



rijksuniversiteit
groningen

faculteit gedrags- en
maatschappijwetenschappen

**De rol van beweging, voeding en ontspanning bij overgewicht in
de context van sociaaleconomische status en sociale
verbondenheid.**

*The role of physical activity, nutrition, and relaxation on overweight in the context of
socioeconomic status and social connectedness.*

Remco van der Wiel

S4020111

r.van.der.wiel.1@student.rug.nl

Master Sociologie (Gezondheid, Welzijn & Zorg)

Begeleider: Nardi Steverink

Referent: Mark Huisman

Datum: 24-08-2023

Samenvatting

In het licht van de toenemende prevalentie van overgewicht, een bekende risicofactor voor diverse ziektes, is dit onderzoek uitgevoerd om de invloed van sociale determinanten op overgewicht te onderzoeken. Op dit moment heeft meer dan de helft van de volwassen bevolking in Nederland te maken met overgewicht, wat hun risico op verschillende ziektes verhoogt (*Overgewicht | Leeftijd en geslacht volwassenen, 2023*). Deze ziektes zorgen voor leed en belasten de zorgsector. Vanuit de sociologie is bekend dat sociale en maatschappelijke factoren een grote rol spelen in de gezondheid. In dit onderzoek is een poging gedaan om mechanismen te vinden die de relatie tussen sociaaleconomische status (SES) en overgewicht en sociale verbondenheid en overgewicht kunnen verklaren. Hierbij is gekeken wat de rol van drie gezondheidsgedragingen (beweging, voeding en ontspanning) is in de relatie tussen deze twee sociale determinanten en overgewicht. Voor de lineaire regressieanalyses is gebruik gemaakt van data van het LISS (Longitudinal Internet studies for Social Sciences) panel (N=2662). Deze data worden beheerd door CentERdata door Universiteit Tilburg. Uit de analyses bleek dat de voeding die mensen consumeren een gedeeltelijke verklaring kan bieden voor het verband tussen SES en overgewicht. Mensen met een hogere SES consumeren over het algemeen meer gezondere voedingsmiddelen, wat bijdraagt aan hun lagere prevalentie van overgewicht. Daarentegen bleken beweging en ontspanning geen significante rol te spelen in deze relatie. Bovendien werd er geen verband gevonden tussen sociale verbondenheid en overgewicht, waardoor de rol van gezondheidsgedragingen in deze relatie niet kon worden geanalyseerd. Het feit dat er geen verband werd aangetoond tussen sociale verbondenheid en overgewicht in deze studie, betekent niet dat sociale factoren geen rol spelen in gezondheidsuitkomsten. Integendeel, het benadrukt de complexiteit van de relatie tussen sociale determinanten en gezondheid. Beleidsmakers en gezondheidswerkers moeten daarom een holistische benadering van gezondheidsbevordering blijven nastreven, die rekening houdt met de complexe relatie tussen sociale factoren en gezondheid.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	4
1.1 INTRODUCTIE.....	4
1.2 BESTAANDE INZICHTEN EN PROBLEEMSTELLING	5
1.3 MAATSCHAPPELIJKE EN WETENSCHAPPELIJKE RELEVANTIE.....	8
1.3.1 <i>Maatschappelijke relevantie</i>	8
1.3.2 <i>Wetenschappelijke relevantie</i>	9
1.4 LEESWIJZER.....	10
2. THEORIE.....	10
2.1 SOCIAALECONOMISCHE STATUS EN OVERGEWICHT.....	11
2.1.1 <i>De rol van beweging in de relatie tussen SES en overgewicht</i>	11
2.1.2 <i>De rol van voeding in de relatie tussen SES en overgewicht</i>	12
2.1.3 <i>De rol van ontspanning in de relatie tussen SES en overgewicht</i>	14
2.2 SOCIALE VERBONDENHEID EN OVERGEWICHT	15
2.2.1 <i>De rol van beweging in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht</i>	16
2.2.2 <i>De rol van voeding in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht</i>	17
2.2.3 <i>De rol van ontspanning in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht</i>	18
2.3 OVERIGE INVLOEDEN.....	18
2.3.1 <i>Leeftijd</i>	18
2.3.2 <i>Geslacht</i>	19
3. METHODEN.....	19
3.1 DATA EN STEEKPROEF	19
3.2 OPERATIONALISATIES VAN DE CONCEPTEN.....	22
3.3 ANALYSEPLAN	24
4. RESULTATEN.....	26
4.1 UNIVARIATE STATISTIEKEN	26
4.2 BIVARIATE STATISTIEKEN	27
4.3 MODELEVALUATIES	28
4.3.1 <i>Modellen met SES</i>	30
4.3.2 <i>Modellen met sociale verbondenheid</i>	31
4.3.3 <i>Model met alle variabelen</i>	32
4.4 MULTICOLLINEARITEIT, UITBIJTERS EN ASSUMPTIES.....	32
4.5 HYPOTHESETOETSING.....	33
4.5.1 <i>Hypothesen SES</i>	33
4.5.2 <i>Hypothesen sociale verbondenheid</i>	34
5. DISCUSSIE	35
5.1 HYPOTHESEN EN BEVINDINGEN	35
5.2 BEPERKINGEN.....	37
5.3 AANBEVELINGEN BELEID EN PRAKTIJK.....	39
6. LITERATUURLIJST	41
BIJLAGE I OPERATIONALISATIES VARIABELEN.....	56
AFHANKELIJKE VARIABELE BMI	56
SES	56
SOCIALE VERBONDENHEID	57
VOEDING	58
ONTSPANNING	59
BEWEGING	59
OVERIGE VARIABELEN	61
<i>Leeftijd</i>	61
<i>Geslacht</i>	61

HISTOGRAMMEN ALLE VARIABELEN	62
BIJLAGE II	62
ASSUMPTIES LINEAIRE REGRESSIE	63
<i>Onafhankelijkheid</i>	63
<i>Lineariteit</i>	63
<i>Homoscedasticiteit</i>	63
<i>Normaliteit</i>	64
MULTICOLLINEARITEIT	65
OUTLIERS EN INVLOEDRIJKE PUNTEN	65
<i>Cook's distance</i>	65
<i>Leverage</i>	66
<i>DFFIT & DFBETA</i>	66
ANALYSE ZONDER OUTLIERS	67

1. Inleiding

1.1 Introductie

Sinds 1975 is het aantal mensen wereldwijd met obesitas (ernstig overgewicht) bijna verdriedubbeld (WHO, 2021a). Daarbij leden 1,9 miljard mensen wereldwijd aan overgewicht in 2016, waarvan 13% aan obesitas (WHO, 2021a). Dezelfde trend is te zien in Nederland. In 2022 leed de helft van de Nederlandse volwassenen aan overgewicht en 14% zelfs aan obesitas (*Overgewicht | Leeftijd en geslacht volwassenen*, 2023). In 1990 had 35% van de Nederlandse volwassenen overgewicht. Het aantal mensen met overgewicht in Nederland is sinds de jaren 90 dus alleen maar toegenomen. In 2022 bedroeg het percentage volwassen mannen met overgewicht 54,3% en voor vrouwen was dit 46,2%. Het aantal vrouwen met ernstig overgewicht (16,1%) is wel groter dan het percentage mannen met ernstig overgewicht (14,1%).

Het is algemeen bekend dat overgewicht het risico op gezondheidsproblemen (zowel fysiek als psychisch) vergroot. Denk hierbij aan hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk, diabetes type 2, verschillende vormen van kanker, slaapproblemen, gewrichtsproblemen, stemmingsstoornissen, angststoornissen en depressies (Bhaskaran et al., 2014; Kivimäki et al., 2020; Murray et al., 2019). Ondanks dat bekend is dat de meeste hart- en vaatziekten voorkomen kunnen worden door risicofactoren zoals tabaksgebruik, ongezonde voeding, lichamelijke inactiviteit en alcoholgebruik aan te pakken, blijven hart- en vaatziekten wereldwijd de belangrijkste doodsoorzaak (WHO, 2021b). De WHO schat dat er jaarlijks 4 miljoen mensen overlijden aan de gevolgen van (ernstig) overgewicht (Murray et al., 2019).

De biomedische benadering van gezondheid heeft lange tijd centraal gestaan in de samenleving en het gezondheidsbeleid. In deze benadering wordt het lichaam gezien als iets dat gerepareerd kan worden als er iets mis mee is (Jacob, 2017). De benadering, waarbij de nadruk ligt op fysieke mankementen, sluit bij voorbaat andere determinanten van gezondheid uit. Zo zijn sociale verklaringen van gezondheid lange tijd ondergesneeuwd gebleven. De laatste decennia is het bewijs gegroeid dat ook juist sociale determinanten een sterke invloed hebben op de gezondheid (Holt-Lunstad et al., 2010; Jaremka & Sunami, 2018; Umberson & Montez, 2010). Huber et al. (2011) hebben met hun definitie van gezondheid ervoor gezorgd dat ook de sociale dimensie van gezondheid nadrukkelijker naar voren komt. Zij hebben gezondheid gedefinieerd als ‘het vermogen van mensen zich aan te passen en een eigen regie te voeren, in het licht van fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven’. Naast de fysieke mankementen wordt er dus ook rekening gehouden met de sociale invloeden op de

gezondheid. Sociale determinanten maken dan ook steeds vaker deel uit van beleid rondom gezondheid. Sociale en maatschappelijke factoren kunnen namelijk een grote invloed hebben op de gezondheid van mensen, en kunnen daarom niet verwaarloosd worden. Zo is bekend dat de sociaaleconomische status (SES) een van de sterkste voorspellers van obesitas is (Darmon & Drewnowski, 2008). Ook de sociale verbondenheid speelt een rol in overgewicht (Jaremka et al., 2017). Sociale verbondenheid verwijst naar de mate waarin mensen zich verbonden voelen met anderen in hun sociale omgeving. Mensen met overgewicht ervaren over het algemeen een lagere sociale verbondenheid (Jaremka et al., 2017). In de volgende paragraaf zal nader worden toegelicht wat er bekend is over de relatie tussen zowel SES en overgewicht als de sociale verbondenheid en overgewicht.

1.2 Bestaande inzichten en probleemstelling

Er is veel onderzoek gedaan naar sociale determinanten van gezondheid. Sociale determinanten van gezondheid zijn omstandigheden waarin mensen zijn geboren, opgroeien, leven, werken en ouder worden (Holt-Lunstad et al., 2010; Jaremka & Sunami, 2018; Repetti et al., 2002; Umberson & Montez, 2010). Voorbeelden van dergelijke sociale determinanten zijn de sociale context, het onderwijs, de leefomgeving en de positie van een individu in de samenleving. Vanuit de sociologie is bekend dat deze factoren een grote invloed hebben op een breed scala aan gezondheidsuitkomsten, waaronder overgewicht (Claassen et al., 2019; Darmon & Drewnowski, 2008; Jaremka & Sunami, 2017; Mayén et al., 2014). Hoewel individuen zelf de keuze kunnen maken om al dan niet gezond gedrag te vertonen, wordt deze keuze ook juist (sterk) beïnvloed door de sociale en maatschappelijke context waarin een individu zich bevindt (Darmon & Drewnowski, 2008; Denктаş & Burdorf, 2016; Repetti et al., 2002). Dit betekent dat het overgrote deel van de keuzes die worden gemaakt door individuen, zowel ten aanzien van gezond gedrag als ook t.a.v. het gedrag algemeen, beïnvloed worden door hun sociale en fysieke omgeving. De context waarin een individu zich bevindt bepaalt daarmee deels de keuzes die worden gemaakt. Deze context varieert sterk tussen mensen en daarmee de invloed op het gedrag van mensen.

Een belangrijke factor in deze context is de SES. De SES is een van de sterkste voorspellers van obesitas (Darmon & Drewnowski, 2008). Mensen met een lagere SES hebben over het algemeen vaker (ernstig) overgewicht dan mensen met een hogere SES. De relatie tussen SES en overgewicht is complex en wordt beïnvloed door factoren op individueel, sociaal en structureel niveau (RVS, 2020). Er zijn verschillende verklaringen waarom een lagere SES gepaard gaat met een hogere risico op overgewicht. Zo ervaren

mensen met een lagere SES vaak meer (chronische) stress als gevolg van financiële problemen, werkonzekerheid of andere stressvolle omstandigheden (Schneiderman et al., 2009). Stress kan leiden tot meer inname van ongezond calorierijk voedsel en daarmee tot overgewicht (Claassen et al., 2019; Jaremka & Sunami, 2017). Daarbij worden mensen met een lagere SES vaker blootgesteld aan ongezonde voedingsmiddelen (CBS, z.d.; Darmon & Drewnowski, 2015; Rao et al., 2013). Ook kunnen zij zich financieel minder gezonde voedingskeuzes veroorloven waardoor zij eerder een dieet volgen dat rijk is aan goedkope, ongezonde en calorierijke voedingsmiddelen (Mayén et al., 2014). Ook wonen mensen met een lagere SES vaker in achtergestelde buurten, waarvan bekend is dat deze een negatieve invloed hebben op het gewicht en de gezondheid (Best & Papies, 2019; Estabrooks et al., 2003). In dit soort buurten is er vaak een gebrek aan mogelijkheden om fysieke activiteiten te ondernemen. In buurten waar veel mensen met een lagere SES wonen zijn over het algemeen minder parken, sportfaciliteiten, fitnessclubs of wandel- en fietspaden te vinden. Dit in tegenstelling tot buurten waarin mensen met een hogere SES wonen, waar dit soort voorzieningen vaker te vinden zijn. Bekend is dat de toegankelijkheid en beschikbaarheid van deze faciliteiten zorgt voor meer lichamelijke activiteit (Kärmeniemi et al., 2018).

Een tweede sociale determinant van gezondheid is de sociale verbondenheid. Ook de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht is complex en wordt beïnvloed door verschillende factoren. Bekend is dat mensen met overgewicht over het algemeen een lagere mate van sociale verbondenheid ervaren (Jaremka et al., 2017). Mensen die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren hebben vaak meer toegang tot emotionele en materiële steun, wat hen kan helpen om beter om te gaan met stressvolle situaties (Post, 2005). Stress op zichzelf zorgt voor directe negatieve gezondheidssuitkomsten, die fysiologisch meetbaar zijn (Buss et al., 2014; Jaremka & Sunami, 2017). Daarbij heeft een toename van stress invloed op diverse gedragingen van mensen, waaronder het consumeren van ongezond calorierijk voedsel (Adam & Epel, 2007; Dallman, 2010). Dit staat ook wel bekend als emotie-eten. Mensen die niet goed om kunnen gaan met stressvolle situaties lopen het risico om ongezonde copingmechanismen toe te passen, zoals emotie-eten of alcoholconsumptie (Claassen et al., 2019; Keyes et al., 2011). Sociale verbondenheid kan daarmee een bron van sociale steun bieden en daarmee een buffer zijn tegen stress, en dus ook het risico op emotie-eten tegengaan. Daarmee zorgt een hogere mate van sociale verbondenheid voor een betere mentale en fysieke gezondheid (Cohn-Schwartz & Litwin, 2019; Jaremka & Sunami, 2017; Niemic et al., 2014; Umberson & Martinez, 201).

