



# Verschillen in sterfte tussen gemeenten van de krimpregio Parkstad Limburg

*Een verklaring van gewicht*

Faculteit: Ruimtelijke Wetenschappen

Vak: Bachelor project

Begeleider: dr. F. Janssen

Student: Ruben Kroon

Studentnummer: s1996088

Datum 17-06-2013

## **Samenvatting**

Het sterftcijfer in de krimpregio Parkstad Limburg is een stuk hoger dan het gemiddelde van Nederland. Er zijn echter ook grote verschillen tussen de sterftcijfers van de gemeenten in Parkstad Limburg. Het doel van dit onderzoek is om te weten te komen in hoeverre de sterftcijfers van de gemeenten van de krimpregio Parkstad Limburg worden verklaart door het percentage mensen met overgewicht. Demografische krimp heeft effect op de sociale cohesie binnen een gemeente. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat een goede sociale cohesie gerelateerd is aan meer fysieke beweging. Een slechte sociale cohesie, als gevolg van krimp, leidt daardoor tot meer overgewicht. Data van het CBS is gebruikt om de sterftcijfers te berekenen. Daarnaast is er gebruikt gemaakt van bestaande literatuur over gestandaardiseerde sterftcijfers van gemeenten in Nederland. Het rapport Burgeronderzoek Parkstad Limburg (2011) is gebruikt voor de data over sociale cohesie, overgewicht en sportbeoefening. Met ArcGIS zijn kaarten gemaakt waarop de relaties tussen sociale cohesie, overgewicht en sportbeoefening in Parkstad Limburg worden weergegeven. De relatie tussen het sterftcijfer en overgewicht wordt geanalyseerd in een spreidingdiagram en getoetst met de Pearson Correlation. De resultaten uit dit onderzoek tonen geen statistisch verband aan tussen sociale cohesie, overgewicht en sportbeoefening maar geven wel aanleiding tot verder onderzoek. Er is wel een statistisch significant verband tussen het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht tussen 2003 en 2011. De conclusie van dit onderzoek is dat de verschillen in de sterftcijfers tussen gemeenten in Parkstad Limburg deels worden verklaart door het percentage mensen met overgewicht. Overheidsbeleid gericht op verbetering van de sociale cohesie zou wellicht kunnen leiden tot minder overgewicht en een verkleining van de verschillen in sterfte tussen de gemeenten in Parkstad Limburg.

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding .....	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Probleemstelling.....	2
1.3 Onderzoeksvragen.....	2
1.3.1 Hoofdvraag .....	2
1.3.2 Deelvragen.....	2
1.4 Relevantie.....	2
1.4.1 Wetenschappelijke relevantie .....	2
1.4.2 Maatschappelijke relevantie .....	2
Hoofdstuk 2: Theoretisch Kader.....	3
2.1 Theoretisch kader.....	3
2.1.1 Verschillen in sterfte tussen regio's .....	3
2.1.2 Relatie tussen sociale cohesie en het aandeel mensen met overgewicht.....	3
2.1.3 Relatie tussen overgewicht en het sterftecijfer .....	5
2.2 Conceptueel model .....	6
2.2.1 Beschrijving conceptueel model .....	6
2.4 Hypothesen .....	7
2.4.1 Hypothese deelvraag 1.....	7
2.4.2 Hypothese deelvraag 2.....	7
2.4.3 Hypothese deelvraag 3.....	7
Hoofdstuk 3: Data en Methoden.....	8
3.1 Inleiding.....	8
3.2 Data en methoden deelvraag 1 .....	8
3.2.1 Data verzameling.....	8
3.2.2 Methoden.....	8
3.3 Data en methoden deelvraag 2 .....	9
3.3.1 Data verzameling.....	9
3.3.2 Methoden.....	10
3.4 Data en methoden deelvraag 3 .....	10
3.4.1 Dataverzameling.....	10
3.4.2 Methoden.....	11
3.5 Beperkingen.....	11
3.5.1 Overgewicht .....	11

3.5.2 Sterftcijfer.....	12
Hoofdstuk 4: Resultaten.....	13
4.1 Resultaten deelvraag 1.....	13
4.1.1 Bruto sterftcijfers gemeenten Parkstad Limburg.....	13
4.1.2 Gestandaardiseerde sterftcijfer gemeenten Parkstad Limburg.....	14
4.2 Resultaten deelvraag 2.....	15
4.3 Resultaten deelvraag 3.....	17
Hoofdstuk 5: Conclusies.....	19
5.1 Inleiding.....	19
5.2 Toetsing van de hypothesen.....	19
5.2.1 Hypothese 1.....	19
5.2.2 Hypothese 2.....	19
5.2.3 Hypothese 3.....	20
5.3 Conclusie hoofdvraag.....	20
5.4 Aanbevelingen.....	21
Referenties.....	22

# Hoofdstuk 1: Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In een rapport van de Verweij & Van der Lucht (2011) over gezondheid en krimp, komt naar voren dat de krimpregio Parkstad Limburg een aanzienlijk hogere sterftcijfer heeft dan de rest van Nederland. Dit is logisch omdat er in krimpregio's meer ouderen wonen en daardoor is het sterftcijfer hoger. In rapport wordt voor het verschil in het aandeel ouderen in Parkstad Limburg gecorrigeerd en dan blijft het verschil in sterfte bestaan. Er wordt gewezen op het mogelijke verband tussen het wonen in een krimpregio en het hebben van een minder goede gezondheid.

Een analyse naar de doodsoorzaken in Parkstad Limburg toont aan dat ziekten van het hartvaatstelsel tot 2010 de belangrijkste oorzaak zijn voor het totale sterftcijfer. In de rest van Nederland is dit al niet meer het geval sinds 2007. Dit komt omdat in de rest van Nederland de sterfte aan hartvaatziekten sinds de jaren tachtig gedaald (Verweij & Van der Lucht, 2011). Het risico op hartvaatziekten wordt door verschillende factoren bepaald. Daarbij is onderscheid te maken tussen leefstijl factoren, zoals voeding, roken en bewegen en persoonsgebonden factoren zoals een te hoog cholesterolgehalte in het bloed, een hoge bloeddruk, overgewicht en diabetes mellitus (Blokstra & Poos, 2012). Deze persoonsgebonden factoren worden als belangrijkste determinant gezien voor het bepalen van het risico. Overgewicht is dus ook een belangrijke factor voor het risico op van hartvaatziekten en beïnvloedt daardoor ook het sterftcijfer. Naast een verhoogd risico op hartvaatziekten, hebben mensen met overgewicht ook meer kans op diabetes en bepaalde vormen van kanker (Dagevos & Munnichs, 2007).

De sterftcijfers van gemeenten van de krimpregio Parkstad Limburg zijn echter niet allemaal het zelfde. Hoewel het gemiddelde sterftcijfer van Parkstad Limburg hoger ligt dan de rest van Nederland zijn er binnen Parkstad Limburg ook regio's met hetzelfde of een significant lager sterftcijfer. Overgewicht zou een mogelijke verklaring kunnen zijn voor de verschillen binnen de regio. De sociale cohesie in de gemeenten van de krimpregio staat mogelijk in verband met het overgewicht. Demografische krimp kan de sociale omgeving van een gemeente aantasten en dit beïnvloedt de mate van lichamelijke beweging. Verschillen in de sociale cohesie tussen gemeenten in Parkstad Limburg heeft hierdoor mogelijk effect op het percentage mensen met overgewicht en het sterftcijfer.

## 1.2 Probleemstelling

De verschillen tussen de sterftcijfers van gemeenten in Parkstad Limburg zijn nog niet eerder onderzocht. Het hoofddoel van het onderzoek is om te kijken in hoeverre de verschillen tussen de sterftcijfers verklaard kunnen worden door het voorkomen van overgewicht in de gemeenten in Parkstad Limburg. Daarnaast wordt gekeken of de sociale cohesie in verband staat met het percentage mensen met overgewicht in de gemeenten van de krimpregio Parkstad Limburg.

