

RIVM rapport 260301007/2005

**De fysieke omgeving in relatie tot bewegen en voeding**  
Onderzoek in het kader van preventie van overgewicht

G.C.W. Wendel-Vos, A. Blokstra, S.L.N. Zwakhals,  
A.H. Wijga, M.A.R. Tijhuis

Engelstalige titel:

The physical environment in relation to physical activity and nutrition  
Research within the scope of obesity prevention

Corresponderend auteur:

G.C.W. Wendel-Vos

Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek (PZO)

e-mail: [wanda.vos@rivm.nl](mailto:wanda.vos@rivm.nl)

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het ministerie van VWS, in het kader van project V/260301, Preventie van Overgewicht, GIS analyse bijdrage fysieke omgeving aan beweeg- en voedingsgedrag.

## Het rapport in het kort

### De fysieke omgeving in relatie tot bewegen en voeding. Onderzoek in het kader van preventie van overgewicht

Ondanks de hoge verwachtingen van de invloeden van fysieke omgeving op ons voedings- en beweegpatroon, zijn er relatief weinig studies die een dergelijke samenhang hebben onderzocht. Hierbij blijft het aantal Nederlandse studies duidelijk achter bij studies uit de Verenigde Staten en Australië. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over *of* aspecten uit de fysieke omgeving samenhangen met voeding en bewegen, *welke* specifieke aspecten dit zijn en of deze aspecten *verschillen* voor verschillende onderdelen van voeding en bewegen is meer (Nederlands) onderzoek nodig. De weinige studies die er zijn impliceren een rol voor aanwezigheid en toegankelijkheid van voorzieningen en recreatieve ruimte en verkeersveiligheid in relatie tot beweeggedrag. Daarnaast speelt het aanbod van groente en fruit een rol in de consumptie ervan. Deze bevindingen zijn afkomstig uit een uitgebreid literatuuronderzoek naar de samenhang tussen fysieke omgeving, voeding en bewegen. Aanvullend zijn de aanwijzingen uit de literatuur getoetst op basis van twee grote studies van het RIVM, gecombineerd met aanwezige objectieve informatie over de fysieke omgeving. Deze analyses bevestigden de bevindingen uit de literatuur. Volwassenen bewogen bijvoorbeeld meer wanneer er in de omgeving van de woning voldoende recreatieve ruimte beschikbaar was. Kinderen in een niet-stedelijke omgeving speelden meer buiten dan kinderen in een stedelijke omgeving.

#### Trefwoorden:

Fysieke omgeving, bewegen, voeding, overgewicht, geografische informatiesystemen (GIS)

## **Abstract**

### **The physical environment in relation to physical activity and nutrition. Research within the scope of obesity prevention**

Despite great expectations of the influence of the physical environment on nutrition and physical activity, relatively few studies have addressed this association, with the Netherlands clearly showing a backlog in comparison to the United States and Australia. More (Dutch) research is needed to be able to make well-grounded statements on: 1) the relationship between aspects of the physical environment and diet and physical activity; 2) the aspects of particulate importance and 3) whether or not these aspects differ according to the different domains of diet and physical activity. The small number of published studies suggest presence and accessibility of facilities and recreational space and traffic safety as potential determinants of physical activity. The presence of fruit and vegetables in shops forms a potential determinant for fruit and vegetable consumption. These findings come from an extensive review of the literature on environmental determinants of diet and physical activity. Subsequently, indications from the literature were tested on the basis of two large studies from the National Institute for Public Health and the Environment, combined with the use of existing objective data on the physical environment. These analyses confirmed findings from the literature. For example, adults in a living environment with more recreational space were more active. Children living in a non-urban environment also spent more time playing outside than children living in an urban environment.

#### **Keywords:**

Physical environment, physical activity, diet, overweight, geographic information systems (GIS)



## **Voorwoord**

Het doel van dit rapport is het beschrijven van de invloed van de fysieke omgeving op beweeggedrag en voedingsgedrag in het kader van preventie van overgewicht. Het eerste deel van het rapport bestaat uit de beschrijving van een uitgebreid literatuuronderzoek naar de samenhang tussen de fysieke omgeving en gedrag dat is gerelateerd aan overgewicht (oftewel bewegen en voeding). Het tweede deel van het rapport betreft de methoden en resultaten van een statistische analyse op bestaande gegevensbestanden waarin de bevindingen uit de literatuur werden getoetst.



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1. Achtergrond, theoretisch kader en afbakening</b>	<b>11</b>
1.1 Achtergrond	11
1.2 Theoretisch kader	12
1.3 Afbakening	12
<b>2. Literatuuronderzoek</b>	<b>15</b>
2.1 Methoden	15
2.2 Resultaten	16
2.2.1 <i>Fysieke omgeving en overgewicht</i>	16
2.2.2 <i>Fysieke omgeving en beweggedrag</i>	17
2.2.3 <i>Fysieke omgeving en voedingsgedrag</i>	21
2.3 Kanttekeningen	22
2.4 Hypothesen op basis van de literatuur	24
<b>3. Secundaire data-analyse</b>	<b>25</b>
3.1 Volwassenen	25
3.1.1 <i>Methoden</i>	25
3.1.2 <i>Resultaten</i>	28
3.2 Kinderen	32
3.2.1 <i>Methoden</i>	32
3.2.2 <i>Resultaten</i>	34
3.3 Kanttekeningen	36
3.4 Samenvatting van de gevonden resultaten	37
<b>4. Discussie</b>	<b>39</b>
4.1 Aanwezigheid van voorzieningen	39
4.2 Beschikbaarheid van recreatieve ruimte	40
4.3 Verkeersveiligheid	40
4.4 Diversiteit in het aanbod van voedingsmiddelen	41
<b>5. Conclusie</b>	<b>43</b>
<b>Literatuur</b>	<b>44</b>

---

<b>Bijlage 1: De gehanteerde zoekstrategie</b>	<b>49</b>
<b>Bijlage 2: Literatuur overgewicht</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 3: Literatuur bewegen in het algemeen</b>	<b>55</b>
<b>Bijlage 4: Literatuur lichamelijke inactiviteit</b>	<b>63</b>
<b>Bijlage 5: Literatuur wandelen</b>	<b>69</b>
<b>Bijlage 6: Literatuur fietsen</b>	<b>81</b>
<b>Bijlage 7: Literatuur sporten</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 8: Literatuur voeding</b>	<b>89</b>
<b>Bijlage 9: Selectie van bruikbare GIS-bestanden</b>	<b>93</b>



## Samenvatting

### Inleiding

Het huidige volksgezondheidsprobleem rondom overgewicht is groot en het lijkt erop dat dit probleem in de toekomst alleen maar groter zal worden. Een van de redenen waarom het zo moeilijk is om gewichtsverlies op langere termijn vast te houden is dat we te maken hebben met factoren in onze omgeving die ongezond eten en weinig bewegen en daarmee dus overgewicht in de hand werken. Het is dus interessant om te weten welke factoren uit onze omgeving via beweeg- en voedingsgedrag samenhangen met overgewicht.

### Methoden en resultaten

Dit rapport bestaat uit de beschrijving van een uitgebreid literatuuronderzoek naar de samenhang tussen de fysieke omgeving en aan overgewicht gerelateerd gedrag en een beschrijving van de resultaten van een statistische analyse op bestaande bestanden waarin de bevindingen uit de literatuur werden getoetst. De resultaten van het onderzoek worden in de onderstaande tabel samengevat.

Hypothese	Volwassenen	Kinderen
- In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen.	- Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met meer fietsen - Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met minder bewegen in het algemeen <sup>†</sup>	- Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met minder buitenspelen
- In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen.	- Een hoger % bossen in de woonomgeving gaat samen met meer bewegen in het algemeen - Een hoger % sportvelden in de woonomgeving gaat samen met meer sporten.	<i>Niet onderzocht</i>
- In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden bewogen.	- Een omgeving waarin meer mensen het verkeer als onveilig ervaren, gaat samen met meer bewegen. <sup>†</sup>	<i>Wel onderzocht, maar resultaten niet statistisch significant</i>
- In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen.	<i>Niet onderzocht</i>	<i>Niet onderzocht</i>

<sup>†</sup> Deze bevinding geeft een andere richting aan het verband dan op basis van de hypothese werd verwacht.

### **Belangrijkste onzekerheden**

Bij de literatuurstudie bleek dat de gepubliceerde literatuur ten tijde van het tot stand komen van dit rapport nog verre van compleet was. Er waren in het algemeen weinig resultaten uit Nederlands onderzoek naar de samenhang tussen aspecten uit de fysieke omgeving en aan overgewicht gerelateerd gedrag beschikbaar. Met name over deze associatie bij kinderen is bijzonder weinig informatie te vinden. Bij de secundaire data-analyse geldt als belangrijke onzekerheid dat de gebruikte databronnen geen van allen primair als doel hadden fysieke omgevingskenmerken in kaart te brengen in relatie tot beweeggedrag of voedingsgedrag. Hierdoor kon minder specifiek worden ingegaan op deze associatie dan optimaal zou zijn geweest.

### **Conclusie en maatschappelijke relevantie**

Het beweegpatroon van volwassenen is over het algemeen gunstiger wanneer er in de omgeving van de woning voldoende recreatieve ruimte beschikbaar is in de vorm van bijvoorbeeld bossen. Een grotere hoeveelheid sportvelden in de woonomgeving gaat samen met meer sporten en in een stedelijke omgeving wordt meer gefietst dan in een niet-stedelijke omgeving. Daarnaast lijken kinderen in een niet-stedelijke omgeving meer buiten te spelen dan kinderen in een stedelijke omgeving.

De resultaten van dit onderzoek kunnen worden gebruikt bij het opzetten van omgevingsinterventies ter preventie van overgewicht, waardoor de *gezonde* keuze ook de *gemakkelijke* keuze wordt gemaakt.

### **Advies en aanbevelingen**

Om in de toekomst een beter gefundeerde uitspraak te kunnen doen over de samenhang tussen factoren uit de fysieke omgeving en overgewicht, beweeggedrag en voedingsgedrag is dringend meer nationaal en internationaal gestandaardiseerd onderzoek nodig.

# 1. Achtergrond, theoretisch kader en afbakening

## 1.1 Achtergrond

Een te hoog lichaamsgewicht (oftewel overgewicht) hangt samen met tal van chronische aandoeningen, zoals hart- en vaatziekten, diabetes mellitus type II, bepaalde vormen van kanker, artrose en een verlaagde kwaliteit van leven.<sup>(1;2)</sup> Bij volwassenen spreken we van overgewicht bij een body mass index<sup>a</sup> (BMI) van 25,0 kg/m<sup>2</sup> of hoger.<sup>(3)</sup> Binnen de categorie overgewicht wordt vaak een onderverdeling gemaakt in matig overgewicht (BMI 25,0 kg/m<sup>2</sup> – 30,0 kg/m<sup>2</sup>) en in obesitas (BMI ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>).<sup>(3)</sup> Ook voor kinderen zijn, weliswaar met andere afkappunten, vergelijkbare indelingen te maken.<sup>(4)</sup> Overgewicht wordt veroorzaakt doordat de gemiddelde energie-*inname* hoger ligt dan het gemiddelde energie-*verbruik*; oftewel, door een positieve energiebalans.

De prevalentie van overgewicht en obesitas is in de afgelopen decennia sterk toegenomen. Overgewicht komt voor bij 55% van de mannen en 45% van de vrouwen in de leeftijd van 20-70 jaar. Obesitas komt voor bij ongeveer 10% van de mannen en vrouwen. Verwacht wordt dat in 2015 15-20% van de volwassenen in Nederland obees zal zijn.<sup>(5-7)</sup> Ook bij kinderen is de prevalentie van overgewicht en obesitas sterk toegenomen. Dit geldt met name voor kinderen in de basisschoolleeftijd en adolescenten.<sup>(4)</sup> Uit gegevens van de Landelijke groeistudies in 1980 en 1997 bleek bijvoorbeeld dat bij jongens en meisjes van vier jaar de prevalentie van overgewicht in deze periode van 17 jaar was toegenomen van respectievelijk 5,5 naar 9,7 en van 8,8 naar 12,3%. De prevalentie van obesitas steeg van respectievelijk 0,3 naar 1,1 en van 0,8 naar 1,7%.<sup>(4)</sup> Kortom, het huidige volksgezondheidsprobleem rondom overgewicht is groot en het lijkt erop dat dit probleem in de toekomst alleen maar groter zal worden.

Uit onderzoek blijkt dat het heel moeilijk is om gewichtsverlies op langere termijn vast te houden. Eén van de redenen hiervoor is dat we te maken hebben met factoren in onze omgeving die ongezond eten (bijv. overvloedig aanbod van (grote porties) gemaksvoding tegen relatief lage prijzen) en weinig bewegen (bijvoorbeeld: ‘internetmaatschappij’) en daarmee dus overgewicht in de hand werken.<sup>(8-10)</sup> Een deel van deze omgevingsfactoren is ‘veranderbaar’, door bijvoorbeeld gerichte maatregelen of interventies. Het is dus interessant om te weten welke factoren uit onze omgeving via beweeg- en voedingsgedrag samenhangen met overgewicht. Deze kennis zal ons helpen interventies te ontwikkelen waarin de *gezonde* keus ook de *gemakkelijke* keus wordt gemaakt.

---

<sup>a</sup> De BMI wordt berekend door het lichaamsgewicht in kilogrammen te delen door de lengte in meters in het kwadraat (kg/m<sup>2</sup>).

## 1.2 Theoretisch kader

Het doel van dit rapport is het beschrijven van de invloed van de fysieke omgeving op beweeggedrag en voedingsgedrag in het kader van preventie van overgewicht. Hierbij hebben we het ANGELO-raamwerk<sup>b</sup> als uitgangspunt genomen; een raamwerk dat specifiek werd ontwikkeld voor het *beschrijven* van omgevingsfactoren in relatie tot matig overgewicht en obesitas. Dit ecologische model (Figuur 1) werd eind jaren negentig door Swinburn et al. geïntroduceerd. Het ANGELO-raamwerk onderscheidt ‘obesogene’ omgevingen van een verschillend type (fysiek, economisch, politiek en sociaal-cultureel) en een verschillende omvang (settings en sectoren). Deze omgevingen bestaan voor zowel beweeggedrag als voor voedingsgedrag.<sup>(8)</sup> Binnen het ANGELO-raamwerk wordt voor elke omgeving een aantal voorbeeldfactoren genoemd die (mogelijk) samenhangen met bewegen en/of voeding (zie ook paragraaf 2.1).

	<b>Fysiek</b> <i>Bewegen en Voeding</i>	<b>Economisch</b> <i>Bewegen en Voeding</i>	<b>Politiek</b> <i>Bewegen en Voeding</i>	<b>Sociaal-cultureel</b> <i>Bewegen en Voeding</i>
<b>Setting</b> <i>bijvoorbeeld</i> - buurt - school - werk				
<b>Sector</b> <i>bijvoorbeeld</i> - transport - overheid				

Figuur 1: Het ANGELO-raamwerk.<sup>(8)</sup>

## 1.3 Afbakening

Vanwege de beschikbare tijd voor het tot stand komen van dit rapport en om het uiteindelijke rapport compact en leesbaar te houden, werd de beschrijving van fysieke omgevingsinvloeden in dit rapport beperkt tot de combinatie fysieke omgeving en *setting* (donkergrijs gekleurd in figuur 1). Aangezien overgewicht ontstaat vanuit een positieve energiebalans, is voor beweeggedrag en voedingsgedrag de prioriteit gelegd bij fysieke omgevingsfactoren die samenhangen met energie-*inname* of energie-*verbruik*. In dit rapport wordt daarom voor beweeggedrag expliciet *niet* gekeken naar het voldoen aan de Nederlandse Norm voor Gezond Bewegen, aangezien in deze norm alleen activiteiten van tenminste matig intensieve inspanning<sup>c</sup> meetellen. Er is *wel* gekeken naar specifieke omgevingsfactoren die samenhangen met specifieke voedingsmiddelen (bijvoorbeeld fruitconsumptie), voedingsstoffen (bijvoorbeeld vetconsumptie), of domeinen van

<sup>b</sup> ANGELO staat voor ‘Analysis grid for environments linked to obesity’.

<sup>c</sup> Vergelijkbaar met drie tot vijf keer (afhankelijk van de leeftijd) het energieverbruik in rust.

beweeggedrag (bijvoorbeeld wandelen of sporten). Dit omdat het logischerwijs is te verwachten dat specifieke gedragingen samenhangen met specifieke fysieke omgevingsfactoren. Zo zal de aanwezigheid van wandelpaden logischerwijs niet oorzakelijk samenhangen met sporten, maar wel met wandelen en het aanbod bij de groenteboer niet met snackgedrag, maar met groente- en/of fruitconsumptie.

Binnen deze kaders is een uitgebreid literatuuronderzoek (Hoofdstuk 2) verricht. Op basis van de voorbeeldfactoren die binnen het ANGELO-raamwerk worden genoemd en de resultaten van het literatuuronderzoek is een aantal hypothesen gevormd (Paragraaf 2.4) over de associatie tussen aspecten van de fysieke omgeving en overgewicht, bewegen en/of voeding. Vervolgens is bekeken in hoeverre bestaande bestanden het toelaten iets over deze hypothesen te zeggen. Daar waar mogelijk is met behulp van secundaire data-analyse gekeken naar de samenhang tussen aspecten van de fysieke omgeving en aan overgewicht gerelateerd gedrag. Hierbij is onderscheid gemaakt in twee groepen: kinderen en volwassenen. Daarna volgt een discussie (Hoofdstuk 4) waarin de gevonden resultaten uit hoofdstuk 2 en hoofdstuk 3 naast elkaar worden gezet. Het rapport wordt afgesloten met een conclusie (Hoofdstuk 5)



## 2. Literatuuronderzoek

Dit literatuuronderzoek is uitgevoerd met als doel een overzicht te geven van fysieke omgevingsfactoren die mogelijk samenhangen met overgewicht, beweeggedrag of voedingsgedrag. Dit overzicht zal vervolgens, in de vorm van een aantal hypothesen, als uitgangspunt dienen voor de secundaire data-analyse die in hoofdstuk 3 van dit rapport wordt beschreven.