Mensen die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren hebben vaak ook de neiging om deel te nemen aan gezamenlijke activiteiten en evenementen, zoals sportteams of wandelgroepen (Mendonça et al., 2014). Deze groepsinteractie biedt zowel kansen voor lichaamsbeweging als sociale interactie en plezier die de motivatie voor een actieve en gezonde leefstijl ten goede komen (Mendonça et al., 2014). Een hogere sociale verbondenheid verkleint daarmee het risico op zowel psychische als fysieke ziekten of aandoeningen. Een betere mentale gezondheid wordt ook geassocieerd met gezonder voedingskeuzes (Quirk et al., 2013). De relatie tussen mentale gezondheid en een gezonder dieet werkt waarschijnlijk twee kanten op, waarbij mentale gezondheid kan leiden tot gezondere voedselkeuzes, en gezondere voedselkeuzes kunnen leiden tot een betere mentale gezondheid (Quirk et al., 2013).

Kortom, de SES en sociale verbondenheid beïnvloeden via diverse mechanismen het gewicht van mensen. Echter, het is minder duidelijk hoe bepaalde specifieke gezondheidsgedragingen worden beïnvloed door de SES en de sociale verbondenheid, en daarmee het gewicht. Daarbij is minder goed bekend of de SES of juist de sociale verbondenheid een grotere rol speelt in deze gezondheidsgedragingen. De gezondheidsgedragingen die worden bestudeerd in deze scriptie bestaan uit de beweging, voeding en ontspanning.

Ondanks alle informatie die beschikbaar is, blijkt dat overgewicht een hardnekkig probleem is. De stijgende trend van het aantal mensen met overgewicht lijkt ook niet af te zwakken. Toch blijkt dat (ernstig) overgewicht wel grotendeels te voorkomen is (WHO, 2021a). Om het aantal mensen met (ernstig) overgewicht niet verder te laten oplopen, of nog liever laten verminderen, zal er ook moeten worden gekeken welke mechanismen een rol spelen in de relatie tussen sociale determinanten en overgewicht. Hiermee wordt het aannemelijker dat interventies, die gericht zijn op gewichtsverlies, efficiënt zijn in verschillende sociale klassen in de samenleving. Diverse gezondheidsgedragingen hebben een invloed op het risico op overgewicht, en daarmee de gezondheid van mensen. De mate van beweging (Sharpe et al., 2004; Swinburn et al., 2019), de voedingsmiddelen (Newby et., 2003; Swinburn et al., 2019) en ontspanning (Caldwell, 2005; Darmon & Drewnowski, 2008; Quirk et al., 2013) hebben een invloed op het gewicht van mensen.

Tegenwoordig wordt geprobeerd aan de hand van de BRAVO-thema's de gezondheid van mensen te verbeteren (Ministerie van SZW, 2021). BRAVO staat voor bewegen, roken, alcohol, voeding en ontspanning. In deze aanpak wordt het belang van voldoende bewegen, gezonde voeding en ontspanning benadrukt. Daarbij worden in de BRAVO-aanpak de risico's

en schadelijke effecten van alcoholgebruik en roken onder de aandacht gebracht. In deze scriptie wordt gekeken welke rol deze verschillende gezondheidsgedragingen spelen in de relatie tussen de SES en overgewicht, en sociale verbondenheid en overgewicht.

Het is bekend dat roken een belangrijke rol speelt in de gezondheid (Tay et al., 2012). Hoewel het een van de BRAVO-thema's is, heeft roken een ingewikkelde relatie met overgewicht (Audrain-McGovern & Benowitz, 2011). Zo komen veel mensen bijvoorbeeld aan wanneer zij stoppen met roken (Audrain-McGovern & Benowitz, 2011), omdat roken het hongersignaal onderdrukt. Dit maakt de relatie tussen roken en overgewicht moeilijk te verklaren. Vanwege de gecompliceerde relatie met overgewicht is ervoor gekozen om de rol van roken niet in dit onderzoek te behandelen.

Ook de relatie tussen alcohol en gewicht is complex en varieert afhankelijk van de sociale context (Katikireddi et al., 2017; Swinburn et al., 2004, Tay et al., 2012). Hoewel alcoholconsumptie een risicofactor is voor overgewicht (Lukasiewicz et al., 2005), is bekend dat mensen met een hogere SES over het algemeen meer alcohol drinken, terwijl mensen met een lagere SES vaak meer negatieve effecten van alcohol ervaren (Collins, 2016; Mäkelä et al., 2014; Paljärvi et al., 2012). Deze complexe relaties tussen alcohol en overgewicht en de interactie met SES maken het lastig om een eenduidige hypothese te formuleren binnen de context van deze scriptie. Daarom is ervoor gekozen om ook de rol van alcohol niet in deze scriptie te behandelen.

In deze scriptie worden daarom drie van de vijf BRAVO thema's onderzocht. Dit zijn beweging, voeding en ontspanning. Deze gezondheidsgedragingen kunnen mogelijk bijdragen aan het begrip van de invloed van SES en sociale verbondenheid op overgewicht. Ondanks de bestaande kennis over deze invloed, blijven er onduidelijkheden bestaan. Met name de specifieke mechanismen waarmee SES en sociale verbondenheid het gewicht beïnvloeden zijn nog niet volledig in kaart gebracht. Het is aannemelijk dat gezondheidsgedragingen zoals beweging, voeding en ontspanning hierin een rol spelen. Dit leidt tot de centrale probleemstelling van deze scriptie: "Welke rol spelen beweging, voeding en ontspanning in de relatie tussen de sociaaleconomische status en overgewicht, en tussen de sociale verbondenheid en overgewicht?"

1.3 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie

1.3.1 Maatschappelijke relevantie

Een toename van het aantal mensen met overgewicht vergroot het risico dat deze groep aan diverse ziektes en aandoeningen zal lijden, zoals hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk,

diabetes type 2, verschillende vormen van kanker, slaapproblemen, gewrichtsproblemen, stemmingsstoornissen, angststoornissen en depressies (Bhaskaran et al., 2014; Kivimäki et al., 2020; Murray et al., 2019). Naarmate er meer mensen deze ziektes en aandoeningen krijgen, zullen zij hiervoor gepaste zorg nodig hebben. Dus een toename in het aantal mensen met overgewicht zal voor een grotere vraag naar zorg leiden. Momenteel is de druk op de zorg in Nederland al erg hoog. Uit cijfers van het CBS (2022b) blijkt dat de helft van de werknemers in de zorg een (veel) te hoge werkdruk ervaart. Daarbij geeft 29% van de werknemers in de zorg aan dat het werk nu al stressvol is (CBS, 2022b). Een toename in het aantal patiënten, als gevolg van het toenemend aantal mensen met overgewicht, kan ertoe leiden dat het zorgsysteem de stijgende vraag naar zorg niet aankan. In het ergste geval betekent dit dat niet iedereen die behoefte heeft aan de juiste zorg meer geholpen kan worden. Ook kan dit leiden tot een nog hogere druk op de werknemers uit de zorg, waarvan de helft nu al aangeeft dat het werk stressvol is (CBS, 2022b).

Daarbij nemen de zorgkosten in Nederland jaarlijks fors toe (CBS, 2022a) en de verwachting is dat de zorgkosten de komende jaren zullen blijven stijgen (Ministerie van financiën, z.d.). Bovendien is de zorg tegenwoordig duur, zijn er te weinig professionals te vinden en zijn er al veel patiënten (Taffijn, 2023). Het is dus belangrijk om de druk op de zorg niet nog verder te vergroten en ook de zorgkosten niet verder te laten oplopen. Om dit te voorkomen is het van belang dat de vraag naar zorg door overgewicht niet onnodig stijgt. Mede daarom zou er meer moeten worden gedaan aan de preventieve kant van de zorg en zal idealiter ook het aantal mensen met overgewicht moeten worden verminderd, aangezien dit het risico op vele ziektes en aandoening vermindert. Deze potentiële toename in het aantal ziektes en aandoeningen verhoogt de directe en indirecte zorgkosten (Jo, 2014). De directe kosten bestaan uit medische kosten zoals de diagnose, behandeling, revalidatie etc. en ook uit kosten gerelateerd aan de zorg, zoals transport, huishoudelijke uitgaven en overige kosten gerelateerd aan de gezondheid. De indirecte maatschappelijke kosten bestaan uit sterfte, ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid, beperkingen door ziektes, rouwen, pijn, lijden en ontevredenheid onder patiënten (Jo, 2014). Een toename van het aantal mensen met overgewicht zorgt daarmee voor een toename in zowel directe als indirecte zorgkosten.

1.3.2 Wetenschappelijke relevantie

Naast de maatschappelijke relevantie, heeft dit onderzoek ook een wetenschappelijke relevantie. Het is bekend dat sociale determinanten, waartoe de SES en de sociale verbondenheid behoren, een invloed hebben op het gewicht van mensen. Zo hebben mensen met een lagere SES, of een lagere sociale verbondenheid, vaker last van overgewicht en de

nadelige gevolgen daarvan (Claassen et al., 2019; Jaremka et al., 2017). Hoewel hier veel onderzoek naar gedaan is, is de puzzel nog niet volledig opgelost. Zo is nog niet goed bekend via welke mechanismen de sociale determinanten het gewicht beïnvloeden. Door te kijken naar de rol van beweging, voeding en ontspanning kunnen mogelijke mechanismen in kaart worden gebracht.

Ondanks alle medische ontwikkelingen en de toenemende kennis over gezondheid, slaagt de samenleving er niet in om het aantal mensen met (ernstig) overgewicht te verminderen. Een van de kritiekpunten is de focus op het individu als het gaat om gezondheid (Braveman & Gottlieb, 2014; Denктаş & Burdorf, 2016; Lantz et al., 2007). Er wordt veel verantwoordelijkheid gelegd bij het individu in plaats van rekening te houden met andere factoren. Het bewijs dat sociale en maatschappelijke factoren een sterke invloed hebben op diverse gezondheidsuitkomsten is in de afgelopen decennia sterk toegenomen (Braveman & Gottlieb, 2014; Sederer, 2015; Viner et al., 2012). De oplossing voor het probleem vergt dan ook een bredere kijk op de gezondheid en daarmee ook op de mogelijke interventies hiervoor. Het is aan de wetenschap om de factoren zo duidelijk mogelijk in kaart te brengen en daarmee bij te dragen aan de kennis over de oorzaken van overgewicht.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de verbanden tussen de SES en gezondheidsgedragingen, en tussen de sociale verbondenheid en gezondheidsgedragingen, theoretisch uitgewerkt. Op basis van deze uitwerking zijn hypothesen opgesteld. De hypothesen worden getoetst met data van het LISS-panel. De beschrijving van deze data is te vinden in hoofdstuk 3. In dat hoofdstuk wordt ook ingegaan op de analysemethoden. In hoofdstuk 4 worden de hypothesen getoetst en worden de onderzoeksvragen beantwoord. In het laatste hoofdstuk worden de resultaten nader besproken en bediscussieerd, en de beperkingen van het onderzoek beschreven. Ook worden hier de implicaties voor vervolgonderzoek en beleid besproken.

2. Theorie

In dit theoriehoofdstuk worden mogelijke mechanismen theoretisch uitgewerkt tot toetsbare hypothesen. In deze scriptie wordt gepoogd om overgewicht te verklaren vanuit het sociale perspectief. Dit wordt gedaan door te kijken naar de invloed van de SES en de sociale verbondenheid op overgewicht. Daarbij worden mogelijke mechanismen beschreven over hoe deze sociale determinanten gedeeltelijk het overgewicht kunnen verklaren.

2.1 Sociaaleconomische status en overgewicht

De SES verwijst naar de positie van een individu in de maatschappij op basis van factoren zoals opleiding, inkomen en beroep (Baker, 2014). Het is een indicator van de sociaaleconomische positie van een persoon en heeft invloed op de toegang tot hulpbronnen zoals gezondheidszorg, voeding en huisvesting. Mensen met een lagere SES hebben vaker overgewicht dan mensen met een hogere SES (Claassen et al., 2019). Ook is bekend dat SES een van de sterkste voorspellers van obesitas is (Darmon & Drewnowski, 2008). Dit betekent dat overgewicht voor een deel te verklaren is door te kijken naar de determinant SES. Er zijn verschillende mechanismen waardoor mensen met een lagere SES over het algemeen meer overgewicht hebben, maar ook waarom mensen met een hogere SES over het algemeen minder overgewicht hebben. Op basis van de bestaande literatuur en om te waarborgen dat de mechanismen waarover de hypothesen in de volgende drie paragrafen zijn opgesteld, luidt de eerste hypothese: *"Naarmate mensen een hogere SES hebben, hebben ze minder overgewicht."* Het toetsen van deze hypothese zal helpen vast te stellen of het verband tussen SES en overgewicht ook aanwezig is in de gebruikte data.

Deze scriptie is gericht op drie van de vijf BRAVO thema's, namelijk beweging, voeding en ontspanning. Deze drie mogelijke mechanismen zijn overigens niet de enige factoren die de relatie tussen SES en overgewicht kunnen verklaren. Andere bekende verklaringen zijn stress (Tomiyama, 2019), leefomgeving (Best & Papies, 2019) en kennis over gezondheid (Mayén et al., 2014). Vaak vindt er ook overlap plaats tussen verschillende verklaringen en hangen ze sterk met elkaar samen.

2.1.1 De rol van beweging in de relatie tussen SES en overgewicht

Een verklaring waarom mensen met een hogere SES minder overgewicht hebben, is de mate waarin mensen bewegen (Pampel et al., 2010; Swinburn et al., 2019). Uit de studie van André et al. (2018) blijkt dat mensen met een hogere SES, gemeten door opleidingsniveau, over het algemeen meer bewegen dan mensen met een lagere SES. Van de laagopgeleiden geeft 72,5% aan minimaal 1 dag per week 30 minuten intensief te bewegen. Onder de wetenschappelijk opgeleiden is dit 92,5%. Mensen met een lagere SES wonen vaker in achtergestelde wijken (Coupe et al., 2018; Miles & Panton, 2006; Pampel et al., 2010). Dit zijn wijken waarin de bewoners een maatschappelijke en/of sociale achterstand hebben. Dit soort wijken hebben vaak minder bewegingsfaciliteiten, zoals parken, wandelroutes, fietspaden en sportscholen. Mensen met een lagere SES wonen op plekken waar het minder aantrekkelijk is om te gaan bewegen (Estabrooks et al., 2003). Uit onderzoek blijkt dat in wijken waarin bewegen wordt

gestimuleerd, door middel van stoepen, parken, wandel- en fietsroutes mensen ook daadwerkelijk meer bewegen (Sallis et al., 2009). In wijken waar wel faciliteiten aanwezig zijn, zoals sportfaciliteiten, maar ook gezondere voedselkeuzes, is de prevalentie van (ernstig) overgewicht lager (Creatore et al., 2016; Powell-Wiley et al., 2017). De omgeving werkt daarin als stimulans voor individuen om te gaan bewegen.