## 1.3 Onderzoeksvragen

### 1.3.1 Hoofdvraag

In hoeverre zijn de sterftcijfers van gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg te verklaren door het percentage mensen met overgewicht?

### 1.3.2 Deelvragen

- ❖ Welke verschillen zijn er tussen de sterftcijfers van gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg?
- ❖ Is er een relatie tussen de sociale cohesie en het percentage mensen met overgewicht in de gemeenten van Parkstad Limburg?
- ❖ Is er een verband tussen het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht?

## 1.4 Relevantie

### 1.4.1 Wetenschappelijke relevantie

Er is al onderzoek gedaan naar mogelijke verklaringen voor het verschil tussen het sterftcijfer van de krimpregio Parkstad Limburg en de rest van Nederland. Er zijn nog geen verklaringen voor de variatie in de sterftcijfers tussen gemeenten in Parkstad Limburg. Onderzoek naar de invloed van overgewicht op het sterftcijfer binnen de krimpregio Parkstad Limburg geeft wellicht nieuwe inzichten.

### 1.4.2 Maatschappelijke relevantie

Verkregen inzichten uit dit onderzoek zou door de overheid gebruikt kunnen worden om de verschillen binnen Parkstad Limburg te verkleinen.

## Hoofdstuk 2: Theoretisch Kader

### 2.1 Theoretisch kader

#### 2.1.1 Verschillen in sterfte tussen regio's

Er is een verschil in het aantal sterfgevallen tussen de krimpregio Parkstad Limburg en niet-krimp regio's. De krimpregio Parkstad Limburg is echter niet homogeen wat betreft gezondheid. Het gemiddelde sterftecijfer van de krimpregio ligt een stuk hoger dan dat van niet krimpregio's maar binnen Parkstad Limburg zijn er ook gezondheidsverschillen. Een vergelijking van de sterftecijfers van gemeenten in Parkstad Limburg toont aan dat er binnen de krimpregio grote verschillen zijn in sterfte (CBS,2013).

Belangrijke verklaringen voor regionale verschillen in gezondheid zijn verschillen in de bevolkingsopbouw en sociaal economische verschillen. Een gemeente waar veel ouderen wonen heeft vaak een hoger sterftecijfer dan een regio waar maar weinig ouderen wonen. Dit komt omdat ouderen een grotere kans hebben om te overlijden en hierdoor is het sterftecijfer hoger (Weeks, 2008). De sociale economische status (SES) heeft ook effect op de verschillen in sterfte tussen regio's. In elk land is er een verschil tussen het sterfte- en ziektecijfer van mensen met een sociaaleconomisch hoge status en mensen met een lagere status (Mackenbach,2010). De indeling van mensen in verschillende maatschappelijke lagen, waar tussen een ongelijkheidverhouding bestaat, heet sociale stratificatie. Inkomen, opleidingsniveau en beroepsstatus zijn belangrijke indicatoren om mensen in te delen in een sociaal economische klassen (Galobardes et al.,2006). Een regio waar veel mensen uit een sociale economische lage klassen wonen zorgt dan ook vaak voor een gezondheidsverschil met andere regio's.

#### 2.1.2 Relatie tussen sociale cohesie en het aandeel mensen met overgewicht

Overgewicht ontstaat simpel gezegd wanneer er langdurig meer calorieën het lichaam binnenkomen dan dat er gebruikt worden (WHO,2013). Hierdoor ontstaat een overschot aan energie en dit wordt door het lichaam opgeslagen in de vorm van vet. De hoeveelheid calorieën die een mens nodig heeft is vooral afhankelijk van leeftijd, geslacht en mate van activiteit. Wanneer er een goede balans is tussen de inname en verbranding van calorieën zou de Body Mass Index (BMI) tussen 18.5 en 25 moeten liggen. Een BMI boven de 25 wordt overgewicht genoemd en een BMI van meer dan 30 wordt als ernstig overgewicht of obesitas aangeduid (WHO, 2013).

Het is de vraag of overgewicht gezien moet worden als een vraagstuk voor de samenleving. Verklaringen voor overgewicht worden in de wetenschappelijke literatuur vaak gelegd bij individuele

factoren. Dit ligt in lijn met wat veel mensen denken over overgewicht, dat doe je zelf. Een artikel in de *New England Journal of Medicine* toont aan dat 64% van de Amerikanen overgewicht wijten aan persoonlijke factoren, zoals te veel eten en te weinig bewegen, en slechts 18% aan externe factoren (Berry et al., 2012 in Womack, 2012). Dagevos & Munnichs (2007) wijzen echter op de onderbelicht rol van de sociale en fysieke omgeving op overgewicht en obesitas. Deze omgevingfactoren zijn geen onbelangrijke factoren voor de toename van het overgewicht in Nederland. Dat hiervoor nog weinig wetenschappelijk bewijs is gevonden komt volgens Brug (2007) vooral door een gebrek aan onderzoek. Onderzoek dat wel gedaan is wijst er op dat sociaal-culturele factoren op micro niveau een rol spelen bij het maken van gezonde keuzes. Om meer te bewegen is het van belang dat er sociale steun is. Voor volwassen geldt dat samen bewegen een belangrijke sociale steun is en dus een stimulans om meer te gaan bewegen (Wendel-Vos et al., 2007). Om samen te kunnen bewegen moeten er in de buurt mensen zijn die men kent en ook willen bewegen. Hiermee in verband staan de theorieën over de invloed van de sociale cohesie van een buurt op de mate van bewegen. In de stad Malmö in Zweden werd door Lindestörm et al. (2003) gekeken naar de redenen voor de mate van beweging van de bevolking. Hieruit komt dat sociale participatie, wat gerelateerd kan worden aan sociale cohesie, een belangrijke reden is voor de mate van bewegen. Een beter sociale cohesie kan gekoppeld worden aan meer beweging in de vrije tijd. Het is echter moeilijk vast te stellen of er sprake is van een causaal verband tussen sociale cohesie en bewegen. In de politiek en beleid wordt sport juist gezien als een oorzaak van een beter sociale cohesie en niet als gevolg. De onzekerheid in de literatuur en beleid over de causale richting betekent waarschijnlijk dat sociale cohesie en sport elkaar wederzijds beïnvloeden.

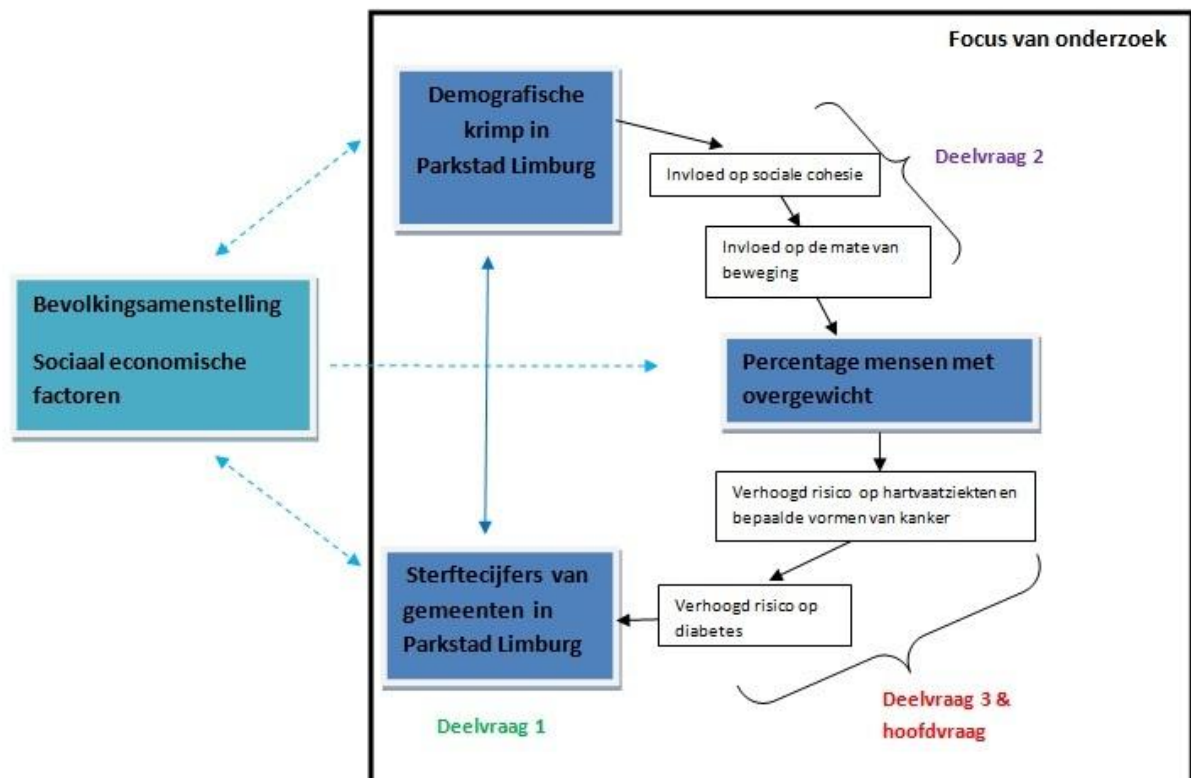
Demografische krimp kan de sociale omgeving op verschillende manieren beïnvloeden. Drie aspecten zijn hierbij van belang de sociale stabiliteit, de aanwezigheid van al dan niet gelijkgestemden, en de eigendomsverhoudingen van de woningen (Van Dam et al., 2006). Krimp kan een negatieve werking hebben op de sociale cohesie omdat de leegstand toeneemt en er segregatie kan ontstaan tussen bepaalde bevolkingsgroepen (Van Dam et al., 2006). Het is per krimpregio verschillend wat het effect is van de leegloop op de sociale cohesie. Een verslechterende sociale cohesie, als gevolg van de demografische krimp, kan zorgen dat mensen minder gaan bewegen. Hierdoor hebben zij een verhoogde kans op het ontwikkelen van overgewicht.