### 2.1 Methoden

Voor het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van twee verschillende literatuurdatabases voor internationale publicaties (Pubmed en PsycINFO). Beide databases zijn doorzocht met behulp van dezelfde zoekstrategie (Bijlage 2). De trefwoorden die hierbij werden gebruikt, zijn afgeleid van de voorbeeldfactoren zoals die door Swinburn et al. werden genoemd binnen het ANGELO-raamwerk (Tabel 1).<sup>(8)</sup>

Tabel 1: Voorbeelden van fysieke omgevingsfactoren die een rol spelen bij bewegen en voeding.<sup>(8)</sup>

Bewegen	Voeding
- Voorzieningen op korte afstand aanwezig	- Beschikbaarheid en diversiteit van producten in restaurants, supermarkten, automaten, scholen, werk, sportclubs en recreatiegelegenheden
- Beschikbaarheid van fiets- en wandelpaden, straatverlichting, openbaar vervoer en toegankelijke trappenhuisen in gebouwen	- Informatie op de plaats van aankoop (bijv. etiketten op verpakkingen en productdemonstraties)
- Beschikbaarheid van recreatieve ruimte, parken, sportvelden en wijkgebouwen	

In het literatuuronderzoek zijn publicaties meegenomen vanaf 1990 tot en met november 2004. In eerste instantie is gezocht op trefwoorden die in de titel van publicaties voorkwamen. In Pubmed resulteerde dit in 125 publicaties, in PsycINFO vonden we 21 publicaties. Met negen dubbel gevonden publicaties kwam het totale zoekresultaat op 137 publicaties. Van deze publicaties zijn de samenvattingen gescreend en zijn uiteindelijk 21 bruikbare<sup>d</sup> publicaties geselecteerd. Deze publicaties (zowel originele als overzichtstudies) zijn opgevraagd, waarna de bijbehorende referentielijsten zijn gescreend op aanvullende publicaties. Deze zoekmethode (ook wel de sneeuwbalmethode genoemd) is herhaald totdat geen additionele publicaties van originele studies konden worden geïdentificeerd. Uiteindelijk leverde dit 44 originele publicaties op.<sup>(11-54)</sup>

Door een gerichte zoekstrategie op kernwoorden in de titel te combineren met de sneeuwbalmethode zullen de belangrijkste publicaties in de internationale literatuur over de invloed van de fysieke omgeving op overgewicht, beweeggedrag en voedingsgedrag uiteindelijk zeker zijn gevonden.

<sup>d</sup> De niet-bruikbare publicaties betroffen veelal klinische of fysiologische studies.

De publicaties over beweeggedrag gescreend op de definitie die werd gehanteerd voor beweeggedrag. Conform de afbakening van dit rapport (Paragraaf 1.3) zijn de publicaties waarin beweeggedrag uitsluitend werd gedefinieerd als ‘voldoen aan de norm voor bewegen’ uitgesloten.<sup>(30;41;45)</sup> Wanneer naast ‘normactiviteit’ ook werd gerapporteerd over vormen van lichamelijke activiteit die binnen de afbakening van dit rapport vielen werden uiteraard alleen delen van de publicaties niet opgenomen in het hier gepresenteerde literatuuroverzicht.<sup>(11;12;14;31;36;42;50;52)</sup>

## 2.2 Resultaten

In deze paragraaf zullen achtereenvolgens de resultaten van het literatuuronderzoek worden besproken voor de samenhang tussen de fysieke omgeving en overgewicht, beweeggedrag en voedingsgedrag.

### 2.2.1 Fysieke omgeving en overgewicht

Bijlage 3 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en overgewicht. We vonden vijf publicaties, waarvan vier bij volwassenen en één bij kinderen. Drie van de vijf publicaties over volwassenen beschreven aspecten van de fysieke omgeving in relatie tot obesitas (Bijlage 3). Daarnaast werden ook associaties beschreven voor BMI als continue maat, overgewicht in het algemeen ( $BMI \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ ) en matig overgewicht ( $BMI 25,0 \text{ t/m } 29,9 \text{ kg/m}^2$ ).

Tabel 2 geeft een samenvatting van de gevonden associaties voor matig overgewicht en obesitas in termen van het ANGELO-raamwerk. Wat opvalt is dat de fysieke omgevingsaspecten die in de literatuur werden beschreven met name werden geoperationaliseerd in termen van beweeggedrag en dat omgevingsaspecten voor voedingsgedrag niet tot nauwelijks werden genoemd. Een omgeving die weinig barrières (bijvoorbeeld drukke wegen) kent en aanzet tot bewegen is een omgeving waarvan we op basis van de literatuur over volwassenen kunnen zeggen dat er minder overgewicht en obesitas voorkomt. Verder lijkt het zo te zijn dat de associatie met matig overgewicht met name bestaat voor verkeersgerelateerde factoren en de associatie met obesitas met name voor voorzieningengerelateerde factoren (Tabel 2). Criminaliteit in de woonomgeving lijkt met name bij kinderen samen te hangen met overgewicht (Tabel 2).



Tabel 2: Samenvatting literatuurstudie per setting: statistisch significante associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en overgewicht/obesitas.<sup>†‡</sup>

	Volwassenen (4 publicaties)		Kinderen (1 publicatie)	
	Setting	Fysieke omgeving	Setting	Fysieke omgeving
<b>BMI (continu)</b>	Wijk/buurt	Geen statistisch significante associaties gevonden		
<b>Overgewicht</b>	Wijk/buurt	- Omgeving lokt niet uit tot wandelen ('low walkability') <sup>(12)</sup>	Wijk/buurt	- Criminaliteit <sup>(39)</sup>
<b>Matig overgewicht</b>	Wijk/buurt	- Geen wandel- en fietspaden aanwezig <sup>(38)</sup> - Geen trottoirs aanwezig <sup>(38)</sup> - Aan een drukke weg wonen <sup>(38)</sup>		
<b>Obesitas</b>	Regio	- Een hoge sprawl-index <sup>*(31)</sup>	Regio	
	Wijk/buurt	- Slecht toegankelijke recreatievoorzieningen <sup>(38)</sup> - Geen winkels aanwezig <sup>(38)</sup> - Weinig functiemenging <sup>‡(40)</sup>		

<sup>†</sup> In deze samenvatting is de formulering zo gekozen dat er alleen positieve associaties ('meer van factor x gaat samen met meer overgewicht/obesitas) worden beschreven. <sup>‡</sup> Zie voor de definitie van overgewicht, matig overgewicht en obesitas ook tabel 1. <sup>\*</sup> De sprawl-index is een maat voor 'vingervormige' verstedelijking. <sup>‡</sup> Met functiemenging wordt bedoeld het mengen van wonen en werken in een wijk/buurt.

## 2.2.2 Fysieke omgeving en beweeggedrag

De publicaties die in het literatuuronderzoek werden gevonden kunnen worden onderverdeeld in publicaties waarin associaties worden beschreven voor bewegen in het algemeen, voor inactiviteit, voor wandelen, voor fietsen of voor sporten. In deze paragraaf zullen de resultaten per domein van lichamelijke activiteit worden besproken.

Bijlage 4 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en beweeggedrag in het algemeen. We vonden twaalf publicaties waarvan acht bij volwassenen, één bij kinderen, één bij jongeren en twee bij ouderen (Bijlage 4). Tabel 3 geeft een samenvatting van de gevonden associaties voor beweeggedrag in het algemeen in termen van het ANGELO-raamwerk. Voor volwassenen en ouderen lijkt de aanwezigheid van aantrekkelijke, toegankelijke voorzieningen in de woonomgeving een rol te spelen (Tabel 3). Daarnaast spelen mogelijk met name bij ouderen veiligheidsaspecten een rol (Tabel 3). Voor kinderen en jongeren lijkt met name de aanwezigheid van voorzieningen op scholen van belang te zijn (Tabel 3).

Tabel 3: Samenvatting literatuurstudie per setting: statistisch significante associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en beweggedrag in het algemeen.<sup>†</sup>

<b>Volwassenen (8 publicaties)</b>		<b>Ouderen (2 publicaties)</b>	
<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>	<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>
Regio	- Wonen aan de kust <sup>(22)</sup>	Regio	
Wijk/buurt	- Omgeving lokt uit tot wandelen ('high walkability') <sup>(12)</sup> - Goede toegang tot voorzieningen <sup>‡(36)</sup> - Gemak ervaren van voorzieningen <sup>‡</sup> in de buurt <sup>(53)</sup> - Mensen in de buurt zien sporten <sup>(11)</sup> - Hoge kosten zijn barrière voor bewegen <sup>(50)</sup>	Wijk/buurt	- Toegang tot park <sup>(18;37)</sup> - Toegang tot warenhuis <sup>(37)</sup> - Toegang tot wandel- of fietspad <sup>(37)</sup> - Trottoirs zijn veilig <sup>(18)</sup>
<b>Kinderen (1 publicatie)</b>		<b>Jongeren (1 publicatie)</b>	
<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>	<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>
School	- Materiaal/apparaten aanwezig <sup>(26)</sup> - Oppervlakte speelruimte <sup>(26)</sup>	School	- Bewust zijn van de aanwezigheid van beweegvoorzieningen <sup>¥(13)</sup>

<sup>†</sup> In deze samenvatting is de formulering zo gekozen dat er alleen positieve associaties ('meer van factor x gaat samen met meer bewegen') worden beschreven. <sup>‡</sup> Bijvoorbeeld sportvelden. <sup>‡</sup> Bijvoorbeeld winkels

Bijlage 5 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en lichamelijke inactiviteit. We vonden zeven publicaties waarvan zes bij volwassenen en één bij jongeren (Bijlage 5). Tabel 4 geeft een samenvatting van de gevonden associaties voor lichamelijke inactiviteit in termen van het ANGELO-raamwerk. Voor de jongeren werden geen statistisch significante associaties gevonden tussen factoren van de fysieke omgeving en lichamelijke inactiviteit. Bij volwassenen werden associaties gevonden met factoren zoals ontevredenheid over (de voorzieningen in) de omgeving, in een heuvelachtig landschap wonen en de omgeving als onveilig ervaren (Tabel 4).

Tabel 4: Samenvatting literatuurstudie per setting: statistisch significante associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en lichamelijke inactiviteit.<sup>†</sup>

Volwassenen (6 publicaties)		Jongeren (1 publicatie)	
Setting	Fysieke omgeving	Setting	Fysieke omgeving
Regio	- Niet aan de kust wonen <sup>(22)</sup>		
Wijk/buurt	- Niet geïnformeerd zijn over de beweegmogelijkheden in de buurt <sup>(16)</sup> - Lage score voor het voorzieningenniveau <sup>‡(16)</sup> - Hoge mate van functiemenging <sup>(52)</sup> - Ontevreden zijn met de recreatieve voorzieningen <sup>(49)</sup> - Ontevreden zijn met de omgeving in het algemeen <sup>(52)</sup> - Heuvelachtig landschap <sup>(24)</sup> - Onveilige woonomgeving <sup>(25;52)</sup>	Wijk/buurt	<i>Geen statistisch significante associaties gevonden</i>

<sup>†</sup> In deze samenvatting is de formulering zo gekozen dat er alleen positieve associaties ('meer van factor x gaat samen met meer lichamelijke inactiviteit') worden beschreven. <sup>‡</sup> Bijvoorbeeld winkels

Bijlage 6 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en wandelen. We vonden 21 publicaties waarvan 20 bij volwassenen en één bij adolescenten (Bijlage 6). Tabel 5 geeft een samenvatting van de gevonden associaties voor wandelen in termen van het ANGELO-raamwerk. Voor de adolescenten werden geen statistisch significante associaties gevonden tussen factoren van de fysieke omgeving en wandelen. Voor volwassenen lijkt het van belang te zijn dat voorzieningen aanwezig en toegankelijk zijn. Hetzelfde geldt voor de publieke ruimte (Tabel 5). Daarnaast spelen mogelijk een goede verkeersveiligheid en de afwezigheid van barrières (in de vorm van bijvoorbeeld heuvels en slecht weer) een rol (Tabel 5).

Bijlage 7 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en fietsen. We vonden drie publicaties bij volwassenen en geen enkele publicatie bij kinderen (Bijlage 7). Tabel 6 geeft een samenvatting van de gevonden associaties voor fietsen in termen van het ANGELO-raamwerk. Een omgeving waarin veel wordt gefietst blijkt een omgeving waar fietspaden voorhanden zijn, de afstanden van een fietstocht beperkt kunnen blijven en weinig heuvels aanwezig zijn (Tabel 3).

Tabel 5: Samenvatting literatuurstudie per setting: statistisch significante associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en wandelen.<sup>†</sup>

Volwassenen (20 publicaties)		Adolescenten (1 publicatie)	
Setting	Fysieke omgeving	Setting	Fysieke omgeving
Regio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een hoge sprawl-index.<sup>*(31)</sup></li> <li>- Wonen aan de kust<sup>(51;53)</sup></li> </ul>		
Wijk/buurt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Functiemenging bij start van wandeling<sup>(29;52)</sup></li> <li>- Toegang hebben tot voorzieningen in de omgeving<sup>(53)</sup></li> <li>- De omgeving scoort hoog op gemak van voorzieningen<sup>(34;53;54)</sup></li> <li>- Toegang hebben tot overdekte beweegvoorzieningen<sup>(44)</sup></li> <li>- Een supermarkt plaatsen in een wijk/buurt waar er eerst geen was<sup>(46)</sup></li> <li>- De omgeving komt aantrekkelijk over<sup>(34;48;51;53;54)</sup></li> <li>- Toegang hebben tot aantrekkelijke publieke ruimte<sup>(34)</sup></li> <li>- Toegang hebben tot het strand<sup>(41)</sup></li> <li>- Kleine afstand af te leggen<sup>(29)</sup></li> <li>- Geen heuvels<sup>(29)</sup></li> <li>- Geen regen<sup>(29)</sup></li> <li>- Hoge kosten zijn barrière voor bewegen<sup>(50)</sup></li> <li>- De omgeving scoort hoog op 'praktisch zijn'<sup>(48)</sup></li> <li>- Gemak waarmee men naar een bus/tramhalte kan lopen<sup>(52)</sup></li> <li>- De wijk/buurt is goed toegankelijk<sup>(51)</sup></li> <li>- Trottoirs aanwezig<sup>(52)</sup></li> <li>- Weinig verkeer<sup>(54) (53)</sup></li> <li>- Veilige en faciliterende omgeving<sup>(17)</sup></li> </ul>	Wijk/buurt	<i>Geen statistisch significante associaties gevonden</i>
Woning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De woning is gebouwd vóór 1946<sup>(28)</sup></li> </ul>	Woning	<i>Geen statistisch significante associaties gevonden</i>

<sup>†</sup> In deze samenvatting is de formulering zo gekozen dat er alleen positieve associaties ('meer van factor x gaat samen met meer wandelen') worden beschreven. \* De sprawl-index is een maat voor 'vingervormige' verstedelijking. ‡ Voorbeelden van voorzieningen zijn winkels, sportscholen en zorgcentra.

Tabel 6: Samenvatting literatuurstudie per setting: associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en fietsen.<sup>†</sup>

Volwassenen (3 publicaties)	
Setting	Fysieke omgeving
Wijk/buurt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleine afstand<sup>(29)</sup></li> <li>- Oppervlakte aan sportvelden<sup>(32)</sup></li> <li>- Kleine afstand tot fietspad<sup>(33)</sup></li> <li>- Geen heuvels<sup>(33)</sup></li> <li>- Geen verkeersdruk<sup>(33)</sup></li> </ul>

<sup>†</sup> In deze samenvatting is de formulering zo gekozen dat er alleen positieve associaties ('meer van factor x gaat samen met meer fietsen') worden beschreven.

Bijlage 8 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en sporten. We vonden acht publicaties waarvan zes bij volwassenen, één bij jongeren en één bij adolescenten (Bijlage 8). Tabel 7 geeft een samenvatting van de gevonden associaties voor sporten in termen van het ANGELO-raamwerk. Sporten lijkt, ongeacht de leeftijdsgroep, met name geassocieerd te zijn met de aanwezigheid van voorzieningen zoals sportfaciliteiten, fitness-apparatuur en de aanwezigheid van voldoende (en een veilige) publieke ruimte (Tabel 7).

Tabel 7: Samenvatting literatuurstudie: associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en sporten.<sup>†</sup>

<b>Volwassenen</b> (6 publicaties)			
<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>		
Wijk/buurt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewegvoorzieningen aanwezig<sup>(21;23)</sup></li> <li>- De omgeving is aantrekkelijk en veilig<sup>(41)</sup></li> <li>- Het strand is goed toegankelijk<sup>(41)</sup></li> <li>- Trottoirs aanwezig<sup>(41)</sup></li> <li>- Hoge kosten zijn geen barrière voor sporten<sup>(41)</sup></li> <li>- De omgeving scoort hoog op gemak van voorzieningen<sup>(52)</sup></li> </ul>		
Woning	- Fitness-apparatuur aanwezig <sup>(52)</sup>		

<b>Jongeren</b> (1 publicatie)		<b>Adolescenten</b> (1 publicatie)	
<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>	<b>Setting</b>	<b>Fysieke omgeving</b>
Wijk/buurt	- Bewegmogelijkheden in de buurt <sup>(47)</sup>	Wijk/buurt	<i>Geen statistisch significante associaties gevonden</i>
Woning	- Bewegmogelijkheden in huis <sup>(47)</sup>	Woning	- Fitness-apparatuur aanwezig <sup>(19)</sup>

<sup>†</sup> In deze samenvatting is de formulering zo gekozen dat er alleen positieve associaties ('meer van factor x gaat samen met meer sporten') worden beschreven.

### 2.2.3 Fysieke omgeving en voedingsgedrag

Bijlage 9 geeft een overzicht van de studies waarin werd gekeken naar de relatie tussen fysieke omgeving en voedingsgedrag. We vonden twee publicaties, waarvan één bij kinderen en één bij volwassenen. Tabel 8 geeft een samenvatting van de gevonden associaties in termen van het ANGELO-raamwerk. Uit de gevonden literatuur blijkt dat aanbod en diversiteit van voedingsmiddelen invloed heeft op de consumptie ervan (Tabel 8).

Tabel 8: Samenvatting literatuurstudie: associaties tussen fysieke omgevingsfactoren en de consumptie van specifieke voedingsmiddelen.<sup>†</sup>

Volwassenen (1 publicatie)		
Setting	Product	Fysieke omgeving
Wijk/buurt	Groente en fruit	Het plaatsen van een supermarkt in een wijk waar er eerst nog geen was, bevordert de consumptie van groente en fruit <sup>(46)</sup>
Kinderen (1 publicatie)		
Setting	Product	Fysieke omgeving
School	Gezoete frisdranken Aangemaakte groenten	De consumptie loopt op wanneer het totale kantine-aanbod groter wordt <sup>(43)</sup>
	Melk Groenten Fruit	De consumptie wordt minder wanneer het totale kantine-aanbod groter wordt <sup>(43)</sup>

## 2.3 Kanttekeningen

Eén van de belangrijkste discussiepunten rondom het literatuuronderzoek betreft het onevenredig grote aantal Amerikaanse en Australische studies. Europese of Nederlandse studies zijn nauwelijks te vinden. Dit is min of meer begrijpelijk aangezien bijvoorbeeld Amerika met haar overgewichtproblematiek ver voorop loopt op een land als Nederland. Aan de andere kant maakt dit het ook lastig om de uitkomsten van het literatuuronderzoek in het juiste perspectief te zien. Fysieke omgevingsfactoren die in Amerika van groot belang zijn om mensen in de gelegenheid te stellen actief te worden en vooral ook te blijven zullen in Nederland óók spelen, maar niet automatisch even zwaar wegen. Een voorbeeld hiervan zouden de wandel- en fietspaden kunnen zijn die in Nederland tot het standaard straatbeeld behoren, maar in Amerika vaak ver te zoeken zijn.

Bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten speelt de representativiteit van de gebruikte data een grote rol. Het feit dat er zo weinig Nederlandse studies werden gevonden betekent waarschijnlijk dat de hypothesen worden gevormd op basis van data die hoogstwaarschijnlijk niet representatief waren voor de Nederlandse situatie. Echter, tot het moment dat we *wel* de beschikking hebben over voldoende onderzoeken die uitgaan van Nederlandse data is dit het beste onderbouwde uitgangspunt dat kan worden ingenomen.

