan van belang. Daarnaast zijn de speel- en andersoortige vrijetijdsvoorziening in huis van belang ((eigen) PC en/of TV, spelcomputer, DVD-speler, etc.). Wellicht ook relevant is het hebben van eigen tuin bij de woning, de inrichting hiervan en de erin aanwezige speelvoorzieningen. Dit lijkt overigens vooral van belang voor de wat jongere kinderen: voor de oudere kinderen wordt de tuin zelf al snel te klein als spellocatie.

5.2 Voor secundaire analyse in aanmerking komende databestanden

Bij het zoeken naar voor secundaire analyse geschikte bestanden gaat het om bestanden die a. kinderen in de basisschoolleeftijd betreffen, b. zoveel mogelijk van de gewenste informatie bevatten, en zeker die voor de cruciale factoren, en b. op het punt van het belang van omgevingsfactoren nog niet uitgeanalyseerd zijn. Dit laatste vormt bijvoorbeeld een reden waarom zowel het TNO-onderzoek van De Vries et al (2005) als het onderzoek “De gezonde wijk” van Den Hertog et al (2006) niet in aanmerking komen.

Als cruciale factoren worden hier de volgende zaken beschouwd:

- informatie nodig voor het bepalen van BMI-waarde:
 - o leeftijd
 - o geslacht
 - o lengte
 - o gewicht
- informatie over tijd besteed aan buitenspelen en andere lichamelijke activiteiten
- informatie over het lokale groenaanbod, dan wel een sleutelkenmerk op grond waarvan dergelijke omgevingsinformatie aan het bestand gekoppeld kan worden (bijv. postcode)

De top zes van geïdentificeerde en in eerste instantie meest kansrijk geachte bestanden bestond uit:

- ChecKid van GGD Regio IJssel-Vecht en Onderzoekscentrum Preventie Overgewicht Zwolle (OPOZ)
- Gezondheidsmonitor kinderen 0 – 12 jaar van de GGD Regio IJssel-Vecht (Baltissen et al, 2006);
- Health Behaviour in School-aged Children (HBSC), Nederlandse editie 2001 en/of 2005, van het Trimbos-instituut. (Van Dorsselaer et al, 2007)
- Kinderen in Nederland van het SCP (Zeijl et al, 2005)
- “Spelen; onderzoek onder ouders en kinderen naar speelgedrag” van de OMO Buitenspeelbond, uitgevoerd door Jetix Europe (2007)
- “Hoe scoort jouw buurt” van Jantje Beton, uitgevoerd door TNS NIPO

Het ChecKid-onderzoek leek heel interessant, maar was deels nog gaande. Hierdoor was het op het tijdstip dat de keuze gemaakt moest worden niet duidelijk of er sprake zou zijn van toegevoegde waarde. Het HBSC-onderzoek bevatte wel vragen naar activiteit in de vrije tijd, maar geen vragen specifiek over buiten spelen. Het SCP-onderzoek bevatte geen sleutel, zoals de postcode, op grond waarvan objectieve informatie over de omgeving aan het bestand kon worden toegevoegd. Dit gold ook voor het onderzoek van de OMO Buitenspeelbond. Het onderzoek van Jantje Beton bleek ten tijde van navraag alleen voor intern gebruik beschikbaar te zijn. Uiteindelijk is gekozen voor de Gezondheidsmonitor kinderen 0 - 12 jaar, omdat dit a. al afgerond onderzoek betrof met b. redelijk gedetailleerde vragen over buitenspeelgedrag en c. mogelijkheden bood om via de postcode van het woonadres objectieve omgevingskenmerken aan het bestand toe te voegen. De gegevens zijn door de GGD Regio IJssel-Vecht gratis ter beschikking gesteld. In het volgende hoofdstuk gaan we uitgebreider op dit onderzoek en het bijbehorende bestand in.



6 Secundaire analyse data Gezondheidsmonitor Regio IJssel-Vecht

6.1 Beschrijving data

Om te kijken in hoeverre de eerder gevonden relatie tussen groen in de woonomgeving en de prevalentie van overgewicht kan worden toegeschreven aan de invloed van dit groen op het buiten spelen van kinderen, is een secundaire analyse uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van een onderzoek dat in 2006 is uitgevoerd in de GGD-regio IJssel-Vecht (Baltissen et al, 2006). Dit onderzoek richtte zich op de gezondheid, ontwikkeling en vrijetijdsbesteding van kinderen van 0 tot 12 jaar. In mei 2005 is een vragenlijst uitgezet onder 12 742 ouders. In de vragenlijst is expliciet aandacht besteed aan de tijd die de kinderen buiten speelden. Eenenzeventig procent van de benaderde ouders heeft de vragenlijst ingevuld geretourneerd.

In deze secundaire analyse beperken we ons tot een deel van de steekproef, en wel de kinderen van 6 tot 12 jaar. Dit heeft meerdere redenen:

- (a) het sluit beter aan bij het eerder onderzoek van Vreke et al (2006),
- (b) het buitenspeelgedrag wordt binnen deze leeftijdsgroep naar verwachting sterker beïnvloed door omgevingsfactoren. Zo zullen jongere kinderen minder zelfstandig buitenshuis spelen, met uitzondering van (indien aanwezig) in de eigen tuin, waardoor buiten spelen sterker afhankelijk is van de beschikbaarheid van toezicht,
- (c) het type omgevingsfactoren dat voor deze leeftijdsgroep belangrijk lijkt, is wat grover van aard, en wordt daarmee beter benaderd door beschikbare informatie dan voor kinderen onder de 6 jaar (grotere actieradius, meer ruimte nodig, eerder groengebied dan minispeelveldje).

In totaal bevat de GGD-steekproef informatie over 4537 kinderen in de leeftijd van 6 tot 12 jaar. Hierbinnen is, in overeenstemming met de eerdere theoretische beschouwingen, nog een verder onderscheid gemaakt op grond van leeftijd (zie tabel 2). Het aandeel van 6 tot 8 jarigen is iets geringer dan dat van 9 tot 12 jarigen: 42% versus 58%.

Tabel 2 Samenstelling steekproef

	6- 8 jaar	9 – 12 jaar	Totaal
Jongens	968	1310	2278
Meisjes	956	1303	2259
Totaal	1924	2613	4537

Het GGD-bestand is verrijkt met een aantal groenindicatoren. Als ruimtelijke sleutel is daarbij de 4-positie postcode gehanteerd. Op de eerste plaats betreft dit de groenindicator die ook in het onderzoek van Vreke et al (2006) is gehanteerd: wel of niet minimaal vijf hectare groengebied aanwezig 'binnen' het postcodegebied. Daarnaast is ook het (gemiddelde) aantal vierkante meters groen binnen 500 meter per woning toegevoegd. De gangbare norm voor deze indicator is 75 m² per woning.

Tot slot is ook de beschikbare recreatieve capaciteit voor wandelen binnen 2,5 km toegevoegd. Dit is een indicator die in kwantitatieve vraag en aanbod analyses voor recreatie regelmatig wordt gehanteerd (zie bijv. NOC*NSF, 2005).

Uiteindelijk is ervoor gekozen om de analyses uit te voeren met het wel of niet halen van de 75 m² binnen 500 meter per woning als groenindicator. Dit heeft verschillende redenen. Theoretisch is de 500-meter grens een redelijke afstand gezien de actieradius van de leeftijdsgroep. Eerder is in dit verband een actieradius van 400 meter voor de betreffende leeftijdsgroep genoemd. Verder is het niet onredelijk om aan te nemen dat de beschikbare hoeveelheid groen *per kind* relevant is.¹³ Hiervoor is al gesproken over verdringing van kinderen onderling, met name door oudere kinderen waarvoor geen speciale voorzieningen in de buurt aanwezig zijn. Verder heeft deze indicator het voordeel boven de oorspronkelijke indicator dat hij niet afhankelijk is van de oppervlakte van het postcodegebied. Deze is gerelateerd aan de stedelijkheid van de woonomgeving en de bevolkingsdichtheid. Een belangrijke praktische reden is dat de oorspronkelijke groenindicator (wel/geen 5 hectare groen in de woonomgeving) in de GGD-regio IJssel-Vecht weinig blijkt te discrimineren: slechts 8% van de kinderen heeft geen 5 hectare groen binnen het eigen postcodegebied. Binnen de GGD-regio is Zwolle de enige G31-stad.

De data betreffende het gemiddelde aantal vierkante meters groen binnen 500 meter van de woning voor een postcodegebied zijn aangeleverd door het Milieu- en Natuurplanbureau. Het betreft hier het openbare groen. Hiervoor is het CBS-bestand Bodemgebruik 2003 gebruikt, waaruit de volgende categorieën zijn geselecteerd: parken & plantsoenen, bos, droog en nat natuurlijk terrein, dagrecreatiegebieden.

Voor de 75m²-norm geldt dat 27% van de kinderen in een postcodegebied woont dat deze norm niet haalt. De 75m²-norm is dus 'strenger' dan de eerder gehanteerde 5 hectare-indicator. Tot slot woont 30% procent van de kinderen in een postcodegebied dat niet voldoet aan de norm voor de beschikbare recreatieve capaciteit voor wandelen binnen 2,5 km. De relatie tussen de laatste twee indicatoren is vrij zwak: van degenen die de laatste norm niet halen, haalt 30% de 75m²-norm ook niet; van degenen die de beschikbare recreatiecapaciteitsnorm wel halen, haalt nog steeds 26% de 75m²-norm niet. Deze zwakke relatie maakt tegelijkertijd duidelijk dat de keuze van indicator van grote invloed op de uitkomsten kan zijn.