### 2.1.3 Relatie tussen overgewicht en het sterftecijfer

De relatie tussen overgewicht en sterfte heeft veel aandacht gekregen de afgelopen jaren en dit levert soms tegenstrijdige resultaten op. Flegal et al. (2013) concludeert op basis van een grootschalig onderzoek dat mensen met overgewicht (BMI tussen 25-30) een significant lager sterftecijfer hebben. Alleen mensen met zwaar overgewicht worden in dit onderzoek in relatie gebracht met een hoger sterftecijfer. Dit onderzoek kreeg veel aandacht in de media omdat het tegenstrijdig is met het huidige denkbeeld van mensen over de risico's van overgewicht. Dit resultaat is ook in strijd met resultaten die verkregen zijn uit eerdere onderzoeken. Adams et al. (in CBO, 2008) tonen op basis van gegevens over 40000 en 20000 vrouwen aan dat ook matig overgewicht een verhoogd risico geeft op sterfte. Deze uitkomst wordt ondersteund door het feit dat mensen met matig overgewicht een verhoogd risico hebben op het krijgen van hartvaatziekten (Bogers et al., 2007). Naast een verhoogd risico op hartvaatziekten, hebben mensen met overgewicht ook meer kans op diabetes en bepaalde vormen van kanker (Dagevos & Munnichs, 2007). De precieze relatie tussen het hebben van overgewicht en een verhoogd risico op kanker is niet heel duidelijk maar dit heeft waarschijnlijk te maken met de vet reserves die de productie van hormonen verhogen (KWK, 2012).

## 2.2 Conceptueel model



Figuur 1: Conceptueel model

### 2.2.1 Beschrijving conceptueel model

Het conceptueel model is opgebouwd uit drie belangrijke basis concepten. Dit zijn de drie donker blauwe blokken met 'demografische krimp in Parkstad Limburg', 'percentage mensen met overgewicht' en 'sterftecijfers van gemeenten in Parkstad Limburg'.

**Deelvraag 1** zal kijken naar de sterftecijfers van de verschillende gemeenten in Parkstad Limburg. In het conceptueel model en het theoretisch kader is te zien dat de sterftecijfers van gemeenten in Parkstad Limburg ook in verband staat met bevolkingsamenstelling en sociaal economische factoren.

**Deelvraag 2** gaat over de relaties tussen sociale cohesie en het percentage mensen met overgewicht. Aan de hand van het theoretische kader is vastgesteld dat demografische krimp invloed heeft op de sociale cohesie. De sociale cohesie heeft effect op de mate van beweging. De verwachting is dat gemeenten met een slechtere sociale cohesie ook een hoger percentage mensen met overgewicht hebben.

**Deelvraag 3** beantwoordt ook de hoofdvraag namelijk ‘In hoeverre zijn de sterftcijfers van gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg te verklaren door het percentage mensen met overgewicht?’. Doordat mensen met overgewicht meer kans hebben op hartvaatziekten, bepaalde vormen van kanker en diabetes zal het sterftcijfer dat moeten laten zien.

## 2.4 Hypothesen

Aan de hand van het conceptueel model en het daaraan gekoppelde theoretische kader heb ik de volgende hypothesen opgesteld van de deelvragen.

### 2.4.1 Hypothese deelvraag 1

- ❖ Er zijn verschillen tussen de sterftcijfers van de verschillende gemeenten in Parkstad Limburg. Dit blijft ook bestaan na een correctie voor de bevolkingsopbouw.

*Een vergelijking van de sterftcijfers van gemeenten in Parkstad Limburg toont aan dat er binnen de krimpregio grote verschillen zijn in sterfte (CBS,2013).*

### 2.4.2 Hypothese deelvraag 2

- ❖ De sociale cohesie heeft invloed op het percentage mensen met overgewicht in de gemeenten in Parkstad Limburg. Gemeenten met een slechtere sociale cohesie hebben een hoger percentage mensen met overgewicht.

*Een beter sociale cohesie kan gekoppeld worden aan meer beweging in de vrije tijd (Lindstöröm et al.,2003).*

### 2.4.3 Hypothese deelvraag 3

- ❖ Er is een verband tussen het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht.

*Naast een verhoogd risico op hartvaatziekten, hebben mensen met overgewicht ook meer kans op diabetes en bepaalde vormen van kanker (Dagevos & Munnichs, 2007).*

## Hoofdstuk 3: Data en Methoden

### 3.1 Inleiding

Om de hoofd- en deelvragen van dit onderzoek te beantwoorden is vooral kwantitatieve data nodig. Er is gekozen om te werken met secundaire data. In dit onderzoek zijn er vier variabelen: het sterftecijfer, overgewicht, sociale cohesie en sportbeoefening. Data over deze variabelen zijn verkregen via CBS Statline en het rapport Burgeronderzoek Parkstad Limburg.

### 3.2 Data en methoden **deelvraag 1**

*Welke verschillen zijn er tussen de sterftecijfers van gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg?*

#### 3.2.1 Data verzameling

Het bruto sterftecijfer wordt berekend door de totale sterfte van mannen en vrouwen in een jaar te delen door de totale bevolking (Weeks, 2008). Dit is gedaan voor alle acht gemeenten in Parkstad Limburg voor de jaren 2002 tot en met 2011. De onderstaande formule is gebruikt:

$(\text{totale sterfte gemeente} / \text{totale bevolking gemeente}) * 1000 = \text{bruto sterftecijfer}$

Data over het sterftecijfer van gemeenten in Parkstad Limburg dat is gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht is verkregen via een artikel van Giesbers et al. (2012). In het artikel is de sterfte in Nederland per gemeente verzameld over 2007 tot en met 2010. Er is op alle gemeenten in Nederland directe standaardisatie toegepast voor leeftijd en geslacht. Nederlands gemiddelde (gecorrigeerde) sterftecijfer is gesteld op 100. Gemeenten met een score boven de 100 hebben dus een hogere sterftecijfer dan het gemiddelde in Nederland. Dit wordt het comparative mortality figure (CMF) genoemd. In dit onderzoek zal alleen gebruikt worden gemaakt van de data over de acht gemeenten in Parkstad Limburg.