Een aanverwant probleem betreft de uniforme vormgeving van de fysieke omgeving binnen landen, wat het vinden van consistente verbanden tussen factoren uit de fysieke omgeving en gedrag bemoeilijkt. Uit de samenvattende tabellen in de vorige paragraaf wordt dan ook duidelijk dat, ondanks dat er veel verschillende factoren uit de fysieke omgeving zijn onderzocht in relatie tot overgewicht, beweeggedrag en voedingsgedrag, er weinig factoren zijn die in meerdere studies een statistisch significante associatie laten zien. Het antwoord rondom de samenhang tussen aspecten van de fysieke omgeving en lichamelijke activiteit en

voedingsgedrag zal waarschijnlijk eerder worden gevonden wanneer het wordt gezocht in een internationaal in plaats van in een nationaal verband.

Daarnaast moet worden opgemerkt dat het overgrote deel van de gevonden publicaties over fysieke omgeving, overgewicht, beweggedrag of voedingsgedrag een beschrijving gaf van cross-sectioneel verzamelde data. Dat wil dus zeggen dat er op basis van de beschikbare gegevens geen conclusies kunnen worden getrokken over de causaliteit van de verbanden die werden gevonden. Hiervoor zijn longitudinaal opgezette studies nodig waarin gekeken wordt naar de invloed van een verandering in de fysieke omgeving op overgewicht, beweggedrag of voedingsgedrag. De associaties die werden gevonden zijn daarom niet meer dan indicaties voor mogelijk aanwezige causale verbanden.

Een ander discussiepunt is de verhouding tussen de objectief gemeten aspecten van de fysieke omgeving en de perceptie die mensen van deze aspecten hebben. Beide invalshoeken zullen bijdragen aan de uiteindelijke invloed van de betreffende omgevingsaspecten op overgewicht, beweggedrag en voedingsgedrag, maar het is vooralsnog onduidelijk hoe zwaar ze ten opzichte van elkaar wegen.

Ook wat betreft leeftijdsgroepen is er nog veel onduidelijkheid. De publicaties over overgewicht en bewegen betroffen met name volwassen populaties, terwijl de publicaties over voedingsgedrag duidelijk een jongere bevolkingsgroep beschreven. Gezien het relatief kleine aantal publicaties die vergelijkbare aspecten van de fysieke omgeving beschrijven binnen dezelfde setting *en* dezelfde leeftijdsgroep, kan op dit moment nog geen conclusie getrokken worden over mogelijke verschillen tussen verschillende leeftijdscategorieën. Hetzelfde geldt voor andere groepen in de bevolking.

Kortom, de gepubliceerde literatuur ten tijde van het tot stand komen van dit rapport is nog verre van compleet. Om een beter gefundeerde uitspraak te kunnen doen over de samenhang tussen factoren uit de fysieke omgeving en overgewicht, beweggedrag en voedingsgedrag is ten eerste meer nationaal en internationaal gestandaardiseerd onderzoek nodig. Wanneer er meer zekerheid bestaat over de factoren die in een cross-sectionele onderzoeksopzet daadwerkelijk samenhangen met overgewicht, beweggedrag en voedingsgedrag zou in een longitudinale opzet een antwoord moeten worden gezocht naar de causaliteit van deze associaties.

De literatuurstudie in dit rapport laat desondanks zien dat belangrijke fysieke omgevingsfactoren voor overgewicht, voeding en/of bewegen zich waarschijnlijk in de hoek zullen bevinden van de aanwezigheid en de toegankelijkheid van voorzieningen en de publieke ruimte en dat verkeersdrukke / verkeersveiligheid mogelijk een rol speelt. Om welke specifieke voorzieningen het gaat hangt vermoedelijk in sterke mate af van de factor (overgewicht, specifiek aspect van beweggedrag en voedingsgedrag) waarmee de fysieke omgeving in verband wordt gebracht.

## 2.4 Hypothesen op basis van de literatuur

Tabel 9 is een herhaling van tabel 1. In de kolom ‘voorbeeldfactor ANGELO-raamwerk’ wordt aangegeven of de omgevingsfactor door Swinburn et al werd genoemd als voorbeeldfactor. In de tweede kolom wordt vervolgens aangegeven of de omgevingsfactor naar voren kwam in het literatuuronderzoek. Op basis van de samenvatting in tabel 9 is een aantal hypothesen gevormd die ten grondslag liggen aan de data-analyse die in hoofdstuk 3 van dit rapport wordt beschreven. Idealiter zouden deze hypothesen niet alleen gelden voor meer bewegen en gezonde voeding, maar ook voor het minder voorkomen van overgewicht. Afhankelijk van de beschikbare data zullen de onderstaande hypothesen in hoofdstuk 3 worden behandeld voor zowel volwassenen als voor kinderen. Omdat de literatuurstudie met name onderzoeken bij volwassenen opleverde, zullen de hypothesen echter zeer waarschijnlijk beter aansluiten bij deze doelgroep dan bij kinderen.

Tabel 9: Samenvatting literatuuronderzoek in relatie tot de voorbeeldfactoren uit het ANGELO-raamwerk.

Factor	Voorbeeldfactor ANGELO-raamwerk	Gebleken factor uit de literatuurstudie
<b>Bewegen</b>		
- Voorzieningen op korte afstand aanwezig	X	X
- Beschikbaarheid van fiets- en wandelpaden, straatverlichting, openbaar vervoer en toegankelijke trappenhuizen in gebouwen	X	X
- Beschikbaarheid van recreatieve ruimte, parken, sportvelden en wijkgebouwen	X	X
- Goede verkeersveiligheid		X
<b>Voeding</b>		
- Beschikbaarheid en diversiteit van producten in restaurants, supermarkten, automaten, scholen, werk, sportclubs en recreatiegelegenheden	X	X
- Informatie op de plaats van aankoop (bijv. etiketten op verpakkingen en productdemonstraties)	X	

### De hypothesen

- In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen.
- In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen.
- In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden bewogen.
- In een omgeving waarin het aanbod van voedingsmiddelen groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen.



### 3. Secundaire data-analyse

Zoals eerder vermeld is voor de statistische analyses naar de associatie tussen fysieke omgeving, beweeggedrag en voedingsgedrag voor zowel de volwassen populatie als voor kinderen gebruik gemaakt van bestaande databestanden.<sup>e</sup>

#### 3.1 Volwassenen

##### 3.1.1 Methodes

Voor de secundaire data-analyse bij volwassenen is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn verzameld in het kader van de Doetinchemstudie. Deze gegevensverzameling is begonnen in de periode 1987-1991. Elk jaar werd een onderzoek uitgevoerd bij een willekeurige steekproef van de Doetinchemse bevolking in de leeftijd van 20 tot 60 jaar. uit het afnemen van twee vragenlijsten en het uitvoeren van een lichamelijk onderzoek. De vragenlijsten bevatten vragen over onder andere leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, beweeggedrag en voedingsgewoonten. Voor zowel beweeggedrag als voor de voedingsgewoonten werd gebruik gemaakt van de vragenlijst die is ontwikkeld voor het EPIC<sup>f</sup>-project.<sup>(55-57)</sup> Eén van de onderdelen van het lichamelijk onderzoek was het meten van lengte en gewicht. In de periode 1993-1997 zijn dezelfde mensen uitgenodigd voor een onderzoek dat in grote lijnen identiek was aan het onderzoek waaraan ze vijf jaar geleden hadden deelgenomen. Een derde meetronde vond plaats in de periode 1998-2002. In 2003 ging de vierde meetronde van start.

De gegevens die in deze cohortstudie worden verzameld kunnen worden gebruikt voor het beantwoorden van diverse beleidsrelevante vragen. In het kader van dit rapport is gebruik gemaakt van de data die in de jaren 2001 t/m 2003 zijn verzameld. Omdat de fysieke omgeving maar ook gedrag door de tijd heen kunnen veranderen, is ervoor gekozen gebruik te maken van zo recent mogelijke data.

Op basis van de vragenlijst over beweeggedrag kon worden berekend hoeveel tijd (in uren/week) wordt besteed aan lichamelijke activiteit. Dit is geen directe maat voor energieverbruik, maar hangt hier wel sterk mee samen. Immers, meer bewegen zal automatisch samengaan met een hoger energieverbruik. Hetzelfde geldt natuurlijk voor de afzonderlijke onderdelen van beweeggedrag die zijn gemeten, zoals wandelen, fietsen en sporten.

Op basis van de vragenlijst over de voedingsgewoonten kan onder anderen het energie-inname worden berekend. Daarnaast kan voor specifieke voedingsmiddelen (bijvoorbeeld groente en fruit) een globale inschatting worden gegeven van het consumptiepatroon.

---

<sup>e</sup> Onder bestaande databestanden wordt in dit rapport verstaan de databestanden die voor de auteurs van dit rapport daadwerkelijk beschikbaar waren voor gebruik.

<sup>f</sup> EPIC staat voor European Prospective Investigation into Cancer and nutrition.

De BMI werd berekend (gewicht (kg) gedeeld door lengte (m) in het kwadraat) en vervolgens ingedeeld volgens de richtlijnen van de WHO (Tabel 10).

Tabel 10: Indeling in BMI-categorieën volgens de richtlijnen van de WHO.<sup>(3)</sup>

	BMI
Normaal gewicht	< 25,0 kg/m <sup>2</sup>
Matig overgewicht	25,0 – 30,0 kg/m <sup>2</sup>
Obesitas	≥ 30,0 kg/m <sup>2</sup>

Tijdens de gegevensverzameling van de Doetinchemstudie zijn geen vragen gesteld over de perceptie van de fysieke omgeving en zijn ook geen objectieve kenmerken van de fysieke omgeving verzameld (zie ook tekst in kader). Wel zijn op het RIVM een aantal landelijke gegevensbestanden aanwezig met daarin zowel objectieve als subjectieve kenmerken van de fysieke omgeving. Voor dit rapport zijn, zoals eerder vermeld, alleen de voor de auteurs van dit rapport direct beschikbare gegevensbestanden gebruikt. Daarnaast moesten de beschikbare gegevensbestanden uiteraard toepasbaar zijn voor de onderzoeksvragen die in dit rapport worden behandeld.

Aspecten van de fysieke omgeving kunnen op twee manieren worden gemeten: met vragenlijsten (subjectief) of door gebruik te maken van informatie uit Geografische informatiesystemen (GIS; objectief). Op basis van vragenlijstgegevens kan een goed beeld worden verkregen van de perceptie die mensen hebben van hun fysieke omgeving. Deze perceptie komt echter niet noodzakelijkerwijs overeen met de werkelijke situatie in de fysieke omgeving. GIS-gegevens hebben het voordeel dat ze een min of meer objectief beeld geven van de fysieke omgeving. Hiervoor geldt echter weer dat er geen rekening wordt gehouden met de perceptie. Beide aspecten zullen nodig zijn om uiteindelijk een totaalbeeld te krijgen van de invloed van fysieke omgeving op overgewicht, beweggedrag en voedingsgedrag. Immers, een fietspad vanuit een wijk naar een recreatiegebied zal in theorie de bereikbaarheid van dit gebied vergroten, maar of mensen daadwerkelijk gebruik maken van het recreatiegebied zal bijvoorbeeld ook afhangen van hoe de kwaliteit van de route (bijvoorbeeld: is de route aantrekkelijk en veilig?) op ze overkomt. Echter, de onderzoeken waarin zowel objectieve (GIS-gegevens) als subjectieve (vragenlijst over perceptie) gegevens over de fysieke omgeving beschikbaar zijn, zijn schaars. Dit wordt grotendeels veroorzaakt doordat dit onderzoeksterrein nog jong is en dus nog grote ontwikkelingen doormaakt.

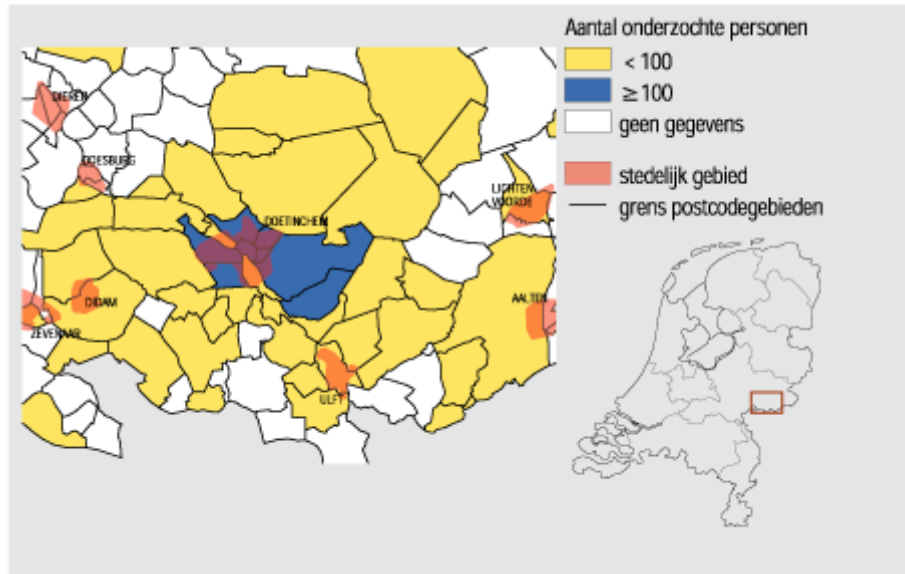
Bijlage 10 geeft een overzicht van de gegevensbestanden die in de voorbereidende fase van de statistische analyses zijn bekeken op toepasbaarheid. Niet voor alle gestelde hypothesen was een bruikbaar gegevensbestand aanwezig (Bijlage 10). Door de beschikbare en toepasbare gegevens middels de postcode te koppelen aan de op individueel niveau verzamelde gegevens van de Doetinchemstudie werd een nieuw gegevensbestand gecreëerd. Dit nieuwe gegevensbestand werd gebruikt voor de secundaire statistische data-analyse.

Tabel 11 geeft een overzicht van de hypothesen die in dit rapport voor de volwassenen zullen worden behandeld en welke databestanden hiervoor zullen worden ingezet. Om een globaal inzicht te krijgen in de relatie tussen fysieke omgeving (op postcodeniveau) en overgewicht, bewegen en voeding (op individueel niveau) is een beschrijvende analyse uitgevoerd. Per postcodegebied werd de gemiddelde BMI, de gemiddelde tijd besteed aan lichamelijke activiteit en de gemiddelde energie-inname berekend. Om vervolgens de voor dit rapport gestelde hypothesen te kunnen testen, is gebruik gemaakt van multi-level regressie-analyse. In deze analyses werd gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en opleidingsniveau om vertekening van de resultaten door deze factoren te voorkomen.

Tabel 11: De behandelde hypothesen voor volwassenen.

Hypothese	Onderzocht met behulp van
- In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen.	<u>CBS Kerncijfers viercijferige postcodegebieden:</u> Omgevingsadressendichtheid
	<u>CBS Bodemstatistieken:</u> % Sportvelden in de omgeving
	<u>Woningbehoefte-onderzoek:</u> % Inwoners dat zelf aangeeft dicht bij het centrum te wonen
- In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen.	<u>CBS Bodemstatistieken:</u> % Bossen in de omgeving % Parken en plantsoenen in de omgeving
- In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden bewogen.	<u>Woningbehoefte-onderzoek:</u> % Inwoners dat overlast ervaart van het verkeer % Inwoners dat de verkeerssituatie als onveilig ervaart
- In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen.	<i>Geen toepasbaar gegevensbestand beschikbaar</i>

Voor het uitvoeren van de statistische analyses werd uitgegaan van de 2724 personen waarvan gegevens op individueel niveau beschikbaar waren. Om anonimiteit van de deelnemers te garanderen, zijn vervolgens alleen die postcodegebieden geselecteerd waarbinnen minimaal 100 deelnemers aan de Doetinchemstudie wonen (Figuur 2). Hierdoor bleef een dataset over met informatie over 2527 personen. Vervolgens zijn personen met missende gegevens op leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, lengte, gewicht, beweeggedrag (uren/week besteed aan lichamelijke activiteit) of voedingsgewoonten (energie-inname) uitgesloten van de analyses. Uiteindelijk bleven hierdoor de data van 2514 personen behouden voor analyses.

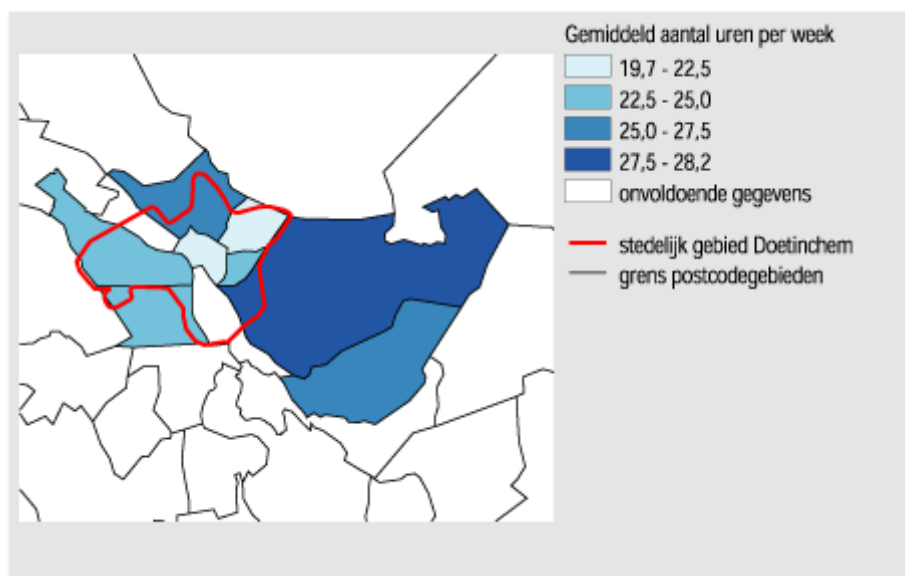


Figuur 2: Overzichtskartaal met daarin de postcodegebieden waarvoor geen (wit), te weinig (geel) en voldoende (blauw) gegevens beschikbaar waren op basis van gegevens uit de Doetinchemstudie (2001 t/m 2003).

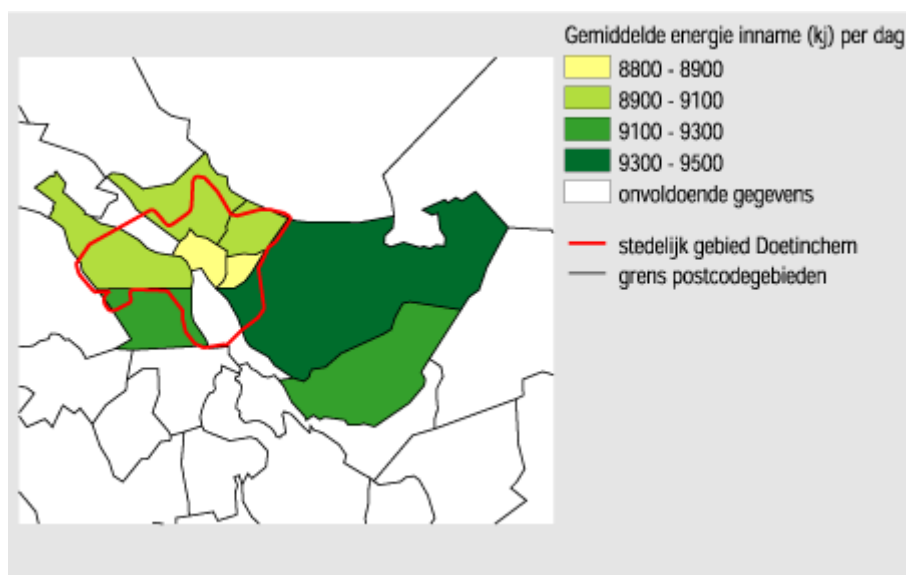
### 3.1.2 Resultaten

Tabel 12 geeft de karakteristieken van de studiepopulatie. Gemiddeld waren de deelnemers in het gebruikte deel van de Doetinchem-studie 51 jaar. Iets minder dan de helft van de deelnemers was man en een vergelijkbaar percentage van de deelnemers had een laag opleidingsniveau. Matig overgewicht kwam voor bij 43% van de deelnemers, obesitas bij 16%. Verder werd gemiddeld zo'n 25 uur per week besteed aan bewegen en lag de gemiddelde energie-inname op negen MegaJoule ( $\approx 2150$  kCal).