Bij de variabele 'buiten spelen' hebben we op theoretische gronden een voorkeur voor de *tijd* besteed aan buiten spelen (vanwege relatie met energieverbruik). De data bieden hier een mogelijkheid toe. Er is gevraagd naar het aantal dagen buitenspelen per week en naar de duur per keer. Door het aantal dagen te vermenigvuldigen met de duur per keer krijgen we de buitenspeeltijd per week. NB: de duur is gevraagd in

¹³ In het eerdere conceptuele model (zie figuur 5) is bevolkingsomvang een afzonderlijke factor met twee mogelijke consequenties: meer speelkameraadjes (positief) en meer verdringing (negatief). De hoeveelheid groen per woning gaat duidelijk meer uit van de mogelijke negatieve gevolgen van een hoge bevolkingsdichtheid dan van de mogelijke positieve gevolgen.

een aantal klassen; voor de vermenigvuldiging zijn waarden binnen het interval gekozen (meestal midden van de klasse).¹⁴

Tabel 3 Tijdbesteding buitenspelen per week

	Jongens 6 - 8	Meisjes 6 - 8	Jongens 9 - 12	Meisjes 9 -12
0 - 3,5 uur	3%	3%	7%	10%
3,5 – 7 uur	11%	13%	13%	19%
7 -10,5 uur	39%	40%	38%	39%
10,5 – 14 uur	2%	3%	2%	3%
14 – 17,5 uur	28%	29%	27%	21%
> 17,5 uur	16%	12%	13%	9%
Gemiddeld	13,4 uur	12,4 uur	12,9 uur	10,9 uur

Tabel 3 laat zien dat het gemiddelde aantal uur per week vrij hoog ligt: in ieder van de vier onderscheiden categorieën spelen de kinderen gemiddeld meer dan 1,5 uur per dag buiten. Jongens spelen meer buiten dan meisjes. Dit verschil is bij de oudere kinderen groter dan bij de jongere kinderen. Vanuit leeftijd geredeneerd spelen jongere kinderen meer tijd buiten dan oudere kinderen, en geldt dit met name voor meisjes.

Natuurlijk is buitenspelen niet de enige vorm van lichamelijke activiteit. Binnen het GGD-onderzoek zijn ook cijfers bekend over de tijd besteed aan sporten (in georganiseerd verband) en lopend of fietsend naar school gaan (actief transport). Opvallend, maar niet onverwacht, is dat aan sporten en actief transport veel minder tijd per week wordt besteed dan aan buiten spelen. Hierbij is het overigens wel zo dat het onduidelijk is met hoeveel lichamelijke beweging buitenspelen nu precies gepaard gaat. Voor sporten mag worden verwacht dat de gemiddelde intensiteit vrij hoog ligt. Voor actief transport (naar school) is weer kenmerkend dat dit, indien van toepassing, in de onderzochte leeftijdscategorieën veelal een zeer korte dagelijkse activiteit betreft.

Tabel 4 Gemiddelde tijdbesteding aan diverse vormen van bewegen in uren per week

	Jongens 6 - 8	Meisjes 6 - 8	Jongens 9 - 12	Meisjes 9 -12
Buiten spelen	13,4	12,4	12,9	10,9
Sporten (georg.)	1,6	1,3	2,7	2,1
Actief transport	1,0	1,0	1,3	1,3
Totaal	16,0	15,1	16,3	14,3

Jongere kinderen besteden gemiddeld minder tijd aan sporten in georganiseerd verband dan oudere kinderen. Net zoals bij buitenspelen is er een verschil tussen jongens en meisjes, dat bij de oudere kinderen groter is dan bij de jongere. De tijd besteed aan actief transport ligt bij de oudere kinderen iets hoger dan bij de jongere kinderen. Hier vinden we geen verschil naar geslacht.

De andere belangrijke variabele betreft het al dan niet hebben van overgewicht (inclusief obesitas). De gewichtssituatie is slechts voor een deel van de steekproef bekend: voor 942 kinderen, oftewel maar liefst 21% van de totale steekproef,

¹⁴ Kinderen waarvan de ouders aangaven dat ze nooit buiten speelden (geen enkele dag per week) zijn op 0,25 uur buitenspeeltijd per week gezet (i.v.m. latere logaritmische transformatie).

ontbreekt dit gegeven. Dit heeft vooral te maken met ontbrekende gegevens over de lengte en/of het gewicht van het kind. Opvallend is dat er een aanzienlijk verschil in prevalentie bestaat tussen de jongens en meisjes in de jongste leeftijdsgroep: overgewicht komt bij de jonge meisjes aanzienlijk vaker voor dan bij de jonge jongens.

Tabel 5 Prevalentie overgewicht per categorie

	Aandeel met overgewicht	Aantal waarvan gegevens
jongens 6-8 jaar	9.9%	766
meisjes 6-8 jaar	16.1%	758
jongens 9-12 jaar	12.4%	1027
meisjes 9-12 jaar	12.8%	1044
Totaal	12.8%	3595

Andere relevante vragen hebben betrekking op de oordelen van de invullende ouder over de mogelijkheden in de buurt om buiten te spelen. Het betreft hier de aanwezigheid van dergelijke mogelijkheden, de veiligheid en de schoonheid ('reinheid') van de aanwezige mogelijkheden, en de verkeersveiligheid in de buurt. Voor alle vier deze vragen zijn de antwoorden gecodeerd tot een tweewaardige indicator: niet of wel aanwezig, (verkeers)veilig, schoon.

Tabel 6 Oordeel onder over mogelijkheden om buiten te spelen in de buurt en verkeersveiligheid (percentage positief)

	Speelmogelijkheden aanwezig	Aanwezige mogelijkheden veilig	Aanwezige mogelijkheden schoon	Buurt verkeersveilig
jongens 6 - 8 jaar	94.2	81.3	68.1	68.1
meisjes 6 - 8 jaar	94.6	83.7	70.1	67.6
jongens 9 - 12 jaar	96.6	93.8	70.3	80.5
meisjes 9 - 12 jaar	96.6	93.4	69.5	77.7
Totaal	95.7	88.9	69.5	74.3

Verreweg de meeste ouders zien wel mogelijkheden voor hun kind om in de buurt buiten te spelen. Ze zijn iets minder vaak positief over de veiligheid van deze mogelijkheden, en nog minder vaak positief over de schoonheid ervan. De verkeersveiligheid van de buurt ligt tussen deze twee laatste in. Verder valt op dat ten aanzien van de veiligheid van de plaatsen om buiten te spelen en de verkeersveiligheid in de buurt, de ouders van de jonge kinderen hier minder vaak positief over zijn dan die van de oudere kinderen. Dit heeft waarschijnlijk niet met verschillen in perceptie te maken, maar met hogere eisen die aan de veiligheid gesteld worden naarmate de kinderen jonger zijn.

Een laatste kenmerk dat een belangrijke rol speelt bij de analyses, is het opleidingsniveau van de ouders. Hiervoor wordt gekeken naar de hoogst voltooide opleiding door een van beiden (of verzorger). Dit kenmerk wordt hier, zoals ook eerder, gebruikt als een indicator voor de sociaaleconomische status van het gezin. Voor 23% van de kinderen is dit een lagere opleiding, voor 42% een middelbare opleiding en voor 36% een hogere opleiding.

6.2 Analyses voor buitenspeeltijd

In het eerdere onderzoek (Vreke et al, 2006) is een onderscheid gemaakt naar leeftijd, geslacht, opleidingsniveau (van de ouders), en etniciteit. In het huidige GGD-onderzoek blijkt dat er te weinig kinderen met een niet-westerse herkomst zijn om hier op betrouwbare wijze afzonderlijke cijfers voor te kunnen bepalen. Met de overige drie factoren is wel op voorhand rekening gehouden. Dit is gedaan door per groep de gemiddelde buitenspeeltijd te berekenen en vervolgens de speeltijd van ieder kind in deze klasse te delen door dit gemiddelde. Op deze wijze ontstaat een variabele die de proportionele afwijking van het gemiddelde van de groep weergeeft. Van deze variabele is om analysetechnische redenen de natuurlijke logaritme genomen.

Een regressieanalyse voor deze laatste variabele, over alle kinderen heen, laat een significante voorspellende waarde zien van het al dan niet halen van de groennorm van 75 m² per woning binnen 500 meter. Indien het postcodegebied de norm wel haalt, ligt de buitenspeeltijd zo'n 10,6% tot 10,8% hoger.¹⁵ Bij een gemiddelde buitenspeeltijd van 12 uur en 17 minuten per week, komt dit neer op zo'n 1 uur en 19 minuten per week. In de voorgaande analyse is nergens anders voor gecorrigeerd dan voor geslacht en leeftijd van het kind, en opleidingsniveau van de ouders. In een tweede analyse is ook het netto huishoudinkomen als voorspeller in de regressieanalyse opgenomen. Dit is naast de (hoogst voltooide) opleiding van de ouders een belangrijke indicator voor de sociaaleconomische positie van het huishouden. Het inkomen blijkt geen toegevoegde voorspellende waarde te hebben.

Zoals gezegd bevat het GGD-bestand een aantal voor buitenspelen relevante 'omgevingskenmerken': oordelen van de ouder over de buitenspeelmogelijkheden. Een eerste vraag is of er bij de woning in de buurt mogelijkheden voor het kind zijn om (alleen) buiten te spelen. Een tweede vraag betreft de veiligheid van de plaatsen in de buurt om buiten te spelen en een derde vraag of deze plaatsen schoon zijn (denkend aan zaken zoals afval en hondenpoep). Deze laatste twee vragen betreffen de kwaliteit van de buitenspeelmogelijkheden. De eerste vraag is wat ambigu op dit punt: het is onduidelijk in hoeverre de ouder al een soort minimale kwaliteitseis heeft meegenomen in het al dan niet aanwezig verklaren van mogelijkheden om buiten te spelen. Verder is er nog een vraag gesteld naar de verkeersveiligheid in de buurt; dit is relevant in verband met de (zelfstandige) bereikbaarheid van speelplekken, dan wel het kunnen/mogen spelen op stoep en straat.