#### 3.2.2 Methoden

De verschillen tussen de bruto sterftecijfers van gemeenten in Parkstad Limburg worden geanalyseerd aan de hand van een grafiek. De sterftecijfers in de grafiek zijn niet gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht maar tonen de ontwikkelingen van de sterftecijfers tussen 2002 en 2011. Hieruit valt af te lezen of de verschillen tussen de gemeenten constant zijn of erg variëren over de tijd.

De gestandaardiseerde sterftecijfers worden weergegeven in een kaart. Vergelijking tussen de kaart en de grafiek is mogelijk waardoor verschillen tussen de bruto- en gestandaardiseerde sterftecijfers zichtbaar worden.

## 3.3 Data en methoden deelvraag 2

*Is er een relatie tussen de sociale cohesie en het percentage mensen met overgewicht in de gemeenten van Parkstad Limburg?*

### 3.3.1 Data verzameling

Data over het overgewicht, de sociale cohesie en sportbeoefening in de gemeenten van Parkstad Limburg is beschikbaar in het rapport Burgeronderzoek Parkstad Limburg (2011). Dit rapport is gebaseerd op basis van een schriftelijke enquête die is voorgelegd aan inwoners van Parkstad Limburg over de volgende thema's: leefbaarheid, wonen, veiligheid, beheer en onderhoud, milieu, verkeer, winkelen, vrijetijdsbesteding en gezondheid. Overgewicht is onderdeel van het thema gezondheid, de sociale cohesie is onderdeel van het thema leefbaarheid en sportbeoefening hoort bij vrijetijdsbesteding. Overgewicht is gemeten aan de hand van de lengte en het gewicht van respondenten, hiermee is het BMI berekend. De sociale cohesie is gemeten aan de hand van vier stellingen waarmee ze het eens of oneens kunnen zijn. De vier stellingen zijn:

1. De mensen gaan in deze buurt op een prettige manier met elkaar om.
2. Ik woon in een gezellige buurt waar veel saamhorigheid is.
3. Ik voel me thuis bij de mensen die in deze buurt wonen.
4. De mensen kennen elkaar in deze buurt nauwelijks.

Sportbeoefening is in de enquête gedefinieerd als 'op de een of andere manier aan sport doen'.

De omvang van de steekproef, die is gehouden in de acht verschillende gemeenten, is in totaal 24.435. Daarvan heeft 10.523 de enquête ingevuld en retourneert (zie figuur 2). De respondenten zijn allemaal 18 jaar of ouder. Mannen zijn licht ondervertegenwoordigd in de respons. Wat betreft de leeftijden zijn jongeren ondervertegenwoordigd (12% respons en 22% totale bevolking) en de 55-74 jarigen oververtegenwoordigd (42% respons en 32% totale bevolking).

	Totale onderzoeks- populatie (18+)	Vragenlijsten verzonden (bruto steekproef)	Vragenlijsten retour (netto steekproef)	Respons- percentage
Brunssum	24.280	2.015	790	39,2%
Heerlen	74.316	11.240	4.209	37,4%
Kerkrade	40.157	4.350	1.859	42,7%
Landgraaf	31.646	1.500	681	45,4%
Onderbanken	6.530	1.300	541	41,6%
Simpelveld	9.018	750	377	50,3%
Voerendaal	10.321	1.580	836	52,9%
Onbekend	-	-	397	N.v.t.
<b>PARKSTAD LIMBURG (excl. Nuth)</b>	<b>196.268</b>	<b>22.735</b>	<b>9.690</b>	<b>42,6%</b>
Nuth	12.848	1.700	833	49,0%
<b>PARKSTAD LIMBURG (incl. Nuth)</b>	<b>209.116</b>	<b>24.435</b>	<b>10.523</b>	<b>43,1%</b>

Figuur 2: Responsverantwoording Burgeronderzoek Park Stad Limburg 2011. Bron: BOSHeerlen (2011). Burgeronderzoek Parkstad Limburg 2011. Heerlen: Bureau Onderzoek en Statistiek Heerlen.

### 3.3.2 Methoden

De relatie tussen de sociale cohesie en overgewicht in Parkstad Limburg zal worden bekeken door het maken van een kaart met beiden variabelen. Met ArcGIS zal een kaart worden gemaakt met daarop het cijfer van de sociale cohesie per gemeente en het percentage mensen met overgewicht. Dit is niet de optimale manier om de relatie tussen twee variabelen aan te tonen. Er zal dan ook niets statistisch kunnen worden aangetoond. Het voordeel van een kaart is wel dat er een goed overzicht wordt gecreëerd van zowel de sociale cohesie en overgewicht apart als de relatie tussen beiden in Parkstad Limburg. Een tweede kaart zal de relatie tussen sociale cohesie en sportbeoefening tonen.

## 3.4 Data en methoden **deelvraag 3**

*Is er een verband tussen het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht?*

### 3.4.1 Dataverzameling

Er zijn acht gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg. Wanneer er naar de relatie tussen het sterftcijfer en overgewicht in de gemeenten gekeken wordt in één jaar zijn er dus maar acht cases beschikbaar. Dit zijn er te weinig om betrouwbare conclusies te trekken. Er is daarom voor gekozen om de bruto sterftcijfers en gegevens over overgewicht te gebruiken tussen 2002 en 2011. De sterftcijfers zijn verkregen via het CBS en zijn ook gebruikt bij deelvraag 1. Data over overgewicht in gemeenten in Parkstad Limburg is beschikbaar in het rapport Burgeronderzoek Parkstad Limburg (2011) voor de jaren 2003, 2005, 2007, 2009 en 2011. In 2007 zijn er geen gegevens bekend over het overgewicht in gemeente Nuth. Hierdoor komt het totaal aantal cases uit op 39 (5 jaren \* 8 gemeenten – 1).

### 3.4.2 Methoden

De relatie tussen het sterftecijfer en het overgewicht in Parkstad Limburg zal onderzocht worden aan de hand van een correlatiecoëfficiënt. Beide variabelen worden eerst geplotted in een spreidingsdiagram omdat dit een goede indicatie geeft van mogelijke relaties (Norusis, 2010). Op de horizontale as komt het percentage overgewicht te staan en op de verticale as het sterftecijfer. Op basis van mijn hypothese zou bij een hoger percentage overgewicht ook een hoger sterftecijfer horen. De cases zouden in het spreidingsdiagram van linksonder naar rechtsboven moeten liggen, rondom een lineaire lijn.

Om lineaire regressie toe te passen op de data moet de data aan vijf assumpties voldoen (Norusis, 2010). (1) Beiden variabelen moeten gemeten zijn op minstens een ordinale schaal. (2) De relaties tussen de twee variabelen moeten in een spreidingsdiagram lineaire lijnen lijken. (3) Alle observaties moeten afhankelijk van elkaar zijn. Het meenemen van een bepaalde case in het onderzoek mag geen invloed hebben op het meenemen van een andere case. (4) Voor elke waarde van de onafhankelijke variabele moet de distributie van de waarde van de afhankelijke variabele normaal verdeeld zijn. (5) De variantie van de waarden van de afhankelijke moet gelijk zijn voor elke waarde van de onafhankelijke variabele. Omdat de data niet voldoet aan de derde, vierde en vijfde assumptie voor een lineaire regressie wordt in dit onderzoek gebruikt gemaakt van de 'pearson correlatie'. De pearson correlation is een maat voor de relatie tussen twee variabelen. De uitslag van de Pearson Correlatie kan tussen de -1 en de +1 liggen. Een correlatiecoëfficiënt van +1 staat voor een positief verband, -1 staat voor een negatief verband en 0 voor geen verband. Een hoge correlatie tussen twee variabelen wil echter niet zeggen dat er sprake is van een oorzakelijk verband. De toets toont een statistisch verband aan maar dat wil niet zeggen dat de twee variabelen elkaar beïnvloeden of dat ze beide beïnvloed worden door een meer algemene trend.