Opvallend is dat in wijken waar bewoners met een lagere SES toegang hebben tot recreatieve voorzieningen, deze bewoners aangeven dat ze vaak een minder goede toegang ervaren tot deze recreatieve voorzieningen (Giles-Corti & Donovan, 2002). Dit zou kunnen worden verklaard doordat mensen uit deze wijken vaker aangeven zich onveiliger te voelen en de wijk er over het algemeen minder aantrekkelijk uitziet, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van graffiti, afval, vandalisme of hangjongeren (Coupe et al., 2018; Giles-Corti & Donovan, 2002; Miles & Panton, 2006; Pampel et al., 2010). Hierdoor zouden mensen met een lagere SES minder snel gebruik maken van deze voorzieningen en daarmee minder bewegen dan mensen met een hogere SES.

Ook hebben mensen met een hogere SES vaak meer geld te besteden, waardoor zij zich eerder zullen aansluiten bij een sportschool of vereniging (Best & Papies, 2019; Coupe et al., 2018; Offer, 2012).

Hieruit volgt de tweede hypothese: *“Het effect van de SES op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van beweging van mensen.”*

2.1.2 De rol van voeding in de relatie tussen SES en overgewicht

Uit onderzoek blijkt dat de consumptie van gezonde voedingsmiddelen, zoals volkoren granen, groenten en fruit, consistent hoger is voor mensen met een hogere SES (André et al., 2018; Darmon & Drewnowski, 2008; Giskes et al., 2009; Miles & Panton, 2006).

Daarentegen is de consumptie van ongezonde voedingsmiddelen, zoals vet vlees, geraffineerde granen en toegevoegde vetten en suikers hoger voor mensen met een lagere SES en draagt daarmee bij aan het risico op overgewicht (Darmon & Drewnowski, 2008; Pampel et al., 2010). Voeding met veel calorieën, zoals fastfood, chips, snoep en koeken zijn vaak goedkoper en worden meer geconsumeerd door mensen met een lagere SES (Darmon & Drewnowski, 2015). Voedingsmiddelen rijk aan gezonde stoffen, zoals vitamines, mineralen, vezels zijn vaak duurder, bevatten minder calorieën en worden vaker geconsumeerd door mensen met een hogere SES (Darmon & Drewnowski, 2015). Zo vragen ongezonde voedingsmiddelen als fastfood, snoep, koeken en chips weinig tot geen bereidingstijd en kunnen ze makkelijk geconsumeerd worden. Daarbij zijn ze vaak ook nog eens goedkoop en op vele plekken te verkrijgen. Uit onderzoek in het Verenigd Koninkrijk, Canada en de

Verenigde Staten blijkt dat in wijken waarin voornamelijk mensen met een lagere SES wonen, er vaak meer fastfoodketens te vinden zijn (Pampel et al., 2010). Dit verklaart mogelijk deels het verband tussen SES en overgewicht. Vooral in de leefomgeving van mensen met een lagere SES zijn blijkt ongezonde voedingsmiddelen alom beschikbaar (Mayén et al., 2014). Ook in Nederland blijkt dit het geval. Uit cijfers van het CBS (z.d.) blijkt dat in buurten met veel lage inkomens er gemiddeld elf ongezonde voedsellocaties per 10.000 inwoners zijn. In rijkere buurten ligt dit gemiddelde op zes ongezonde voedsellocaties per 10.000 inwoners (CBS, z.d.; Pointer, 2022). Dit soort ongezonde voedsellocaties bestaan uit fastfoodketens, donutzaken, ijssalons en dönrzaken. Het aantal gezondere voedsellocaties, zoals verswinkels (bakkers en groenteboeren), zijn voor rijkere en armere buurten wel gelijk. Het aanbod in de omgeving van ongezond voedsel is daarmee in verhouding hoger voor mensen met een lagere SES dan voor mensen met een hogere SES. Deze beschikbaarheid van ongezond voedsel vergroot de kans dat mensen daadwerkelijk ongezond voedsel consumeren en daarmee het risico op overgewicht (Moore et al., 2009). Dit verklaart een deel van het verschil in de voedingskeuzes tussen mensen met een lagere of hogere SES.

Studies tonen ook aan dat mensen met een lagere SES vaak minder goed op de hoogte zijn van de gezondheidsrisico's van ongezonde voedingsmiddelen en de gezondheidsvoordelen van gezondere alternatieven (Mayén et al., 2014). Ook vergen gezonde maaltijden vaak meer bereidingstijd en zijn ze vaak duurder (Darmon & Drewnowski, 2015). Deze factoren verhogen de drempel om juist wel voor de gezondere opties te kiezen. Mensen met een lagere SES kunnen zich daardoor minder gemotiveerd voelen hun gezondheid te verbeteren. Daarbij hebben ze minder gezondheidsgelateerde kennis en informatie en bemoeilijkt dit ook hun keuze om ongezondere voedingsmiddelen te laten staan en te kiezen voor gezondere opties (Rademakers, 2014). Deze kennis blijkt een sterke invloed te hebben op de consumptie van groenten en fruit (Shaikh et al., 2008). Mogelijk speelt laaggeletterdheid hierbij ook een rol. Laagopgeleiden zijn vaker laaggeletterd dan hoogopgeleiden (Stichting Lezen & Schrijven, 2014). Laaggeletterdheid hangt dus samen met opleidingsniveau. Een hogere SES gaat vaak gepaard met een hoger opleidingsniveau (Baker, 2014). De aangeleerde vaardigheden in het hoger onderwijs, zoals probleemoplossende vaardigheden en het vermogen informatie te verwerken, zorgt ervoor dat mensen met een hogere SES meer kennis hebben en deze kennis ook beter kunnen benutten (Mirowsky & Ross, 2007). Mensen met een hogere SES hebben daarmee een voordeel als het gaat om de informatie over een gezonde voeding en weten deze kennis ook beter in te zetten. Daarbij is er ook een verschil in de sociale relaties tussen mensen met een lagere SES en een hogere SES

(Carey & Markus, 2017). Mensen met een lagere SES hebben meer sociale contacten waarvan de SES ook lager is. Deze mensen hebben vaker hetzelfde opleidingsniveau, waardoor zij dus minder vaak over de kennis en kunde van gezonde voeding beschikken dan mensen met een hogere SES. Mensen met een hogere SES gaan ook vaker om met andere mensen die een hogere SES hebben. In deze omgang kunnen zij kennis en kunde over gezonde voeding met elkaar delen en daarmee een gezonder voedingspatroon volgen.

Hieruit volgt de derde hypothese: *“Het effect van de sociaaleconomische status op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de voeding die mensen consumeren.”*

2.1.3 De rol van ontspanning in de relatie tussen SES en overgewicht

Een mogelijke verklaring waarom mensen met een hogere SES over het algemeen minder overgewicht hebben is de mate van ontspanning. Voldoende ontspanning geldt als belangrijke factor voor de gezondheid in het algemeen (Caldwell, 2005; Ministerie van SZW, 2021).

Mensen die deelnemen aan ontspannende vrijetijdsactiviteiten voelen zich tijdens deze activiteiten en in het algemeen relaxter en worden afgeleid van negatievere momenten in het leven (Caldwell, 2005). Mensen die zich beter kunnen ontspannen, hebben vaak een betere mentale gezondheid en een hoger welzijn (Kuykendall et al., 2015). Zo ervaren mensen met een betere mentale gezondheid meer geluk en hebben zij een hogere kwaliteit van leven (Diener & Chan, 2011). Mogelijk zorgt een betere mate van ontspanning daarmee ook tot minder overgewicht. Daarbij zorgt voldoende ontspanning voor een lager stressniveau (Caldwell, 2005; Kuykendall et al., 2015). Uit onderzoek blijkt dat er een verband is tussen (chronische) stress en gewichtstoename (Chao et al., 2017). Stress verhoogt het risico op het consumeren van ongezonde voeding en kan werken als copingsmechanisme tegen stress (Chao et al., 2017; Yau & Potenza, 2013). Ook leidt een verhoogde stress tot een groter risico op emotie-eten en overeten (Yau & Potenza, 2013).

Te weinig ontspanning kan ook resulteren in een verminderde slaapkwaliteit en -duur (Gong et al., 2016). Een verminderde slaapkwaliteit en -duur leidt via diverse mechanismen tot een risico op overgewicht. Zo leidt een verminderde slaapkwaliteit en -duur tot meer honger, meer gelegenheid om te eten en een verminderd energieverbruik (Chao et al., 2017; Patel & Hu, 2008). Mensen met een hogere SES hebben over algemeen een betere slaapkwaliteit en -duur (Jehan et al., 2018; Moore et al., 2002). Daarmee speelt ontspanning mogelijk een rol in de relatie tussen SES en overgewicht.

Mensen met een hogere SES hebben ook meer geld te besteden dan mensen met een lagere SES (Best & Papiés, 2019; Coupe et al., 2018; Offer, 2012). Zij hebben hierdoor de mogelijkheid om meer geld te besteden aan ontspanningsactiviteiten waarvan bekend is dat ze

de mentale gesteldheid verbeteren. Uit onderzoek blijkt dat diverse vormen van ontspanning beter werken dan één enkele activiteit (Kuykendall et al., 2015). Mensen met een hogere SES kunnen zich veroorloven om meer geld uit te geven en deel te nemen in meer diverse vrijetijdsbestedingen.

Daarbij tonen onderzoeken dat mensen met een hogere SES vaker gebruik maken van alternatieve geneeskunde, waaronder mediteren (CBS, 2014; Handley et al., 2017). Mediteren is een effectieve strategie om te ontspannen en heeft vele gezondheidsvoordelen (Gong et al., 2016; Yela et al., 2020). Mediteren leidt onder andere tot een hoger bewustzijn in het dagelijks leven (Gong et al., 2016; Yela et al., 2020). Dit verhoogde bewustzijn kan ervoor zorgen dat mensen gedurende de dag bewustere en gezondere keuzes maken en daarmee hun gewicht positief beïnvloeden (Daubenmier et al., 2011).

Hieruit volgt de vierde hypothese: *“Het effect van de sociaaleconomische status op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van ontspanning die mensen hebben.”*

2.2 Sociale verbondenheid en overgewicht

Sociale verbondenheid heeft betrekking op het opbouwen en in stand houden van betekisvolle relaties, zoals die met vrienden, geliefden, familie, maar ook het behoren tot een bepaalde groep (Umberson & Montez, 2010). Sociale verbondenheid beschrijft de behoefte om ergens bij te horen en hiermee in verbinding te staan (Ryan & Deci, 2000). Mensen die sociale verbondenheid ervaren, voelen dat ze gezien en gehoord worden. Ze hebben het vertrouwen dat ze dat ze met hun problemen bij anderen terecht kunnen en dat ze deze samen kunnen aanpakken. Ze voelen zich gerespecteerd door anderen en ervaren steun, kracht en wederkerigheid. Dit gevoel ontstaat door het idee dat ze op anderen kunnen leunen, dat ze samen beter de uitdagingen van het leven aankunnen en dat anderen hun welzijn vooropstellen. Mensen met een sterker gevoel van sociale verbondenheid hebben ook betere gezondheidsuitkomsten, zoals minder hart- en vaatziekten, een lager voorkomen van metabool syndroom, een betere geestelijke gezondheid en minder voortijdige sterfte (Holt-Lunstad et al., 2010; Jaremka & Sunami, 2018; Umberson & Montez, 2010). Verder zou sociale verbondenheid ook het gewicht van mensen kunnen beïnvloeden door verschillende gezondheidsgedragingen (Eisenberg et al., 2005; Mayén et al., 2014). Daarbij beïnvloedt sociale verbondenheid mogelijk via diverse gezondheidsgedragingen ook het gewicht van mensen (Eisenberg et al., 2005; Mayén et al., 2014).

Ook is bekend dat mensen met een hoger gewicht over het algemeen een lagere mate van sociale verbondenheid ervaren (Jaremka et al., 2017). Mensen die een lagere mate van

sociale verbondenheid ervaren staan minder in verbinding met anderen om hen heen en hebben daarmee een groter risico op het ervaren van eenzaamheid (Heinrich & Gullone, 2006). Uit de studie van Lauder et al. (2006) blijkt dat een gevoel van eenzaamheid gepaard gaat met een groter risico op overgewicht. Van de mensen die aangaven zich eenzaam te voelen, had 61,8% overgewicht. Van de mensen die aangaven zich niet eenzaam te voelen, had 53,8% overgewicht. Mensen die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren hebben vaak meer toegang tot emotionele en materiële steun, wat hen kan helpen om beter om te gaan met stressvolle situaties (Post, 2005). Daarmee kan een hogere sociale verbondenheid een buffer zijn tegen emotie-eten. Ook zorgt een hogere mate van sociale verbondenheid voor een betere mentale en fysieke gezondheid (Niemic et al., 2014).

Mensen met (ernstig) overgewicht worden ook regelmatig gestigmatiseerd door familieleden, vrienden en in de media (Puhl & Heuer, 2009). Uit een Amerikaans onderzoek blijkt dat discriminatie op basis van gewicht met 66% is gestegen in de periode van 1995-1996 tot 2004-2006 (Andreyeva et al., 2012). Ook blijkt dat discriminatie op basis van gewicht hoger is bij mensen met overgewicht. Gemiddeld werden mensen met meer overgewicht vaker gediscrimineerd op basis van hun gewicht in een Duitse steekproef (Sikorski et al., 2016). De stigmatisering en discriminatie kunnen eraan bijdragen dat mensen een lagere sociale verbondenheid ervaren.

Vanwege de positieve invloed van sociale verbondenheid op de gezondheid en het gewicht, is de verwachting dat mensen die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren ook minder vaak overgewicht hebben. Hieruit volgt de vijfde hypothese: *“Als mensen een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren, dan hebben zij minder vaak overgewicht.”*

2.2.1 De rol van beweging in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht

Sociale verbondenheid kan een belangrijke rol spelen in de mate van beweging bij mensen. Sociale steun blijkt een consistente factor te zijn die gepaard gaat met gezondere gewoontes, waaronder meer beweging (Mendonça et al., 2014; Trost et al., 2002). Daarbij beschrijven Ryan et al. (2008) dat wanneer de drie psychologische behoeftes van mensen worden vervuld, dit gepaard gaat met betere gezondheidsgedragingen en -uitkomsten. De drie psychologische behoeftes bestaan uit competentie, autonomie en verbondenheid en worden beschreven in de self-determination theory (SDT) (Ryan & Deci, 2000). Ook voor beweging stelt de SDT dat de vervulling van de drie psychologische behoeftes leidt tot meer beweging (Ryan & Deci, 2008). Er zijn verschillende mechanismen die kunnen verklaren waarom sociale verbondenheid een rol speelt in de mate van beweging.