Regressieanalyse laat zien dat twee van deze vier omgevingsoordelen een sterkere relatie met de buitenspeeltijd hebben dan de objectieve groenindicator: de aanwezigheid van speelmogelijkheden en de veiligheid ervan. Als de ouder vindt dat

¹⁵ Dit is afhankelijk van of bij het bepalen van het groepsgemiddelde wel of geen rekening wordt gehouden met de verhouding qua wel of niet voldoen aan groennorm. Oftewel of er wordt uitgegaan van het 'gewone' gemiddelde, of van het ongewogen gemiddelde van subgroep die wel voldoet aan de groennorm en de subgroep die niet voldoet aan de groennorm. Bij de ongewogen variant is het gemiddelde dus onafhankelijk van de verhouding wel/niet voldoen aan groennorm. Deze verhouding kan van groep tot groep verschillen (oftewel samenhangen met de kenmerken die aan de groepsindeling ten grondslag liggen: geslacht, leeftijd, opleiding ouders).

er speelmogelijkheden aanwezig zijn, dan is de buitenspeeltijd 73% hoger dan als de ouder dit niet vindt. Als de ouder de (meeste) plaatsen bovendien ook nog veilig vindt, dan is de factor zelfs 101%.¹⁶

Deze omgevingsoordelen zijn geen kenmerken die los hoeven te staan van de hoeveelheid groen in de buurt. Sterker nog, voor een deel kan het effect van groen juist via het bieden van speelruimte en de kwaliteit van de geboden speelruimte lopen. Daarom is het relevant om de onderlinge relaties tussen de groenindicator en deze omgevingskenmerken nader te beschouwen.

Tabel 7 Relatie groennorm en oordeel over speelmogelijkheden en hun veiligheid

Wel of geen 75 m ² groen per woning binnen 500 m	Mogelijkheden aanwezig (%)?		Aanwezige mogelijkheden veilig?	
	nee	ja	nee	ja
Nee (26,5%)	6,4	93,6	14,6	85,4
Ja (73,5%)	3,6	96,4	9,9	90,1
Totaal (4508)	4,4 (197)	95,6 (4328)	11,1 (502)	88,9 (4006)

Beide omgevingsoordelen zijn duidelijk gerelateerd aan de objectieve groenindicator ($p < 0,001$). Als de groennorm wel wordt gehaald, vindt men vaker dat er in de buurt mogelijkheden om buiten te spelen aanwezig zijn en dat deze mogelijkheden veilig zijn. Deze onderlinge relaties versterken de aannemelijkheid van de causale interpretatie dat meer groen (per woning) in de buurt, via een ruimer en aantrekkelijker aanbod, leidt tot meer tijd die al buitenspelend wordt doorgebracht. Overigens is het zeker niet zo dat de relatie tussen het voldoen aan de groennorm en de buitenspeeltijd geheel verdwijnt, als al rekening is gehouden met de oordelen over aanwezigheid en veiligheid. Verdere (stapsgewijze regressie)analyse laat zien dat het voldoen aan de groennorm dan nog altijd een significante aanvullende voorspellende bijdrage oplevert.

Aangepaste groennorm

Een aandachtspunt bij de tot nu toe gehanteerde groennorm, is dat deze alleen openbaar groen meeneemt (dit geldt overigens ook voor de groennorm in de eerdere studie van Vreke et al, 2006). Het is goed voorstelbaar dat in sterk landelijke woonomgevingen voldoende (groene) speelmogelijkheden aanwezig zijn, ook al is er geen openbaar groen aanwezig. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan speelmogelijkheden op het eigen erf. In die zin kent de gebruikte groennorm, als indicator voor voldoende groene speelmogelijkheden in de buurt, hoogstwaarschijnlijk een systematische afwijking. Om na te gaan in hoeverre deze overweging relevant is, is de volgende ‘correctie’ toegepast: als het postcodegebied weinig of niet stedelijk van aard is, dan worden er *per definitie* voldoende groene speelmogelijkheden in de buurt aanwezig geacht. De twee laagste stedelijkheidsniveaus (CBS-definitie) halen nu dus altijd de norm, ongeacht het aantal vierkante meters openbaar groen per woning binnen 500 meter. Door deze ‘correctie’ daalt het aantal kinderen uit een postcodegebied dat niet aan de norm voldoet van 27% tot 17%.

¹⁶ Gebaseerd op de ongewogen gemiddelden benadering van de buitenspeeltijdcorrectie voor geslacht, leeftijd en educatie ouders.

Tegelijkertijd stijgt echter de waarde van de parameter in de regressievergelijking. Indien het postcodegebied de aangepaste norm haalt, stijgt de buitenspeeltijd nu met 14,7% (eerder 10,6% bij gewoon gemiddelde, niet gewogen).

Tabel 8 Relatie gecorrigeerde groennorm en oordeel over mogelijkheden en hun veiligheid

Wel of geen 75 m ² groen per woning binnen 500 m, dan wel weinig of niet stedelijk postcodegebied	Mogelijkheden aanwezig (%)?		Aanwezige mogelijkheden veilig (%)?	
	nee	ja	nee	ja
Nee (16,5%)	8,4	91,6	19,4	80,6
Ja (83,5%)	3,5	96,5	9,5	90,5
Totaal (4508)	4,4 (197)	95,6 (4328)	11,1 (502)	88,9 (4006)

Tegelijkertijd is ook de relatie van de aangepaste groennorm met de oordelen van de ouders over de aanwezigheid van mogelijkheden om buiten te spelen in de buurt, en de veiligheid van de aanwezige mogelijkheden sterker dan die van de oorspronkelijke groennorm (vergelijk tabel 8 en 7). Tot slot draagt ook de aangepaste groennorm nog steeds significant in voorspellende zin bij, als het oordeel over de aanwezigheid en veiligheid van de mogelijkheden om buiten te spelen in de eigen buurt al bekend zijn.

6.3 Analyses voor overgewicht

In deze paragraaf gaat het om de relatie tussen bewegen en de kans op overgewicht. Omdat dit laatste een dichotome variabele is (wel of geen overgewicht), is daarbij gewerkt met een logistische regressie. Hierbij gaat het er om of een kenmerk van invloed is op de *verhouding* van wel overgewicht en geen overgewicht. Deze kansverhouding wordt ook wel de *odds* genoemd. Ter illustratie: de odds voor de steekproef als geheel is 0,147 (12,8% met overgewicht gedeeld door 87,2% zonder overgewicht). Deze invloed wordt uitgedrukt in de *odds ratio*: de verhouding van de odds voor groepen met een verschillende waarde voor een bepaald kenmerk. Wederom ter illustratie: het eerder geconstateerde verschil in het voorkomen van overgewicht onder jonge meisjes en jongens levert een odds ratio op van 1,75 (oftewel $(16,1/83,9 =) 0,192$ voor de jonge meisjes, gedeeld door $(9,9/90,1 =) 0,110$ voor de jonge jongens). Anders gezegd: de kansverhouding wel/geen overgewicht is voor jonge meisje een factor 1,75 hoger dan voor jonge jongens.

In de voorgaande paragraaf is de buitenspeeltijd geanalyseerd als afwijking van het gemiddelde voor de kinderen met hetzelfde geslacht en in dezelfde leeftijdsklasse. Dit is gedaan omdat verwacht werd dat het effect van groen in de woonomgeving op de buitenspeeltijd eerder proportioneel dat absoluut zou zijn; eerder x procent meer of minder buitenspeeltijd dan x uur meer of minder buitenspeeltijd. Een bijkomend punt is dat bij het berekenen van de afwijking is uitgegaan van het gemiddelde van in andere opzichten vergelijkbare kinderen (geslacht, leeftijd). Er is op voorhand ‘hard’ gecorrigeerd voor de eventuele invloed van leeftijd en geslacht, al dan niet in combinatie, op de buitenspeeltijd van kinderen.¹⁷ Als voorspeller van overgewicht

nemen we de buitenspeeltijd wel gewoon in aantal uren op. Wat betreft overgewicht: in een logistische regressie wordt standaard al van (kans)verhoudingen uitgegaan. Als het gaat om verschillende referentiewaarden lijkt een 'harde' correctie voor leeftijd en/of geslacht vooraf hier minder wenselijk. Het effect van leeftijd op overgewicht zou bijvoorbeeld immers juist via het meer of minder buiten spelen kunnen lopen. Daarom is hier niet op voorhand gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht, maar achteraf gekeken of deze combinatie van factoren nog toegevoegde waarde heeft, indien buitenspeeltijd al als voorspellende factor beschikbaar is in de regressievergelijking. Overigens is bij de bepaling van overgewicht wel rekening gehouden met de leeftijd en het geslacht van het kind, in de vorm van andere grenswaarden voor de BMI-index.

Voor overgewicht is de totale hoeveelheid ontplooiende lichamelijke activiteit van belang. Zoals gezegd is er, naast de tijd besteed aan buitenspelen, ook informatie beschikbaar over de tijd besteed aan sporten en aan actief transport naar school. Deze drie vormen van lichaamsbeweging lijken onderling niet erg te concurreren of voor elkaar te compenseren. Met andere woorden: er is geen sprake van sterk negatieve onderlinge relaties. Zo bestaat voor jongens in beide leeftijdsklassen juist een significant positief verband ($p < 0,01$) tussen de tijd besteed aan sporten en die aan buiten spelen, zij het dat dit verband vrij zwak is ($r = +0,12$ resp. $r = +0,13$). Voor meisjes wordt in beide leeftijdsklassen geen significant verband gevonden. De relaties tussen buiten spelen en actief transport liggen wat anders: in de jongste leeftijdsklasse wordt zowel voor jongens als voor meisjes geen significant verband gevonden. In de oudste leeftijdsklassen wordt zowel voor jongens ($r = -0,07$) als voor meisjes ($r = -0,06$) een zwak negatief verband gevonden (beide $p < 0,05$).

Alhoewel het gaat om de totale hoeveelheid beweging, lijkt het toch wenselijk om de tijd besteed aan deze verschillende vormen niet op voorhand bij elkaar op te tellen. Niet alle vormen van beweging zijn even intensief. Met name voor buitenspelen is onduidelijk hoe intensief dit qua energieverbruik is; dit kan ook erg variëren. In de eerste analyse zijn de tijden besteed aan deze drie vormen van bewegen daarom als afzonderlijke voorspellers opgevoerd.