## 3.5 Beperkingen

### 3.5.1 Overgewicht

In dit onderzoek is gebruikt gemaakt van gegevens over overgewicht uit het rapport Burgeronderzoek Parkstad Limburg (2011). In dit onderzoek wordt overgewicht bepaald aan de hand van BMI van de inwoners. De BMI geeft niet altijd een juiste indicatie van overgewicht. De BMI wordt gemeten door het gewicht te delen door het kwadraat van de lengte. Hierdoor wordt voorbij gegaan aan verhoudingen tussen spiermassa, vetmassa en botmassa. Ode et al. (2007) geven aan dat er voorzichtig omgegaan moet worden met BMI en het classificeren van overgewicht bij studenten. Vooral bij atletische jongeren is het lastig omdat zij meer spieren hebben. Ze hebben een laag vetpercentage maar door het gewicht van de spieren kunnen ze worden aangemerkt als te dik. Ondanks

deze beperkingen om het BMI te gebruiken als individuele maatstaaf is het wel een geschikt als algemene maatstaaf van een populatie.

### **3.5.2 Sterftcijfer**

Om deelvraag 3 te beantwoorden is alleen gebruik gemaakt van het bruto sterftcijfer. Voor alle acht gemeenten zijn alle sterftcijfers berekend over de jaren 2003,2005,2007,2009 en 2011. Gezien de omvang van het aantal cases was het niet mogelijk om deze allemaal te corrigeren voor leeftijd en geslacht. Dit heeft als beperking dat de verschillen tussen de sterftcijfers van gemeenten wellicht groter zijn dan als ze gecorrigeerd zouden zijn. Bij de resultaten van deelvraag 1 wordt ook gekeken of er grote verschillen zijn tussen het bruto sterftcijfer en het gestandaardiseerde sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg.



## Hoofdstuk 4: Resultaten

### 4.1 Resultaten deelvraag 1

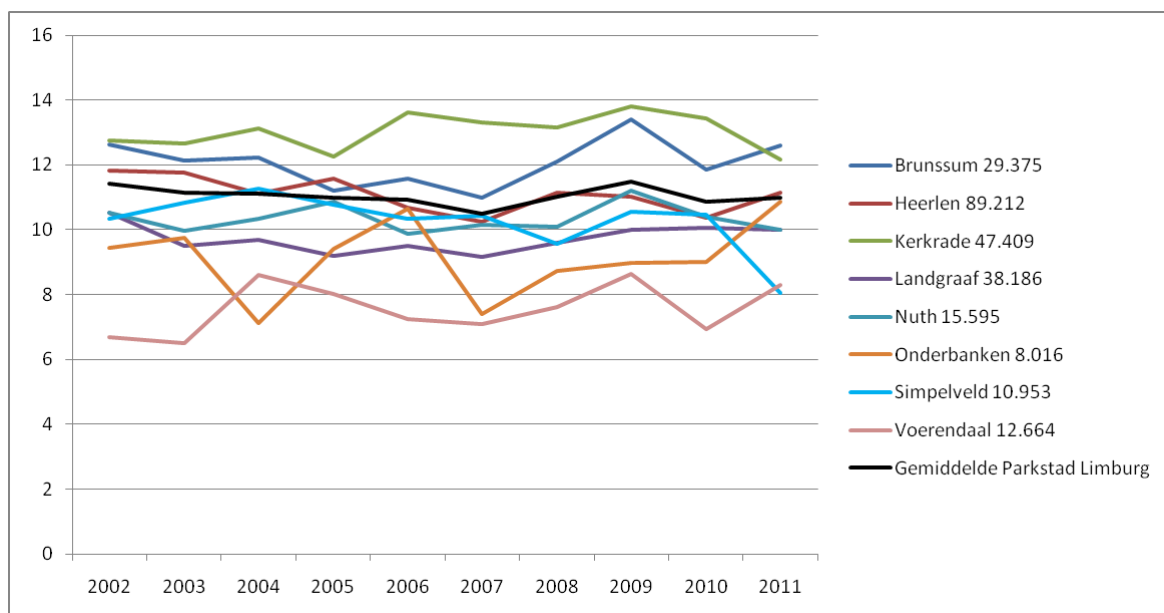
*Deelvraag 1: Zijn er regionale verschillen in het sterftecijfer binnen Parkstad Limburg?*

#### 4.1.1 Bruto sterftecijfers gemeenten Parkstad Limburg

Figuur 3 laat de bruto sterftecijfers zien van de verschillende gemeenten in Parkstad Limburg tussen 2002 en 2011. Er is te zien dat er een grote variatie is tussen de sterftecijfers van de gemeenten. Kerkrade heeft het hoogste sterftecijfer en piekt in 2009 met bijna 14 sterfgevallen per 1000 inwoners. Voerendaal, de roze lijn, heeft bijna in alle jaren het laagste sterftecijfer.

Wat opvalt, is dat de gemeenten met lagere inwonersaantallen (o.a. Onderbanken, Voerendaal en Simpelveld) meer schommelen in hun sterftecijfer. Dit is logisch omdat het sterftecijfer is gebaseerd op een kleinere populatie dan bij de andere regio's. Een sterftegeval meer of minder per jaar heeft dan meer effect op het sterftecijfer dan bij een grote populatie. In figuur 6 is dan ook te zien dat de regio's met meer inwoners minder schommelen door de jaren heen. De zwarte lijn is het gewogen gemiddelde van de verschillende sterftecijfers van de gemeenten in Parkstad Limburg

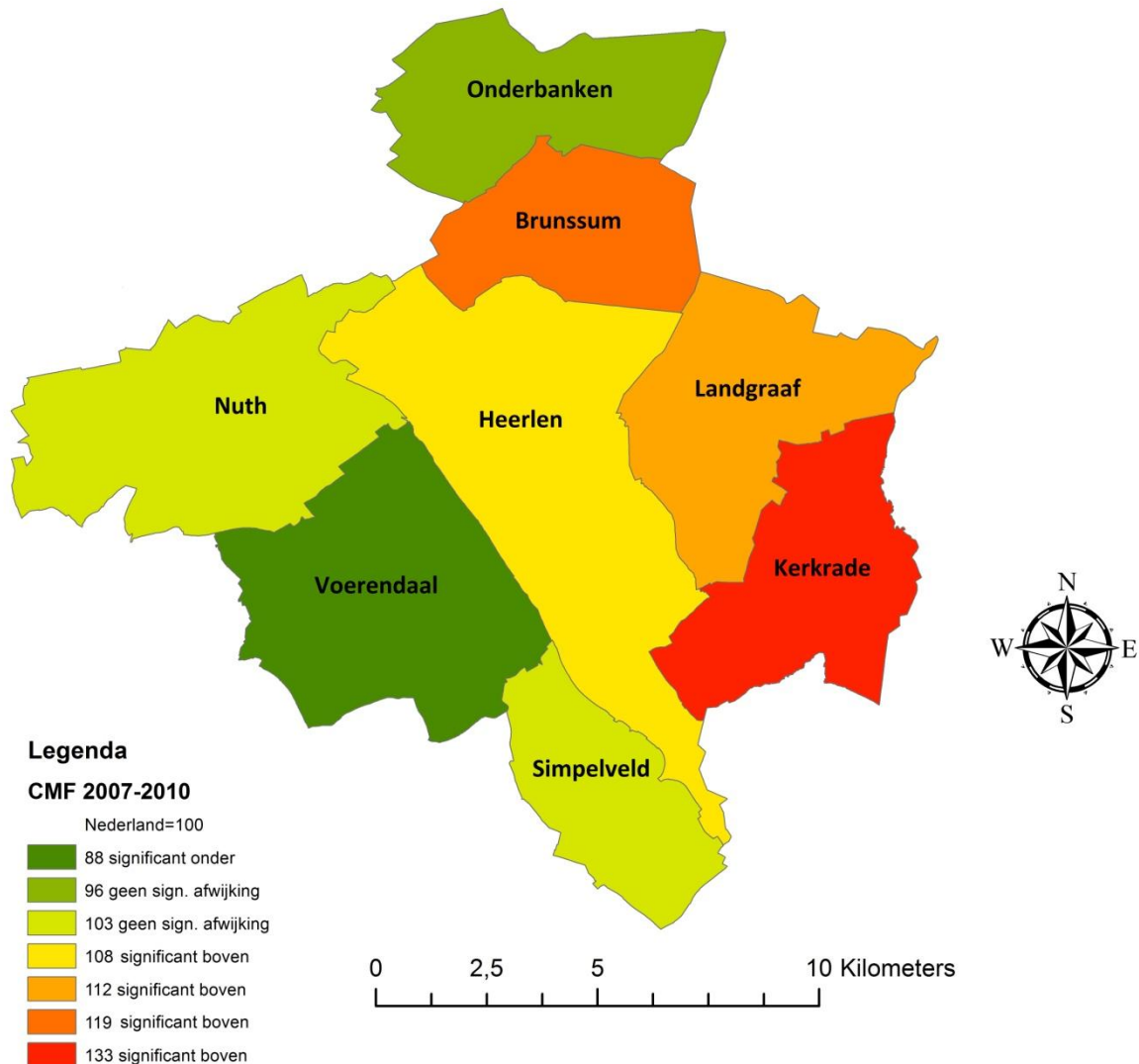
Op basis van deze grafiek (figuur 3) is vast te stellen dat de bruto sterftecijfers van gemeenten in Parkstad Limburg veel van elkaar verschillen. De sterftecijfers zijn echter nog niet gestandaardiseerd.