Ten eerste kan sociale verbondenheid leiden tot meer sociale steun (Post, 2005; Ryan et al., 2008), wat op zijn beurt kan leiden tot een hogere motivatie om te gaan bewegen (Mendonça et al., 2014; Ryan & Deci, 2000; Tay et al., 2012;). Mensen kunnen worden aangemoedigd om gezonde gedragingen te vertonen. Zo kunnen mensen door hun sociale relaties worden gestimuleerd om deel te nemen aan fysieke activiteiten met vrienden, familieleden of collega's (Smith & Christakis, 2008). Mensen kunnen zich gesteund en gemotiveerd voelen om te gaan bewegen als ze weten dat anderen om hen heen deze activiteiten aanmoedigen en ondersteunen (Mendonça et al., 2014; Post, 2005; Trost et al., 2002).

Bovendien kan het gevoel van verbondenheid met anderen leiden tot een verhoogde sociale verantwoordelijkheid. Mensen kunnen zich verplicht voelen om deel te nemen aan fysieke activiteiten als onderdeel van een grotere sociale groep en om de groepscohesie te bevorderen. Zo blijkt dat sociale isolatie een voorspeller is van verminderde lichamelijke activiteit (Mendonça et al., 2014). De verwachting is dat mensen, die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren, meer bewegen dan mensen die een lagere mate van sociale verbondenheid ervaren.

Hieruit volgt de zesde hypothese: *“Het effect van sociale verbondenheid op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van beweging van mensen.”*

2.2.2 De rol van voeding in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht

Zoals beschreven in de paragraaf 2.2, heeft sociale verbondenheid een sterk effect op diverse gezondheidsuitkomsten. Ook blijkt dat een hogere mate van sociale verbondenheid een positieve invloed heeft op gezondheidsgedragingen (Umberson et al., 2010). Zo is ook de groente- en fruitinname hoger voor mensen die een hogere mate van competentie, autonomie en verbondenheid ervaren (Ryan & Deci, 2000). Het is minder goed bekend hoe groot het effect is van enkel sociale verbondenheid op de voedingskeuzes.

Tay et al. (2012) bespreken in hun paper, dat de huidige stand van zaken ten aanzien van sociale verbondenheid en de gezondheid samenvat, ook de rol van sociale relaties in gezondheidsgedragingen en -uitkomsten. Tay et al. (2012) concluderen dat er een zwakke positieve relatie is tussen sociale relaties en de consumptie van gezonde voeding. Hierbij benadrukken zij dat de sterkte van deze relatie afhangt van de manier van meten van sociale relaties. Zo worden sociale relaties op diverse manieren gemeten in verschillende studies. Ook Shaikh et al. (2008) vinden in hun literatuurstudie dat mensen die meer sociale steun ervaren meer groente en fruit consumeren, wat een indicatie is van een gezonder dieet. Een mogelijk mechanisme is dat mensen die zich meer sociaal verbonden voelen met anderen zouden

kunnen worden aangemoedigd door deze sociale relaties om voor gezondere voeding te kiezen (Tay et al., 2012). Mensen kunnen steun ervaren uit sociale relaties en met die steun een gezondere leefstijl beter en makkelijker volhouden. Uit de studie van Da Silva et al. (2021) blijkt dat mensen die een lagere mate van sociale verbondenheid ervaren meer ongezonde gedragingen vertonen. Zo rookten mensen die een lagere sociale verbondenheid ervaren meer, dronken zij meer alcohol en hadden zij een hogere vetconsumptie. Hoewel voeding hierin niet verder is gespecificeerd, buiten de consumptie van vet, blijkt uit de bevindingen dat een lagere mate van ervaren sociale verbondenheid gepaard gaat met ongezondere gewoontes. Het is aannemelijk dat ook keuzes over voedingsmiddelen, wat onderdeel is van gezonde gedragingen, hierdoor wordt beïnvloed.

Hieruit volgt de zevende hypothese: *“Het effect van sociale verbondenheid op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de voeding die mensen consumeren.”*

2.2.3 De rol van ontspanning in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht

Ontspanning speelt mogelijk ook een rol in de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht. Zoals beschreven kan ontspanning via diverse mechanismen het gewicht beïnvloeden. De ontspanning kan leiden tot minder stress (Caldwell, 2005; Kuykendall et al., 2015), betere slaap (Gong et al., 2016) en een hoger bewustzijn (Daubenmier et al., 2011; Yela et al., 2020). Uit onderzoek blijkt dat naarmate mensen een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren, zij ook eerder zullen deelnemen aan vrijetijdsactiviteiten die zorgen voor ontspanning (Altintas et al., 2017). Dit komt omdat mensen zich gemotiveerd voelen om deel te nemen aan activiteiten met anderen (Leversen et al., 2012). Mensen vervullen hiermee deels de psychologische behoefte om bij anderen te horen (Ryan & Deci, 2000). Deze deelname aan vrijetijdsactiviteiten zorgt ervoor dat mensen zich beter kunnen ontspannen (Caldwell, 2005; Ministerie van SZW, 2021).

Hieruit volgt de achtste hypothese: *“Het effect van sociale verbondenheid op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van ontspanning die mensen hebben.”*

2.3 Overige invloeden

2.3.1 Leeftijd

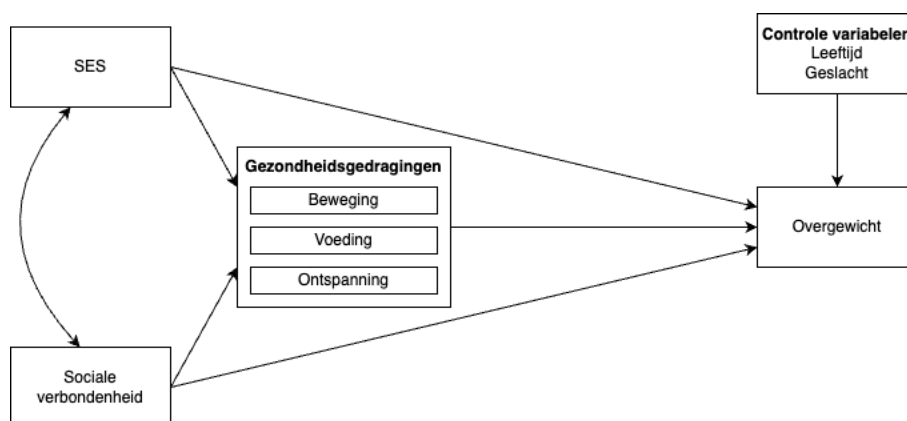
Leeftijd verwijst naar het aantal jaren dat iemand leeft. Leeftijd is een belangrijke factor om rekening te houden in onderzoek naar overgewicht, omdat per leeftijdscategorie het aantal mensen met (ernstig) overgewicht varieert. Naarmate mensen ouder worden, stijgt het percentage van mensen met (ernstig) overgewicht (*Overgewicht | Leeftijd en geslacht*

volwassenen, 2023). Vanaf de 65^{ste} levensjaar daalt het aantal mensen met (ernstig) overgewicht lichtelijk ten opzichte van de leeftijdscategorie 50-64 jaar.

2.3.2 Geslacht

Geslacht verwijst naar de biologische term die aangeeft of iemand een man of vrouw is (Laner, 2000). Het percentage mensen met overgewicht, en daarmee een hogere BMI, verschilt per geslacht. In Nederland heeft 54,3% van de volwassen mannen overgewicht en 46,2% van de vrouwen (*Overgewicht | Leeftijd en geslacht volwassenen*, 2023). Het aantal vrouwen met ernstig overgewicht (16,1%) is wel groter dan het percentage mannen met ernstig overgewicht (14,1%). Aangezien de cijfers per geslacht verschillen, is het een belangrijke factor om rekening mee te houden.

In figuur 1 is het onderzoeksmodel schematisch weergegeven.



Figuur 1: Conceptuele weergave onderzoeksmodel waarbij overgewicht als afhankelijke variabele, SES en sociale verbondenheid als onafhankelijke variabelen, gezondheidsgedragingen (beweging, voeding & ontspanning) als mediators en leeftijd en geslacht als controlevariabelen

3. Methoden

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de steekproef en data die zijn gebruikt in deze scriptie. Ook worden de operationalisaties van de variabelen beschreven. Ten slotte is een analyseplan opgesteld.

3.1 Data en steekproef

In deze scriptie wordt er gebruik gemaakt van data van het LISS (Longitudinal Internet studies for the Social Sciences) panel. Deze data worden beheerd door CentERdata door de Universiteit Tilburg. De data die gebruikt zijn, komen uit de ‘LISS Core Study’. Dit is een longitudinale vragenlijst die jaarlijks wordt beantwoord door het panel. Daarnaast worden ook vragenlijsten afgenomen vanuit diverse wetenschappelijke disciplines, waarvan sommige slechts eenmalig. De steekproef voor het panel is getrokken door het Centraal Bureau voor de

Statistiek (CBS) aan de hand van een enkelvoudige aselechte steekproef en is representatief voor de Nederlandse bevolking. De respondenten zijn 16 jaar of ouder. De werving van panelleden is begonnen in 2007. In 2009, 2013-2014 en 2016-2017 zijn er nieuwe gestratificeerde steekproeven getrokken om respondenten te werven en daarmee de representativiteit van het panel te verbeteren. Deze nieuwe respondenten zijn een aanvulling op de al bestaande panelleden. In 2011-2012 is er, evenals in 2007, een enkelvoudige aselechte steekproef getrokken om respondenten te werven. Alle potentiële respondenten zijn uitgenodigd via een brief, gevolgd door een telefoongesprek en/of een bezoek thuis. Mensen kunnen zichzelf niet aanmelden, waardoor er geen zelfselectie optreedt. Huishoudens hebben een computer en internetverbinding gekregen indien zij hier niet over beschikten. De huishoudens vullen maandelijks online vragenlijsten in die tussen de 15 en 30 minuten duren. Ook krijgen zij een vergoeding per afgeronde vragenlijst. Een lid van het huishouden houdt maandelijks de huishoudgegevens bij en verwerkt deze informatie.

Voor deze scriptie zijn data van twee verschillende vragenlijsten uit het LISS-panel samengevoegd. Beide vragenlijsten zijn ongeveer in dezelfde periode afgenomen. Voor deze scriptie is gebruik gemaakt van wave 11 uit het jaar 2018. Dit is namelijk de laatste wave waarin ook vragen worden gesteld over voeding (specifiek naar de consumptie van fruit, groenten en volkoren granen). De verschillende datasets bevatten niet exact dezelfde respondenten, waardoor de onderzoekspopulatie iets kleiner is geworden. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de samenvoeging van de databestanden, inclusief de datum van afname en het aantal respondenten. Enkele variabelen (BMI, beweging en voeding) komen uit de vragenlijst over gezondheid. De variabelen sociale verbondenheid en ontspanning komen uit de vragenlijst over sociale integratie en vrije tijd.

Voor de data die afkomstig zijn uit de vragenlijst over de gezondheid, zijn in totaal 6466 (100%) respondenten benaderd. Hiervan hebben 5500 (85,1%) respondenten de vragenlijst ingevuld. De non-response was 966 (14,9%), dit zijn respondenten die de vragenlijst niet hebben ingevuld maar wel benaderd zijn. Er is geen informatie bekend over de non-response.

Voor de data die afkomstig zijn uit de vragenlijst over sociale integratie en vrije tijd, zijn in totaal 6586 (100%) respondenten benaderd. Van de benaderde respondenten hebben 5577 (84,7%) de vragenlijst ingevuld. In totaal hebben 1009 (15,3%) respondenten niet gereageerd op de vragenlijst. Ook voor deze vragenlijst is verder geen informatie bekend over de non-response.

Na een eerste inspectie van de data zijn er een aantal onmogelijke waarden geconstateerd. Zo gaf een respondent aan een lengte te hebben van 269 centimeter. Ook zijn zeer kleine waarden van de lengtes uit de data verwijderd. Enkele respondenten hadden een lengte van 84 centimeter of kleiner ingevuld. Ook op gewicht zijn enkele respondenten verwijderd. Zo gaven 15 respondenten aan een gewicht van 20 kilogram of lager te hebben. Ook deze respondenten zijn uit de dataset verwijderd. Ook gaf een respondent 800 kilogram te wegen. Deze respondent is ook verwijderd uit de dataset. Ook gaven enkele respondenten extreme waarden op beweging. Respondenten die aangaven 11 uren of meer matige lichamelijke activiteit te hebben op een dag zijn verwijderd uit de dataset. Hierdoor zijn 17 mensen uit de dataset verwijderd. Ook gaven 2 respondenten aan een zeer hoog netto-inkomen per maand te hebben (€144.667 en €133.537). Ook deze twee respondenten zijn verwijderd uit de dataset. In dit onderzoek is een BMI-range van 18 tot en met 35 aangehouden, omdat extreem hoge of lage waarden een (aanzienlijke) invloed kunnen hebben op de resultaten. Een BMI onder de 18,5 wordt beschouwd als ondergewicht, terwijl een BMI tussen de 18,5 en 25 als een gezond gewicht wordt gezien. Een BMI tussen de 25 en 30 wordt als overgewicht beschouwd, en een BMI van 30 en hoger wordt geclassificeerd als ernstig overgewicht (obesitas) (Nuttall, 2015). Hoewel het mogelijk is om een BMI lager dan 18 of hoger dan 35 te hebben, kunnen deze extreme waarden de resultaten beïnvloeden. Daarom is gekozen voor een range van 18 tot en met 35. Om vertekening van de resultaten door extreem hoge inkomens te voorkomen, zijn alleen respondenten met een netto huishoudinkomen van €7000 of lager meegenomen in de analyses. Het merendeel van de Nederlandse huishoudens heeft een inkomen lager dan €7000 netto, namelijk 90% (CBS, 2023). Het filteren op basis van de BMI en inkomen leidt tot een totale steekproef van 2838 die wordt gebruikt in deze scriptie.

Inkomen wordt gebruikt als maat voor SES en daarom worden alleen mensen meegenomen die tot de beroepsbevolking horen. Gepensioneerden hebben wel een inkomen in de vorm van het pensioen, maar zij werken niet meer. De SES van deze groep is daarom niet goed te vergelijken met die van werkende mensen. De data komen uit 2018 en destijds was de AOW-leeftijd 66 jaar. Daarom zijn enkel respondenten in de analyses meegenomen van een leeftijd tot en met 65 jaar. Daarbij is er ook geprobeerd om studenten zoveel mogelijk te verwijderen uit de steekproef, omdat deze groep vaak geen vast inkomen heeft of nog voor een deel afhankelijk is van hun ouders. De minimumleeftijd is daarom 25 jaar.

Tabel 2 toont een overzicht van de gebruikte datasets, dat bestaat uit het onderwerp per dataset, de variabelen die zijn gebruikt, de datum van afname en het aantal respondenten.