Tabel 9 Kans op overgewicht voorspeld op grond van wekelijkse tijdbesteding aan drie vormen van beweging ($N = 3450$)

Type beweging	Odds ratio (exp(B)) per uur	Standaard-deviatie voor type beweging	Odds ratio voor een standaard-deviatie verschil
Buiten spelen	0,981 *	6,47	0,883
Sporten	0,893 ***	1,86	0,810
Actief transport naar school	0,859 **	1,08	0,849
Constante	0.270 ***		

* : $p < 0,05$; ** : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$

De resultaten laten zien dat alle drie vormen van bewegen een afzonderlijke voorspellende bijdrage voor de kans(verhouding) op overgewicht hebben. Een odds ratio van 1 betekent een gelijke kansverhouding. Naarmate de odds ratio meer afwijkt van 1, is het effect groter.¹⁸ Het effect van een uur sporten is dus groter dan dat van

een uur buiten spelen: het verlaagt de kans op overgewicht in sterkere mate. Het lijkt ook aannemelijk dat sporten gemiddeld genomen per tijdseenheid lichamelijk intensiever is dan buiten spelen. Opvallend is dat het effect van actief transport nog groter is dan dat van sporten. Het is echter niet waarschijnlijk dat deze activiteit lichamelijk intensiever is dan sporten. Daarmee lijkt actief transport een indicator voor iets anders dan puur het energieverbruik waarmee het gepaard gaat. We komen hier in de volgende paragraaf op terug.

Het effect op de odds ratio per uur vertelt niet het hele verhaal. Eerder zagen we al dat de hoeveelheid tijd besteed aan de diverse vormen van lichaamsbeweging nogal verschilt. Aan buiten spelen wordt veel meer tijd besteed dan aan sporten, en aan actief transport slechts zeer weinig tijd per week. Om hier meer zicht op te krijgen, is gekeken wat de overall spreiding in de tijdsbesteding is. Hiervoor is gebruik gemaakt van de standaarddeviatie. Vervolgens is berekend wat de odds ratio is bij een standaarddeviatie verschil in tijdsbesteding aan de activiteit.¹⁹ Voor buitenspeelen levert zo'n 15,5 uur bestede tijd bijvoorbeeld een kansverhouding op die circa 0,88 bedraagt van die bij 9,0 uur buitenspeeltijd per week.²⁰ Als we de indeling naar leeftijd en geslacht opnemen als extra voorspeller, dan verbetert het model als geheel significant ($p < 0,01$). Het zijn vooral de jonge jongens en jonge meisjes die van elkaar verschillen. Het opnemen van deze indeling beïnvloedt de parameter voor buitenspeeltijd echter nauwelijks: de odds ratio per uur bestede tijd bedraagt nu 0,982 ($p < 0,05$).

We gaan nu nog een stap verder. Het is goed voorstelbaar dat de buitenactiviteiten van jongens verschillen van die van meisjes en/of die van de jongere kinderen (6-8 jaar) van die van de oudere kinderen (9-12 jaar). Daarmee kan het effect van de buitenspeeltijd verschillen al naar gelang het geslacht en/of de leeftijd van het kind. In statistische termen betekent dit een *interactie* tussen buitenspeeltijd en geslacht en/of leeftijd. In een derde analyse is hiernaar gekeken.²¹ De resultaten bij het opnemen van de interactietermen laten zien dat *alleen voor jongens* de buitenspeeltijd een voorspellende waarde heeft met betrekking tot overgewicht: odds ratio (per uur) = 0,965 ($p < 0,01$). Voor een standaarddeviatie van 6,47 uur is de odds ratio dan 0,794. Buitenspeeltijd zonder specificatie naar geslacht levert nu geen significante voorspellende bijdrage meer. De odds ratio's voor de andere twee vormen van bewegen veranderen weinig (sporten: 0,893; actief transport: 0,854). Wat wel aanzienlijk verandert, zijn de parameters voor de indeling naar leeftijd en geslacht. We vinden nu juist een significant verschil tussen oudere jongens en oudere meisjes, waarbij de eersten een grotere kans op overgewicht hebben (odds ratio = 1,543).

Dit patroon van uitkomsten suggereert sterk dat het eerdere verschil in de prevalentie van overgewicht tussen jonge jongens en jonge meisjes 'verklaard' kan worden door de *aard* van de buitenspelactiviteiten. Amerikaans onderzoek ondersteunt dit: een ruimer parkaanbod leidde voor jongens wel tot meer lichamelijke activiteit (gemeten met accelerometer) en voor meisjes niet (Roemmich et al, 2007).²² Waarom in de oudere leeftijdsgroep jongens nu, na het opnemen van de interactie tussen geslacht en tijd besteed aan buiten spelen, een grotere kans op overgewicht hebben dan meisjes, is overigens niet duidelijk.

Naast de tijd besteed aan lichaamsbeweging (en de intensiteit hiervan) is ook het eetpatroon van belang. Ook hierover zijn enige gegevens beschikbaar. De antwoorden op de volgende drie vragen zijn gesommeerd als een index voor een gezond eetpatroon:

- hoeveel dagen per week eet het kind ontbijt?
- hoeveel dagen per week eet uw kind fruit eet?
- hoeveel dagen per week eet uw kind groente?

Daarnaast zijn de antwoorden op de volgende twee vragen gesommeerd als index voor minder gezond consumptiegedrag:

- hoe vaak per dag eet uw kind een tussendoortje?
- hoe vaak per dag drinkt uw kind frisdrank met suiker?

De twee indices correleren onderling licht negatief: $r = -0,12$ ($p < 0,01$). Het toevoegen van deze twee indices voor het eetpatroon laat zien dat alleen de laatste een significante voorspellende bijdrage levert ($p < 0,001$). Opvallend is daarbij dat vaker een tussendoortje en/of zoete frisdrank gepaard gaat met een lagere kans op overgewicht.²³ Omdat het eetpatroon niet centraal staat in deze studie, gaan we hier niet verder op in. Wel constateren we nog dat de parameterwaarde voor de buitenspeeltijd van jongens niet echt veranderd door het toevoegen van de eetpatroon indices: odds ratio (per uur): 0,966.

Met beweeggedrag en eetpatroon hebben we twee van de meest direct van invloed zijnde factoren in beeld gebracht. Geslacht als bron van genetische/hormonale verschillen is ook al als factor meegenomen. Er zijn echter ook nog achterliggende factoren die meer indirect van invloed kunnen zijn. Hiervan is leeftijd reeds meegenomen in de voorgaande analyse. Een andere factor in deze categorie is de sociaaleconomische positie van het huishouden waartoe het kind behoort. Hiervoor is gekeken naar het netto maandinkomen van het huishouden (5 klassen) en de hoogste voltooide opleiding door (één van) de ouders (3 klassen). Beide kenmerken leveren een significante voorspellende bijdrage (zie tabel 10). Hoe hoger de opleiding van de ouders, of het netto maandinkomen, des te lager de kans op overgewicht.

Tabel 10 Kans op overgewicht voorspeld op grond van wekelijkse tijdbesteding aan drie vormen van beweging, eetgedrag, geslacht, leeftijd, opleiding ouders en inkomen (N = 3175)

Type beweging	Odds ratio (exp(B)) per uur	Standaard-deviatie voor type beweging	Odds ratio voor een standaard-deviatie verschil
Buiten spelen, alleen jongens	0,958 ***	6,47	0,758
Sporten	0,920 *	1,86	0,856
Actief transport naar school	0,881 *	1,08	0,872
Jonge jongen vs. oud meisje	1,237		
Jong meisje vs. oud meisje	1,821 **		
Oude jongen vs. oud meisje	1,178		
Tussendoortjes & zoete frisdrank	0,896 ***		
Hoogste opleiding ouders	0,743 ***		
Netto maandinkomen huishouden	0,807 **		
Constante	1.731		

* : $p < 0,05$; ** : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$

Opvallend is verder dat de odds ratio's voor de drie vormen van bewegen ten opzichte van de eerste analyse verschillende kanten op gaan. De odds ratio voor buiten spelen wijkt nu iets sterker van 1 af en is sterker significant geworden. Voor sporten en actief transport geldt juist het tegenovergestelde: odds ratio's wijken nu wat minder sterk van 1 af dan eerst, en zijn minder sterk significant geworden. Per uur heeft actief transport naar school nog wel steeds het sterkste 'effect', gevolgd door sporten. Per standaarddeviatie zijn de rollen echter omgedraaid. Zo'n 6,5 uur meer buiten spelen (door jongens) leidt tot een kansverhouding van wel en geen overgewicht (voor jongens) die bijna een kwart lager ligt. Bij wijze van rekenvoorbeeld: als alle overige factoren gelijk gehouden worden, en jongens die 9 uur per week buiten spelen een kansverhouding hebben van 15/85, dan hebben jongens die 15,5 uur buiten spelen een kansverhouding van $0,757 * (15/85) = (11,8/87,2)$. Oftewel: de prevalentie van overgewicht zou volgens de voorspelling dalen van 15% tot zo'n 12%.

Als laatste stap is gekeken of het wel of niet voldoen aan de groennorm van het postcodegebied waarin het kind woonachtig is, nog een toegevoegde voorspellende waarde heeft. Dit blijkt zowel voor de oorspronkelijke als voor de aangepaste groennorm niet het geval te zijn. Overigens wordt in deze studie ook als buitenspeeltijd *buiten* de regressieanalyse wordt gehouden, geen significante voorspellende bijdrage voor de (aangepaste) groennorm gevonden. Dit geldt ook als de (aangepaste) groennorm als enige voorspeller wordt opgevoerd, en als er wordt gekeken naar interacties met geslacht. Dit is een duidelijk verschil met de uitkomsten van de eerdere studie (Vreke et al, 2006). We komen hier later op terug.