*Figuur 3: Grafiek met bruto sterftecijfers van gemeenten in Parkstad Limburg tussen 2002 en 2011. Inwonersaantallen uit 2011. Bron data: CBS (2013).*

#### 4.1.2 Gestandaardiseerde sterftecijfer gemeenten Parkstad Limburg

In figuur 4 is te zien wat de verschillen binnen Parkstad Limburg zijn als het sterftecijfer gecorrigeerd wordt voor leeftijd en geslacht. De verschillen tussen de gemeenten zijn na correctie iets kleiner geworden. Er zijn wel veel overeenkomsten met de bruto sterftecijfers uit figuur 3. Onderbanken heeft nog steeds het laagste sterftecijfer en Kerkrade het hoogste. Onderbanken heeft een CMF van 88, dit betekent dat het sterftecijfer 12% lager ligt dan het gemiddelde in Nederland. Kerkrade sterftecijfer ligt daarentegen 33% hoger dan het gemiddelde.



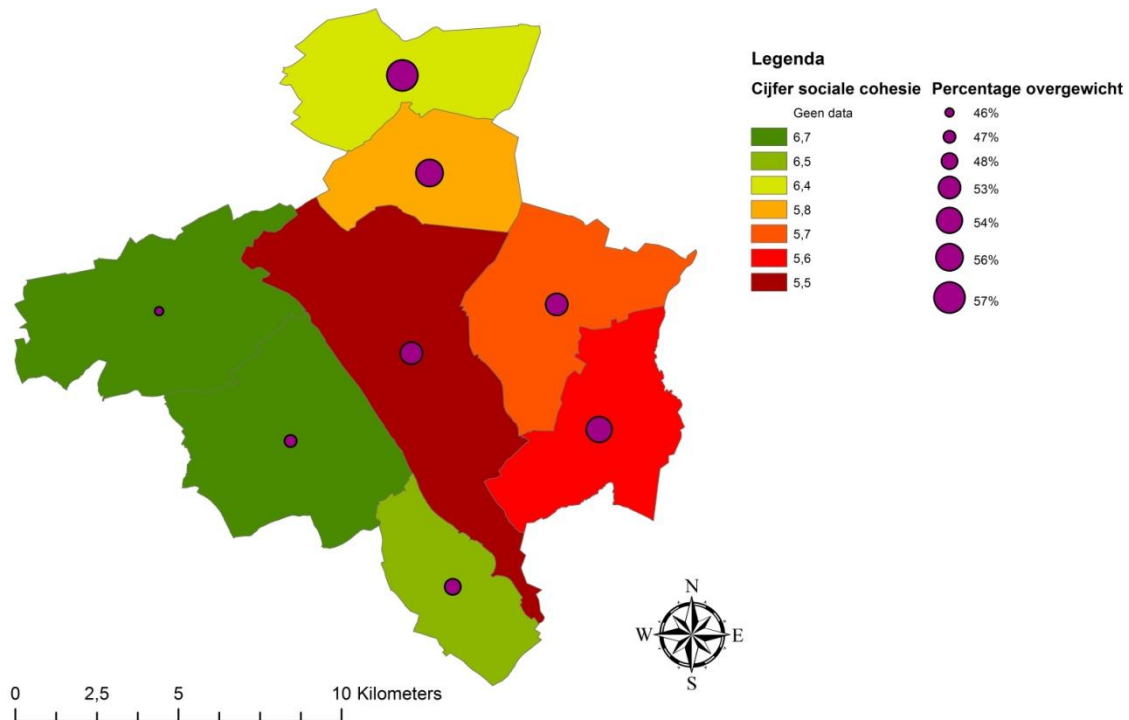
*Figuur 4: Kaart met Comparative Mortality Figure (CMF). Kaart ontworpen aan de hand van gegevens van Giesbers et al. (2012).*

## 4.2 Resultaten deelvraag 2

*Deelvraag 2: Is er een relatie tussen de sociale cohesie en het percentage mensen met overgewicht in de gemeenten van Parkstad Limburg?*

In het theoretische kader wordt demografische krimp indirect verbonden met een overgewicht door middel van sociale cohesie. Kort samengevat kan door demografische krimp de sociale cohesie worden aangetast. Een verslechterde sociale cohesie heeft als effect dat er minder wordt bewogen/gesport en resulteert in een groter risico op overgewicht. Figuur 5 laat de relatie zien tussen de sociale cohesie en overgewicht in de gemeenten in Parkstad Limburg. De kleuren geven het cijfer op de sociale cohesie weer. De grote van de cirkels geven aan welke percentage van de bevolking in de gemeente overgewicht heeft.

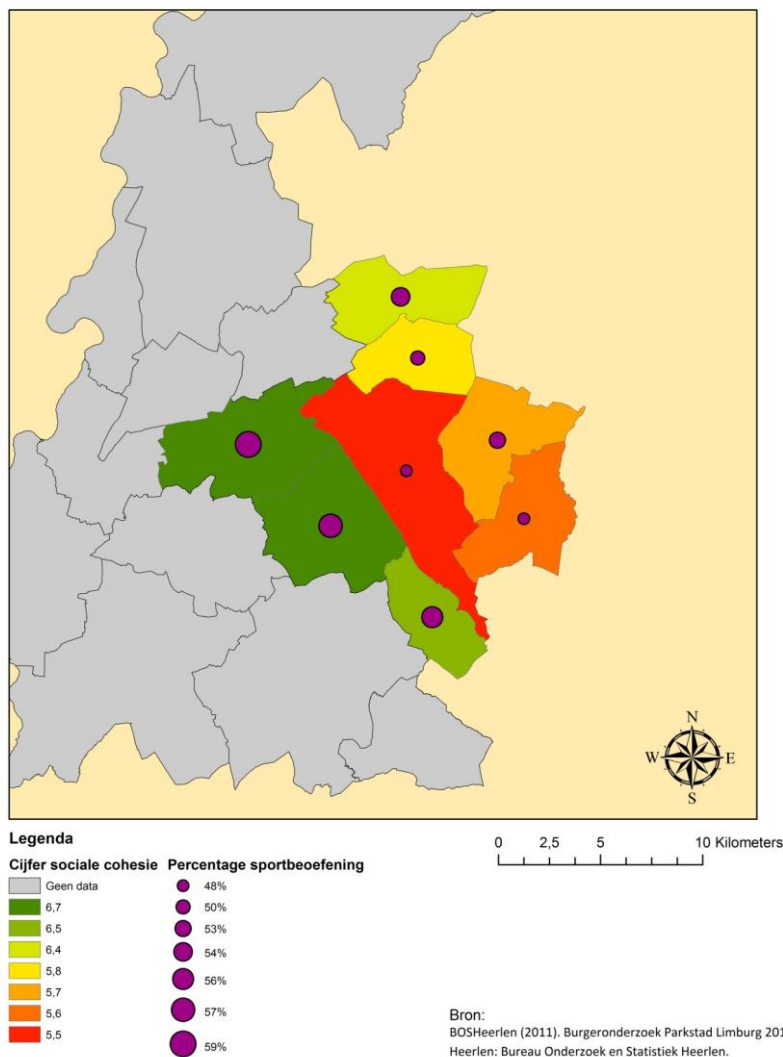
Op het eerste oog valt op dat de sociale cohesie in het westen van Parkstad Limburg het beste is. Daar zijn de percentages van overgewicht ook het laagst. In het oosten van de krimpregio is te zien dat de sociale cohesie een stuk lager is en het percentage overgewicht ook hoger. De gemeente Onderbanken (helemaal in het noorden) valt op doordat het afwijkt van het patroon. Deze gemeente heeft een relatief goede sociale cohesie (6,4) maar heeft ook het hoogste percentage overgewicht in Parkstad Limburg.