In figuur 3 en 4 wordt de geografische verdeling van 'tijd besteed aan lichamelijke activiteit' en energie-inname weergegeven. Deze figuren laten geografische verschillen zien die betrekkelijk klein zijn. Voor beweggedrag wees een ruwe regressie-analyse desalniettemin uit dat de factor postcode een significante ( $p < 0,01$ ) bijdrage leverde aan de verdeling van beweggedrag in deze populatie. Voor energie-inname werd deze verklaring niet gevonden ( $p = 0,10$ ).



Figuur 3: De gemiddelde tijd besteed aan bewegen in de geselecteerde postcodegebieden op basis van gegevens uit de Doetinchemstudie (2001 t/m 2003).



Figuur 4: De gemiddelde energie-inname in de geselecteerde postcodegebieden op basis van gegevens uit de Doetinchemstudie (2001 t/m 2003).

Tabel 13 laat de associatie zien tussen aspecten van de fysieke omgeving en de tijd die per week werd besteed aan bewegen. Een hogere omgevingsadressendichtheid ging samen met minder tijd besteden aan bewegen en meer tijd besteden aan fietsen. Vanuit de literatuur werden verwachtingen gewekt voor een positieve associatie. In een omgeving waarin gemiddeld door meer mensen de verkeerssituatie als onveilig ervaren werd, tegen de verwachting in, meer tijd besteed aan bewegen. In een omgeving met procentueel veel oppervlakte aan bos werd daarentegen, zoals verwacht, meer bewogen. Daarnaast werden aanwijzingen gevonden voor associaties tussen de aanwezigheid van sportvelden en tijd besteed aan sporten en tussen de verkeersoverlast die in een postcodegebied wordt ondervonden en de tijd die wordt besteed aan sporten.

Tabel 12: Karakteristieken (% of gem  $\pm$  sd) van de studiebevolking.

	<b>Totale studiebevolking (N = 2514)</b>
<b>Demografie</b>	
Leeftijd (jaren)	51,4 $\pm$ 10,2
Geslacht (% man)	46,1 %
Opleiding (% laag <sup>†</sup> )	47,4 %
<b>Body Mass Index</b>	
Normaal gewicht	41,1 %
Matig overgewicht	43,2 %
Obesitas	15,7 %
<b>Bewegen</b>	
Totaal (uur/week)	24,6 $\pm$ 18,9
Wandelen (uur/week)	7,5 $\pm$ 7,9
Fietsen (uur/week)	4,3 $\pm$ 4,4
Sporten (uur/week)	1,5 $\pm$ 2,5
<b>Voeding</b>	
Energie-inname (MJ/dag)	9,1 $\pm$ 2,4
Groente en fruitconsumptie (gram/dag)	304 $\pm$ 148

<sup>†</sup> Een lage opleiding werd gedefinieerd als: lagere school, lager beroepsonderwijs, (m)ulo of mavo als hoogst voltooide opleiding.

Tabel 13: Multi-level regressie-analyse voor de relatie tussen aspecten van de fysieke omgeving en tijd besteed aan bewegen.<sup>F</sup>

	Bewegen in het algemeen		Wandelen		Fietsen		Sporten	
	Verwachte richting <sup>†</sup>	Gevonden richting <sup>‡</sup>	Verwachte richting <sup>†</sup>	Gevonden richting <sup>‡</sup>	Verwachte richting <sup>†</sup>	Gevonden richting <sup>‡</sup>	Verwachte richting <sup>†</sup>	Gevonden richting <sup>‡</sup>
<b>Voorzieningen</b>								
% <15 min lopen vanaf centrum	+		+		+		+	
Omgevingsadressendichtheid	+	-	+		+	+	+	
<b>Recreatieve ruimte</b>								
% Bossen	+	+	+		+		+	
% Parken en plantsoenen	+		+		+		+	
% Sportvelden	+		+		+		+	+
<b>Verkeersveiligheid</b>								
% Verkeer voelt onveilig	-	+	-		-		-	
% Overlast van verkeer	-		-		-		-	

<sup>†</sup> In deze kolom wordt de verwachte richting voor het verband met tijd besteed aan bewegen weergegeven. <sup>‡</sup> In deze kolom wordt de richting van de gevonden associatie vermeld voor de statistisch significante ( $p \leq 0,05$ ) associaties. <sup>F</sup> Deze resultaten zijn gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en opleidingsniveau

## 3.2 Kinderen

### 3.2.1 Methoden

Voor de analyses bij kinderen, hebben we gebruik gemaakt van informatie die is verzameld in het kader van het PIAMA-onderzoek.<sup>§</sup> Dit onderzoek is halverwege de jaren negentig opgezet met onder andere als doel de ontwikkeling van astma en luchtwegallergie te bestuderen in de eerste acht levensjaren en het effect na te gaan van verschillende risicofactoren op de ontwikkeling van astma en luchtwegallergie.<sup>(58)</sup> In september 1997 werd de werving en selectie van de deelnemers afgesloten en ging de gegevensverzameling van start. Het PIAMA-onderzoek bevat gegevens van kinderen uit de regio's Noord (Groningen, Friesland, Drenthe), Midden (Utrecht, Gelderland) en West (Rotterdam Stad + omgeving). Bij aanvang van het PIAMA-onderzoek was in totaal voor 4.146 kinderen (53% van het aantal kinderen dat was uitgenodigd) de deelname toegezegd.

Om de benodigde gegevens te verzamelen, krijgen ouders van alle deelnemende kinderen onder andere jaarlijks een vragenlijst per post thuisgestuurd.<sup>(58)</sup>

Naast informatie over lengte en gewicht bevat de vragenlijst voor vijfjarigen onder andere informatie over buitenspelen (bijna nooit, minder dan één keer per week, één tot en met drie keer per week of meer dan drie keer per week) en verkeersdrukke in de straat (geen motorvoertuigen, weinig motorvoertuigen, matige hoeveelheid motorvoertuigen of veel motorvoertuigen). Op basis van de postcode van het adres waarop de kinderen op vierjarige leeftijd woonden, is voor elk kind de omgevingsadressendichtheid ( $\geq 2500$  adressen/km<sup>2</sup>, 1500-2500 adressen/km<sup>2</sup>, 1000-1500 adressen/km<sup>2</sup>, 500-1000 adressen/km<sup>2</sup> of  $< 500$  adressen/km<sup>2</sup>) bepaald. Deze gegevens waren afkomstig uit het bestand 'Kerncijfers viercijferige postcodegebieden' van het CBS. Tabel 14 geeft een overzicht van de hypothesen die in dit rapport voor de kinderen zullen worden aangestipt en welke onderdelen van de beschikbare data hiervoor zullen worden ingezet. Zoals eerder vermeld zijn de hypothesen met name gevormd op basis van resultaten die in de literatuur werden beschreven voor volwassenen. Dit betekent dat de hier gepresenteerde resultaten voor kinderen meer gezien moeten worden als de resultaten van een verkennende analyse dan van het daadwerkelijk toetsen van van tevoren vastgestelde hypothesen.

De gegevens die voor dit rapport werden gebruikt (verzameld in 2001-2002; de kinderen waren toen vijf jaar) zijn nog maar net binnen en nog niet eerder geanalyseerd. Het is dan ook goed om hier te benadrukken dat de in dit rapport gepresenteerde gegevens weliswaar een beeld schetsen van de woonomgeving in relatie tot het beweeggedrag van vijfjarige kinderen, maar dat de potentie van de PIAMA-data veel verder reikt. Toekomstige mogelijkheden voor gegevens uit het PIAMA-onderzoek liggen o.a. op het vlak van GIS-analyses zoals die in dit

---

<sup>§</sup> PIAMA staat voor 'Preventie en Incidentie van Astma en MijtAllergie' en is een samenwerkingsproject tussen het RIVM, de Universiteit Utrecht, de Rijksuniversiteit Groningen, de Beatrix Kinderkliniek in Groningen, het Sophia Kinderziekenhuis in Rotterdam en Sanquin Research te Amsterdam. Een deel van het PIAMA-onderzoek wordt uitgevoerd onder hoofdverantwoordelijkheid van het Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek (PZO) van het RIVM.



rapport ook voor volwassenen zijn uitgevoerd. Daarnaast zouden in de toekomst ook longitudinale analyses (bijvoorbeeld de invloed van verandering van woonomgeving op beweeggedrag) kunnen worden uitgevoerd met behulp van PIAMA-gegevens. Bovendien zouden de PIAMA-gegevens in de toekomst kunnen worden gebruikt om te kijken naar de samenhang tussen omgevingsfactoren en voedingsgedrag. Vooralsnog beperken de beschikbare data zich echter tot de in dit rapport verwerkte gegevens.

Tabel 14: De behandelde hypothesen voor kinderen.<sup>†</sup>

Hypothese	Onderzocht met behulp van:
- In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen.	<i>Geen bruikbare onderdelen in de vragenlijst aanwezig<sup>‡</sup></i>
- In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen.	Omgevingsadressendichtheid <sup>‡</sup>
- In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden bewogen.	Verkeersdrukke in de straat
- In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen.	<i>Geen bruikbare onderdelen in de vragenlijst aanwezig</i>

<sup>†</sup> NB: Beweeggedrag is bij deze kinderen geoperationaliseerd als 'buitenspelen'. <sup>‡</sup> Bij kinderen lijkt de aanname die voor het gebruik van gegevens over omgevingsadressendichtheid werd gemaakt (zie bijlage 10) minder bruikbaar dan bij volwassenen. Voor kinderen zijn heel andere voorzieningen van belang (bijvoorbeeld speelvoorzieningen) dan voor volwassenen. Andersom geldt daarentegen dat omgevingsadressendichtheid voor kinderen wel een indicatie kan geven voor de beschikbare speelruimte, terwijl dit voor volwassenen en recreatieve ruimte niet geldt.

Zoals vermeld, worden lengte en gewicht in het PIAMA-onderzoek nagevraagd in plaats van gemeten. Er wordt gevraagd wanneer het kind voor het laatst is gemeten en gewogen, door wie deze meting is verricht en wat de destijds gemeten waarden voor lengte en gewicht waren. Om een BMI te kunnen berekenen die in de tijd past bij de overige vragenlijstgegevens, is een aantal restricties gesteld. De tijd tussen de gerapporteerde waarde voor lengte en gewicht en het invullen van de vragenlijst werd gesteld op maximaal vier maanden. De tijd tussen de afzonderlijke waarden voor lengte en gewicht werd gesteld op maximaal drie maanden. Dit is van belang omdat we in het PIAMA-onderzoek te maken hebben met jonge, groeiende kinderen. Hierdoor is de verhouding tussen lengte en gewicht (de twee factoren waaruit de BMI wordt berekend) voortdurend in ontwikkeling.

In de uitgangssituatie waren vragenlijstgegevens beschikbaar van 3517 kinderen. Kinderen waarvan de gerapporteerde waarde van lengte of gewicht ontbrak of waarvan niet bekend was

wanneer de vragenlijst was ingevuld, werden bij voorbaat uitgesloten voor de statistische analyses ( $n = 1032$ ). Vervolgens zijn de kinderen uitgesloten waarvan de gegevens voor lengte en gewicht niet voldeden aan de gestelde restricties ( $n = 85$ ). In aanvulling hierop is nog één kind uitgesloten vanwege een dubieuze waarde voor de gerapporteerde lengte (50 cm). Voor de kinderen die nu nog over waren ( $n = 2399$ ) werd de BMI berekend (gewicht (kg) gedeeld door lengte (m) in het kwadraat) en vervolgens ingedeeld in categorieën. Voor kinderen van vijf jaar gelden de afkappunten zoals ze in tabel 15 worden genoemd. Deze afkappunten zijn in 2001 door Hirasing et al. vastgesteld.<sup>(4)</sup>

Tabel 15: Internationale criteria voor het vaststellen van overgewicht en obesitas bij kinderen van vijf jaar.<sup>(4)</sup>

	Jongens	Meisjes
Normaal gewicht	BMI < 17,42	BMI < 17,15
Matig overgewicht	BMI 17,42 – 19,30	BMI 17,15 – 19,17
Obesitas	BMI ≥ 19,30	BMI ≥ 19,17

Als laatste zijn de kinderen uitgesloten met missende gegevens voor leeftijd, geslacht, opleidingsniveau van de moeder, buitenspelen, verkeersdrukke in de straat of omgevingsadressendichtheid. Uiteindelijk bleven hierdoor de data van 2322 kinderen behouden voor analyses.

Om de associatie tussen omgevingsfactoren (omgevingsadressendichtheid en verkeersdrukke in de straat) en beweeggedrag (buitenspelen) te kunnen beschrijven, is gebruik gemaakt van logistische regressie-analyse. In deze analyses werd gecorrigeerd voor geslacht en opleidingsniveau van de moeder om vertekening van de resultaten door deze factoren te voorkomen.

### 3.2.2 Resultaten

In tabel 16 wordt kort ingegaan op de karakteristieken van de studiepopulatie zoals die voor de analyses in dit rapport is samengesteld. Grofweg 20% van de kinderen had een moeder met een laag opleidingsniveau en matig overgewicht kwam voor bij 7,3% van de jongens en bij 9,6% van de meisjes. Een kwart van de kinderen speelde minder dan drie keer per week buiten en bij ongeveer de helft van de kinderen komt weinig verkeer door de straat. Het overgrote deel van de kinderen woont in een (licht) stedelijk gebied.

Het aantal keren buitenspelen was niet gerelateerd aan de verkeersdrukke in de straat (Tabel 17). De associatie die wel kon worden aangetoond ( $p$  voor trend = 0,0002) was die tussen omgevingsadressendichtheid en buitenspelen. Een omgevingsadressendichtheid van  $\geq 2500$  adressen/km<sup>2</sup> ging samen met een 2,2 keer zo grote kans op  $\leq 3$  keer per week buitenspelen dan een omgevingsadressendichtheid van  $< 500$  adressen/km<sup>2</sup>. Oftewel, buiten de steden werd meer buitengespeeld dan binnen de steden.

Tabel 16: Karakteristieken van de populatie op vijfjarige leeftijd.

	Jongens N = 1170	Meisjes N = 1152	Totaal N = 2322
<b>Demografie</b>			
Opleiding moeder (% laag) <sup>†</sup>	18,8	20,1	19,5
<b>Body Mass Index (%)</b>			
Normaal gewicht	91,2	88,6	89,9
Matig overgewicht	7,3	9,6	8,4
Obesitas	1,5	1,8	1,7
<b>Buitenspelen (%)</b>			
≤ 3 keer per week	24,7	31,5	28,1
> 3 keer per week	75,3	68,5	71,9
<b>Verkeer in de straat (%)</b>			
Geen/weinig	49,6	52,3	50,9
Matig	33,5	32,8	33,2
Veel	16,9	14,9	15,9
<b>Urbanisatiegraad (%)</b>			
< 500 adressen/km <sup>2</sup>	16,7	16,9	16,8
500 – 1000 adressen/km <sup>2</sup>	20,6	18,1	19,3
1000-1500 adressen/km <sup>2</sup>	21,5	24,5	23,0
1500 – 2500 adressen/km <sup>2</sup>	32,7	31,4	32,1
≥ 2500 adressen/km <sup>2</sup>	8,5	9,0	8,8

<sup>†</sup> Een lage opleiding werd gedefinieerd als: lagere school, lager beroepsonderwijs, (m)ulo of mavo als hoogst voltooide opleiding.

Tabel 17: De associatie tussen buitenspelen (≤3 keer/week), verkeer in de straat en omgevingsadressendichtheid.<sup>F</sup>

	Percentage ≤3 keer/week buitenspelen	OR (95% BI) <sup>†</sup>	
<b>Verkeer in de straat</b>			
Geen/weinig	26,5	1,00	
Matig	30,1	1,19 (0,97-1,46)	
Veel	28,7	1,12 (0,86-1,46)	
	<i>p voor trend</i>		0,1951
<b>Omgevingsadressendichtheid</b>			
≥ 2500 adressen/km <sup>2</sup>	39,2	2,17 (1,50-3,14)	
1500-2500 adressen/km <sup>2</sup>	28,6	1,35 (1,02-1,80)	
1000-1500 adressen/km <sup>2</sup>	29,2	1,37 (1,02-1,86)	
500-1000 adressen/km <sup>2</sup>	25,2	1,13 (0,83-1,56)	
<500 adressen/km <sup>2</sup>	23,1	1,00	
	<i>p voor trend</i>		0,0002

<sup>†</sup> OR staat voor Odds-Ratio: deze waarde kan worden geïnterpreteerd als de kans op ≤ 3 keer/week buitenspelen ten opzichte van een referentiecategorie (OR = 1,00). <sup>F</sup> Deze resultaten zijn gecorrigeerd voor geslacht en opleidingsniveau van de moeder.

### 3.3 Kanttekeningen

Een belangrijke kanttekening betreft, net zoals in paragraaf 2.3 werd vermeld voor de literatuurstudie, het cross-sectionele design dat ten grondslag ligt aan de gebruikte data. In theorie kunnen zowel de Doetinchem-studie als het PIAMA-onderzoek worden gebruikt voor een longitudinale analyse naar de invloed van verandering in kenmerken van de woonomgeving op bewegen en voedingsgedrag. Hiervoor zullen dan echter aanvullende data-analyses gestart moeten worden. Tot die tijd geldt dat met de gevonden associaties geen uitspraak kan worden gedaan over de causaliteit van de relatie die aan dit verband ten grondslag ligt.

Een ander belangrijk punt betreft de databronnen voor de fysieke omgevingsfactoren. De gegevensverzamelingen die aan deze databestanden ten grondslag lagen hebben geen van allen het doel gehad omgevingskenmerken in kaart te brengen ten behoeve van onderzoek naar beweeggedrag. Een treffend voorbeeld komt uit de CBS-bodemstatistieken. Wanneer deze gegevens zouden zijn verzameld met beweeggedrag in het achterhoofd, dan zouden niet alleen sportvelden opgenomen zijn, maar ook andere sportfaciliteiten zoals zwembaden, gymzalen en fitness-centra. Dit is een probleem waar ook veel van de studies uit het literatuuronderzoek mee te maken hadden. Het aantal gegevensverzamelingen waarin ‘beweegericht’ naar factoren van de fysieke omgeving wordt gekeken is op dit moment nog erg klein, maar breidt zich wel snel uit. In de toekomst zullen daarom mogelijk meer gericht verzamelde gegevensbronnen gebruikt kunnen worden voor het onderzoek naar de samenhang tussen factoren uit de fysieke omgeving en beweeggedrag.