6.4 Analyses voor algehele gezondheidstoestand

Overgewicht is een (belangrijke) tussenstap richting waar het uiteindelijk met name om gaat: de gezondheid van het kind. In het gebruikte GGD-bestand is de ouders gevraagd om een oordeel te geven over de algehele gezondheidstoestand van hun kind, lopend van heel goed tot slecht. Voor de analyses is er een tweedeling gemaakt waarbij de grens is gelegd tussen 'goed' en 'gaat wel'. Van alle kinderen heeft 94,7% dan een goede gezondheid en 5,3% een minder goede gezondheid. Als eerste is gekeken naar de voorspellende waarde van het hebben van overgewicht. Deze blijkt duidelijk te bestaan. Van de kinderen met normaal of ondergewicht heeft 5.1% een minder goede gezondheid, tegenover 8,8% van de kinderen met overgewicht. De odds ratio bedraagt daarmee 0,564 ($p < 0,01$).²⁴ In deze analyse is ook de indeling naar leeftijd en geslacht meegenomen als voorspeller, maar deze droeg niet significant bij.

In een tweede stap zijn de tijden besteed aan ieder van de drie onderscheiden beweegvormen toegevoegd in de regressieanalyse. Opvallend genoeg levert zowel de tijd besteed aan sporten als die besteed aan buiten spelen een significante voorspellende bijdrage. Dit duidt erop dat deze vormen van bewegen een invloed uitoefenen op de gezondheid die verder gaat/anders loopt dan via hun invloed op de kans op overgewicht. Tegelijkertijd lijkt een deel van de invloed wel degelijk via

wel/geen overgewicht te lopen: de odds ratio voor wel/geen overgewicht, die na opname van de beweegtijden de unieke bijdrage ervan aangeeft, wijkt nu minder van 1 af (zie tabel 11). Dit duidt op overlap van de voorspellers. Ook nu draagt de indeling naar leeftijd en geslacht niet significant bij.

Omdat eerder bij de analyses voor overgewicht het ‘effect’ van buiten spelen voor jongens en meisjes anders was, wordt daar ook nu naar gekeken. Nu heeft deze uitsplitsing echter geen meerwaarde: de interactie is niet significant. Interpreteren we de eerdere interactie als indicatief voor een verschil in energieverbruik gedurende het buiten spelen, iets dat vooral van belang is richting overgewicht, dan is dit niet inconsistent met de eerdere uitkomsten. Overgewicht is nu zelf immers als voorspeller richting gezondheid meegenomen. Wederom levert de indeling naar leeftijd en geslacht geen significante bijdrage. In de navolgende analyses is deze indeling daarom niet langer meegenomen (tenzij anders vermeld).

Tabel 11 Kans op gezond voorspeld op grond van wel/geen overgewicht en wekelijkse tijdbesteding aan drie vormen van beweging (N = 3433)

Type beweging	Odds ratio (exp(B)) per uur	Standaard-deviatie voor type beweging	Odds ratio voor een standaard-deviatie verschil
Wel/geen overgewicht	0,641 *		
Buiten spelen	1,036 **	6,47	1,257
Sporten	1,172 **	1,86	1,343
Constante	14,206 ***		

* : $p < 0,05$; ** : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$

Net zoals eerder voor overgewicht, wordt aanvullend gekeken naar het eetpatroon van het kind. En ook nu blijkt, ondanks dat overgewicht al als voorspeller is meegenomen, de frequentie van het nuttigen van tussendoortjes en zoete frisdranken een toegevoegde voorspellende waarde te hebben ($p < 0,05$). Net zoals eerder bij overgewicht, gaat juist een *hogere* frequentie gepaard met een hogere kans op een goede gezondheid.

De volgende stap in de analyse is het toevoegen van opleiding en inkomen als indicatoren voor de sociaaleconomische status van het huishouden. Hier treedt een verrassend verschil op met de uitkomsten voor overgewicht. Alleen het netto maandinkomen levert een (duidelijke) voorspellende bijdrage ($p < 0,001$), maar de hoogste opleiding van de ouders voegt niets toe. Verder zijn nu de bijdragen van de frequentie van tussendoortjes en zoete frisdranken, wel/geen overgewicht en tijd besteed aan sporten niet langer significant. Het netto huishoudinkomen heeft wellicht langs meerder wegen een indirecte invloed en is door de som van deze invloeden een efficiëntere voorspeller. Het is onduidelijk waarom opleiding bij overgewicht wel een voorspellende waarde had, en bij gezondheid niet. Omdat sociaaleconomische status in deze studie niet centraal staat, maar meer iets is waarvoor we willen corrigeren, gaan we hier niet verder op in.

Zoals gezegd kent overgewicht veel missende waarden. Omdat het in de voorgaande analyse toch niet significant bijdraagt als voorspeller, is de analyse herhaald zonder overgewicht (N = 3792). De odds ratio voor de tijd besteed aan buiten spelen (per uur) stijgt door het weglaten van overgewicht tot 1,045. De odds ratio voor tijd besteed aan sporten is nu wel significant ($p < 0,05$), zonder dat de odds ratio zelf sterk verandert (1,104). De factoren hoogste opleiding van ouders en frequentie van tussendoortjes en zoete frisdranken dragen nog steeds niet significant bij. De analyse is daarom nogmaals herhaald, maar nu ook zonder deze twee factoren. Hierdoor neemt het aantal kinderen in de analyse namelijk nog verder toe. De odds ratio voor buiten spelen stijgt in deze analyse nog verder (zie tabel 12).

Tabel 12 Kans op gezond voorspeld op grond van wekelijkse tijdbesteding aan sporten en buitenspelen, en netto maandinkomen van huishoudens (5 klassen) (N = 4012)

Type beweging	Odds ratio (exp(B)) per uur	Standaard-deviatie voor type beweging	Odds ratio voor een standaard-deviatie verschil
Buiten spelen	1,055 ***	6,47	1,414
Sporten	1,103 *	1,86	1,200
Netto huishoudinkomen	1,634 ***		
Constante	1,492		

* : $p < 0,05$; ** : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$

Een uur meer buiten spelen per dag gaat in deze laatste vergelijking gepaard met een kansverhouding van gezond tot minder gezond die 45% hoger ligt. Zoals eerder al geconstateerd lijkt dit maar ten dele te maken te hebben met de invloed van bewegen op de kans op overgewicht. Ook voor gezondheid is gekeken of het wel of niet voldoen aan de (aangepaste groennorm) voorspellende waarde had voor de kansverhouding. Dit bleek zowel voor de oorspronkelijke als de aangepaste groennorm niet het geval te zijn, noch indien deze als enige voorspeller werd opgevoerd, noch na correctie voor andere kenmerken, waaronder buiten spelen.

Richting van relatie tussen buiten spelen en gezondheid

Een belangrijke vraag met het oog op de relatie tussen buiten spelen en gezondheid betreft de oorzakelijkheid van het verband, en de richting van de causaliteit. Aangenomen wordt dat buiten spelen een positieve invloed op de gezondheid heeft. Echter, een slechte gezondheid zou er ook toe kunnen leiden dat een kind minder buiten speelt. Omdat het hier om correlatieve analyses gaat, is het niet mogelijk om hierover harde uitspraken te doen. Wel kan door aanvullende analyses het een en ander meer aannemelijk gemaakt worden.

Een eerste extra gegeven waar we naar kijken, is het aantal dagen dat het kind niet naar school ging omdat het ziek was. Gezonde kinderen verzuimen minder dagen van school dan minder gezonde kinderen ($p < 0,001$). Van de minder gezonden heeft bijvoorbeeld 7% meer dan 5 dagen verzuimd in de afgelopen vier weken, terwijl dit voor de gezonden nog geen half procent is. Anderzijds heeft nog steeds dik 80% van de minder gezonden hooguit 2 dagen verzuimd in de afgelopen vier weken. Alhoewel naar school kunnen gaan niet gelijk gesteld mag worden aan in staat zijn om buiten te

spelen, lijkt het aannemelijk dat de meeste van de minder gezonde kinderen het grootste gedeelte van de tijd hiertoe wel in staat waren. Het is niet direct aannemelijk dat de minder goede gezondheid het buitenspelen sterk beperkt of zelfs onmogelijk gemaakt heeft. Dit wordt ondersteund doordat het feit dat de minder gezonde kinderen gemiddeld nog steeds 10,5 uur per week buiten spelen, tegen 12,4 uur voor de gezonde kinderen.

Een ander relevant gegeven in dit verband betreft de motorische ontwikkeling van het kind. Ook dit is gerelateerd aan de gerapporteerde gezondheid ($p < 0,001$). Ouders van minder gezonde kinderen rapporteren in 26,2% van de gevallen een motorische ontwikkeling die zij slechter achten dan die van de meeste kinderen van dezelfde leeftijd. Voor ouders van gezonde kinderen is dit 7,4%. Kinderen met een achterblijvende motorische ontwikkeling spelen gemiddeld ook minder buiten dan kinderen met een normale motorische ontwikkeling: 10,0 versus 12,4 uur per week. Kinderen met een beter dan modale ontwikkeling op dit vlak spelen juist meer tijd buiten: $M = 13,2$ uur per week.

Net zoals bij gezondheid is de vraag ook hier of meer buiten spelen (en sporten) leidt tot een betere motorische ontwikkeling (zie bijvoorbeeld Fjørtoft, 2004), dan wel dat een (om andere redenen) achterblijvende motorische ontwikkeling leidt tot minder buiten spelen (en sporten). Zoals eerder voor schoolverzuim door ziekte is gesteld, lijkt het er daarbij niet zozeer om te gaan dat de achterblijvende motorische ontwikkeling het buiten spelen onmogelijk maakt. Het is waarschijnlijker dat het de aantrekkelijkheid van het buiten spelen, daar waar dit lichamelijke activiteiten betreft, vermindert. Daarbij denken we aan zaken zoals een negatief uitvallende sociale vergelijking. In alle waarschijnlijkheid doen beide relaties opgeld, en gaat het om een kwestie van wederzijdse beïnvloeding.