*Figuur 5: Relatie tussen sociale cohesie en percentage overgewicht voor gemeenten in Parkstad Limburg. Kaart ontworpen aan de hand van gegevens van BOSHeerlen (2011)*

In figuur 5 is te zien dat er vooral in westen van Parkstad Limburg een beter sociale cohesie is en dat daar het overgewicht minder is. Op basis van het theoretisch kader zou dat kunnen komen omdat er daar meer wordt bewogen/gesport.

### Sociale cohesie en sportbeoefening in Parkstad Limburg in 2011



Figuur 6: *Relatie tussen sociale cohesie en sportbeoefening voor gemeenten in Parkstad Limburg. Kaart ontworpen aan de hand van gegevens van BOSHeerlen (2011).*

Er is in figuur 6 ook een duidelijke relatie te zien tussen de sociale cohesie en het percentage mensen dat een sport beoefent. De gemeenten met een hogere sociale cohesie hebben ook een hoger percentage sportbeoefenaars. Vanuit het theoretisch kader is dit te verklaren doordat mensen die in een buurt of wijk wonen met een betere sociale cohesie sneller geneigd zijn samen met iemand uit de buurt te gaan sporten.

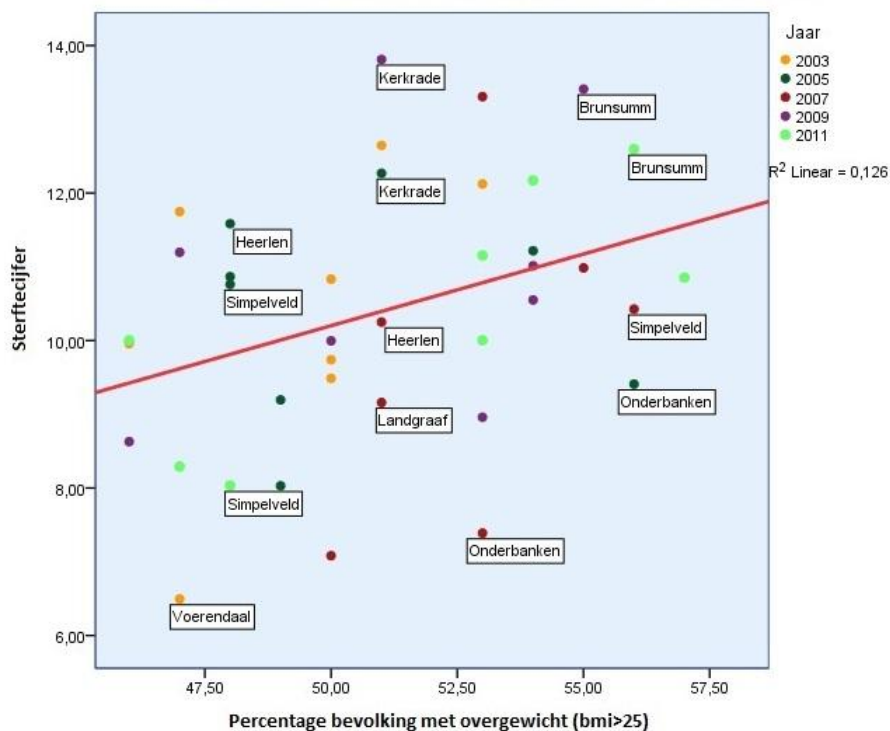
### 4.3 Resultaten **deelvraag 3**

*Deelvraag 3: Is er een verband tussen het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht?*

Figuur 7 toont een spreidingsdiagram waarin het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg is afgezet tegen het percentage mensen met overgewicht. Elke punt in het spreidingsdiagram is een case met de volgende variabelen: gemeentenaam, jaar, sterftcijfer en percentage overgewicht. Sommige cases zijn gelabeld om inzicht te geven in de veranderingen die gemeenten zijn ondergaan door de jaren heen. De kleuren geven de verschillende jaren weer. Net als in figuur 3 is te zien dat het sterftcijfer van Kerkrade piekt in 2009.

De rode lijn die door diagram loopt is de 'best passende' lineaire lijn op basis van de verschillende punten/cases in het spreidingsdiagram. Niet alle punten liggen vlakbij de rode lijn. Dit wil niet zeggen dat er geen verband is. Als er naar het diagram wordt gekeken valt er op dat bij een hoger sterftcijfer vaker een hoger percentage overgewicht hoort dan bij een laag sterftcijfer.

**Spreidingsdiagram van het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg afgezet tegen het percentage mensen met overgewicht tussen 2003 en 2011**



*Figuur 7: Spreidingsdiagram van het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg afgezet tegen het percentage mensen met overgewicht tussen 2003 en 2011. Bron data: CBS (2013) & BOSHeerlen (2011).*

De pearson correlation geeft een indicatie van de relatie tussen het percentage mensen met overgewicht en het sterftcijfer. Een uitslag van +1 wil zeggen dat de punten precies op de getekende rode lijn vallen. In figuur 8 is te zien dat de pearson correlation een score van 0,355 heeft. Hierbij hoort een P-waarde van 0.027. Uitgaande van een betrouwbaarheidsinterval van 5% is er sprake van een significant verband tussen het sterftcijfer en het percentage overgewicht in gemeenten in Parkstad Limburg tussen 2003 en 2011.

#### Correlations

		Overgewicht	Sterfte
Overgewicht	Pearson Correlation	1	,355*
	Sig. (2-tailed)		,027
	N	39	39
Sterfte	Pearson Correlation	,355*	1
	Sig. (2-tailed)	,027	
	N	39	80

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

*Figuur 8: Uitkomsten pearson correlation tussen sterftcijfer en percentage overgewicht. Bron data: CBS (2013) & BOSHeerlen (2011).*

## Hoofdstuk 5: Conclusies

### 5.1 Inleiding

De hoofdvraag van dit onderzoek is ‘in hoeverre zijn de sterftcijfers van gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg te verklaren door het percentage mensen met overgewicht?’. In dit hoofdstuk zullen eerst de deelvragen worden beantwoord. Uiteindelijk zal er een antwoord op de hoofdvraag worden geformuleerd. Verder worden er aanbevelingen gedaan voor beleid en verder onderzoek.

### 5.2 Toetsing van de hypothesen

#### 5.2.1 Hypothese 1

*Er zijn verschillen tussen de sterftcijfers van de verschillende gemeenten in Parkstad Limburg. Dit blijft ook bestaan na een correctie voor de bevolkingsopbouw.*

In dit onderzoek is na voren gekomen dat deze hypothese klopt. Er zijn grote verschillen tussen bruto sterftcijfers van de gemeenten in Parkstad Limburg. Wanneer de bruto sterftcijfers van de gemeenten tussen 2002 en 2011 bekeken worden valt op dat ze ten opzichte van elkaar vrij constant zijn. Zo heeft de gemeente Voerendaal bijna in alle jaren het laagste sterftcijfer en Kerkrade in bijna alle jaren het hoogste. Als de bruto sterftcijfers worden gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht dan blijven er verschillen bestaan tussen de gemeenten.