Daarnaast speelt natuurlijk de representativiteit van de data voor de secundaire data-analyse een rol. De deelnemers aan de Doetinchem-studie waarvan de data in hoofdstuk 3 zijn gebruikt, worden al sinds de periode 1987-1991 gevolgd. Voor deze mensen was het in de periode 2001-2003 de derde keer dat ze deelnamen aan een meting. Hoewel de oorspronkelijke steekproef een representatieve steekproef was uit de gemeentelijke basisadministratie van Doetinchem, heeft de loop van de tijd hier waarschijnlijk verandering in aangebracht. Voor het PIAMA-onderzoek is vanwege de doelstelling van het onderzoek tijdens de werving van deelnemers rekening gehouden met het wel of niet allergisch zijn van de moeder. De data vanuit het PIAMA-onderzoek zijn daarom evenals de data vanuit de Doetinchem-studie niet per definitie representatief voor de Nederlandse bevolking. Gebruik maken van niet-representatieve gegevens heeft tot gevolg dat er op basis van de gevonden resultaten geen uitspraken gegeneraliseerd kunnen worden naar de algemene bevolking.

### 3.4 Samenvatting van de gevonden resultaten

In tabel 18 worden de in dit hoofdstuk beschreven resultaten kort en bondig samengevat in termen van de van tevoren gestelde hypothesen.

Tabel 18: Samenvatting: de resultaten van de secundaire data-analyse.

Hypothese	Volwassenen	Kinderen
- In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen.	- Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met meer fietsen - Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met minder bewegen in het algemeen <sup>†</sup>	- Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met minder buitenspelen
- In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen.	- Een hoger % bossen in de woonomgeving gaat samen met meer bewegen in het algemeen - Een hoger % sportvelden in de woonomgeving gaat samen met meer sporten.	<i>Niet onderzocht</i>
- In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden bewogen.	- Een omgeving waarin meer mensen het verkeer als onveilig ervaren, gaat samen met meer bewegen. <sup>†</sup>	<i>Wel onderzocht, maar resultaten niet statistisch significant</i>
- In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen.	<i>Wel onderzocht, maar resultaten niet statistisch significant</i>	<i>Niet onderzocht</i>

<sup>†</sup> Deze bevinding geeft een andere richting aan het verband dan op basis van de hypothese werd verwacht.



## 4. Discussie

Het doel van dit rapport was het beschrijven van de invloed van de fysieke omgeving op overgewicht, beweeggedrag en voedingsgedrag. In de literatuur vonden we dat de fysieke omgevingsfactoren die daar werden beschreven met name werden geoperationaliseerd in termen van beweeggedrag en dat omgevingsaspecten voor voedingsgedrag niet tot nauwelijks werden genoemd. Daarnaast gaf ook het ANGELO-raamwerk aan dat fysieke omgevingsfactoren in relatie tot overgewicht fysieke omgevingsfactoren zijn die in relatie staan tot gedrag dat ten grondslag ligt aan overgewicht (voeding en bewegen).<sup>(8)</sup>

Factoren waarvoor zowel uit de literatuurstudie als uit de secundaire data-analyse een associatie bleek met beweeggedrag waren de aanwezigheid van voorzieningen in de woonomgeving, de beschikbaarheid van recreatieve ruimte en een goede verkeersveiligheid. Hiermee is een redelijke bewijslast aanwezig voor de invloed van de woonomgeving (oftewel de setting wijk/buurt) op beweeggedrag. Voor andere settings (regio, woning en school) werden in de literatuur wel associaties gevonden, maar deze konden niet worden bevestigd in de secundaire data-analyse. Hoofdrede hiervoor was het niet beschikbaar zijn van de juiste gegevens om deze associaties te onderzoeken.

In dit rapport worden zowel subjectieve als objectieve maten voor omgevingskenmerken toegepast. Omdat er vooralsnog geen aanwijzingen zijn dat subjectieve maten zwaarder zouden moeten wegen dan objectieve of andersom, hebben we bij het interpreteren van de resultaten een gelijke weging toegepast. In het vervolg van dit zullen we per gestelde hypothese in gaan op de resultaten die in het kader daarvan zijn gevonden.

### 4.1 Aanwezigheid van voorzieningen

Vanuit de literatuur was de verwachting dat in een omgeving waarin voorzieningen (bijvoorbeeld winkels en sportfaciliteiten) aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn meer wordt bewogen dan in een omgeving waar dit niet het geval is. Binnen dit kader is gebruik gemaakt van een objectieve maat (omgevingsadressendichtheid) en een subjectieve maat (perceptie van de afstand tussen de woning en het centrum) voor de urbanisatiegraad van een omgeving. Hierbij is aangenomen dat een hogere urbanisatiegraad samengaat met de beschikbaarheid van meer voorzieningen.

Voor de subjectieve maat werden geen statistisch significante associaties gevonden. Voor de objectieve maat vonden we dat de hypothese bij volwassenen *wel* opging voor fietsen, maar juist omgekeerd aanwezig was voor bewegen in het algemeen. Ook bij kinderen vonden we voor buitenspelen een associatie in de tegengestelde richting. Deze omgekeerde verbanden zijn echter niet onlogisch: volgens een andere hypothese in dit rapport is voor bewegen ruimte nodig. Ruimte zal in dichter bevolkte gebieden logischerwijs minder te vinden zijn dan in dunbevolkte gebieden. Ook is het mogelijk dat in Nederland de aanwezigheid van voorzieningen in het algemeen niet samenhangt met bewegen in het algemeen, zoals wel uit Amerikaanse en Australische studies bleek. Dit is niet ondenkbaar vanwege de grote

verschillen tussen deze landen als het gaat om aspecten van ruimtelijke ordening. Mogelijkerwijs is voor kinderen de aanwezigheid van speeltoestellen of een afgesloten tuin bij huis een betere maat voor de aanwezigheid van voorzieningen als het om buitenspelen gaat.

Desalniettemin blijft de hypothese achter de gevonden associatie voor fietsen overeind: In een omgeving met veel voorzieningen (bijvoorbeeld winkels, zorgcentra, sportverenigingen, wijkcentra) zal men eerder geneigd zijn de fiets te pakken om deze voorzieningen te bezoeken dan wanneer deze voorzieningen niet in de eigen woonomgeving aanwezig zijn.

## 4.2 Beschikbaarheid van recreatieve ruimte

Vanuit de literatuur was de verwachting dat in een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is meer wordt bewogen dan in een omgeving waarin dit minder het geval is. Binnen dit kader zijn alleen analyses uitgevoerd bij volwassenen en werd uitsluitend gebruik gemaakt van objectieve maten (percentage van het oppervlakte in de omgeving aan bos, parken en plantsoenen en sportvelden). De omgekeerde associaties die voor bewegen in het algemeen en voor buitenspelen werden gevonden in relatie tot stedelijkheid passen overigens uitstekend binnen de verwachtingen van deze hypothese.

Voor het percentage parken en plantsoenen werd geen statistisch significante associatie gevonden. Oorzaken hiervoor kunnen zijn dat er simpelweg niet heel veel variatie aanwezig was tussen postcodegebieden in het percentage parken en plantsoenen. Hierdoor wordt het theoretisch gezien al moeilijker om statistisch significante associaties aan te tonen. Een andere mogelijkheid is dat in middelgrote Nederlandse steden (zoals Doetinchem) parken en plantsoenen minder dan in andere landen worden gebruikt als voorziening voor beweeggedrag (bijvoorbeeld voetballen in het park of hardlopen door het park), maar eerder gelden als alternatieve route van A naar B.

We vonden wel een statistisch significante associatie voor het percentage bos en bewegen in het algemeen en voor het percentage sportvelden en tijd besteed aan sporten. Met name in het laatste geval is er duidelijk sprake van een specifieke activiteit die is gekoppeld aan een specifiek aspect van de omgeving.

## 4.3 Verkeersveiligheid

Vanuit de literatuur was de verwachting dat in een omgeving met een goede verkeersveiligheid meer zou worden bewogen dan in een omgeving met een slechte verkeersveiligheid. Binnen dit kader zijn analyses uitgevoerd bij zowel volwassenen als bij kinderen. In beide gevallen werd gebruik gemaakt van subjectieve maten voor verkeersveiligheid. Voor kinderen vonden we geen statistisch significante associatie tussen de hoeveelheid verkeer in de straat en buitenspelen. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de analyses zijn uitgevoerd bij kinderen van vijf jaar; een leeftijd waarop buitenspelen vaak nog onder toezicht plaatsvindt. Waarschijnlijk zou het relevanter zijn geweest om deze analyses bij een groep oudere kinderen uit te voeren. Zoals eerder vermeld, kunnen deze analyses in de toekomst met behulp van het PIAMA-onderzoek worden uitgevoerd.



Bij volwassenen vonden we wel een statistisch significant verband tussen verkeersveiligheid en bewegen in het algemeen. Deze associatie had echter de tegenovergestelde richting: in een omgeving waarin men vaker vindt dat de verkeerssituatie onveilig is, wordt meer bewogen. Het is niet ondenkbaar dat het cross-sectionele onderzoeksdesign ons hier parten speelt. Waarschijnlijk is het zo dat mensen die veel bewegen in hun woonomgeving, zich ook bewuster zijn van het verkeer om hen heen en zich hierdoor ook eerder onveilig voelen dan mensen die niet op de fiets stappen maar juist in de auto. Zoals eerder vermeld kunnen we hierover op basis van de in dit rapport gebruikte data geen uitspraak doen. Ook is het mogelijk dat het omgekeerde verband verklaard kan worden doordat (gevoel van ) verkeersveiligheid bij een andere groep mensen (de deelnemers aan het woningbehoefte onderzoek) is gemeten dan het activiteitenpatroon (de deelnemers aan de Doetinchemstudie)

#### **4.4 Diversiteit in het aanbod van voedingsmiddelen**

Vanuit de literatuur was de verwachting dat in een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en meer divers is, de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger ligt. Om deze hypothese afdoende te kunnen behandelen zijn andere typen databestanden noodzakelijk, zowel op het gebied van omgevingskenmerken als op individueel niveau, dan welke op het moment van het tot stand komen van dit rapport tot onze beschikking stonden. Zoals op het gebied van bewegen een specifieke activiteit samenhangt met de aanwezigheid van specifieke voorzieningen, zal ook op het gebied van voeding de consumptie van specifieke voedingsmiddelen afhangen van het gebruik van specifieke voorzieningen. Om deze specifieke associatie te kunnen onderzoeken zijn gegevens nodig over de aanwezigheid van bijvoorbeeld een groenteboer (binnen of buiten een supermarkt) en over het feit of iemand daar zijn inkopen doet of heel ergens anders. Desalniettemin is het goed mogelijk dat het basisaanbod van bijvoorbeeld groente en fruit in Nederland zo groot is, dat op dit gebied geen associaties kunnen worden aangetoond. Dit wordt ook ondersteunt door de ruwe analyses die we in het kader van figuur 4 presenteerden. De factor postcode leverde geen statistisch significante bijdrage aan de verdeling van energie-inname onder de deelnemers aan de Doetinchem-studie.



## 5. Conclusie

Ondanks de hoge verwachtingen van de invloeden van fysieke omgeving op ons voedings- en beweegpatroon, zijn er relatief weinig studies die een dergelijke samenhang hebben onderzocht. Hierbij blijft het aantal Nederlandse studies duidelijk achter bij studies uit de Verenigde Staten en Australië. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over *of* aspecten uit de fysieke omgeving samenhangen met voeding en bewegen, *welke* specifieke aspecten dit zijn en of deze aspecten *verschillen* voor verschillende onderdelen van voeding en bewegen is meer (Nederlands) onderzoek nodig. De weinige studies die er zijn impliceren een rol voor aanwezigheid en toegankelijkheid van voorzieningen en recreatieve ruimte en verkeersveiligheid in relatie tot beweeggedrag. Daarnaast speelt het aanbod van groente en fruit een rol in de consumptie ervan.

Secundaire data-analyse waarin de aanwijzingen uit de literatuur werden getoetst wees uit dat het beweegpatroon van volwassenen over het algemeen gunstiger is wanneer er in de omgeving van de woning voldoende recreatieve ruimte beschikbaar is in de vorm van bijvoorbeeld bossen. Een grotere hoeveelheid sportvelden in de woonomgeving gaat samen met meer sporten en in een stedelijke omgeving wordt meer gefietst dan in een niet-stedelijke omgeving. Daarnaast lijken kinderen in een niet-stedelijke omgeving meer buiten te spelen dan kinderen in een stedelijke omgeving. Deze resultaten bevestigen de aanwijzingen uit de literatuur.

## Literatuur

1. Gezondheidsraad. Overgewicht en obesitas. Den Haag: Gezondheidsraad; 2003. Report No.: 2003/07 .
2. Visscher TL, Seidell JC. The public health impact of obesity. *Annu Rev Public Health* 2001;22:355-75.
3. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1999.
4. Hirasing RA, Fredriks AM, van Buuren S, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Increased prevalence of overweight and obesity in Dutch children, and the detection of overweight and obesity using international criteria and new reference diagrams. *Ned Tijdschr Geneeskd* 2001;145(27):1303-8.
5. Maas, IAM. Volksgezondheids Toekomstverkenning 1997: I. De gezondheidstoestand: een actualisering. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu: 1997. Rapport: 431501019.
6. Ruwaard, D. Volksgezondheids Toekomst Verkenning 1997; de som der delen. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 1997. Rapport: 431501018.
7. Bemelmans, W. J. E.; Hoogenveen, R. T.; Visscher, T. L. S., et al. Toekomstige ontwikkelingen in matig overgewicht en obesitas. Inschatting effecten op de volksgezondheid. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2004. Rapport: 260301003.
8. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med* 1999;29(6 Pt 1):563-70.
9. Hill JO, Peters JC. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science* 1998;280:1371-4.
10. French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Rev Public Health* 2001;22:309-35.
11. Eyler AA, Matson-Koffman D, Young DR, Wilcox S, Wilbur J, Thompson JL, Sanderson B, Evenson KR. Quantitative study of correlates of physical activity in women from diverse racial/ethnic groups: The Women's Cardiovascular Health Network Project--summary and conclusions. *Am J Prev Med* 2003 Oct;25(3 Suppl 1):93-103.
12. Saelens BE, Sallis JF, Black JB, Chen D. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *Am J Public Health* 2003 Sep;93(9):1552-8.
13. Leslie E, Owen N, Salmon J, Bauman A, Sallis JF, Lo SK. Insufficiently active Australian college students: perceived personal, social, and environmental influences. *Prev Med* 1999 Jan;28(1):20-7.
14. Gordon-Larsen P, McMurray RG, Popkin BM. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000 Jun;105(6):E83.
15. Hovell MF, Hofstetter CR, Sallis JF, Rauh MJ, Barrington E. Correlates of change in walking for exercise: an exploratory analysis. *Res Q Exerc Sport* 1992 Dec;63(4):425-34.

16. Stahl T, Rutten A, Nutbeam D, Bauman A, Kannas L, Abel T, Luschen G, Rodriguez DJ, Vinck J, van der Zee J. The importance of the social environment for physically active lifestyle--results from an international study. *Soc Sci Med* 2001 Jan;52(1):1-10.
17. Hovell MF, Sallis JF, Hofstetter CR, Spry VM, Faucher P, Caspersen CJ. Identifying correlates of walking for exercise: An epidemiologic prerequisite for physical activity promotion. *Prev Med* 1989;18(6):856-66.
18. Booth ML, Owen N, Bauman A, Clavisi O, Leslie E. Social-cognitive and perceived environment influences associated with physical activity in older Australians. *Prev Med* 2000 Jul;31(1):15-22.
19. Sallis JF, Johnson MF, Calfas KJ, Caparosa S, Nichols JF. Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Res Q Exerc Sport* 1997 Dec;68(4):345-51.
20. Giles-Corti B, Donovan RJ. The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Soc Sci Med* 2002 Jun;54(12):1793-812.
21. Sallis JF, Hovell MF, Hofstetter CR, Elder JP, Hackley M, Caspersen CJ, Powell KE. Distance between homes and exercise facilities related to frequency of exercise among San Diego residents. *Public Health Rep* 1990 Mar-1990 Apr 30;105(2):179-85.
22. Bauman A, Smith B, Stoker L, Bellew B, Booth M. Geographical influences upon physical activity participation: evidence of a 'coastal effect'. *Aust N Z J Public Health* 1999 Jun;23(3):322-4.
23. Rutten A, Abel T, Kannas L, von Lengerke T, Luschen G, Diaz JA, Vinck J, van der Zee J. Self reported physical activity, public health, and perceived environment: results from a comparative European study. *J Epidemiol Community Health* 2001 Feb;55(2):139-46.
24. King AC, Castro C, Wilcox S, Eyler AA, Sallis JF, Brownson RC. Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of U.S. middle-aged and older-aged women. *Health Psychol* 2000 Jul;19(4):354-64.
25. Neighborhood safety and the prevalence of physical inactivity--selected states, 1996. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999 Feb 26;48(7):143-6.
26. Sallis JF, Conway TL, Prochaska JJ, McKenzie TL, Marshall SJ, Brown M. The association of school environments with youth physical activity. *Am J Public Health* 2001 Apr;91(4):618-20.
27. Craig CL, Brownson RC, Cragg SE, Dunn AL. Exploring the effect of the environment on physical activity: a study examining walking to work. *Am J Prev Med* 2002 Aug;23(2 Suppl):36-43.
28. Berrigan D, Troiano RP. The association between urban form and physical activity in U.S. adults. *Am J Prev Med* 2002 Aug;23(2 Suppl):74-9.
29. Cervero R, Duncan M. Walking, bicycling, and urban landscapes: evidence from the San Francisco Bay Area. *Am J Public Health* 2003 Sep;93(9):1478-83.
30. Powell KE, Martin LM, Chowdhury PP. Places to walk: convenience and regular physical activity. *Am J Public Health* 2003 Sep;93(9):1519-21.
31. Ewing R, Schmid T, Killingsworth R, Zlot A, Raudenbush S. Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity. *Am J Health Promot* 2003 Sep-2003 Oct

- 31;18(1):47-57.
32. Wendel-Vos GC, Schuit AJ, de Niet R, Boshuizen HC, Saris WH, Kromhout D. Factors of the physical environment associated with walking and bicycling. *Med Sci Sports Exerc* 2004 Apr;36(4):725-30.
  33. Troped PJ, Saunders RP, Pate RR, Reininger B, Ureda JR, Thompson SJ. Associations between self-reported and objective physical environmental factors and use of a community rail-trail. *Prev Med* 2001 Feb;32(2):191-200.
  34. Ball K, Bauman A, Leslie E, Owen N. Perceived environmental aesthetics and convenience and company are associated with walking for exercise among Australian adults. *Prev Med* 2001 Nov;33(5):434-40.
  35. Giles-Corti B, Donovan RJ. Relative influences of individual, social environmental, and physical environmental correlates of walking. *Am J Public Health* 2003 Sep;93(9):1583-9.
  36. Huston SL, Evenson KR, Bors P, Gizlice Z. Neighborhood environment, access to places for activity, and leisure-time physical activity in a diverse North Carolina population. *Am J Health Promot* 2003 Sep-2003 Oct 31;18(1):58-69.
  37. King WC, Brach JS, Belle S, Killingsworth R, Fenton M, Kriska AM. The relationship between convenience of destinations and walking levels in older women. *Am J Health Promot* 2003 Sep-2003 Oct 31;18(1):74-82.
  38. Giles-Corti B, Macintyre S, Clarkson JP, Pikora T, Donovan RJ. Environmental and lifestyle factors associated with overweight and obesity in Perth, Australia. *Am J Health Promot* 2003 Sep-2003 Oct 31;18(1):93-102.
  39. Burdette HL, Whitaker RC. Neighborhood playgrounds, fast food restaurants, and crime: relationships to overweight in low-income preschool children. *Prev Med* 2004 Jan;38(1):57-63.
  40. Frank LD, Andresen MA, Schmid TL. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. *Am J Prev Med* 2004;27(2):87-96.
  41. Giles-Corti B, Donovan RJ. Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment. *Prev Med* 2002 Dec;35(6):601-11.
  42. Addy CL, Wilson DK, Kirtland KA, Ainsworth BE, Sharpe P, Kimsey D. Associations of perceived social and physical environmental supports with physical activity and walking behavior. *Am J Public Health* 2004 Mar;94(3):440-3.
  43. Cullen KW, Zakeri I. Fruits, vegetables, milk, and sweetened beverages consumption and access to a la carte/snack bar meals at school. *Am J Public Health* 2004 Mar;94(3):463-7.
  44. Brownson RC, Housemann RA, Brown DR, Jackson-Thompson J, King AC, Malone BR, Sallis JF. Promoting physical activity in rural communities: walking trail access, use, and effects. *Am J Prev Med* 2000 Apr;18(3):235-41.
  45. Brownson RC, Baker EA, Housemann RA, Brennan LK, Bacak SJ. Environmental and policy determinants of physical activity in the United States. *Am J Public Health* 2001 Dec;91(12):1995-2003.
  46. Wrigley N, Warm D, Margetts B. Deprivation, diet, and food-retail access: findings from the Leeds 'food deserts' study. *Environment and Planning A* 2003;35:151-88.