Bij wijze van conservatieve test is een analyse herhaald waarbij nu, naast wel/geen overgewicht en de tijd besteed aan buitenspelen, respectievelijk sporten, ook de motorische ontwikkeling van het kind als voorspeller wordt meegenomen.²⁵ De uitkomsten laten zien dat wel/geen overgewicht dan niet langer significant bijdraagt, maar de tijd besteed aan buitenspelen en sporten beide nog wel. Dus zelfs na correctie voor motorische ontwikkeling zijn buiten spelen en sporten positief gerelateerd aan de gezondheid van het kind. De odds ratio's zijn 1,028 ($p < 0,05$) voor buitenspelen en 1,125 ($p < 0,05$) voor sporten, en daarmee wel lager dan in de analyse zonder motorische ontwikkeling. Dit laatste is in lijn met het idee dat een deel van de invloed van buiten spelen en sporten op de gezondheid via de motorische ontwikkeling van het kind loopt. De odds ratio voor motorische ontwikkeling zelf bedraagt 3,673 ($p < 0,001$).



7 Conclusies en discussie

7.1 Overzicht belangrijkste uitkomsten

De belangrijkste uitkomsten nog eens kort samengevat:

- Uit de literatuurstudie komt, zoals al werd verwacht, de tijd besteed aan buiten spelen naar voren als meest waarschijnlijke mediator tussen groen in de woonomgeving en de prevalentie van overgewicht onder kinderen, een relatie die in eerder onderzoek was vastgesteld (Vreke et al, 2006). Welke omgevingskenmerken precies van belang zijn, is daarbij afhankelijk van de leeftijdsgroep en de betreffende activiteit.
- Er zijn conceptuele schema's geformuleerd voor lichamelijke activiteit van kinderen van 6 tot 12 jaar en hun kans op overgewicht, en voor groen in de woonomgeving en de tijd die zij besteden aan buiten spelen. Mede op grond hiervan is gekozen voor een secundaire analyse van de data voor 6- tot 12-jarigen uit de Gezondheidsmonitor van de GGD Regio IJssel-Vecht (Baltissen et al, 2006).
- Gemiddeld wordt er volgens de ouders veel tijd met buitenspelen doorgebracht (> 10 uur per week), vooral in de leeftijdscategorie van 6 tot en met 8 jaar. Als we even aannemen dat buiten spelen op z'n minst een matig intensieve activiteit is, dan wordt de (deel)norm van 5x per week minstens een uur matig intensief bewegen alleen hierdoor al door veel kinderen gehaald. Wel bestaan er grote verschillen: van de jonge jongens komt slechts 14% niet boven een gemiddelde van 1 uur per dag; van de oudere meisjes is dit het dubbele: 29%.
- De hoge cijfers roepen tegelijkertijd wel de vraag op hoe betrouwbaar de wijze van bepaling van de buitenspeeltijd is, dan wel wat de mate en intensiteit van de lichamelijke activiteit is die tijdens het buiten spelen (buiten zijn?) ontplooid wordt. De vraag naar de betrouwbaarheid geldt ook voor andere zaken, zoals het door een ouder gerapporteerd eetgedrag van de kinderen en hun door diezelfde ouder gerapporteerde gezondheid.
- Het wel of niet halen van de groennorm van 75 vierkante meter openbaar groen per woning binnen 500 meter is gerelateerd aan de hoeveelheid tijd besteed aan buiten spelen. Kinderen uit postcodegebieden die de groennorm halen, spelen goed 10% meer tijd buiten.
- Tegelijkertijd lijkt een groennorm die uitsluitend gebaseerd is op openbaar groen in een weinig stedelijke context niet de beste indicator voor de aanwezigheid van (groene) speelmogelijkheden. Als we alle kinderen uit niet of weinig stedelijke postcodegebieden per definitie de groennorm 'laten halen', dan wordt de relatie met de buitenspeeltijd sterker. Kinderen uit postcodegebieden die de aangepaste groennorm halen, spelen bijna 15% meer tijd buiten.
- Het wel of niet halen van de (aangepaste) groennorm is ook (positief) gerelateerd aan het oordeel van de ouders over de aanwezigheid van plaatsen om buiten te spelen in de buurt en de veiligheid van deze plaatsen. Deze twee oordelen zijn sterker aan de buitenspeeltijd van het kind gerelateerd dan de groennorm. Deze

onderlinge relaties versterken de plausibiliteit van de veronderstelde causaliteit van het verband.

- Het wel of niet halen van de (aangepaste) groennorm heeft, ook na de opname van de oordelen over aanwezigheid en veiligheid, nog steeds een voorspellende bijdrage aan de buitenspeeltijd. Wellicht indiceert het halen van de groennorm nog andere aspecten van het buitenspeelaanbod. Hierbij zou aan de variatie in het aanbod gedacht kunnen worden (voor iedereen/elk moment wat wils).
- Er bestaat een verband tussen de tijd besteed aan het buiten spelen, de tijd besteed aan sporten en de tijd besteed aan actief transport naar school enerzijds en de kans op overgewicht anderzijds. Hierbij tikt een uur sporten harder aan dan een uur buiten spelen, maar een uur actief transport nog harder. Dit laatste is verrassend: dat sporten gemiddeld genomen per uur tot meer energieverbruik leidt dan buiten spelen lijkt aannemelijk, maar dat actief transport een nog hoger energieverbruik per tijdseenheid kent niet.
- Nadere analyse laat zien dat alleen voor jongens de buitenspeeltijd een voorspellende waarde heeft voor overgewicht. Een voor de hand liggende verklaring hiervoor is dat de aard van, en daarmee het energieverbruik gedurende de buitenspelactiviteiten voor jongens en meisjes verschillend is. Jongens zouden dan dus lichamelijk actiever zijn gedurende het buitenspelen dan meisjes.
- Of het postcodegebied waarin het kind woonachtig is de (aangepaste) groennorm wel of niet haalt, heeft geen voorspellende waarde voor overgewicht, noch indien dit als enige voorspeller wordt opgevoerd, noch na correctie voor andere factoren, waaronder de buitenspeeltijd.
- Na zo goed mogelijke correctie voor andere factoren, zoals eetgedrag en sociaaleconomische positie, levert per dag een uur langer buiten spelen, uitsluitend voor jongens, een voorspelde kansverhouding van wel versus geen overgewicht op die zo'n 25% lager ligt.
- De tijd besteed aan buiten spelen en die besteed aan sporten hebben ook na correctie voor wel/geen overgewicht een positieve relatie met de gezondheid van het kind (zoals door ouders beoordeeld). Hierbij is er voor de buitenspeeltijd geen verschil naar geslacht. Buiten spelen heeft dus, behalve via de kans op overgewicht, ook langs andere weg een relatie met de gezondheid.
- Net zoals bij overgewicht, heeft of het postcodegebied waarin het kind woonachtig is de (aangepaste) groennorm wel of niet haalt, geen voorspellende waarde voor de gezondheid. Dit geldt zowel indien de (aangepaste) groennorm als enige voorspeller wordt opgevoerd, als na correctie voor andere kenmerken.
- Inclusief de bijdrage via overgewicht, gaat per dag een uur langer buiten spelen, na correctie voor inkomen, gepaard met een 45% hogere voorspelde kansverhouding van gezond versus minder gezond.

7.2 De uitkomsten in breder verband

De uitkomsten van de secundaire analyses ondersteunen de gedachte dat de hoeveelheid groen in de woonomgeving (in relatie tot het aantal inwoners) via het bieden van meer, aantrekkelijkere en/of gevarieerdere speelmogelijkheden bijdraagt aan meer lichaamsbeweging in de vorm van buiten spelen. Ze geven echter geen

inzicht in een eventuele dosis-effect relatie: tot op welk niveau blijft het hebben van meer groen in de woonomgeving het buitenspelen stimuleren, en in welke mate? Omgekeerd geldt dat in de GGD Regio IJssel-Vecht de groennorm vaak werd gehaald en de aangepaste groennorm nog vaker. Er zijn regio's in Nederland waar dit in mindere mate het geval is. Dit roept de vraag op of kinderen in gebieden die ver onder de norm van 75 m² per woning liggen, hierdoor wellicht veel sterker in hun speelgedrag worden beperkt.

In dit verband is ook het volgende relevant. De huidige resultaten wijken nogal af van die uit de eerdere studie van Vreke et al. (2006). In dat onderzoek werd wel een significant verband gevonden tussen de gehanteerde groenindicator en de prevalentie van overgewicht, met name voor een leeftijdsgroep die ook in onze studie in belangrijke mate aan bod komt: 9 tot 13-jarigen. Er zijn echter een aantal verschillen tussen beide studies aan te wijzen. Zo betrof de studie van Vreke et al vrijwel uitsluitend stedelijke buurten. Verder is er gewerkt met een andere groenindicator, wel of geen 5 ha groengebied in het postcodegebied. Deze indicator is ook voor de postcodegebieden in de huidige studie berekend, maar bleek weinig discriminerend: er waren weinig postcodegebieden die negatief scoorden op deze indicator. De vervolgens gehanteerde groennorm legt de lat hoger. Zoals hiervoor al gesteld is, zou er sprake kunnen zijn van een afnemende meerwaarde van groen in de woonomgeving. Dit zou kunnen verklaren waarom in de huidige studie het wel of niet halen van de groennorm geen voorspellende waarde voor overgewicht had, en in de eerdere studie wel. Richting vervolgonderzoek lijkt daarmee een focus op (sterk) stedelijke buurten die aanzienlijk variëren in lokaal groenaanbod aan te bevelen.