#### 5.2.2 Hypothese 2

*De sociale cohesie heeft invloed op het percentage mensen met overgewicht in de gemeenten in Parkstad Limburg. Gemeenten met een slechtere sociale cohesie hebben een hoger percentage mensen met overgewicht.*

Op de twee kaarten in hoofdstuk 4.2 is te zien dat de sociale cohesie in de gemeenten van Parkstad Limburg erg verschillen. Op de eerste kaart (figuur 5) wordt de sociale cohesie en het overgewicht getoond. Het lijkt alsof er in gemeenten met een beter sociale cohesie minder overgewicht voorkomt. Op de tweede kaart (figuur 6) wordt de sociale cohesie afgezet tegen het percentage mensen dat een sport beoefend. Ook op deze kaart lijkt het alsof er in gemeenten met een beter sociale cohesie meer wordt gesport. Een logisch verklaring vanuit het theoretisch kader is dan dat er in de gemeenten met een beter sociale cohesie meer wordt gesport omdat men elkaar beter kent en dus sneller een sportmaatje heeft. Doordat er meer wordt gesport is er minder overgewicht. Dit is echter puur theoretisch en kan in dit onderzoek niet statistisch bewezen worden.

### 5.2.3 Hypothese 3

*Er is een verband tussen het sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht.*

In hoofdstuk 4.3 wordt aangetoond dat er een statistisch verband is tussen het bruto sterftcijfer van gemeenten in Parkstad Limburg en het percentage mensen met overgewicht tussen 2003 en 2011. Vanuit het theoretisch kader wordt dit verklaart vanuit het feit dat mensen met overgewicht een verhoogd risico hebben op het krijgen van hartvaatziekten (Boger et al., 2007). Naast een verhoogd risico op hartvaatziekten, hebben mensen met overgewicht ook meer kans op diabetes en bepaalde vormen van kanker (Dagevos & Munnichs, 2007). Hierdoor zal het sterftcijfer hoger liggen bij gemeenten met een hoog percentage mensen met overgewicht.

### 5.3 Conclusie hoofdvraag

*Hoofdvraag: In hoeverre zijn de sterftcijfers van gemeenten in de krimpregio Parkstad Limburg te verklaren door het percentage mensen met overgewicht?*

In de wetenschappelijke literatuur wordt vooral geschreven over de risico's van overgewicht op de individuele gezondheid. De directe relatie tussen het percentage mensen met overgewicht in een populatie en het sterftcijfer is weinig onderzocht. De reden hiervoor is dat er veel factoren zijn die invloed hebben op het sterftcijfer. Om te kunnen zeggen in hoeverre het sterftcijfer van een bepaalde populatie verklaart wordt door overgewicht moet er voor al deze factoren gecorrigeerd worden. Dit is dan ook de grootste beperking van mijn onderzoek, het was niet mogelijk om voor al deze factoren te corrigeren. In dit onderzoek is wel aangetoond dat er een statistisch verband is tussen het overgewicht in gemeenten in Parkstad Limburg en het bruto sterftcijfer. Er kan echter niets gezegd worden over 'in hoeverre' overgewicht het sterftcijfer verklaard.



## 5.4 Aanbevelingen

De relaties tussen overgewicht en het sterftcijfer moet verder onderzocht worden. De verschillen in sterfte tussen de gemeenten in Parkstad Limburg is te verklaren vanuit verschillende factoren. Om het effect van overgewicht op het sterftcijfer te zien is het nodig dat het sterftcijfer zoveel mogelijk wordt gecorrigeerd voor de andere factoren. Hierdoor ontstaat een beter beeld van de invloed van overgewicht op sterftcijfer.

De relatie tussen de sociale cohesie en overgewicht verdient ook meer aandacht. Parkstad Limburg is een krimpregio en de demografische krimp heeft effect op de sociale cohesie binnen de gemeenten. Meer kennis over de relaties tussen demografische krimp, sociale cohesie en overgewicht helpt om de verschillen tussen de gemeenten terug te dringen. Beleid gericht op het verbeteren van de sociale cohesie zou bijvoorbeeld kunnen helpen om overgewicht terug te dringen.

## Referenties

Blokstra, A. Poos, MJJC. *Wat zijn hart- en vaatziekten en welke factoren beïnvloeden de kans op hart- en vaatziekten?* Geraadpleegd op 15-04-2013 via <http://www.nationaalkompas.nl>> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Gezondheid en ziekte\Ziekten en aandoeningen\Hartvaatstelsel

Bogers, R.P. Bemelmans, W.J. Hoogenveen, R.T. Boshuizen, H.C. Woodward, M. Knekt, P. van Dam, R.M. Hu, F.B. Visscher, T.L. Menotti, A. Thorpe, R.J. Jr. Jamrozik, K. Calling, S. Strand, B.H. Shipley, M.J.: BMI-CHD Collaboration Investigators (2007). Association of overweight with increased risk of coronary heart disease partly independent of blood pressure and cholesterol levels. *The Journal of the American Medical Association*, 167(16), 1720-1728.

BOSHeerlen (2011). Burgeronderzoek Parkstad Limburg 2011. Heerlen: Bureau Onderzoek en Statistiek Heerlen.

Brug, J. (2007). Overgewicht als maatschappelijk en wetenschappelijk vraagstuk. In Dagevos, H. Munnichs, G. (Red.) *De obesogene samenleving: Maatschappelijke perspectieven op overgewicht* (pp. 21-28). Amsterdam University Press.

CBO (2008) *Richtlijn, Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen*. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO

CBS Statline (2013) *Sterfte; kerncijfers per regio*. Geraadpleegd op 24 februari 2013 via <http://statline.cbs.nl>. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Dagevos, H. Munnichs, G. (2007). De omvang van overgewicht: een omgevingsperspectief. In Dagevos, H. Munnichs, G. (Red.) *De obesogene samenleving: Maatschappelijke perspectieven op overgewicht* (pp. 11-20). Amsterdam University Press.

Dam, F. van. Groot, C. de & Verwest, F. (2006). *Krimp en ruimte. Bevolkingsafname, ruimtelijke gevolgen en beleid*. Rotterdam: NAI uitgevers, rapport

Flegal, M.K. Kit, B.K. Orpana, H. Graubard, B.I. (2013). Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Medical Association*, 309(1), 71-82.

Galobardes, B. Lynch, L. and Smith, G. (2007). Measuring socioeconomic position in health research. *British Medical Bulletin*, 81-82 (1), 21-37.

KWK (2012). *Risicofactoren van kanker – Gewicht*. Geraadpleegd op 15-05-2013 via <http://preventie.kwfkankerbestrijding.nl/risicofactoren-van-kanker/Pages/gewicht.aspx>.

Lindestörm, M. Moghaddassi, M. Merlo, J. (2003). Social capital and leisure time physical activity: a population based multilevel analysis in Malmö, Sweden. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 23-28.

Mackenbach, J.(2012). The persistence of health inequalities in modern welfare states: The explanation of a paradox. *Social Science & Medicine*, 75, 761-769.

Norusis, M.J. (2010). *PASW Statistics 18 Guide to Data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall

Ode, J. Pivarnik, J.M. Reeves, M.J. Knous, J.L. (2007). Body Mass Index as a Predictor of Percent Fat in College Athletes and Nonathletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(3), 403-409.

Verweij, A. & Van der Lucht, F. (2011) *Gezondheid in krimpregio's*. RIVM Rapport 270171003/2011. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Weeks, J.R. (2008). *Population. An introduction to concepts and issues*. 10<sup>e</sup> editie. Belmont: Wadsworth.

Wendel-Vos, W. Droomers, M. Kremers, S. Brug, J. van Lenthe F. (2007) Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obesity reviews*, 8(5), 425-440.

Womack, C.A. (2012). Public Health and Obesity: When a pound of prevention really is worth an ounce of cure. *Public Health Ethics*, 5(3), 222-228.

Giesbers, H. Zwakhals, S.L.N. Deuning, C.M. Hertog, den, F.R.J. (2012). Totale sterfte per gemeente 2007-2010. *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationale Atlas Volksgezondheid*. Geraadpleegd op 15-05-2013 via <http://www.zorgatlas.nl>