Tabel 2: overzicht datasets en respondenten

Onderwerp	Variabelen	Datum afname	Aantal cases
Algemene informatie	Inkomen, leeftijd, geslacht	11-2018	10285
Gezondheid	BMI, beweging & voeding	05-11-2018 t/m 31-12-2018	5500
Sociale verbondenheid	Sociale verbondenheid & ontspanning	01-10-2018 t/m 27-11-2018	5577
		N alle lijsten ingevuld:	2662

3.2 Operationalisaties van de concepten

De afhankelijke variabele in deze scriptie is overgewicht, wat gemeten wordt middels de *Body Mass Index* (BMI). De BMI is een indicatie of iemand een gezond lichaamsgewicht heeft in verhouding tot zijn lengte en wordt berekend door het gewicht in kilogram te delen door het kwadraat van de lengte in meters. De lengte is gemeten door te vragen “Hoe lang bent u?”. Respondenten konden hierbij hun lengte invullen in centimeters. Het gewicht is gemeten door te vragen “Hoeveel weegt u zonder kleren en schoenen?”. Respondenten konden hierbij hun gewicht invullen in kilogram. De BMI is vervolgens te berekenen door het gewicht in kilogram te delen door het kwadraat van de lengte in meters.

De *SES* is gemeten aan de hand van het netto maandinkomen van de huishoudens, verkregen uit de dataset met algemene informatie. Het netto maaninkomen bestaat uit het netto-inkomen van alle huishoudleden. In de vragenlijst wordt zowel het bruto- als netto-inkomen gevraagd. Als respondenten enkel hun bruto-inkomen invullen, wordt hun netto-inkomen geschat. Voor de analyse werd het inkomen door duizend gedeeld. Dit werd gedaan omdat de originele inkomenscijfers zo groot waren dat ze resulteerden in zeer kleine hellingscoëfficiënten in de analyse, wat de interpretatie bemoeilijkte. Door het inkomen door duizend te delen, werden de cijfers meer hanteerbaar, terwijl de onderlinge verhoudingen van de gegevens behouden bleven. Dit maakte de resultaten duidelijker en gemakkelijker te interpreteren. In de analyses toont de hellingscoëfficiënt de verandering in de uitkomstvariabele voor elke toename van duizend eenheden in inkomen, in plaats van elke toename van één eenheid. De variabele bevat 1138 missende waarden. Respondenten konden op eerdere vragen over hun inkomen aangeven het liever niet te zeggen of het niet te weten. Dit heeft geresulteerd in dit aantal missende waarden.

De *sociale verbondenheid* is gemeten aan de hand van 6 stellingen: “ik ervaar een leegte om me heen”, “er zijn genoeg mensen waarop ik in geval van narigheid kan terugvallen”, “ik ken veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen”, “er zijn voldoende

mensen met wie ik mij nauw verbonden voel”, “ik mis mensen om me heen” en “vaak voel ik me in de steek gelaten”. Respondenten konden kiezen uit 3 antwoordmogelijkheden: ja (1), min of meer (2), nee (3). De 6 items vormen een verkorte versie van de eenzaamheidsschaal van De Jong Gierveld (2006). In deze schaal worden items gecodeerd waarbij er per item een 0 of 1 kan worden gescoord. Voor het eerste, vijfde en zesde item zijn de scores als volgt gecodeerd: de scores ja (1) en min of meer (2) zijn gecodeerd als 0. De score nee (3) is gecodeerd als 1. Voor de overige 3 items geldt het omgekeerde. De score ja (1) is gecodeerd als 1. De scores min of meer (2) en nee (3) zijn gecodeerd als 0. Vervolgens zijn de scores van alle items bij elkaar opgeteld. De geconstrueerde schaal heeft hiermee een schaal van 0 tot en met 6, waarbij een hogere score duidt op meer eenzaamheid, en dus een lagere mate van sociale verbondenheid. De scores op eenzaamheid worden gebruikt om een indicatie te geven van de mate van sociale verbondenheid. De items hebben een Cronbach's alpha van 0,84. De variabele heeft 77 missende waarden.

Beweging is gemeten door twee vragen samen te voegen. De eerste vraag gaat over matige intensieve lichamelijke activiteit: “Denkt u aan activiteiten die matige lichamelijke inspanning kosten en die u in de afgelopen 7 dagen hebt verricht. Matig intensieve lichamelijke activiteit laat u iets sneller ademen dan normaal. Denkt u weer alleen aan activiteiten die u ten minste 10 minuten per keer hebt verricht. Als u denkt aan de afgelopen 7 dagen, op hoeveel van deze dagen hebt u matig intensieve lichamelijke activiteit verricht, zoals het dragen van lichte lasten, fietsen in een normaal tempo of ramen zemen? Laat wandelen hier buiten beschouwing, daar krijgt u straks een vraag over.”. Respondenten kunnen aangeven hoeveel van de afgelopen 7 dagen zij minimaal 10 minuten matig intensieve lichamelijke activiteit hebben verricht. De vervolgvraag luidt: “Op de dagen dat u matig intensief lichamenlijk actief was, hoeveel tijd hebt u daar dan gewoonlijk aan besteed? U kunt uw antwoord invullen in een gemiddeld aantal uren en minuten per dag.” Door het aantal dagen (vraag 1) te vermenigvuldigen met de gemiddelde tijd besteed aan matige lichamelijke activiteit (vraag 2) kan worden berekend hoeveel minuten in totaal de respondenten de afgelopen 7 dagen aan beweging hebben gedaan. De range van de variabele beweging is 0 tot en met 4410 minuten.

Voeding is gemeten door drie vragen samen te voegen: “Eet u rauwe of bereide groenten?”, “Eet u fruit?” en “Eet u volkorenproducten?”. Alle drie items bestaan uit dezelfde 6 antwoordmogelijkheden waaruit de respondenten konden kiezen: nooit (1), 1 tot 3 keer per maand (2), 1 keer per week (3), 2 tot 4 keer per week (4), 5 tot 6 keer per week (5), alle dagen (6). De scores op de items zijn bij elkaar opgeteld. De variabele heeft een range van 3 tot 18

punten, waarbij een hogere score duidt op een hogere inname van gezonde voeding. De Cronbach's alpha voor de geconstrueerde schaal is 0,526. De Cronbach's alpha is daarmee niet erg hoog, maar nog enigszins acceptabel voor een schaal van drie items. Een hogere score op deze variabele geeft een indicatie van de inname van meer gezonde voedingsmiddelen. Ook is er gekeken naar de Cronbach's alpha als 1 item verwijderd wordt, maar dit resulteert niet in een hogere Cronbach's alpha.

Ontspanning is gemeten door twee vragen samen te voegen. De eerste vraag luidt: "Hoe tevreden bent u met de hoeveelheid vrije tijd die u hebt?". De tweede vraag luidt: "Hoe tevreden bent u met de manier waarop u uw vrije tijd besteedt?". De respondenten konden een score geven van helemaal niet tevreden (0) tot en met helemaal tevreden (10). Het gemiddelde van de twee vragen is genomen als indicatie voor de tevredenheid over ontspanning, waarbij de range van 0 tot en met 10 blijft. De Cronbach's alpha van de geconstrueerde schaal is 0,738.

De eerste controlevariabele in deze scriptie is *leeftijd*, gemeten in jaren. De range van de variabele leeftijd is 25 tot en met 65 jaar.

De tweede controlevariabele is het *geslacht*, waarvan de oorspronkelijke scores man (1) en vrouw (2) zijn. De scores zijn gehercodeerd waarbij man is gecodeerd als 1 en vrouw als 0.

3.3 Analyseplan

Om de hypothesen te toetsen en de onderzoeksvraag te beantwoorden, zijn een aantal analyses uitgevoerd aan de hand van een lineaire regressieanalyse. Ten eerste zijn univariate analyses uitgevoerd, waarbij de gemiddelden, standaarddeviaties, minimum en maximum zijn gegeven. Als volgt zijn de bivariate statistieken berekend, waarbij de correlaties een beeld geven van de samenhang tussen de variabelen. Na de beschrijvende statistieken zijn de multivariate analyses uitgevoerd om de hypothesen te toetsen.

Voor elke mediatiohypothese wordt eerst gecontroleerd of aan alle voorwaarden van een mediatioanalyse wordt voldaan. Dit houdt in dat eerst het effect van de onafhankelijke variabele (X) op de afhankelijke variabele (Y) wordt geschat en gekeken of dit effect significant is. Ten tweede wordt het effect van de onafhankelijke variabele (X) op de mediator (M) geschat en gekeken of dit effect significant is. Ten derde wordt het effect van de mediator (M) op de afhankelijke variabele (Y) geschat en gekeken of dit effect significant is. Als laatst wordt de mediator (M) toegevoegd aan het model waarin de afhankelijke variabele (Y) wordt geschat aan de hand van de onafhankelijke variabele (X). Hierbij wordt gekeken of het effect

van de onafhankelijke variabele (X) op de afhankelijke variabele (Y) geheel of gedeeltelijk wordt overgenomen door het effect van de toegevoegde moderator (M). De multivariate analyses worden hieronder kort toegelicht.

In het eerste model wordt de waarde van de BMI voorspeld door de SES en de controlevariabelen leeftijd en geslacht. Hiermee wordt de eerste hypothese *“Naarmate mensen een hogere SES hebben, hebben ze minder overgewicht”* getoetst.

In het tweede model wordt de waarde van de BMI voorspeld door de SES en de controlevariabelen leeftijd en geslacht. Ook worden één voor één de mediatievariabelen toegevoegd en komen bij elkaar in het model. Ten eerste wordt beweging toegevoegd, vervolgens voeding en als laatste ontspanning. Per mediator worden de volgende hypothesen (H2 t/m H4) met dit model getoetst: *“het effect van de SES op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van beweging van mensen van mensen”*, *“het effect van de sociaaleconomische status op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de voeding die mensen consumeren”* en *“het effect van de sociaaleconomische status op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van ontspanning die mensen hebben”*. Het effect van de tweede hypothese wordt getoetst, gegeven dat een deel al wordt verklaard door leeftijd en geslacht. Het effect van de derde hypothese wordt getoetst, gegeven dat een deel al wordt verklaard door beweging, leeftijd en geslacht. Het effect van de vierde hypothese wordt getoetst, gegeven dat een deel al wordt verklaard door beweging, voeding, leeftijd en geslacht.

In het derde model wordt de waarde van de BMI voorspeld door de sociale verbondenheid en de controlevariabelen leeftijd en geslacht. In dit model wordt de vijfde hypothese *“Als mensen een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren, dan hebben zij minder vaak overgewicht”* getoetst.

In het vierde model wordt de waarde van de BMI voorspeld door de sociale verbondenheid en de controlevariabelen leeftijd en geslacht. Ook worden één voor één de mediatievariabelen toegevoegd en komen bij elkaar in het model. Ten eerste wordt beweging toegevoegd, vervolgens voeding en als laatste ontspanning. Per mediator worden de volgende hypothesen (H6 t/m H8) met dit model getoetst: *“het effect van sociale verbondenheid op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van beweging van mensen”* *“het effect van sociale verbondenheid op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de voeding die mensen consumeren”* en *“het effect van sociale verbondenheid op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van ontspanning die mensen hebben”*. Het effect van de zesde hypothese wordt getoetst, gegeven dat een deel al wordt verklaard door leeftijd en geslacht. Het effect van de zevende hypothese wordt getoetst, gegeven dat een deel al wordt

verklaard door beweging, leeftijd en geslacht. Het effect van de achtste hypothese wordt getoetst, gegeven dat een deel al wordt verklaard door beweging, voeding, leeftijd en geslacht.

In het vijfde model wordt de waarde van de BMI voorspeld door de SES, de sociale verbondenheid en de controlevariabelen leeftijd en geslacht. Vervolgens worden de mediatievariabelen (beweging, voeding en ontspanning) toegevoegd aan het model. In dit model worden de effecten van de mediators vergeleken met de effecten van dezelfde mediators uit de vorige modellen. In dit model worden er geen hypothesen meer getoetst. Het vijfde model biedt wel de mogelijkheid om de effecten van de mediators op de SES en de sociale verbondenheid met elkaar te vergelijken.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd. Ten eerste worden de univariate en bivariate statistieken besproken. Vervolgens wordt de modevaluatie van de lineaire regressieanalyse besproken. Ook wordt kort de multicollineariteit, uitbijters en assumpties besproken. Als laatste worden de hypothesen getoetst.

4.1 Univariate statistieken

Voor elke variabele is een univariate analyse uitgevoerd. Tabel 3 toont voor elke variabele het gemiddelde, de standaarddeviatie, het minimum/maximum en de mediaan berekend. Voor geslacht, wat een dummy variabele is, zijn de percentages weergegeven.

De BMI heeft een range van 18,01 tot en met 34,95, met een standaarddeviatie van 3,63. De BMI is redelijk normaal verdeeld, wat te zien is aan het minimale verschil tussen het gemiddelde en de mediaan. Opvallend is dat het gemiddelde van sociale verbondenheid, voeding en ontspanning redelijk hoog is. Dit betekent dat veel mensen in de dataset een hoge mate van sociale verbondenheid ervaren, een hoge consumptie van gezonde voedingsmiddelen hebben en een hoge mate van ontspanning ervaren. Ook valt op dat er meer vrouwen (54,1%) dan mannen (45,9%) zijn.

Tabel 3: beschrijvende statistieken van alle variabelen: frequentie, gemiddelde, standaarddeviatie, minimum- en maximumwaarde en de mediaan (N ligt tussen 2662 en 2838).

	Gemiddelde	SD	Minimum	Mediaan	Maximum	N
BMI	25,45	3,63	18,01	25,12	34,95	2838
SES ^a (x €1000)	3,25	1,47	0	3,2	7	2838
Sociale verbondenheid	4,39	1,91	0	5	6	2662
Beweging	397,33	570,38	0	180	4410	2829
Voeding	14,55	2,67	3	15	18	2826
Ontspanning	6,89	1,57	0	7	10	2671
Leeftijd	47,14	11,97	25	48	65	2838
Geslacht ^b						2838
Man	45,9%					
Vrouw	54,1%					

^aSES is gemeten door het inkomen; ^bBij geslacht is de frequentieverdeling weergegeven in percentages

4.2 Bivariate statistieken

In tabel 4 zijn de correlaties tussen de variabelen weergegeven. De correlaties tussen de variabelen geven een eerste indruk van de onderlinge samenhang. De belangrijkste correlaties worden besproken.

Ten eerste is te zien dat zowel de SES ($r = -0,068$; $p < 0,005$) als de sociale verbondenheid ($r = -0,022$; $p = 0,262$) zwak negatief samenhangt met de BMI. Dit betekent dat over het algemeen een hogere SES en ook een hogere mate van sociale verbondenheid gepaard gaan met een lagere BMI. De correlatie tussen beweging en de BMI is dusdanig klein dat er niet gesproken kan worden van een verband ($r = -0,003$; $p = 0,886$). Dit betekent dat naarmate mensen meer of minder bewegen dit niet gepaard gaat met een lagere of hogere BMI. Voeding hangt negatief samen met de BMI ($r = -0,116$; $p < 0,001$). Dit betekent dat naarmate mensen meer gezonde voeding eten, zij over het algemeen een lagere BMI hebben. Ontspanning hangt zwak positief samen met de BMI ($r = 0,037$; $p = 0,059$). Naarmate mensen een hogere mate van tevredenheid over ontspanning ervaren, hebben zij over het algemeen een hogere BMI.