47. Dunton GF, Jamner MS, Cooper DM. Assessing the perceived environment among minimally active adolescent girls: validity and relations to physical activity outcomes. *Am J Health Promot* 2003 Sep-2003 Oct 31;18(1):70-3.
48. Carnegie MA, Bauman A, Marshall AL, Mohsin M, Westley-Wise V, Booth ML. Perceptions of the physical environment, stage of change for physical activity, and walking among Australian adults. *Res Q Exerc Sport* 2002 Jun;73(2):146-55.
49. MacDougall C, Cooke R, Owen N, Willson K, Bauman A. Relating physical activity to health status, social connections and community facilities. *Aust N Z J Public Health* 1997 Oct;21(6):631-7.
50. Salmon J, Owen N, Crawford D, Bauman A, Sallis JF. Physical activity and sedentary behavior: a population-based study of barriers, enjoyment, and preference. *Health Psychol* 2003 Mar;22(2):178-88.
51. Humpel N, Owen N, Iverson D, Leslie E, Bauman A. Perceived environment attributes, residential location, and walking for particular purposes. *Am J Prev Med* 2004 Feb;26(2):119-25.
52. De Bourdeaudhuij I, Sallis JF, Saelens BE. Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. *Am J Health Promot* 2003 Sep-2003 Oct 31;18(1):83-92.
53. Humpel N, Owen N, Leslie E, Marshall AL, Bauman AE, Sallis JF. Associations of location and perceived environmental attributes with walking in neighborhoods. *Am J Health Promot* 2004 Jan-2004 Feb 28;18(3):239-42.
54. Humpel N, Marshall AL, Leslie E, Bauman A, Owen N. Changes in neighborhood walking are related to changes in perceptions of environmental attributes. *Ann Behav Med* 2004 Feb;27(1):60-7.
55. Pols MA, Peeters PH, Ocke MC, Slimani N, Bueno de Mesquita HB, Collette HJ. Estimation of reproducibility and relative validity of the questions included in the EPIC Physical Activity Questionnaire. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:S181-9.
56. Ocke MC, Bueno-de-Mesquita HB, Goddijn HE, Jansen A, Pols MA, van Staveren WA, Kromhout D. The Dutch EPIC food frequency questionnaire. I. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:S37-48.
57. Ocke MC, Bueno-de-Mesquita HB, Pols MA, Smit HA, van Staveren WA, Kromhout D. The Dutch EPIC food frequency questionnaire. II. Relative validity and reproducibility for nutrients. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:S49-58.
58. Wijga, A. H.; Brussee, J. E.; Smit, H. A. Astma bij peuters en kleuters: resultaten van het PIAMA onderzoek. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2004. Rapport 260401002.





## Bijlage 1: De gehanteerde zoekstrategie

**Set 1: overgewicht**

(obes\* OR overweight) in TITLE

**Set 2: voeding**

(diet OR nutrition OR fast food OR snack OR dietary habits OR eating behaviour OR nutrition OR healthy diet) in TITLE

**Set 3: bewegen**

(physical activity OR exercise OR sports OR walking OR bicycling) in TITLE

**Set 4: fysieke omgeving**

(built environment OR physical environment OR residence characteristics OR distance OR facilities OR accessibility OR proximity) in TITLE

**Set 5: (Set 1 OR Set 2 OR Set 3) AND Set 4**

beperkt tot humane studies, gepubliceerd in 1990 of later



## Bijlage 2: Literatuur overgewicht

Tabel B2: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en overgewicht.

Publicatie	Leeftijdsgroep	Toegepaste definitie 'overgewicht'
Burdette <sup>(39)</sup>	Kinderen	BMI $\geq$ P95 voor leeftijd en geslacht
Saelens <sup>(12)</sup>	Volwassenen	BMI als continue maat Overgewicht (BMI > 25 kg/m <sup>2</sup> )
Giles-Corti <sup>(38)</sup>	Volwassenen	Matig overgewicht (BMI 25-30 kg/m <sup>2</sup> ) Obesitas (BMI $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> )
Ewing <sup>(31)</sup>	Volwassenen	Obesitas (BMI $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> )
Frank <sup>(40)</sup>	Volwassenen	Obesitas (BMI $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> )

Hieronder volgt per publicatie en daarbinnen toegepaste definitie van overgewicht een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b>	Burdette <sup>(39)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 7020 Jongens en meisjes 3-5 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie overgewicht</b>	BMI $\geq$ P95 voor leeftijd en geslacht		
Omgevingsfactor onderzocht	Methode omgeving	Richting van de associatie	Statistische significantie
Quintielen voor het aantal telefoontjes naar de politie	Objectief	Het percentage overgewicht verschilt over quintielen (met name hoog bij laagste, vierde en vijfde quintiel).	p < 0,05
Gemiddelde afstand tot dichtstbijzijnde speelplaats	Objectief		Niet significant
Gemiddelde afstand tot dichtstbijzijnd fastfood restaurant	Objectief		Niet significant
Quintielen voor criminaliteit in de buurt (van laag naar hoog)	Objectief		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Saelens <sup>(12)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 107 Mannen en vrouwen Gemiddeld 47 jaar oud		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie overgewicht</b>	BMI als continue maat		
Omgevingsfactor onderzocht	Methode omgeving	Richting van de associatie	Statistische significantie
Hoge score op walkability tov lage score op walkability	Subjectief		Niet significant

**Bijlage 2: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Saelens <sup>(12)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 107 Mannen en vrouwen Gemiddeld 47 jaar oud		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie overgewicht</b>	Overgewicht (BMI > 25 kg/m <sup>2</sup> )		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Hoge score op walkability tov lage score op walkability	Subjectief	In high-walkable buurten komt overgewicht minder vaak voor dan in low-walkable buurten.	Niet significant

<b>Auteur:</b>	Giles-Corti <sup>(38)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1803 Mannen en vrouwen 18-59 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie overgewicht</b>	Obesitas (BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aan een drukke weg wonen	Objectief		Niet significant
Geen trottoirs aanwezig	Objectief		Niet significant
Geen wandel- en fietspaden aanwezig binnen loopafstand of autorit van vijf minuten	Subjectief		Niet significant
Geen winkel binnen loopafstand aanwezig	Subjectief	De kans op obesitas is groter wanneer er geen trottoirs aanwezig zijn dan wanneer er wel trottoirs aanwezig zijn.	p < 0,05
Er bevinden zich vier of meer ontoegankelijke recreatievoorzieningen in de omgeving	Subjectief	De kans op obesitas is groter wanneer er een slechte toegankelijkheid is voor vier of meer recreatievoorzieningen dan wanneer deze slecht is voor drie of minder voorzieningen.	p < 0,05

**Bijlage 2: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Giles-Corti <sup>(38)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1803 Mannen en vrouwen 18-59 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie overgewicht</b>	BMI 25 t/m 30 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aan een drukke weg wonen	Objectief	De kans op overgewicht is groter wanneer men aan een drukke weg woont dan wanneer men aan een doodlopende straat woont.	p < 0,05
Geen trottoirs aanwezig	Objectief	De kans op overgewicht is groter wanneer er geen trottoirs aanwezig zijn dan wanneer er wel trottoirs aanwezig zijn.	p < 0,05
Geen wandel- en fietspaden aanwezig binnen loopafstand of autorit van vijf minuten	Subjectief	De kans op overgewicht is groter wanneer er geen wandel- en fietspaden aanwezig zijn dan wanneer ze wel aanwezig zijn.	p < 0,05
Geen winkel binnen loopafstand aanwezig.	Subjectief		Niet significant
Er bevinden zich vier of meer ontoegankelijke recreatievoorzieningen in de omgeving.	Subjectief		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Ewing <sup>(31)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 206.992 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Regio		
<b>Definitie overgewicht</b>	Obesitas (BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score: 'sprawl'-index ( <i>zegt iets over mate en type van verstedelijking</i> )	Objectief	Een hogere score voor de 'sprawl'-index gaat samen met minder obesitas	p < 0,001

**Bijlage 2: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Frank <sup>(40)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 10.878 Mannen en vrouwen 16-95 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie overgewicht</b>	Obesitas (BMI $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> )		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score voor functiemenging	Objectief	Elk kwartiel stijging in functiemenging ging samen met een extra daling in de kans op obesitas.	p<0,0001
Bevolkingsdichtheid (gem aantal personen per huishouden).	Objectief		Niet significant
Het aantal kruisingen met meer dan 3 poten per vierkante km in de wijk/buurt.	Objectief		Niet significant

## Bijlage 3: Literatuur bewegen in het algemeen

Tabel B3: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en bewegen in het algemeen.

Publicatie	Leeftijdsgroep	Toegepaste definitie 'bewegen in het algemeen'
Sallis <sup>(26)</sup>	Kinderen	Deelnemen aan lichamelijke activiteit op het schoolterrein
Leslie <sup>(13)</sup>	Jongeren	Tenminste 800 kcal/kg verbruikt door lichamelijke activiteit in het algemeen
Eyler <sup>(11)</sup>	Volwassenen	Enige lichamelijke activiteit
Saelens <sup>(12)</sup>	Volwassenen	Minuten/week totale activiteit volgens stappenteller (CSA)
Bauman <sup>(22)</sup>	Volwassenen	Meer dan 1600 kcal/wk en tenminste 1 uur zwaar intensief obv lichamelijke activiteit (wandelen, matig en zwaar samen)
Huston <sup>(36)</sup>	Volwassenen	Enige lichamelijke activiteit in de afgelopen maand
Berrigan <sup>(28)</sup>	Volwassenen	Tenminste 20 keer per maand actief in de vrije tijd
Ewing <sup>(31)</sup>	Volwassenen	Tenminste enige lichamelijke activiteit in de afgelopen maand
Salmon <sup>(50)</sup>	Volwassenen	Tenminste 2,5 uur/week lichamelijke activiteit
King <sup>(37)</sup>	Ouderen	Aantal stappen per dag gemeten met Yamax digiwalker
Booth <sup>(18)</sup>	Ouderen	Tenminste 800 kcal/kg verbruikt door lichamelijke activiteit in het algemeen
Humpel <sup>(53)</sup>	Volwassenen	Tijd besteed aan lichamelijke activiteit in het algemeen (boven de mediaan)

Hieronder volgt per publicatie en een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b>	Sallis <sup>(26)</sup>		
<b>Populatie:</b>	24 basisscholen		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Deelnemen aan lichamelijke activiteit op het schoolterrein		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Materiaal/apparaten aanwezig	Observatie	Jongens: Daar waar materiaal/apparaten voorhanden zijn, wordt vaker deelgenomen aan lichamelijke activiteit	p < 0,05
Oppervlakte van voorzieningen	Observatie	Meisjes: Daar waar een groter oppervlakte aan speelruimte aanwezig is, wordt vaker deelgenomen aan lichamelijke activiteit	p < 0,05

<b>Auteur:</b>	Leslie <sup>(13)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 2729 Mannen en vrouwen ≥ 15 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Tenminste 800 kcal/kg verbruikt door lichamelijke activiteit in het algemeen.		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Bewust zijn van de aanwezigheid van voorzieningen	Zelfrapportage	Jongeren die actief zijn, zijn zich vaker bewust van de aanwezigheid van voorzieningen	p < 0,05

**Bijlage 3: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Eyler <sup>(11)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 4122 Vrouwen 20-50 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Enige lichamelijke activiteit		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Beweegvoorzieningen aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
De aanwezigheid van loslopende honden is geen groot probleem	Zelfrapportage		Niet significant
Goede straatverlichting	Zelfrapportage		Niet significant
Mensen in de buurt zien sporten	Zelfrapportage	De kans op enige activiteit is groter wanneer men mensen in de buurt ziet sporten dan wanneer men geen mensen in de buurt ziet sporten.	p < 0,05
Trottoirs aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Voorzieningen binnen loopafstand aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Weinig criminaliteit	Zelfrapportage		Niet significant
Weinig verkeer	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Saelens <sup>(12)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 107 Mannen en vrouwen Gemiddeld 47 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Minuten/week totale activiteit volgens stappenteller (CSA)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Hoge score op walkability tov lage score op walkability	Zelfrapportage	In high-walkable buurten wordt meer tijd besteed aan lichamelijke activiteit dan in low-walkable buurten	p < 0,01



**Bijlage 3: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Bauman <sup>(22)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 16178 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Regio		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Meer dan 1600 kcal/wk en tenminste 1 uur zwaar intensief obv lichamelijke activiteit (wandelen, matig en zwaar samen)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Wonen aan de kust	Objectief	De kans op een hoog niveau van lichamelijke activiteit is groter wanneer men aan de kust woont dan wanneer men landinwaards woont	p < 0,05

<b>Auteur:</b>	Huston <sup>(36)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1796 Mannen en vrouwen ≥ 18 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Enige lichamelijke activiteit in de afgelopen maand		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Trottoirs aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Wandel/fietsroutes aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Straatverlichting aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Loslopende honden aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Veilige buurt	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op enige lichamelijke activiteit is groter in buurten waar de toegang tot voorzieningen beter is	p < 0,01
Verkeersdrukke	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 3: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Berrigan <sup>(28)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 14827 Mannen en vrouwen ≥ 20 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Woning		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Tenminste 20 keer per maand actief in de vrije tijd		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Woning gebouwd voor 1946 (ref 1974 of later)	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Ewing <sup>(31)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 206.992 Mannen en vrouwen ≥ 18 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Regio		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Tenminste enige lichamelijke activiteit in de afgelopen maand		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score: 'sprawl'-index ( <i>zegt iets over mate en type van verstedelijking</i> )	Objectief		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Salmon <sup>(50)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1332 Mannen en vrouwen ≥ 18 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Tenminste 2,5 uur/week lichamelijke activiteit		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Geen trottoirs	Zelfrapportage		Niet significant
Gebrek aan toegankelijkheid	Zelfrapportage		Niet significant
Luchtvervuiling	Zelfrapportage		Niet significant
Slecht weer	Zelfrapportage		Niet significant
Hoge kosten	Zelfrapportage	Mensen die hoge kosten als barriere ervaren voor lichamelijke activiteit zijn vaker lichamelijke actief	p < 0,01

**Bijlage 3: vervolg**

<b>Auteur:</b>	King <sup>(37)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 149 Vrouwen Gemiddeld 74 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Aantal stappen per dag gemeten met Yamax digiwalker		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Restaurant binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Buurthuis binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Warenhuis binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage	Wonen in een omgeving met een warenhuis binnen 20 min loopafstand gaat samen met meer activiteit	p < 0,01
Bibliotheek binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Park binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage	Wonen in een omgeving met een park binnen 20 min loopafstand gaat samen met meer activiteit	p < 0,01
Cafe binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Bushalte binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Supermarkt binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Postkantoor binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Kerk binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage		Niet significant
Wandel/fietspad binnen 20 min loopafstand	Zelfrapportage	Wonen in een omgeving met een wandel/fietspad binnen 20 min loopafstand gaat samen met meer activiteit	p < 0,01

**Bijlage 3: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Booth <sup>(18)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 449 Mannen en vrouwen ≥ 60 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt of Woning		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Tenminste 800 kcal/kg verbruikt door lichamelijke activiteit in het algemeen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Toegang tot zwembad	Zelfrapportage		Niet significant
Trottoirs zijn onveilig	Zelfrapportage	De kans afwezigheid van veilige voetpaden is kleiner bij mensen met een hoger niveau van lichamelijke activiteit	p < 0,05
Toegang tot fitness-apparatuur/hometrainer	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot wijkgebouw	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot recreatiecentrum	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot fietsroute	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot golfterrein	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot fitness-ruimte	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot park	Zelfrapportage	De kans op toegang tot een park is groter bij mensen met een hoger niveau van lichamelijke activiteit	p < 0,05
Toegang tot tennisbaan	Zelfrapportage		Niet significant
Andere mensen in de buurt zijn actief	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot bowlingcentrum	Zelfrapportage		Niet significant
Wandelen voelt veilig	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 3: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Humpel <sup>(53)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 800 Mannen en vrouwen 18-71 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Regio		
<b>Definitie beweggedrag</b>	Tijd besteed aan lichamelijke activiteit in het algemeen (boven de mediaan)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Perceptie van verkeer in de buurt	Zelfrapportage		Niet significant
Perceptie van toegankelijkheid van voorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Perceptie van gemak van voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op bewegen in het algemeen (boven de mediaan) is groter bij een hoge perceptie van het gemak van voorziening	p < 0,05
Perceptie van esthetische aspecten omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Wonen aan de kust	Objectief		Niet significant



## Bijlage 4: Literatuur lichamelijke inactiviteit

Tabel B4: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en lichamelijke inactiviteit.