De groennorm van 75 m² per woning binnen 500 meter is niet gebaseerd op functionele overwegingen. De secundaire analyses geven dan ook weinig informatie over welk groen, hoe ingericht en beheerd, nu het meest effectief is in het bewerkstelligen van meer beweging in de vorm van buiten spelen. Hiervoor zijn we aangewezen op de literatuurstudie en het opgestelde conceptuele model. In dit laatste wordt gesteld dat het gaat om een voor de betreffende leeftijdsgroep ruim en gevarieerd aanbod van zelfstandig bereikbare, veilige, schone, aantrekkelijke speellocaties, waar veel verschillende activiteiten mogelijk zijn. En dat dan in relatie tot de omvang van de eigen leeftijdsgroep en die van andere leeftijdsgroepen. Via de oordelen van de ouders is een relatie tussen het halen van de (aangepaste) groennorm en de mate waarin een dergelijk aanbod aanwezig is, aannemelijk gemaakt. Het lijkt echter wenselijk het instrumentarium om het aanbod van buitenspellocaties/-mogelijkheden te bepalen verder te ontwikkelen. Hierdoor kan het effect van het fysieke aanbod op het buitenspelgedrag, en de rol die groen daar langs verschillende wegen bij speelt, beter bepaald worden. Aanzetten daartoe vormen het instrument ontwikkeld in de SPACE-studie van De Vries et al (2005 & 2007) en de Kinder Straat Scan (IIUE, 2007: KiSS2).

In het verlengde hiervan geeft de secundaire analyse ook geen inzicht in welke buitenspelactiviteiten precies meer ondernomen zijn indien er meer groen is, en of het buitenspelen op groene speellocaties anders van aard (lichamelijk intensiever) is dan op niet-groene locaties. Eerder is al gesteld dat zelfs de bepaling van de

hoeveelheid tijd besteed aan buiten spelen te wensen over laat. Gedetailleerde informatie over welke activiteiten een (school)kind hoe lang buiten onderneemt, is wellicht alleen betrouwbaar te achterhalen via observatie, gebruik makend van instrumenten zoals in de studie van Bakker et al (2008). Dit is echter een arbeidsintensieve, en daarmee kostbare aangelegenheid. Met het oog op het energieverbruik is voor buiten spelen een stappenteller of (triaxiale) accelerometer wellicht een goede tussenoplossing. De studie van Cohen et al (2006) biedt qua opzet een goed voorbeeld waarin a. al genuanceerd naar het parkaanbod wordt gekeken en b. energieverbruik vrij langdurig met een accelerometer bepaald is.

Dit brengt ons bij een laatste discussiepunt. In deze studie is met name bij het opstellen van het theoretische kader vooral gekeken naar het buiten spelen als een lichamelijke activiteit die een bepaalde mate van energieverbruik met zich meebrengt. Langs de weg van dit energieverbruik kan buiten spelen immers een mediërende rol vervullen bij de eerder gevonden relatie tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de prevalentie van overgewicht onder kinderen. Er zijn echter aanwijzingen in de literatuur dat voldoende beweging op zich van groot belang is voor de gezondheid, ook al is er in samenhang hiermee niet sprake van een gezond geachte gewichtssituatie. In onderzoek onder volwassenen lijken beide een onafhankelijke invloed op de gezondheid te hebben (Pedersen, 2007; Telford, 2007). Door alleen de rol van lichamelijke activiteit met het oog op overgewicht te beschouwen, wordt dus het belang van lichamelijke activiteit voor de gezondheid onderschat. Ook aan het belang van het, via het buitenspelen, in contact komen met natuur voor de gezondheid en het welzijn van kinderen is hier weinig tot geen aandacht geschonken, terwijl ook daarvoor aanwijzingen bestaan (Van den Berg, 2007).

Dergelijke ‘andere’ bijdragen van het buitenspelen worden ondersteund door de aanvullende analyseresultaten voor gezondheid. De tijd besteed aan buiten spelen en die aan sporten hadden ook na correctie voor wel/geen overgewicht een voorspellende waarde voor de gezondheid. Sterker nog, in de voorgaande analyses bleek dat, in termen van de invloed op de kansverhouding (odds), buiten spelen sterker gerelateerd was aan gezondheid dan aan overgewicht. Deze uitkomst is slecht verenigbaar met de gedachte dat buiten spelen vrijwel uitsluitend via de kans op overgewicht van invloed is op de gezondheid. Een kanttekening is hierbij overigens wel op z'n plaats. Het is goed voorstelbaar dat de gezondheid van het eigen kind, net zoals de tijd die het buiten speelt, gemakkelijker beïnvloed wordt door bewuste of onbewuste antwoordtendensen, dan meer objectief/objectief eenvoudiger vaststelbare zaken zoals de lengte en het gewicht van het kind. Desalniettemin verdient het zeker aanbeveling om in vervolgonderzoek ook aandacht aan dergelijke bijkomende effecten te besteden. Daarbij zouden we een lans willen breken voor de sociale kant van het buiten spelen. Dit heeft vrijwel uitsluitend aandacht gekregen in de vorm van de aanwezigheid van speelkameraadjes als een buitenspel, en daarmee beweging bevorderende factor. Waar we hier op doelen, is het belang van de sociale interactie zelf, zoals die gedurende het buiten spelen optreedt. In recent kwalitatief onderzoek (IPM, 2008, pp. 39-40) bleek deze sociale component van het buiten spelen door de kinderen zelf in ieder geval van aanzienlijk belang geacht te worden.

Literatuur

Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Leon, A.S. et al (1993). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc*, 25: 71-80.

Ajzen, I., and M. Fishbein. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc., 1980.

Bakker, I., Vries, S. de, Bogaard, C.H.M. van den et al (2008). Playground van de toekomst; succesvolle speelplekken voor basisscholieren. TNO-rapport KvL/B&G/2008.12. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven.

Ball K, Bauman A, Leslie E, Owen N., (2001). Perceived environmental aesthetics and convenience and company are associated with walking for exercise among Australian adults. *Prev Med*, 33, 434-440.

Ball, K., Timperio, A.F. and Crawford, D.A. (2006). Understanding environmental influences on nutrition and physical activity behaviors: where should we look and what should we count? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3:33.

Baltissen, A., Bleeker, S., Borsboom, S. et al (2006). Gezondheidsmonitor Kinderen; gezondheid, ontwikkeling en vrijetijdsbesteding van kinderen van 0 – 12 jaar. Regiorapport. Zwolle: GGD Regio IJssel-Vecht.

Baranowski, T., Thompson, W., DuRant, R.H, Baranowski, J., Puhl, J. (1993). Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Research Quarterly on Exercise Sports*, 64: p. 127-133.

Berg, A. van den (2007). “Kom je buiten spelen?” Een advies over onderzoek naar de invloed van natuur op de gezondheid van kinderen. Wageningen: Alterra.

Berg, A.E. van den, Koenis, R. & Berg, M.M.H.E. van den (2007). Spelen in het groen: effecten van een bezoek aan een natuurspeeltuin op het spelgedrag, de lichamelijke activiteit, de concentratie en de stemming van kinderen. Alterra-rapport 1600. Wageningen: Alterra.

Berg, S.W. van den, Dollé, M.E.T. & Boer, J.M.A. (2007). Genetic contribution to obesity; a literature review. RIVM-report 350020005/2007. Bilthoven: RIVM.

Bogaard, J. van den & Reitzema, A.M. (2000). Recht op een kindvriendelijke omgeving; drugsverslaafden en hangjongeren maken speelvoorzieningen onveilig. *Vitale Stad*, 3 (9): 24-25.

Bouw, C. en Karsten, L. (2006). Het schoolplein en de straat. De dagelijkse ontmoetingen van kinderen in de verzuilde jaren vijftig en de hedendaagse multiculturele stad. *Sociologie*, 2, 1, 71-89.

Bouw, C. & Karsten, L. (2004). *Stadskinderen, verschillende generaties over de dagelijkse strijd om ruimte*. Amsterdam, Aksant.

Breedveld, K., & A. van den Broek (red.), m.m.v. J. de Haan, J. de Hart, F. Huysmans, & D. Niggebrugge (2001). *Trends in de tijd. Een schets van recente ontwikkelingen in tijdsbesteding en tijdsordening*. Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Broomhall M, Giles-Corti B & Lange A (2004). Quality of Public Open Space Tool (POST). 23 juni 2005 verkregen via:
http://www.publichealth.uwa.edu.au/data/page/25306/POST_revised_version_Apr_04.pdf.

Chen, K.Y. & Bassett Jr., D.R. (2005). The technology of accelerometer-based activity monitors: current and future. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 37 (11 Suppl.): S490-S500.

Cohen, D.A., Ashwood, J.S., Scott, et al (2006). Public Parks and Physical Activity among Adolescent Girls. *Pediatrics*, 118, e1381-e1389.

Cosco, N.G. (2006). Motivation to move; physical activity affordances in preschool play areas (thesis). Edinburgh: Heriot Watt University.

Dorsselaer, S. van, Zeijl, E., Eeckhout, S. van den et al (2007). HBSC 2005 Gezondheid en welzijn van jongeren in Nederland. Utrecht: Trimbos-instituut.

Egger G, Swinburn B. (1997). An “ecological” approach to the obesity pandemic. *BMJ*, 315, 477-480.

Ferreira, I., K. van der Horst, W. Wendel-Vos, S. Kremers, F. J. van Lenthe, & J. Brug. (2006). Environmental correlates of physical activity in youth – a review and update. *Obesity reviews*, 8, 129–154.

Fjørtoft, I. (2004). Landscape as Playscape: the effects of natural environments on children’s play and motor development. *Children, Youth and Environments*, 14(2), 21-44.

Frank, L., T. Schmid, J.F. Sallis, J. Chapman, & B.E. Saelens. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form. Findings from SMARTAQ. *Am. J. Prev. Med.*, 28, 117–125.

Giles-Corti B, Broomhall M, Knuijman M, Collins C, Douglas K, Ng K, Lange A, & Donovan RJ. (2005). Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *Am J Prev Med.*, 28, 169-176.

Giles-Corti, B., & R. Donovan. (2002). The relative influence of individual, social and physical environmental determinants of physical activity. *Soc. Sci. Med.*, 54, 1793–1812.

Giles-Corti, B., Timperio, A., Fiona Bull, F., & Pikora, T. (2005) Understanding Physical Activity Environmental Correlates: Increased Specificity for Ecological Models. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, Volume 33, Number 4, 175-181.