De controlevariabelen leeftijd ($r = 0,207$; $p < 0,001$) en geslacht ($r = 0,112$; $p < 0,001$) hangen positief samen met de BMI. Dit betekent dat een oudere leeftijd gepaard gaat met een

hogere BMI. Voor geslacht betekent deze positieve correlatie dat mannen over het algemeen een hogere BMI hebben dan vrouwen.

Opvallend is dat zowel SES als voeding significant samenhangen met alle variabelen. De SES correleert zwak tot matig positief met sociale verbondenheid ($r = 0,185; p < 0,001$) en voeding ($r = 0,113; p < 0,001$). Dit betekent dat een hogere SES gepaard gaat met een hogere mate van sociale verbondenheid, en ook met de consumptie van meer gezondere voedingsmiddelen. Voeding hangt zwak tot matig positief samen met sociale verbondenheid ($r = 0,176; p < 0,001$) en met ontspanning ($r = 0,113; p < 0,001$). Dit houdt in dat respondenten die over het algemeen meer sociale verbondenheid of ontspanning ervaren, over het algemeen meer gezonde voeding consumeren. Voeding hangt negatief samen met geslacht ($r = -0,153; p < 0,001$). Dit betekent dat mannen over het algemeen minder gezonde voeding consumeren dan vrouwen.

De sterkste samenhang is die tussen sociale verbondenheid en ontspanning ($r = 0,361; p < 0,001$). Dit betekent dat respondenten die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren over het algemeen ook een hogere mate van ontspanning ervaren. Ook leeftijd correleert zwak tot matig positief met ontspanning ($r = 0,182; p < 0,001$). Naarmate respondenten ouder zijn ervaren zij een hogere mate van ontspanning.

4.3 Modelevaluaties

Er zijn meerdere lineaire regressieanalyses uitgevoerd om de hypothesen te toetsen. In alle modellen is de BMI de afhankelijke variabele.

In model 1 wordt de waarde van de BMI voorspeld aan de hand van de SES, leeftijd en geslacht. Vervolgens worden de mediators één voor één toegevoegd aan het model en komen bij elkaar in het model: beweging in model 2a, voeding in model 2b en ontspanning in model 2c. Deze modellen worden weergegeven in tabel 5.

In model 3 wordt de waarde van de BMI voorspeld aan de hand van de sociale verbondenheid, leeftijd en geslacht. Vervolgens worden de mediators ook hier één voor één toegevoegd aan het model en komen bij elkaar in het model: beweging in model 4a, voeding in model 4b en ontspanning in model 4c. Deze modellen worden weergegeven in tabel 6.

Uiteindelijk worden alle variabelen opgenomen in model 5. Dit model is weergegeven in tabel 7.

Tabel 4: Pearson's correlaties van alle variabelen (N tussen 2662 en 2838)

	1	2	3	4	5	6	7
1 BMI	-						
2 SES	-0,07**	-					
3 Sociale verbondenheid	-0,02	0,19**	-				
4 Beweging	-0,003	-0,07**	0,01	-			
5 Voeding	-0,12**	0,11**	0,18**	0,06**	-		
6 Ontspanning	0,04	0,05**	0,36**	-0,02	0,11**	-	
7 Leeftijd	0,21**	-0,07**	0,01	0,02	0,08**	0,18**	-
8 Geslacht	0,11**	0,05*	-0,01	-0,05*	-0,15**	0,01	0,06**

Man = 1
Vrouw = 0

*Significant bij $p < 0,05$; **significant bij $p < 0,01$

Tabel 5: Resultaten lineaire regressie met BMI als afhankelijke variabele (N tussen 2662 en 2838)

Model	1		2a		2b		2c	
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>
Constante	22,58**	0,33	22,61**	0,33	24,76**	0,48	24,61**	0,52
SES	-0,13**	0,05	-0,13**	0,05	-0,10**	0,05	-0,10*	0,05
Leeftijd	0,06**	0,01	0,06**	0,01	0,07**	0,01	0,07**	0,01
Geslacht	0,76**	0,14	0,76**	0,10	0,62**	0,14	0,62**	0,14
Beweging			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Voeding					-0,16**	0,03	-0,16**	0,03
Ontspanning							0,03	0,04
R^2	0,06		0,06		0,07		0,07	
R^2 adjusted	0,06		0,06		0,07		0,07	
<i>F</i> change	55,99**		0,34		38,88**		0,47	

*Significant bij $p < 0,05$; **Significant bij $p < 0,01$

Tabel 6: Resultaten lineaire regressie met BMI als afhankelijke variabele (N tussen 2662 en 2838)

Model	3		4a		4b		4c	
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>
Constante	22,30**	0,33	22,32**	0,33	24,50**	0,48	24,40**	0,52
Sociale verbondenheid	-0,04	0,04	-0,04	0,04	0,00	0,04	-0,01	0,04
Leeftijd	0,06*	0,01	0,06**	0,01	0,07**	0,01	0,07**	0,01
Geslacht	0,71**	0,14	0,71**	0,14	0,57**	0,14	0,57**	0,14
Beweging			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Voeding					-0,17**	0,03	-0,17**	0,04
Ontspanning							0,02	0,05
<i>R</i> ²	0,06		0,06		0,07		0,07	
<i>R</i> ² adjusted	0,05		0,05		0,07		0,07	
<i>F</i> change	51,27**		0,32		38,80**		0,26	

*Significant bij $p < 0,05$; **Significant bij $p < 0,01$

Tabel 7: Lineaire regressie volledige model (N = 2662)

Model	5		
	<i>b</i>	<i>SE</i>	Gest. <i>b</i>
Constante	24,64**	0,53	
SES	-0,10*	0,05	-0,40
Sociale verbondenheid	-0,01	0,04	0,00
Leeftijd	0,06**	0,01	0,21
Geslacht	0,59**	0,14	0,08
Beweging	0,00	0,00	-0,01
Voeding	-0,16**	0,03	-0,12
Ontspanning	0,02	0,05	0,01
<i>R</i> ²	0,07		
<i>R</i> ² -adjusted	0,07		
Partiële <i>F</i> -toets	28,71**		

*Significant bij $p < 0,05$; **Significant bij $p < 0,01$

4.3.1 Modellen met SES

De modelfit laat zien of het model de waarde van de BMI goed kan voorspellen. Onderaan tabel 5, tabel 6 en tabel 7 wordt de verklaarde variantie (R^2) en de *F*-change of *F*-toets

weergegeven. Ook wordt de R^2 -adjusted (R^2a) weergegeven. De R^2 geeft de proportie verklaarde variantie van de BMI die wordt verklaard door de onafhankelijke variabelen in het regressiemodel. De R^2a houdt rekening met het aantal toegevoegde onafhankelijke variabelen. Dit is nuttiger bij het vergelijken van modellen met een verschillend aantal voorspellende onafhankelijke variabelen. Een significante F -change betekent dat de variabelen die zijn toegevoegd de voorspelling significant verbeteren ten opzichte van het vorige model.

Model 1 uit tabel 5, waarin enkel de SES, leeftijd en geslacht de predictoren zijn van de BMI, heeft een erg lage R^2a ($R^2a = 0,058$; F -change = 55,99; $p < 0,001$). Het model verklaart daarmee erg weinig van de variantie in de BMI. De F -change is wel significant, dus het model verklaart wel meer variantie dan het lege model.

Het toevoegen van de variabele beweging in model 2a laat geen stijging zien in de R^2a ten opzichte van model 1 ($R^2a = 0,058$; F -change = 0,344; $p = 0,558$). Het toevoegen van de variabele beweging zorgt er daarmee niet voor dat model 2a beter past bij de data dan model 1.

Alleen model 2b laat een kleine significante stijging zien in de R^2a ($R^2a = 0,071$; F -change = 38,88; $p < 0,001$). Dit betekent dat model 2b iets beter past bij de data dan model 1 en model 2a, maar de stijging in de verklaarde variantie is minimaal. In dit model wordt voeding toegevoegd. Het toevoegen van de variabele voeding zorgt daarmee voor een zeer kleine significante verbetering van het model. De verbetering is minimaal en dit betekent dat de variantie in de BMI slecht te verklaren is aan de hand van de SES, leeftijd, geslacht, beweging en voeding.

Ook het toevoegen van de variabele ontspanning, in model 2c, levert geen verbetering op van de R^2a ($R^2a = 0,071$; F -change = 0,474; $p < 0,491$). De variantie in de BMI is slecht te verklaren door de variabelen SES, leeftijd, geslacht, beweging, voeding en ontspanning.

4.3.2 Modellen met sociale verbondenheid

In model 3 in tabel 6 wordt de BMI voorspeld aan de hand van de sociale verbondenheid, leeftijd en geslacht. Model 3 wordt getoetst ten opzichte van het lege model en past beter bij de data dan het lege model ($R^2a = 0,054$; F -change = 51,265; $p < 0,001$). De proportie verklaarde variantie is wel significant toegenomen, maar wel erg klein.

In model 4a is beweging toegevoegd aan het model. Dit resulteert niet in een toename van de R^2a ($R^2a = 0,054$; F -change = 0,320; $p = 0,572$). De variantie in de BMI is slecht te verklaren aan de hand van dit model.

In model 4b is de variabele voeding toegevoegd. Dit resulteert in een kleine significante toename in de R^2a ($R^2a = 0,068$; $F\text{-change} = 39,803$; $p < 0,001$). Daarmee verklaart dit model meer variantie in de BMI, maar dit is alsnog erg weinig.

Als laatste is de variabele ontspanning, in model 4c, toegevoegd. Het toevoegen resulteert in een afname van de R^2a ($R^2a = 0,067$; $F\text{-change} = 0,263$; $p = 0,608$). De variantie in de BMI is slecht te verklaren aan de hand van de variabelen sociale verbondenheid, leeftijd, geslacht, beweging, voeding en ontspanning.

4.3.3 Model met alle variabelen

Het laatste model in tabel 7, bevat alle variabelen uit het onderzoek. In dit model, model 5, wordt de waarde van de BMI voorspeld aan de hand van de SES, de sociale verbondenheid, beweging, voeding, ontspanning, leeftijd en geslacht. Dit model heeft ook een lage verklaarde variantie ($R = 0,071$; $R^2a = 0,069$; $F(7, 2623) = 28,712$; $p < 0,001$). Dit betekent dat 7,1% van de variantie van de BMI verklaard kan worden door de predictoren in het model. Hoewel dit percentage relatief laag is, geeft het aan dat er ruimte is voor andere factoren die een deel van de variantie in de BMI kunnen verklaren, zoals individuele factoren die niet zijn meegenomen in dit onderzoek. Het benadrukt de complexiteit van de mogelijke verklaringen voor de variantie in de BMI.

In het discussiehoofdstuk wordt nader besproken wat mogelijke oorzaken zijn van een lage fit van de modellen.

4.4 Multicollineariteit, uitbijters en assumpties

Ten eerste is er gekeken of er sprake is van te veel samenhang tussen de onafhankelijke variabelen, oftewel multicollineariteit. Een te grote samenhang tussen de onafhankelijke variabelen kan zorgen voor grote standaardfouten en vertekende regressiecoëfficiënten. De multicollineariteit is bepaald aan de hand van de correlaties en de *VIF*-scores (*Variance Inflation Factor*). Een overzicht van de *VIF*-scores is te vinden in Bijlage II in tabel 8. Uit de correlaties in tabel 4 blijkt dat er geen sterke samenhang is tussen de variabelen. Ook de *VIF*-scores liggen allen rond de 1, er is dus geen sprake van multicollineariteit.

Ten tweede is de invloed van de uitbijters bekeken. Extreme waarden kunnen een grote invloed hebben op de resultaten. Om te zien of de resultaten (sterk) veranderen, kunnen analyses opnieuw worden uitgevoerd zonder de extreme waarden (uitbijters). In bijlage II is een analyse te vinden zonder 5 geïdentificeerde uitbijters. De uitbijters zijn geïdentificeerd op basis van Cook's distance, leverage en de DFFIT. Uit deze nieuwe analyse zonder uitbijters blijkt dat de effecten niet betekenisvol veranderen. De uitbijters hebben hiermee geen (grote) invloed op de resultaten. Aangezien deze uitbijters wel onderdeel zijn van de

onderzoekspopulatie en een valide vragenlijst hebben ingevuld, zijn ze wel meegenomen in de analyses. Er kan ook niet met zekerheid gezegd worden dat deze uitbijters fouten zijn in de dataset. Een uitgebreide beschrijving van de uitbijters is te vinden in Bijlage II.

Ook zijn er enkele assumpties die moeten worden gecheckt bij lineaire regressiemodellen. De uitgebreide beschrijving van de assumpties is te vinden in bijlage II. De eerste assumptie is onafhankelijkheid. Dit houdt in dat de cases onafhankelijk van elkaar zijn, oftewel een aselechte steekproef. De steekproef, afkomstig uit de LISS-database, is een representatieve groep uit de Nederlandse bevolking. Deze assumptie wordt dus niet geschonden. De tweede assumptie is dat er een lineair verband is tussen de variabelen die in de regressie zijn gebruikt. Deze assumptie wordt niet geschonden. De derde assumptie is homoscedasticiteit. Ook aan deze assumptie wordt voldaan. De laatste assumptie is normaliteit. Deze assumptie is gecontroleerd door te kijken naar de verdeling van de residuen in het histogram en de PP-plot. De verdeling is niet perfect, maar bij benadering wel normaal verdeeld. Ook deze assumptie wordt niet geschonden.

4.5 Hypothesetoetsing

In hoofdstuk 2 zijn acht hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn getoetst door middel van de lineaire regressies. In deze paragraaf wordt de hypothesetoetsing besproken.

4.5.1 Hypothesen SES

De eerste vier hypothesen worden allemaal getoetst in tabel 5. De eerste hypothese “*Naarmate mensen een hogere SES hebben, hebben ze minder overgewicht*” is getoetst aan de hand van model 1. In tabel 5 is te zien dat mensen met een hogere SES significant lager scoren op de BMI ($b = -0,132; p < 0,001$). Concreet betekent dit dat bij een toename van duizend euro aan inkomen, de BMI gemiddeld met 0,13 punten daalt, gecontroleerd voor geslacht en leeftijd. Ondanks dat het effect statistisch significant is, dient benadrukt te worden dat de grootte van dit effect klein is. Hierdoor wordt de eerste hypothese wel aangenomen, maar is het effect beperkt.

De tweede hypothese “*het effect van de SES op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van beweging van mensen*” is getoetst aan de hand van model 2a. Uit de analyse blijkt dat beweging geen effect overneemt van de SES, gecontroleerd voor leeftijd en geslacht. Ook is de helling 0 en niet significant ($b = 0,00; p = 0,558$). Hiermee wordt de tweede hypothese niet ondersteund.