Publicatie	Leeftijdgroep	Toegepaste definitie lichamelijke inactiviteit
Gordon-Larsen <sup>(14)</sup>	Jongeren	≥ 25 uur/week inactiviteit
Bauman <sup>(22)</sup>	Volwassenen	Minder dan 50 kcal/wk obv lichamelijke activiteit (wandelen, matig en zwaar samen)
Stahl <sup>(16)</sup>	Volwassenen	Geen lichamelijke activiteit
King <sup>(24)</sup>	Volwassenen	Geen lichamelijke activiteit in de afgelopen 2 weken
Anonymous <sup>(25)</sup>	Volwassenen	Geen lichamelijke activiteit of sport gedurende de afgelopen maand
De Bourdeauduij <sup>(52)</sup>	Volwassenen	Minuten per week zitten
MacDougall <sup>(49)</sup>	Volwassenen	Geen activiteit of slechts 1-2 keer per week activiteit waarvan men NIET gaat zweten of een verhoogde hartslag krijgt

Hieronder volgt per publicatie en een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b>	Gordon-Larsen <sup>(14)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 2729 Jongens en meisjes ≥15 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	≥ 25 uur/week inactiviteit		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Hoge mate van criminaliteit	Zelfrapportage		Niet significant
Gebruik maken van een recreatiecentrum in de buurt	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Bauman <sup>(22)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 16.178 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Regio		
<b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	Minder dan 50 kcal/wk obv lichamelijke activiteit (wandelen, matig en zwaar samen)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Wonen aan de kust	Objectief	De kans op een zittende leefstijl is kleiner wanneer men aan de kust woont dan wanneer men landinwaards woont	p < 0,05

**Bijlage 4: vervolg**

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	Stahl <sup>(16)</sup> N = 3342 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	Europa (incl Nederland) Cross-sectioneel Wijk/buurt Geen lichamelijke activiteit		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score voor voorzieningenniveau in omgeving (laag tov hoog)	Zelfrapportage	De kans op inactiviteit is groter bij een lage score voor het voorzieningenniveau dan bij een hoge score.	p < 0,05
Score voor sociale steun van familie, vrienden, collegas (laag tov hoog)	Zelfrapportage	De kans op inactiviteit is groter bij een lage score voor sociale steun door familie en vrienden dan bij een hoge score.	p < 0,001
Score voor niet geïnformeerd zijn over mogelijkheden in de buurt	Zelfrapportage	De kans op inactiviteit is groter bij het slecht geïnformeerd zijn over mogelijkheden in de buurt.	p < 0,001
Score voor sociale steun vanuit de media (laag tov hoog)	Zelfrapportage	De kans op inactiviteit is kleiner bij een lage score voor sociale steun door de media dan bij een hoge score	p < 0,001

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	Anonymous <sup>(25)</sup> N = 12767 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	Verenigde Staten Cross-sectioneel Wijk/buurt Geen lichamelijke activiteit of sport gedurende de afgelopen maand		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Onveilige woonomgeving	Zelfrapportage	Ouderen: De kans op inactiviteit is groter in een buurt die als onveilig wordt beschouwd dan in een buurt die als veilig wordt beschouwd	p < 0,05



**Bijlage 4: vervolg**

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	King <sup>(24)</sup> N = 712 Vrouwen ≥40 jaar		
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	Verenigde Staten Cross-sectioneel Wijk/buurt Geen lichamelijke activiteit in de afgelopen 2 weken		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Veilig gevoel bij wandelen	Zelfrapportage		Niet significant
Straatverlichting aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Vaak anderen zien bewegen	Zelfrapportage		Niet significant
Heuvelachtig landschap	Zelfrapportage	De kans op inactiviteit is groter bij heuvelachtig terrein dan bij geen heuvelachtig terrein	p < 0,05
Onveilige voorzieningen aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Loslopende honden aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Mooie omgeving aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Slecht weer	Zelfrapportage		Niet significant
Trottoirs aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Criminaliteit aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Verkeersdrukke	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 4: vervolg**

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	De Bourdeauduij <sup>(52)</sup> N = 512 Mannen en vrouwen 18-65 jaar		
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	België Cross-sectioneel Wijk/buurt of woning Minuten per week zitten		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aantal verbindingen tussen wegen	Zelfrapportage		Niet significant
Gemak waarmee naar een bus/tramhalte gelopen kan worden	Zelfrapportage		Niet significant
Aanwezigheid van trottoirs	Zelfrapportage		Niet significant
Aanwezigheid van fietspaden	Zelfrapportage		Niet significant
Uiterlijk van de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Goede verkeersveiligheid	Zelfrapportage		Niet significant
Apparatuur in huis aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Gemak van voorzieningen in de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Funciemenging	Zelfrapportage	Mannen: Een grotere mate van funciemenging gaat samen met meer zitten.	p < 0,05
Weinig criminaliteit	Zelfrapportage	Mannen: Een groter gevoel van veiligheid gaat samen met minder zitten.	p < 0,01
Tevredenheid over de omgeving	Zelfrapportage	Vrouwen: Een grotere tevredenheid over de omgeving gaat samen met minder zitten.	p < 0,05

**Bijlage 4: vervolg**

<b>Auteur:</b>	MacDougall <sup>(49)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1765 Mannen en vrouwen ≥17 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie lichamelijke inactiviteit</b>	Geen activiteit of slechts 1-2 keer per week activiteit waarvan men NIET gaat zweten of een verhoogde hartslag krijgt		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Tevreden met recreatieve voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op inactiviteit is groter wanneer men niet tevreden is over de recreatieve voorzieningen in de buurt	p < 0,05



## Bijlage 5: Literatuur wandelen

Tabel B5: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en wandelen.

Publicatie	Leeftijdgroep	Toegepaste definitie wandelen
Sallis <sup>(19)</sup>	Adolescenten	Minuten per week wandelen
Saelens <sup>(12)</sup>	Volwassenen	Minuten per week wandelen
Hovell <sup>(15)</sup>	Volwassenen	Verandering in wandelen (in categorieën)
Hovell <sup>(17)</sup>	Volwassenen	Minuten per week wandelen
Craig <sup>(27)</sup>	Volwassenen	Wandelen van en naar het werk
Berrigan <sup>(28)</sup>	Volwassenen	Tenminste 20 keer per maand wandelen
Ball <sup>(34)</sup>	Volwassenen	Wandelen in de afgelopen 2 maanden (ja/nee)
Ewing <sup>(31)</sup>	Volwassenen	Minuten per week wandelen
Cervero <sup>(29)</sup>	Volwassenen	Een rit wandelend afleggen
Wendel-Vos <sup>(32)</sup>	Volwassenen	Uren per week wandelen
Giles-Corti <sup>(35)</sup>	Volwassenen	Tenminste 12 keer minimaal 360 minuten wandelen in de afgelopen twee weken
Giles-Corti <sup>(41)</sup>	Volwassenen	Tenminste 6 keer per week minimaal 30 min wandelen
Brownson <sup>(44)</sup>	Volwassenen	Tenminste 5 dagen per week minimaal 30 minuten wandelen
Addy <sup>(42)</sup>	Volwassenen	Tenminste 5 dagen per week minimaal 30 minuten wandelen
Humpel <sup>(51)</sup>	Volwassenen	Meer dan 150 minuten per week wandelen in de omgeving van de woning
Carnegie <sup>(48)</sup>	Volwassenen	Een afstand wandelend afleggen
Salmon <sup>(50)</sup>	Volwassenen	Tenminste 2,5 uur per week wandelen
Wrigley <sup>(46)</sup>	Volwassenen	Een rit wandelend afleggen
De Bourdeaudhuij <sup>(52)</sup>	Volwassenen	Minuten per week wandelen
Humpel <sup>(54)</sup>	Volwassenen	Tijd besteed aan wandelen (min/week) in de buurt van de woning
Humpel <sup>(53)</sup>	Volwassenen	Tijd besteed aan wandelen in het algemeen (wel/niet boven mediaan)
		Tijd besteed aan wandelen in de buurt van de woning (wel/niet boven mediaan)

Hieronder volgt per publicatie en een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b>	Sallis <sup>(19)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 110 Mannen en vrouwen Gemiddeld 20 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en woning		
<b>Definitie wandelen</b>	Minuten per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score voor gemak van voorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Score voor kwaliteit van de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot fitness-apparatuur/hometrainer	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Saelens <sup>(12)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 107 Mannen en vrouwen Gemiddeld 47 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Minuten per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Hoge score op walkability tov lage score op walkability	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Hovell <sup>(15)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1739 Mannen en vrouwen Gemiddeld 48 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek (2 jaar)		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Woning		
<b>Definitie wandelen</b>	Verandering in wandelen (in categorieën)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Het gemak van voorzieningen in de omgeving (baseline)	Zelfrapportage	In een omgeving met het gemak van voorzieningen wandelt na 2 jaar een groter deel van de inwoners	p<0,05
Veilige en faciliterende omgeving (baseline)	Zelfrapportage		Niet significant
Apparaten/attributen in huis aanwezig (baseline)	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Hovell <sup>(17)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1811 Mannen en vrouwen Gemiddeld 49 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Woning		
<b>Definitie wandelen</b>	Minuten per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Het gemak van voorzieningen in de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Veilige en faciliterende omgeving	Zelfrapportage	In een veilige, faciliterende omgeving wordt meer gewandeld	p<0,05
Apparaten/attributen in huis aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Craig <sup>(27)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 27		
<b>Land:</b>	Buurten		
<b>Design:</b>	Verenigde Staten		
<b>Setting:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Definitie wandelen</b>	Wijk/buurt		
	Wandelen van en naar het werk		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score: kwaliteit van de omgeving (gecombineerde maat)	Observatie		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Berrigan <sup>(28)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 14.827		
<b>Land:</b>	Mannen en vrouwen		
<b>Design:</b>	≥20 jaar		
<b>Setting:</b>	Verenigde Staten		
<b>Definitie wandelen</b>	Cross-sectioneel		
	Woning		
	Tenminste 20 keer per maand wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Woning gebouwd voor 1946 (ref 1974 of later)	Zelfrapportage	De kans op wandelen is groter wanneer de woning voor 1946 is gebouwd vergeleken met wanneer de woning in 1974 of later is gebouwd	p<0,05

<b>Auteur:</b>	Ball <sup>(34)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 3392		
<b>Land:</b>	Mannen en vrouwen		
<b>Design:</b>	≥18 jaar		
<b>Setting:</b>	Australië		
<b>Definitie wandelen</b>	Cross-sectioneel		
	Wijk/buurt		
	Wandelen in de afgelopen 2 maanden (ja/nee)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Lage score op aantrekkelijke omgeving	Zelfrapportage	De kans op wandelen is kleiner in een buurt met een lage score op aantrekkelijke omgeving dan in een buurt met een hoge score	p<0,01
Lage score op gemak van voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op wandelen is kleiner in een buurt met een lage score op gemak van voorzieningen dan in een buurt met een hoge score	p<0,01

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Ewing <sup>(31)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 206.992 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Regio		
<b>Definitie matig overgewicht</b>	Minuten per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score: 'sprawl'-index	Objectief	Een hogere score voor de 'sprawl'-index gaat samen met meer minuten wandelen	p<0,01

<b>Auteur:</b>	Cervero <sup>(29)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 15.066 Huishoudens		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Een rit wandelend afleggen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aantrekkelijke omgeving eindpunt	Objectief		Niet significant
Aantrekkelijke omgeving startpunt	Objectief		Niet significant
Af te leggen afstand	Objectief	De kans dat een rit wandelend wordt afgelegd wordt kleiner bij een grotere afstand	p<0,001
Het is avond/nacht	Objectief		Niet significant
Heuvelachtig terrein	Objectief	De kans dat een rit wandelend wordt afgelegd wordt kleiner bij meer heuvelachtig terrein	p<0,05
Regenachtig weer	Objectief	De kans dat een rit wandelend wordt afgelegd wordt kleiner bij meer regenachtig weer	p<0,05
Score functiemenging eindpunt	Objectief		Niet significant
Score functiemenging startpunt	Objectief	De kans dat een rit wandelend wordt afgelegd wordt groter bij meer functiemengen op het startpunt	p<0,05



**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Wendel-Vos <sup>(32)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 13.184 Mannen en vrouwen Gemiddeld 49 jaar		
<b>Land:</b>	Nederland		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Uren per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Oppervlakte bossen binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte dagrecreatief terrein binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte parken en plantsoenen binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte sportvelden binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte volkstuinten binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Giles-Corti <sup>(35)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1773 Mannen en vrouwen 18-59 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Tenminste 12 keer minimaal 360 minuten wandelen in de afgelopen twee weken		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aantrekkelijke omgeving (weinig verkeer en bomen tov beide anders)	Objectief		Niet significant
Functioneel goede omgeving (trottoir en winkel tov geen van beide)	Objectief		Niet significant
Toegang tot aantrekkelijke publieke ruimte (kwartieren)	Objectief	De kans op wandelen is groter in buurten in het bovenste kwartiel van toegang tot publieke ruimte dan in buurten in het laagste kwartiel	p<0,05

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Giles-Corti <sup>(41)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1803 Mannen en vrouwen 18-59 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Tenminste 6 keer per week minimaal 30 minuten wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Goede toegankelijkheid van het strand	Zelfrapportage	In een omgeving waarin het strand goed toegankelijk is, is de kans op wandelen groter dan in een minder toegankelijke omgeving	p<0,05
Goede toegankelijkheid van publieke ruimte	Zelfrapportage		Niet significant
De omgeving is aantrekkelijk en veilig	Zelfrapportage		Niet significant
Trottoirs aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant
Verkeersdrukke in de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Winkels binnen loopafstand aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Brownson <sup>(44)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1269 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Tenminste 5 dagen per week minimaal 30 minuten wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Toegang tot overdekte beweegvoorzieningen	Zelfrapportage	In een omgeving met een wandelroute komt regelmatig wandelen vaker voor dan niet regelmatig wandelen	p<0,05
Wandelroutes in de omgeving aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Addy <sup>(42)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1194 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Tenminste 5 dagen per week minimaal 30 minuten wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Betrouwbare burens (ref=nee)	Zelfrapportage		Niet significant
Goede straatverlichting (ref slecht)	Zelfrapportage		Niet significant
Maakt gebruik van de parken in de buurt	Zelfrapportage		Niet significant
Maakt gebruik van de winkelcentra in de buurt	Zelfrapportage		Niet significant
Maakt gebruik van recreatievoorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Trottoirs aanwezig (ref = nee)	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Humpel <sup>(51)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 399 Mannen en vrouwen >40 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Regio		
<b>Definitie wandelen</b>	Meer dan 150 minuten per week wandelen in de omgeving van de woning		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
De omgeving is toegankelijk	Zelfrapportage	Wonen in een toegankelijke omgeving gaat samen met minder wandelen in de omgeving	p<0,05
De omgeving is veilig	Zelfrapportage		Niet significant
De omgeving ziet er mooi uit	Zelfrapportage	Wonen in een omgeving met een hoge score op 'uiterlijk' gaat samen met meer wandelen in de omgeving	p<0,05
Wonen aan de kust	Zelfrapportage	Wonen aan de kust gaat samen met meer wandelen in de omgeving	p<0,01

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Carnegie <sup>(48)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1200 Mannen en vrouwen 40-60 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie matig overgewicht</b>	Een afstand wandelend afleggen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score voor de onpraktische kant van de omgeving	Zelfrapportage	Een hogere score op een onpraktische omgeving gaat samen met minder wandelen	p<0,05
Score voor slecht uiterlijk van de omgeving	Zelfrapportage	Een hogere score op een slecht uiterlijk van de omgeving gaat samen met minder wandelen	p<0,05

<b>Auteur:</b>	Salmon <sup>(50)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1332 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Tenminste 2,5 uur per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Gebrek aan toegankelijkheid	Zelfrapportage		Niet significant
Geen trottoirs	Zelfrapportage		Niet significant
Hoge kosten	Zelfrapportage	Mensen die hoge kosten als barriere ervaren voor lichamelijke activiteit zijn vaker geneigd te wandelen	p<0,05
Luchtvervuiling	Zelfrapportage		Niet significant
Slecht weer	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Wrigley <sup>(46)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 615 Mannen en vrouwen ≥17 jaar		
<b>Land:</b>	Engeland		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek (1 jaar)		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie wandelen</b>	Een rit wandelend afleggen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Een supermarkt opent in een wijk waar er eerst geen was	Objectief	Een nieuwe winkel in de wijk bevordert het wandelend naar de winkel gaan	p<0,05

<b>Auteur:</b>	De Bourdeaudhuij <sup>(52)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 521 Mannen en vrouwen 18-65 jaar		
<b>Land:</b>	België		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Woning		
<b>Definitie wandelen</b>	Minuten per week wandelen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aantal verbindingen tussen wegen	Zelfrapportage		Niet significant
Aanwezigheid van fietspaden	Zelfrapportage		Niet significant
Aanwezigheid van trottoirs	Zelfrapportage	De aanwezigheid van trottoirs gaat samen met meer wandelen	p<0,05
Funciemenging	Zelfrapportage	Meer funciemenging gaat samen met meer wandelen	p<0,05
Gemak van voorzieningen in de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Gemak waarmee naar een bus/tramhalte gelopen kan worden	Zelfrapportage	Een groter gemak waarmee men naar een tram/bushalte loopt gaat samen met meer wandelen	p<0,05
Goede verkeersveiligheid	Zelfrapportage		Niet significant
Tevredenheid over de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Uiterlijk van de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Weinig criminaliteit	Zelfrapportage		Niet significant
Apparatuur in huis aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Humpel <sup>(54)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 512 Mannen en vrouwen 18-69 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek (10 weken)		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Regio		
<b>Definitie wandelen</b>	Tijd besteed aan wandelen (min/week) in de buurt van de woning.		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Gestegen perceptie van esthetische aspecten omgeving	Zelfrapportage	De kans op meer wandelen is groter wanneer ook de perceptie van de esthetische aspecten van de buurt is toegenomen	p<0,05
Gestegen perceptie van gemak van voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op meer wandelen is groter wanneer ook de perceptie van het gemak van voorzieningen is toegenomen	p<0,05
Gestegen perceptie van toegankelijkheid van voorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Gestegen perceptie van verkeer in de buurt	Zelfrapportage	De kans op meer wandelen is kleiner wanneer de perceptie van de verkeersdruk is toegenomen	p<0,05
Wonen aan de kust	Objectief		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Humpel <sup>(53)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 800 Mannen en vrouwen 18-71 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Regio		
<b>Definitie wandelen</b>	Tijd besteed aan wandelen in het algemeen (wel/niet boven mediaan)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Perceptie van esthetische aspecten omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Perceptie van gemak van voorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Perceptie van toegankelijkheid van voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op wandelen in het algemeen (boven de mediaan) is groter bij een hoge perceptie van de toegankelijkheid van voorzieningen	p<0,05
Perceptie van verkeer in de buurt	Zelfrapportage		Niet significant
Wonen aan de kust	Objectief		Niet significant

**Bijlage 5: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Humpe <sup>(53)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 800 Mannen en vrouwen 18-71 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Regio		
<b>Definitie wandelen</b>	Tijd besteed aan wandelen in de buurt van de woning (wel/niet boven mediaan)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
perceptie van esthetische aspecten omgeving	Zelfrapportage	De kans op wandelen (boven de mediaan) is groter bij een hoge perceptie van de esthetische aspecten van de buurt (m sign v niet)	p<0,05
perceptie van gemak van voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op wandelen (boven de mediaan) is groter bij een hoge perceptie van het gemak van de voorzieningen	p<0,05
perceptie van toegankelijkheid van voorzieningen	Zelfrapportage	De kans op wandelen in de buurt (boven de mediaan) is bij mannen groter en bij vrouwen kleiner bij een hoge perceptie van de toegankelijkheid van voorzieningen	p<0,05
perceptie van verkeer in de buurt	Zelfrapportage	De kans op wandelen in de buurt (boven de mediaan) is kleiner bij een hoge perceptie van de verkeersdruk (m sign v niet)	p<0,05
Wonen aan de kust	Objectief	De kans op wandelen (boven de mediaan) is groter wanneer men aan de kust woont (m sign v niet)	p<0,05





## Bijlage 6: Literatuur fietsen

Tabel B6: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en fietsen.