Hertog, F. den, Bronkhorst, M., Moerman, M., Wilgenburg, R. van (2006). De gezonde wijk; een onderzoek naar de relatie tussen fysieke wijkenmerken en lichamelijke activiteit. Amsterdam: EMGO Instituut

Herzele, A. van, & Wiedemann, T. (2003). A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. *Landscape and Urban Planning*, 63, 109-126.

Hoek, K. van den, & M. Ham. (2007). Onderzoekster Lia Karsten over gezinnen in de stad: 'Binnenkinderen, daar moeten we van af'. *TSS*, mei.

Hoos., M.B., Plasqui, G. (2003). Physical activity level measured by doubly labeled water and accelerometry in children. *Journal of applied physiology*, 89(6): 624-626.

Hume C, Ball K, Salmon J (2006). Development and reliability of a selfreport questionnaire to examine children's perceptions of the physical activity environment at home and in the neighbourhood. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 3:16.

Humpel N, Owen N, Leslie E (2002). Environmental factors associated with adult's participation in physical activity: A review. *Am J Prev Med*, 22, 188-199.

Hurk, K. van den, Dommelen, P. van, Wilde, J.A. de, et al (2006). Prevalentie van overgewicht en obesitas bij jeugdigen 4-15 jaar in de periode 2002-2004. Leiden, TNO Kwaliteit van Leven.

IIUE (2007). Spelen op straat; rapportage verkeersveiligheidsproject "Verkeersveilige straten voor kinderen. Delft: International Institute for the Urban Environment (IIUE).

IPM (2008). Inzicht in de jeugd als doelgroep voor natuur. In opdracht van het Ministerie van LNV. Rotterdam: IPM Research & Advies.

Karsten, L. & van Vliet, W. (2006). Increasing Children's Freedom of Movement: Introduction. *Children, Youth and Environments*, 16(1), 69-72.

Karsten, L., E. Kuiper & H. Reubsæet (2001). *Van de straat. De relatie jeugd en openbare ruimte verkend*. Assen: Van Gorcum.

Keith, S.W., Redden, D.T., Katzmarzyk, P.T. et al (2006). Putative contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less traveled. *International Journal of Obesity*, 30, 1585–1594.

Kirtland KA, Porter DE, Addy CL, Neet MJ, Williams JE, Sharpe PA, Neff LJ, Kimsey DK, Ainsworth BE (2003). Environmental measures of physical activity supports perception versus reality. *Am J Prev Med*, 24, 323-331.

Konijnenburg, P. van, & Uitzinger, J. (1999). *Met het oog op groen. Onderzoek naar de relatie tussen groen in de woonomgeving en leefbaarheid*. Eindrapport. Amsterdam: IVAM Environmental Research. Universiteit van Amsterdam.

Kremers, S.P.J., de Bruijn, G-J, Droomers, M., van Lenthe, F., & Brug, J. (2007). Moderators of Environmental Intervention Effects on Diet and Activity in Youth. *Am J Prev Med*, 32, 2, 163-172.

Kremers, S.P.J., Bruijn, G., Visscher, T.L.S., Mechelen W., Vries, N.K., Brug, J. (2006). Environmental influences on energy balance-related behaviors: A dual-process view. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 3:9.

Kwak, L., Kremers, S.P.J. et al (2007). Measuring physical activity in field studies; comparison of a questionnaire, 24-hour recall and an accelerometer. *European Journal of Sport Science*, 7(4): 193-201.

Lee RE, Booth KM, Reese-Smith JY, Regan G, Howard HH (2005). The Physical Activity Resource Assessment (PARA) instrument: Evaluating features, amenities and incivilities of physical activity resources in urban neighbourhoods. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2, 13.

Louv, R. (2007). *Het laatste kind in het bos; hoe we onze kinderen weer in contact brengen met de natuur*. Utrecht: Jan van Arkel.

Natuur & Techniek, (1993). Groeifasen bij de mens. *Natuur & Techniek*, 61, 10, 816 e.v., te downloaden op <http://www.kennislink.nl/web/show?id=95382>

Nederlandse Hartstichting, (2006). *Cijfers en feiten. Bewegen en hart- en vaatziekten*. Te bestellen via www.hartstichting.nl

NOC*NSF (2005). *Ruimte voor sport in Nederland tot 2020; cijfers en kansen*. Arnhem: NOC*NSF.

Owen, N., N. Humpel, E. Leslie, A. Bauman, and J.F. Sallis. (2004). Understanding environmental influences on walking; Review and research agenda. *Am. J. Prev. Med.*, 27, 67–76.

Pedersen, B.K. (2007). Body mass index-independent effect of fitness and physical activity on all-cause mortality. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(3): 196-204.

Pikora, T.J., Bull, F.C.L., Jamrozik, K., Knuiman, M., Giles-Corti, B. & Donovan, R.J. (2002).

Het door hen ontwikkelde instrument SPACES en de handleiding zijn verkrijgbaar via: http://www.activelivingresearch.org/index.php/SPACES_Instrument/323

Pikora, T., B. Giles-Corti, F. Bull, K. Jamrozik, and R. Donovan. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Soc. Sci. Med.*, 56, 1693–1793.

Pos, S. & Bouwens, J. (2003). *Hart voor een gezonde leefstijl. De preventie van hart- en vaatziekten bij jongeren in de leeftijd van 10-18 jaar: voeding, bewegen, overgewicht en roken.* NHS/ Den Haag en NIGZ/ Woerden.

Prezza, M., Pilloni, S., Morabito, C., Sersante, C., Alparone, F.R. & Giuliani, M.V. (2001) The influence of psychosocial and urban factors on children's independent mobility and relationship to peers frequentation. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 11, 435-450.

RIVM, Veelgestelde vragen over signaleringsprofiel overgewicht. Download op 1-6-2007 van http://www.rivm.nl/jeugdgezondheid/faq/faq_overgewicht.jsp

RMNO (2007). Kennisagenda natuur en gezondheid in maatschappelijk perspectief. Den Haag: Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO).

Roemmich, J.N., Epstein, L.H., Raja, S., Yin, L., Robinson, J. & Winiewicz, D. (2006). Association of access to parks and recreational facilities with the physical activity of Young children. *Preventive Medicine*, 43, 437-441.

Roemmich, J.N., Epstein, L.H., Raja, S. & Yin, L. (2007). The neighborhood and home environments: disparate relationships with physical activity and sedentary behaviors in youth. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(1), 29-38.

Saelens, B.E., J.F. Sallis, J.B. Black, and D. Chen. (2003). Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation. *Am. J. Public Health*, 93, 1552–1558.

Sallis, J., Bauman, A. & Pratt, M. (1998) Environmental and policy interventions to promote physical activity. *Am. J. Prev. Med.* 15, 379 – 397.

Sallis, J., Nader, P.R., Broyles, S.L., Berry, C.C., Elder, J.P., McKenzie, T.L. & Nelson, J.A. (1993). Correlates of Physical Activity at Home in Mexican-American and Anglo-American preschool Children. *Health Psychology*. 12(5): p. 390-398.

Sociaal en Cultureel Planbureau, (2006). *Rapportage Sport 2006*. Den Haag.

- Strien, T.T. van & Oosterveld, P.P. (2008). The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7- to 12-year-old children. *The international journal of eating disorders*, 41(1): 72-81.
- Spence, J.C., Cutumisu, N., Edwards, J. & Evans, J. (2008). Influence of neighbourhood design and access to facilities on overweight among preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 3(2), 109-116.
- Swinburn B, Egger G, Raza F. (1999). Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med*, 29, 563-70.
- Taylor, W.C. & Sallis, J.F. (1997). Determinants of physical activity in children. *World Review of Nutrition and Dietetics*, 82: 159 – 167.
- Telford, R.D. (2007). Low physical activity and obesity: causes of chronic disease or simply predictors? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8): 1233-1240.
- Thomson, J.L., Davis, S.M., Gittelsohn, J. et al (2001). Patterns of activity among American Indian children: an assessment of barriers and support. *Journal of Community Health*, 26 (6): 407 – 421.
- Timperio, A., Crawford, D., Telford, A. & Salmon, J. (2004). Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children. *Preventive Medicine*, 38, 39-47.
- Torres, S.J. & Nowson, C.A. (2007). Relationship between stress, eating behavior and obesity. *Nutrition*, 23(11-12): 887-894.
- URGE – Urban Green Environment. Geen auteur bekend. (2004). Tools making greener cities. 23 mei 2005 verkregen via: <http://www.urge-project.ufz.de/index.html>
- Vreke, J., Donders, J.L., Langers, F., Salverda, I., Veeneklaas, F.R. (2006). Potenties van groen; de invloed van groen in en om de stad op overgewicht bij kinderen en op het binden van huishoudens met midden- en hoge inkomens aan de stad. *Alterra-rapport 1356*. Wageningen: Alterra.
- Vries, S.I. de, Bakker, I., Overbeek, K. van, et al (2005). *Kinderen in prioriteitswijken: lichamelijke (in)activiteit en overgewicht*. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven.
- Vries, S.I. de, Bakker, I., Mechelen, W. van & Hopman-Rock, M. (2007). Determinants of activity-friendly neighborhoods for children: results from the SPACE-study. *American Journal of Health Promotion*, 21(4 Suppl.): 312-316.

Wendel-Vos, G.C.W., Schuit, A.J. & Seidel, J.C. (2002). De gevolgen van beleidsmaatregelen uit de Nota Wonen op bewegingsarmoede in Nederland. RIVM-rapport 260301007/2005. Bilthoven: RIVM.

Westerterp, K.R. & Speakman, J.R. (2008). Physical activity energy expenditure has not declined since the 1980s and matches energy expenditures of wild mammals. *International Journal of Obesity*,

Zeijl, E., Crone, M., Wiefferink, K. et al (2005). *Kinderen in Nederland*. SCP-publicatie 2005/4. Den Haag/Leiden: SCP/TNO.