De derde hypothese “*het effect van de sociaaleconomische status op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de voeding die mensen consumeren*” is getoetst aan de hand

van model 2b. In de tabel is te zien dat het effect van SES op de BMI afneemt als de variabele voeding wordt toegevoegd aan het model ($b = -0,163$; $p < 0,001$). Ook is de helling van voeding significant. Dit betekent dat een deel van het effect van de SES op de BMI kan worden verklaard door de variabele beweging en voeding. Om aan de voorwaarde van de mediatie te voldoen, dien het effect van de SES op voeding ook significant te zijn. Uit de analyse hiervan, waarbij SES de onafhankelijke variabele en voeding de afhankelijke variabele is, blijkt dit ook het geval. De SES heeft een positief effect op het innemen van gezonde voeding ($b = 0,207$; $SE = 0,122$; $p < 0,001$), wat betekent dat mensen met een hoger inkomen over het algemeen meer gezonde voeding consumeren. De derde hypothese wordt daarmee ondersteund, waaruit blijkt dat een deel van het effect van de SES op de BMI wordt verklaard door de consumptie van gezonde voeding, gecontroleerd voor beweging, leeftijd en geslacht.

De vierde hypothese “*het effect van de sociaaleconomische status op het gewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de mate van ontspanning die mensen hebben*” is getoetst aan de hand van model 2c. Het toevoegen van de variabele ontspanning leidt niet tot een verandering van de grootte van het effect van SES op de BMI, gegeven de overige variabelen. Mogelijke verklaringen voor dit onverwachte effect wordt besproken in het discussiehoofdstuk. Hiermee neemt ontspanning niet een deel over van het effect van de SES op de BMI. Ook is de invloed van ontspanning op de BMI erg laag en niet significant ($b = 0,030$; $p = 0,491$). De vierde hypothese wordt daarom ook niet ondersteund.

4.5.2 Hypothesen sociale verbondenheid

De laatste vier hypothesen, H5 tot en met H8, worden allen getoetst in tabel 6. De vijfde hypothese “*Als mensen een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren, dan hebben zij minder vaak overgewicht*” is getoetst aan de hand van model 3. Het effect van sociale verbondenheid op de BMI is erg klein en niet significant ($b = -0,038$; $p = 0,281$). De vijfde hypothese wordt daarmee niet ondersteund. Hoewel het effect van sociale verbondenheid erg klein is en niet significant, lijkt het wel in de juiste richting te zijn. Met andere woorden, naarmate mensen een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren, dan daalt de BMI, gecontroleerd voor leeftijd en geslacht.

Een voorwaarde voor de mediatieanalyse voor de mediators (beweging, voeding en ontspanning) is een significant effect van sociale verbondenheid op de BMI. Hieraan wordt dus niet voldaan. Dit betekent dat de zesde, zevende en achtste hypothese per definitie niet kunnen worden getoetst. Wel blijkt dat voeding ook in deze analyse de grootste rol speelt van

de gezondheidsgedragingen. Het toevoegen van voeding aan het model leidt tot een nog kleiner effect van sociale verbondenheid op de BMI, gegeven de overige variabelen.

In tabel 7 worden de gestandaardiseerde coëfficiënten getoond, waarmee de relatieve sterkte van het effect van elke onafhankelijke variabele op de BMI kan worden beoordeeld. Uit de resultaten blijkt dat SES (Gest. $b = -0,40$) en leeftijd (Gest. $b = 0,21$) de meest invloedrijke factoren zijn, en van de gezondheidsgedragingen heeft voeding (Gest. $b = -0,12$) de grootste impact.

5. Discussie

In dit onderzoek is gepoogd om overgewicht te verklaren door middel van de SES en de sociale verbondenheid en te kijken welke rol beweging, voeding en ontspanning hierin spelen. In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek kort herhaald en wordt de onderzoeksvraag “Welke rol spelen verschillende gezondheidsgedragingen in de relatie tussen de sociaaleconomische status en overgewicht, en tussen de sociale verbondenheid en overgewicht?” beantwoord. Ook wordt er gereflecteerd op de resultaten, de opgestelde theorie en de uitvoering van het onderzoek. Ook zullen er aanbevelingen voor vervolgonderzoek en beleid worden gegeven.

5.1 Hypothesen en bevindingen

Om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag, zijn voorafgaand een aantal theoriegestuurde hypothesen opgesteld. De eerste hypothese stelde dat mensen met een hogere SES over het algemeen minder overgewicht hebben. Dit verband bleek te bestaan, gecontroleerd voor leeftijd en geslacht.

Ook bleek in dit onderzoek dat zowel beweging (H2) als ontspanning (H4) niet een verklaring vormen voor het verband tussen de SES en overgewicht. De verwachting was dat een hogere SES gepaard zou gaan met meer beweging en daarmee op het gewicht (H2). Uit de studie van André et al. (2018) blijkt dat mensen met een hogere SES, gemeten door opleidingsniveau, over het algemeen meer bewegen dan mensen met een lagere SES. Een mogelijke verklaring waarom dit verband niet gevonden is in deze scriptie, is de manier van meten van SES. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 5.2. Uit de studie van Bauman et al. (2012) blijkt dat er een positieve associatie is tussen de SES en beweging in landen met een laag en middeninkomen. In landen met een gemiddeld hoog inkomen, zoals Nederland, blijkt dat er geen duidelijke relatie is tussen de SES en beweging (Bauman et al., 2012). Dit kan ook een mogelijke verklaring zijn voor het ontbreken van een verband tussen SES en beweging in dit onderzoek. Het is dus mogelijk dat de relatie tussen SES en beweging sterk

afhankelijk is van de bredere sociaaleconomische context van het land waarin het onderzoek wordt uitgevoerd.

Een mogelijke verklaring voor het niet vinden van een verband tussen SES en ontspanning (H4) kan te maken hebben met de complexiteit van het concept ontspanning. Daarbij kan de perceptie van wat als ontspannend wordt beschouwd variëren tussen mensen, en dit wordt mogelijk niet volledig vastgelegd door de manier waarop ontspanning in dit onderzoek is gemeten. In paragraaf 5.2 wordt nader ingegaan op de manier van meten van het concept ontspanning. Hoewel in deze scriptie geen verband is aangetoond tussen ontspanning en de BMI, blijkt ontspanning wel een belangrijke factor te zijn voor fysieke, mentale, sociale en emotionele gezondheid (Caldwell, 2005; Peel et al., 2019).

De derde hypothese *“het effect van de sociaaleconomische status op overgewicht wordt gedeeltelijk verklaard door de voeding die mensen consumeren”* wordt wel ondersteund door de resultaten in dit onderzoek. Daarmee lijkt het effect van de SES op overgewicht gedeeltelijk te worden verklaard door de consumptie van gezonde voeding, gecontroleerd voor beweging, leeftijd en geslacht. Dit betekent dat mensen met een hogere SES over het algemeen meer gezonde voeding consumeren, waardoor mensen met een hogere SES over het algemeen minder vaak overgewicht hebben dan mensen met een lagere SES. Daarmee speelt voeding een rol in de relatie tussen de SES en overgewicht. Daarmee wordt de vooropgestelde theorie over de rol van voeding bevestigd in deze scriptie.

De vijfde hypothese stelde dat mensen die een hogere mate van sociale verbondenheid ervaren over het algemeen minder overgewicht zouden hebben. In dit onderzoek is geen bewijs gevonden voor dit verband. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht niet lineair is, maar wellicht een drempelwaarde kent. Een voorbeeld hiervan uit de praktijk is de relatie tussen welzijn en inkomen. Hoewel welzijn niet is getoetst en los staat van dit onderzoek, kan het mechanisme wel op een soortgelijke manier werken. Uit de studie van Kahneman & Deaton (2010) blijkt dat een inkomen rond de 75.000 dollar de grootste positieve invloed heeft op welzijn. Als mensen meer verdienen dan dat bedrag, heeft dit geen extra positieve invloed op hun welzijn. Een vergelijkbaar mechanisme zou kunnen bestaan tussen sociale verbondenheid en overgewicht. Er zou een bepaald niveau van sociale verbondenheid kunnen zijn dat optimaal is voor het behoud van een gezond gewicht. Als mensen een niveau van sociale verbondenheid ervaren dat hoger is dan dit niveau, zou dit niet noodzakelijkerwijs leiden tot een verdere afname van overgewicht.

Een andere mogelijke verklaring kan liggen in de specifieke manier waarop sociale verbondenheid is gemeten in dit onderzoek. Het is belangrijk op te merken dat Tay et al.

(2012) een zwak verband vonden tussen sociale verbondenheid en overgewicht. Gezien dit zwakke verband, kan de specifieke manier waarop sociale verbondenheid wordt gemeten van invloed zijn op de resultaten. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 5.2.

Aangezien de vijfde hypothese niet werd ondersteund, was het onmogelijk om te analyseren of het verband tussen sociale verbondenheid en overgewicht verklaard zou kunnen worden door beweging (H6), voeding (H7) en ontspanning (H8). Wel bleek een hogere mate van sociale verbondenheid samen te hangen met zowel meer consumptie van gezonde voeding als een hogere mate van ontspanning die mensen ervaren. Hoewel de hypothesen niet konden worden getoetst, zijn de resultaten wel indicatief voor een mogelijke richting in de relatie tussen sociale verbondenheid en gezondheidsgedragingen. Dit komt overeen met de vooropgestelde theorie, waarbij sociale verbondenheid gepaard gaat met gezondere gedragingen, zoals de consumptie van gezonde voeding (Da Silva et al., 2021; Shaik et al., 2008; Tay et al., 2012) en de mate van ontspanning (Altintas et al., 2017; Leversen et al., 2012).

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de onderzoeksvraag gedeeltelijk is beantwoord. Er is bewijs gevonden voor een verband tussen sociaaleconomische status (SES) en overgewicht, alsook de invloed van voeding op deze relatie. Personen met een hogere SES lijken minder vaak overgewicht te hebben, deels te verklaren door een hogere consumptie van gezonde voeding. Dit duidt op een invloed van SES en voeding op overgewicht. Echter, de hypothesen over de rol van beweging en ontspanning in de relatie tussen SES en overgewicht, en de rol van sociale verbondenheid in overgewicht, werden niet ondersteund door de resultaten van dit onderzoek. Dit betekent dat de onderzoeksvraag "Welke rol spelen verschillende gezondheidsgedragingen in de relatie tussen de sociaaleconomische status en overgewicht, en tussen de sociale verbondenheid en overgewicht?" niet volledig kan worden beantwoord op basis van dit onderzoek.

In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op de beperkingen van dit onderzoek. Deze zijn mogelijkerwijs van invloed geweest op de resultaten.

5.2 Beperkingen

Dit onderzoek bracht een aantal beperkingen met zich mee. Deze beperkingen zijn mogelijk van invloed geweest op de resultaten en conclusie van dit onderzoek.

Deze scriptie was toegespitst op twee sociale determinanten van gezondheid: SES en sociale verbondenheid. Het is echter cruciaal om te benadrukken dat er meerdere sociale determinanten zijn die invloed kunnen hebben op de gezondheid en het gewicht van

individuen. Denk hierbij aan factoren zoals de fysieke omgeving, toegang tot gezondheidszorg, en culturele normen en waarden (Braveman & Gottlieb, 2014). In deze scriptie is gebruik gemaakt van een bestaande dataset, wat betekent dat de analyse gebonden was aan de variabelen die hierin beschikbaar waren. Hierdoor konden niet alle mogelijke sociale determinanten van gezondheid worden opgenomen in de analyses. Dit vormt een beperking, aangezien hierdoor geen volledig beeld kan worden geschetst van de sociale invloed op overgewicht. Het is daarom van belang dat toekomstig onderzoek rekening houdt met een breder scala aan sociale determinanten. Dit zal bijdragen aan een meer omvattende en diepgaande kijk op de complexe relaties tussen sociale factoren en overgewicht.

Ten tweede waren de operationalisaties van enkele variabelen niet optimaal. In deze scriptie is inkomen als indicatie voor SES gebruikt. Echter, in de literatuur wordt SES vaak gemeten door een combinatie van factoren, waaronder inkomen, opleidingsniveau en beroep (Psaki et al., 2014). Deze drie factoren samen geven een completer beeld van iemands SES, omdat ze verschillende aspecten van iemands sociale en economische positie weerspiegelen. Door alleen inkomen te gebruiken als indicator voor SES, kan het zijn dat er belangrijke aspecten in de relatie tussen SES en de gezondheidsgedragingen ontbreken. Het is dus mogelijk dat de resultaten van dit onderzoek anders zouden zijn geweest als er een meer uitgebreide maat voor SES was gebruikt.

Ook sociale verbondenheid zou beter gemeten kunnen worden. Sociale verbondenheid is een complex concept dat op verschillende manieren kan worden geïnterpreteerd en gemeten (Tay et al., 2012). In dit onderzoek is de eenzaamheidsschaal van De Jong Gierveld (2006) gebruikt als een indicatie voor sociale verbondenheid. Hoewel eenzaamheid en sociale verbondenheid conceptueel gerelateerd zijn, zijn ze niet identiek. Eenzaamheid heeft betrekking op een subjectief gevoel van isolatie of een gebrek aan verbinding met anderen (Masi et al., 2010), terwijl sociale verbondenheid meer te maken heeft met de perceptie van relaties en interacties met anderen in een bredere sociale context (Ryan & Deci, 2000). Daarom kunnen de vragen die worden gebruikt om eenzaamheid te meten, verschillen van de vragen die worden gebruikt om sociale verbondenheid te meten. Bijvoorbeeld, een vraag die eenzaamheid meet, kan zich richten op gevoelens van isolatie of het ontbreken van gezelschap, terwijl een vraag die sociale verbondenheid meet, kan vragen naar de frequentie van interacties met vrienden of deelname aan sociale activiteiten. Het is belangrijk op te merken dat Tay et al. (2012) een zwak verband vonden tussen sociale verbondenheid en overgewicht. Gezien dit zwakke verband, kan de specifieke manier waarop sociale verbondenheid wordt gemeten in dit geval, met behulp van een eenzaamheidsschaal, een

aanzienlijke invloed hebben op de resultaten. Voor toekomstig onderzoek zou het nuttig zijn om sociale verbondenheid op een verbeterde wijze te kwantificeren, bijvoorbeeld door het toepassen van erkende meetmethodes voor het concept sociale verbondenheid (Ryan & Deci, 2000; Watts et al., 2022). Dit zou kunnen helpen om een beter begrip te krijgen van de complexe relatie tussen sociale verbondenheid en overgewicht.

De laatste mogelijke beperking is de conceptualisering van ontspanning. In dit onderzoek is ontspanning gemeten aan de hand van twee items: tevredenheid met de hoeveelheid vrije tijd en tevredenheid met de manier waarop vrije tijd wordt besteed. Hoewel deze items een indicatie kunnen geven van de mate van tevredenheid over ontspanning, geven ze niet per se een accurate weergave van de mate van ontspanning die mensen ervaren. De vragen zijn subjectief en gebaseerd op zelfrapportage, wat kan leiden tot vertekening. Bovendien meten ze de tevredenheid over vrije tijd, wat niet noodzakelijkerwijs gelijk staat aan ontspanning. Iemand kan bijvoorbeeld tevreden zijn met de hoeveelheid vrije tijd, maar deze tijd besteden aan activiteiten die stressvol zijn of weinig ontspanning bieden. Ook kan iemand tevreden zijn met de manier waarop de vrije tijd wordt besteed, maar deze activiteiten kunnen niet bijdragen aan ontspanning of zelfs contraproductief zijn voor ontspanning. Ontspanning kan ook worden gemeten door het stressniveau (Cohen, 1983), slaapkwaliteit (Buysse et al., 1989) maar ook door fysiologische metingen (Crosswell & Lockwood, 2020). Voor toekomstig onderzoek zou het waardevol kunnen zijn om deze maten van ontspanning te gebruiken. Het meten van stressniveaus, slaapkwaliteit en fysiologische reacties op stress zou een completer beeld kunnen geven van het concept ontspanning en welke rol dit speelt tussen de relatie SES en overgewicht en sociale verbondenheid en overgewicht.