Publicatie	Leeftijdgroep	Toegepaste definitie fietsen
Cervero <sup>(29)</sup>	Volwassenen	Een rit fietsend afleggen
Wendel-Vos <sup>(32)</sup>	Volwassenen	Uren per week fietsen
Troped <sup>(33)</sup>	Volwassenen	Gebruik van fietspaden

Hieronder volgt per publicatie een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b>	Cervero <sup>(29)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 15066		
<b>Land:</b>	Huishoudens		
<b>Design:</b>	Verenigde Staten		
<b>Setting:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Definitie fietsen</b>	Wijk/buurt		
	Een rit fietsend afleggen		
Omgevingsfactor onderzocht	Methode omgeving	Richting van de associatie	Statistische significantie
Aantrekkelijke omgeving eindpunt	Objectief		Niet significant
Aantrekkelijke omgeving startpunt	Objectief		Niet significant
Af te leggen afstand	Objectief	De kans dat een rit fietsend wordt afgelegd wordt kleiner bij een grotere afstand	p < 0,01
Het is avond/nacht	Objectief	De kans dat een rit fietsend wordt afgelegd wordt kleiner als het avond/nacht is	p < 0,05
Heuvelachtig terrein	Objectief		Niet significant
Regenachtig weer	Objectief		Niet significant
Score functiemenging eindpunt	Objectief		Niet significant
Score functiemenging startpunt	Objectief		Niet significant

**Bijlage 6: vervolg**

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	Wendel-Vos <sup>(32)</sup> N = 13184 Mannen en vrouwen Gemiddeld 49 jaar		
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie fietsen</b>	Nederland Cross-sectioneel Wijk/buurt Uren per week fietsen		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Oppervlakte bossen binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte dagrecreatief terrein binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte parken en plantsoenen binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant
Oppervlakte sportvelden binnen een straal van 300 meter	Objectief	Een groter oppervlakte sportvelden in de woonomgeving gaat samen met meer fietsen	p < 0,05
Oppervlakte volkstuinten binnen een straal van 300 meter	Objectief		Niet significant

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	Troped <sup>(33)</sup> N = 413 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie fietsen</b>	Verenigde Staten Cross-sectioneel Wijk/buurt Gebruik van fietspaden		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Afstand tot een fietspad	Objectief	De kans op het gebruik van een fietspad is groter als de afstand tot het fietspad kleiner is	p < 0,05
Geen heuvelachtig terrein	Objectief	De kans op het gebruik van een fietspad is groter als er geen sprake is van heuvelachtig terrein	p < 0,05
Geen verkeersdrukte	Objectief		Niet significant
Afstand tot een fietspad	Zelfrapportage	De kans op het gebruik van een fietspad is groter als de afstand tot het fietspad kleiner is	p < 0,05
Geen heuvelachtig terrein	Zelfrapportage		Niet significant
Geen verkeersdrukte	Zelfrapportage	De kans op het gebruik van een fietspad is groter als er geen sprake is van verkeersdrukte	p < 0,05

## Bijlage 7: Literatuur sporten

Tabel B7: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en sporten.

Publicatie	Leeftijdsgroep	Toegepaste definitie sporten
Dunton <sup>(47)</sup> Sallis <sup>(19)</sup>	Jongeren Adolescenten	Fitheid gemeten als VO <sub>2</sub> (max) Frequentie per week krachttraining Frequentie per week tenminste 20 minuten sporten
Giles-Corti <sup>(41)</sup>	Volwassenen	Sporten met >1680 MET min/week plus 3x 20 minuten zwaar intensief
Saelens <sup>(12)</sup>	Volwassenen	Minuten/week zwaar intensieve activiteit volgens stappenteller (CSA)
Sallis <sup>(21)</sup>	Volwassenen	Tenminste 3 keer per week minimaal 20 minuten zwaar intensief
Rutten <sup>(23)</sup> De Bourdeaudhuij <sup>(52)</sup> Salmon <sup>(50)</sup>	Volwassenen Volwassenen Volwassenen	Score voor gym/sport Minuten per week zwaar intensief Tenminste 1 uur/week zwaar intensieve lichamelijke activiteit

Hieronder volgt per publicatie en een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	Dunton <sup>(47)</sup> N = 87 Vrouwen 14-17 jaar
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie sporten</b>	Verenigde Staten Cross-sectioneel Wijk/buurt en Woning Fitheid gemeten als VO <sub>2</sub> (max)

Omgevingsfactor onderzocht	Methode omgeving	Richting van de associatie	Statistische significantie
Mogelijkheden in de buurt voor lichamelijke activiteit/sporten	Zelfrapportage	Mogelijkheden in de buurt gaan samen met een hogere VO <sub>2</sub> max	p < 0,05
Mogelijkheden in huis voor lichamelijke activiteit/sporten	Zelfrapportage	Mogelijkheden thuis gaan samen met een hogere VO <sub>2</sub> max	p < 0,05

<b>Auteur:</b> <b>Populatie:</b>	Sallis <sup>(19)</sup> N = 110 Mannen en vrouwen Gemiddeld 20 jaar
<b>Land:</b> <b>Design:</b> <b>Setting:</b> <b>Definitie sporten</b>	Verenigde Staten Cross-sectioneel Wijk/buurt en Woning Frequentie per week krachttraining

Omgevingsfactor onderzocht	Methode omgeving	Richting van de associatie	Statistische significantie
Score voor gemak van voorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Score voor kwaliteit van de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot fitness-apparatuur/hometrainer	Zelfrapportage	De aanwezigheid van fitness-apparatuur in huis gaat samen met meer krachttraining	p < 0,01

**Bijlage 7: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Sallis <sup>(19)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 110 Mannen en vrouwen Gemiddeld 20 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Woning		
<b>Definitie sporten</b>	Frequentie per week tenminste 20 minuten sporten		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score voor gemak van voorzieningen	Zelfrapportage		Niet significant
Score voor kwaliteit van de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Toegang tot fitness-apparatuur/hometrainer	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Giles-Corti <sup>(41)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1803 Mannen en vrouwen 18-59 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie sporten</b>	Sporten met >1680 MET min/week plus 3x 20 minuten zwaar intensief		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
De omgeving is aantrekkelijk en veilig	Zelfrapportage	De kans op sporten is groter in een aantrekkelijke, veilige omgeving dan in een omgeving die minder aantrekkelijk/veilig is	p < 0,05
Goede toegankelijkheid van het strand	Zelfrapportage	De kans op sporten is groter in een omgeving waarin de toegankelijkheid van het strand goed is dan in een omgeving met slechtere toegankelijkheid	p < 0,01
Goede toegankelijkheid van publieke ruimte	Zelfrapportage		Niet significant
Trottoirs aanwezig	Zelfrapportage	De kans op sporten is groter in een omgeving met trottoirs dan in een omgeving zonder trottoirs	p < 0,01
Verkeersdrukke in de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Winkels binnen loopafstand aanwezig	Zelfrapportage		Niet significant

**Bijlage 7: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Saelens <sup>(12)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 107 Mannen en vrouwen Gemiddeld 47 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie sporten</b>	Minuten per week zwaar intensieve activiteit volgens stappenteller (CSA)		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Hoge score op walkability tov lage score op walkability	Zelfrapportage		Niet significant

<b>Auteur:</b>	Sallis <sup>(21)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 2053 Mannen en vrouwen Gemiddeld 47 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie sporten</b>	Tenminste 3 keer per week minimaal 20 minuten zwaar intensief		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aantal betaalde voorzieningen binnen 1 km	Zelfrapportage	Bij de actieve mensen bevinden zich meer 'betaalde voorzieningen' binnen 1 km	p < 0,05
Aantal gratis voorzieningen binnen 1 km	Zelfrapportage		Niet significant
Totaal aantal voorzieningen binnen 1 km	Zelfrapportage	Bij de actieve mensen bevinden zich meer voorzieningen binnen 1 km	p < 0,05

<b>Auteur:</b>	Rutten <sup>(23)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 3343 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Europa (incl Nederland)		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie sporten</b>	Score voor gym/sport		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Score voor mogelijkheden in de buurt	Zelfrapportage	Hogere score op mogelijkheden in de buurt gaat samen met een hoge score voor lichamelijke activiteit	p < 0,05

**Bijlage 7: vervolg**

<b>Auteur:</b>	De Bourdeaudhuij <sup>(52)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 521 Mannen en vrouwen 18-65 jaar		
<b>Land:</b>	België		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt en Woning		
<b>Definitie sporten</b>	Minuten per week zwaar intensief		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Aantal verbindingen tussen wegen	Zelfrapportage		Niet significant
Aanwezigheid van fietspaden	Zelfrapportage		Niet significant
Aanwezigheid van trottoirs	Zelfrapportage		Niet significant
Funciemenging	Zelfrapportage		Niet significant
Gemak van voorzieningen in de omgeving	Zelfrapportage	Meer gemak van voorzieningen gaat samen met meer zwaar intensief bewegen	p < 0,05
Gemak waarmee naar een bus/tramhalte gelopen kan worden	Zelfrapportage		Niet significant
Goede verkeersveiligheid	Zelfrapportage		Niet significant
Tevredenheid over de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Uiterlijk van de omgeving	Zelfrapportage		Niet significant
Weinig criminaliteit	Zelfrapportage		Niet significant
Apparatuur in huis aanwezig	Zelfrapportage	Aanwezigheid van apparatuur in huis gaat samen met meer zwaar intensief bewegen	p < 0,01

**Bijlage 7: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Salmon <sup>(50)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 1332 Mannen en vrouwen ≥18 jaar		
<b>Land:</b>	Australië		
<b>Design:</b>	Cross-sectioneel		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie sporten</b>	Tenminste 1 uur/week zwaar intensieve lichamelijke activiteit		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Gebrek aan toegankelijkheid	Zelfrapportage		Niet significant
Geen trottoirs	Zelfrapportage		Niet significant
Hoge kosten	Zelfrapportage	Mensen die hoge kosten als barriere ervaren voor lichamelijke activiteit zijn minder vaak geneigd zwaar intensief te bewegen	p < 0,05
Luchtvervuiling	Zelfrapportage		Niet significant
Slecht weer	Zelfrapportage		Niet significant





## Bijlage 8: Literatuur voeding

Tabel B8: Verkort overzicht van de gevonden publicaties over fysieke omgeving en voeding.

Publicatie	Leeftijdsgroep	Toegepaste definitie voeding
Cullen <sup>(43)</sup>	9-11 jaar	Aantal glazen gezoete frisdranken Aantal glazen melk Aantal porties aangemaakte groenten Aantal porties fruit Aantal porties groenten
Wrigley <sup>(46)</sup>	≥17 jaar	Groenten en fruitconsumptie

Hieronder volgt per publicatie en een overzicht van de gevonden resultaten.

<b>Auteur:</b>	Cullen <sup>(43)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 540 Jongens en Meisjes 9-11 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie voeding</b>	Aantal glazen gezoete frisdranken		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Verruiming van het kantine-aanbod bij overgaan van elementary naar middle school	Objectief	De consumptie van gezoete frisdranken tijdens de lunch wordt meer wanneer het totale aanbod in de kantine diverser wordt	p < 0,001

<b>Auteur:</b>	Cullen <sup>(43)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 540 Jongens en Meisjes 9-11 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie voeding</b>	Aantal glazen melk		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Verruiming van het kantine-aanbod bij overgaan van elementary naar middle school	Objectief	De consumptie van melk tijdens de lunch wordt minder wanneer het totale aanbod in de kantine diverser wordt	p < 0,001

**Bijlage 8: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Cullen <sup>(43)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 540 Jongens en Meisjes 9-11 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie voeding</b>	Aantal porties aangemaakte groenten		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Verruiming van het kantine-aanbod bij overgaan van elementary naar middle school	Objectief	De consumptie van aangemaakte groenten tijdens de lunch wordt meer wanneer het totale aanbod in de kantine diverser wordt	p < 0,001

<b>Auteur:</b>	Cullen <sup>(46)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 540 Jongens en Meisjes 9-11 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie voeding</b>	Aantal porties fruit		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Verruiming van het kantine-aanbod bij overgaan van elementary naar middle school	Objectief	De consumptie van fruit tijdens de lunch wordt minder wanneer het totale aanbod in de kantine diverser wordt	p < 0,01

<b>Auteur:</b>	Cullen <sup>(43)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 540 Jongens en Meisjes 9-11 jaar		
<b>Land:</b>	Verenigde Staten		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek (2 schooljaren)		
<b>Setting:</b>	School		
<b>Definitie voeding</b>	Aantal porties groenten		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Verruiming van het kantine-aanbod bij overgaan van elementary naar middle school	Objectief	De consumptie van groenten tijdens de lunch wordt minder wanneer het totale aanbod in de kantine diverser wordt	p < 0,01

**Bijlage 8: vervolg**

<b>Auteur:</b>	Wrigley <sup>(46)</sup>		
<b>Populatie:</b>	N = 615 Mannen en vrouwen ≥17 jaar		
<b>Land:</b>	Engeland		
<b>Design:</b>	Cohortonderzoek (1 jaar)		
<b>Setting:</b>	Wijk/buurt		
<b>Definitie voeding</b>	Groenten en fruitconsumptie		
<b>Omgevingsfactor onderzocht</b>	<b>Methode omgeving</b>	<b>Richting van de associatie</b>	<b>Statistische significantie</b>
Een supermarkt opent in een wijk waar er eerst geen was	Objectief	Een winkel in de wijk (< 750 meter afstand) bevordert de groenten en fruitconsumptie	<0,10



## Bijlage 9: Selectie van bruikbare GIS-bestanden

<b>Bron:</b>	<i>CBS Kerncijfers viercijferige postcodegebieden</i>	<b>Inhoud:</b>	<i>Omgevingsadressendichtheid (adressen/km<sup>2</sup>)</i>
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen		
	<i>Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met een dichter bebouwde omgeving. In een dichter bebouwde omgeving zullen faciliteiten doorgaans op kortere afstand van de woningen liggen.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Bruikbaar (echter met bovenstaande aanname)		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen		
	<i>Een lage omgevingsadressendichtheid gaat automatisch samen met meer 'ruimte' maar niet noodzakelijkerwijs met meer recreatieve ruimte.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar, hiervoor kan de CBS-bodemstatistiek worden gebruikt.		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden gewandeld en gefietst		
	<i>Omgevingsadressendichtheid is een proxymaat voor 'dichtheid' en niet voor verkeersveiligheid.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen		
	<i>Een hogere omgevingsadressendichtheid gaat samen met een dichter bebouwde omgeving. In een dichter bebouwde omgeving zal het aanbod van winkels doorgaans groter zijn. Hiermee wordt in theorie het aanbod van groente en fruit ook groter. Onder de aanname dat de redentatie voor de eerste hypothese opgaat, zal in een dergelijke omgeving ook meer gebruik gemaakt worden van de winkels in de omgeving en zal de consumptie van groente en fruit mogelijk hoger liggen in een omgeving met een hogere omgevingsadressendichtheid.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Teveel aannames om resultaten op een aannemelijke manier te kunnen interpreteren		

**Bijlage 9: vervolg**

<b>Bron:</b>	<b><i>Het Nederlandse Wegen Bestand (NWB)</i></b>	<b>Inhoud:</b>	<b><i>Het Nederlandse wegennetwerk</i></b>
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen		
	<i>Het aantal verbindingen van wegen in een woonomgeving zegt iets over de snelheid en het gemak waarmee men zich in deze woonomgeving van A naar B kan verplaatsen. Hoe groter het aantal verbindingen binnen een woonomgeving, hoe sneller mensen geneigd zullen zijn wandelend of fietsend bepaalde afstanden af te leggen. Echter op basis van dit bestand kan (nog) geen onderscheid worden gemaakt in wandel- en fietspaden. Hierdoor kan op basis van dit bestand geen inschatting worden gemaakt van de beschikbare recreatieve ruimte (in dit geval in de vorm van wandel- en fietspaden).</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen		
	<i>Op basis van dit bestand kan geen onderscheid worden gemaakt in wandel- en fietspaden. Hierdoor kan op basis van dit bestand geen inschatting worden gemaakt van de beschikbare recreatieve ruimte (in dit geval in de vorm van wandel- en fietspaden).</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden gewandeld en gefietst		
	<i>Het aantal wegen in een omgeving zegt niets over de verkeersveiligheid van wandelaars en fietsers.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		

<b>Bron:</b>	<b><i>CBS onderzoek verplaatsingsgedrag (OVG)</i></b>	<b>Inhoud:</b>	<b><i>Het aantal verplaatsingen (o.a. te voet en per fiets)</i></b>
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen		
	<i>Op basis van dit bestand kan per woonomgeving het percentage actieve verplaatsingen (verplaatsingen te voet of per fiets) worden bepaald. Dit percentage zal volgens de hypothese hoger zijn in omgevingen waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn. Echter, op basis van de Doetinchem-studie zijn individuele gegevens beschikbaar over beweeggedrag.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Wel bruikbaar, maar niet voor het type analyses dat in hoofdstuk 3 wordt uitgevoerd		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen		
	<i>Zie hierboven</i>		
<b>Conclusie:</b>	Wel bruikbaar, maar niet voor het type analyses dat in hoofdstuk 3 wordt uitgevoerd		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden gewandeld en gefietst		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		

**Bijlage 9: vervolg**

<b>Bron:</b>	<b><i>CBS Bodemstatistieken</i></b>	<b>Inhoud:</b>	<b><i>Oppervlakte bossen, parken en plantsoenen en sportvelden</i></b>
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen		
	<i>Het oppervlakte aan sportvelden in de woonomgeving zegt iets over de aanwezigheid van sportfaciliteiten in de woonomgeving.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen		
	<i>Het oppervlakte aan bossen, parken en plantsoenen en sportvelden in de woonomgeving zegt iets over de beschikbare recreatieve ruimte in de woonomgeving</i>		
<b>Conclusie:</b>	Bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden gewandeld en gefietst		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		

<b>Bron:</b>	<b><i>Woningbehoefte-onderzoek (WBO)</i></b>	<b>Inhoud:</b>	<b><i>Perceptie van de verkeersveiligheid, Perceptie van de afstand tussen woning en het centrum</i></b>
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin voorzieningen aanwezig, bereikbaar en bruikbaar zijn, zal meer worden bewogen		
	<i>In het centrum of dichtbij het centrum wonen zal samengaan met een groter aanbod aan voorzieningen en betere bereikbaarheid ervan.</i>		
<b>Conclusie:</b>	Bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin meer recreatieve ruimte beschikbaar is, zal meer worden bewogen		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving met een grotere verkeersveiligheid, zal meer worden gewandeld en gefietst		
	<i>De perceptie van de verkeersveiligheid (overlast en gevoel van veiligheid) is een proxymaat voor de werkelijke verkeersveiligheid in een woonomgeving</i>		
<b>Conclusie:</b>	Bruikbaar		
<b>Hypothese:</b>	In een omgeving waarin het aanbod van groente en fruit groter en diverser is, zal de consumptie van deze voedingsmiddelen hoger liggen		
	<i>Niet van toepassing</i>		
<b>Conclusie:</b>	Niet bruikbaar		