5.3 Aanbevelingen beleid en praktijk

Dit onderzoek heeft aangetoond dat de consumptie van gezonde voeding een rol speelt in de relatie tussen SES en overgewicht. Dit suggereert dat interventies gericht op het bevorderen van gezonde voeding effectief kunnen zijn bij het bestrijden van overgewicht. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbieden van voorlichtingen over voeding, het verbeteren van de toegang tot gezonde voeding, of door het aanmoedigen van gezonde eetgewoonten.

Hoewel dit onderzoek geen verband heeft gevonden tussen sociale verbondenheid en overgewicht, is het belangrijk om te erkennen dat sociale factoren nog steeds een rol kunnen spelen in het bevorderen van gezond gedrag (Mendonça et al., 2014; Verheijden et al., 2005). Sociale steun en gemeenschapsbetrokkenheid kunnen bijvoorbeeld bijdragen aan het bevorderen van gezonde leefstijlkeuzes, zoals regelmatige lichaamsbeweging en gezonde voeding (Da Silva et al., 2021; Shaik et al., 2008; Tay et al., 2012; Verheijden et al., 2005).

Hoewel beleidsmakers tegenwoordig steeds vaker inzien dat sociale verbondenheid een belangrijke rol speelt in het bevorderen van gezond gedrag (Ministerie van VWS, 2020; RVS, 2020), is het cruciaal dat dit aspect blijft worden benadrukt en geïntegreerd in toekomstige interventies. Het ontwikkelen en implementeren van strategieën die sociale verbondenheid versterken, kan een effectieve manier zijn om gezond gedrag verder te stimuleren. Het is daarom van belang dat dit aspect een centrale plaats blijft innemen in het beleid en de praktijk.

Sociale determinanten zijn ook belangrijk voor het bereiken van gezondheids- en welzijnsdoelen zoals fysieke en mentale gezondheid (Holt-Lunstad et al., 2010; Jaremka & Sunami, 2018; Umberson & Montez, 2010). Het belang van gezondheid is niet alleen belangrijk voor het welzijn van een individu, maar ook het functioneren van de maatschappij (Hecker et al., 2022; Maccagnan et al., 2018). De stijgende trend van een toename van het aantal mensen met overgewicht leidt tot een hoger risico op verscheidene gezondheidsproblemen (zowel fysiek als psychisch) bij een steeds grotere groep mensen (Bhaskaran et al., 2014; Kivimäki et al., 2020). Voorbeelden van dergelijke gezondheidsproblemen zijn hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk, diabetes type 2, verschillende vormen van kanker, slaapproblemen, gewrichtsproblemen, stemmingsstoornissen, angststoornissen en depressies (Bhaskaran et al., 2014; Kivimäki et al., 2020; Murray et al., 2019). Mede hierdoor stijgen de directe en indirecte zorgkosten (Jo, 2014). Ook heeft de zorgsector het momenteel erg zwaar en lopen de kosten hoog op (CBS, 2022a; Ministerie van financiën, z.d.). Bovendien blijkt ook dat overgewicht grotendeels te voorkomen is (WHO, 2021b) en dat de sociale context daarbij een belangrijke rol speelt (Braveman & Gottlieb, 2014; Ministerie van VWS, 2020; RVS, 2020). Daarmee is het de taak van beleidsmakers om preventieve maatregelen te nemen en te investeren in interventies die gericht zijn op het bevorderen van gezonde leefstijlkeuzes en het aanpakken van sociale determinanten van gezondheid.

6. Literatuurlijst

- Adam, T. C., & Epel, E. S. (2007). Stress, eating and the reward system. *Physiology & Behavior*, *91*(4), 449–458. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.011>
- Altintas, E., De Benedetto, G., & Gallouj, K. (2017). Adaptation to nursing home: The role of leisure activities in light of motivation and relatedness. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *70*, 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.12.004>
- André, S., Meuleman, R., & Kraaykamp, G. (2018). Gezondheidsgerelateerd gedrag en de opleidingskloof. In *Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) eBooks* (pp. 17–21). <https://digitaal.scp.nl/leefstijl/gezondheidsgerelateerd-gedrag-en-de-opleidingskloof/>
- Audrain-McGovern, J., & Benowitz, N. L. (2011). Cigarette smoking, nicotine, and body weight. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, *90*(1), 164–168. <https://doi.org/10.1038/clpt.2011.105>
- Baker, E. A. (2014). Socioeconomic status, definition. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*, 2210–2214. <https://doi.org/10.1002/9781118410868.wbehibs395>
- Bauman, A., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C. K., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet*, *380*(9838), 258–271. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60735-1)
- Best, M., & Papiés, E. K. (2019). Lower socioeconomic status is associated with higher intended consumption from oversized portions of unhealthy food. *Appetite*, *140*, 255–268. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.05.009>
- Bhaskaran, K., Douglas, I. J., Forbes, H., Silva, I. D. S., Leon, D. A., & Smeeth, L. (2014). Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5·24 million UK adults. *The Lancet*, *384*(9945), 755–765. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60892-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60892-8)

- Braveman, P., & Gottlieb, L. M. (2014). The social determinants of health: It's time to consider the causes of the causes. *Public Health Reports, 129*(1), 19–31.
<https://doi.org/10.1177/00333549141291s206>
- Buss, J., Havel, P. J., Epel, E. S., Lin, J., Blackburn, E. H., & Daubenmier, J. (2014). Associations of ghrelin with eating behaviors, stress, metabolic factors, and telomere length among overweight and obese women: Preliminary evidence of attenuated ghrelin effects in obesity? *Appetite, 76*, 84–94.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.011>
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 28*(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Caldwell, L. L. (2005). Leisure and health: why is leisure therapeutic? *British Journal of Guidance & Counselling, 33*(1), 7–26.
<https://doi.org/10.1080/03069880412331335939>
- Carey, R. J., & Markus, H. R. (2017). Social class shapes the form and function of relationships and selves. *Current Opinion in Psychology, 18*, 123–130.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.08.031>
- CBS. (z.d.). *Kerncijfers wijken en buurten 2004-2021*. Centraal bureau voor de Statistiek. Geraadpleegd op 15 juni 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/reeksen/kerncijfers-wijken-en-buurten>
- CBS. (2014, 11 november). Zorggebruik verschilt per opleidingsniveau. *Centraal Bureau voor de Statistiek*. Geraadpleegd op 30 juni 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2014/46/zorggebruik-verschilt-per-opleidingsniveau#:~:text=Ouderen%20gebruiken%20namelijk%20meer%20zorg,tussen%20lager%20en%20hoger%20opgeleiden.>

- CBS. (2022a, juli 6). Zorguitgaven stegen in 2021 met 7,6 procent. *Centraal Bureau voor de Statistiek*. Geraadpleegd op 27 mei 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/27/zorguitgaven-stegen-in-2021-met-7-6-procent>
- CBS. (2022b, november 16). Helft zorgwerknemers vindt werkdruk te hoog. *Centraal Bureau voor de Statistiek*. Geraadpleegd op 23 mei 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/46/helft-zorgwerknemers-vindt-werkdruk-te-hoog>
- CBS. (2023, 21 maart). *Verdeling besteedbaar inkomen*. Centraal Bureau voor de Statistiek. Geraadpleegd op 16 juli 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/inkomensverdeling-bestedbaar>
- Chao, A. M., Jastreboff, A. M., White, M. A., Grilo, C. M., & Sinha, R. (2017). Stress, cortisol, and other appetite-related hormones: Prospective prediction of 6-month changes in food cravings and weight. *Obesity*, *25*(4), 713–720.
<https://doi.org/10.1002/oby.21790>
- Claassen, M. A., Klein, O., Bratanova, B., Claes, N., & Corneille, O. (2019). A systematic review of psychosocial explanations for the relationship between socioeconomic status and body mass index. *Appetite*, *132*, 208–221.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.07.017>
- Cohen, S. (1983). Perceived stress scale [Dataset]. In *PsycTESTS Dataset*.
<https://doi.org/10.1037/t02889-000>
- Cohn-Schwartz, E., & Litwin, H. (2019). The reciprocal relationship between social connectedness and mental health among older european adults: A SHARE-Based analysis. *The Journals of Gerontology: Series B*, *74*(4), 694–702.
<https://doi.org/10.1093/geronb/gbx131>

- Coupe, N., Cotterill, S., & Peters, S. (2018). Tailoring lifestyle interventions to low socio-economic populations: a qualitative study. *BMC Public Health, 18*(1).
<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5877-8>
- Creatore, M. I., Glazier, R. H., Moineddin, R., Fazli, G. S., Johns, A., Gozdyra, P., Matheson, F. I., Kaufman-Shriqui, V., Rosella, L. C., Manuel, D. G., & Booth, G. L. (2016). Association of neighborhood walkability with change in overweight, obesity, and diabetes. *JAMA, 315*(20), 2211. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.5898>
- Crosswell, A. D., & Lockwood, K. G. (2020). Best practices for stress measurement: How to measure psychological stress in health research. *Health Psychology Open, 7*(2), 205510292093307. <https://doi.org/10.1177/2055102920933072>
- Dallman, M. F. (2010). Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology and Metabolism, 21*(3), 159–165.
<https://doi.org/10.1016/j.tem.2009.10.004>
- Darmon, N., & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality? *The American Journal of Clinical Nutrition, 87*(5), 1107–1117.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1107>
- Darmon, N., & Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition Reviews, 73*(10), 643–660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>
- Daubenmier, J., Kristeller, J. L., Hecht, F., Maninger, N., Kuwata, M., Jhaveri, K., Lustig, R. H., Kemeny, M. E., Karan, L., & Epel, E. S. (2011). Mindfulness intervention for stress eating to reduce cortisol and abdominal fat among overweight and obese women: an exploratory randomized controlled study. *Journal of Obesity, 2011*, 1–13.
<https://doi.org/10.1155/2011/651936>

- De Jong Gierveld, J. (2006). A 6-item scale for overall, emotional, and social Loneliness. *Research on Aging, 28*(5), 582–598. <https://doi.org/10.1177/0164027506289723>
- Denktaş, S., & Burdorf, A., (2016) Wordt het geen tijd om de grote gezondheidsverschillen in Nederland op te lossen? Een essay over de oorzaken en de oplossingen. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Eisenberg, M. E., Neumark-Sztainer, D., Story, M., & Perry, C. L. (2005). The role of social norms and friends' influences on unhealthy weight-control behaviors among adolescent girls. *Social Science & Medicine, 60*(6), 1165–1173. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.06.055>
- Estabrooks, P. A., Lee, R. E., & Gyurcsik, N. C. (2003). Resources for physical activity participation: Does availability and accessibility differ by neighborhood socioeconomic status? *Annals of Behavioral Medicine, 25*(2), 100–104. https://doi.org/10.1207/s15324796abm2502_05
- Giles-Corti, B., & Donovan, J. (2002). Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment. *Preventive Medicine, 35*(6), 601–611. <https://doi.org/10.1006/pmed.2002.1115>
- Giskes, K., Avendano, M., Brug, J., & Kunst, A. E. (2009). A systematic review of studies on socioeconomic inequalities in dietary intakes associated with weight gain and overweight/obesity conducted among European adults. *Obesity Reviews, 11*(6), 413–429. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2009.00658.x>
- Gong, H., Ni, C., Liu, Y., Zhang, Y., Su, W., Lian, Y., Peng, W., & Jiang, C. (2016). Mindfulness meditation for insomnia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Psychosomatic Research, 89*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.07.016>

- Handley, M. A., Quan, J., Chao, M. T., Ratanawongsa, N., Sarkar, U., Emmons-Bell, S., & Schillinger, D. (2017). Use of complementary health approaches among diverse primary care patients with type 2 diabetes and association with cardiometabolic outcomes: From the SF bay collaborative research network (SF bay CRN). *Journal of the American Board of Family Medicine*, 30(5), 624–631.
<https://doi.org/10.3122/jabfm.2017.05.170030>
- Hecker, J. E., Freijer, K., Hiligsmann, M., & Evers, S. M. A. A. (2022). Burden of disease study of overweight and obesity; the societal impact in terms of cost-of-illness and health-related quality of life. *BMC Public Health*, 22(1).
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-12449-2>
- Heinrich, L. M., & Gullone, E. (2006). The clinical significance of loneliness: A literature review. *Clinical Psychology Review*, 26(6), 695–718.
<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.04.002>
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. W., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLOS Medicine*, 7(7), e1000316.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>
- Huber, M. E., Knottnerus, J. A., Green, L. E., Van Der Horst, H., Jadad, A. R., Kromhout, D., Leonard, B. R., Lorig, K., Loureiro, M. I., Van Der Meer, J., Schnabel, P. A., Smith, R. J. E., Van Weel, C., & Smid, H. (2011). How should we define health? *BMJ*, 343(jul26 2), d4163. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4163>
- Jacob, K. S. (2017). Perspectives about mental health, illness, and recovery. *Current Opinion in Psychiatry*, 30(5), 334–338. <https://doi.org/10.1097/ycp.0000000000000346>
- Jaremka, L. M., & Sunami, N. (2018). Threats to belonging threaten health: policy implications for improving physical well-being. *Policy Insights From the Behavioral and Brain Sciences*, 5(1), 90–97. <https://doi.org/10.1177/2372732217747005>

- Jaremka, L. M., Sunami, N., & Nadzan, M. A. (2017). Eating moderates the link between body mass index and perceived social connection. *Appetite, 112*, 124–132.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.016>
- Jehan, S., Myers, A. K., Zizi, F., Pandi-Perumal, S. R., Jean-Louis, G., Singh, N., Ray, J. C., & McFarlane, S. I. (2018). Sleep health disparity: the putative role of race, ethnicity and socioeconomic status. *Sleep Medicine and Disorders: International Journal, 2*(5).
<https://doi.org/10.15406/smdij.2018.02.00057>
- Jo, C. (2014). Cost-of-illness studies: concepts, scopes, and methods. *Clinical and molecular hepatology, 20*(4), 327. <https://doi.org/10.3350/cmh.2014.20.4.327>
- Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 107*(38), 16489–16493. <https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107>
- Kärmeniemi, M., Lankila, T., Ikäheimo, T. M., Koivumaa-Honkanen, H., & Korpelainen, R. (2018). The built environment as a determinant of physical activity: A systematic review of longitudinal studies and natural experiments. *Annals of Behavioral Medicine, 52*(3), 239–251. <https://doi.org/10.1093/abm/kax043>
- Katikireddi, S. V., Whitley, E., Lewsey, J., Gray, L., & Leyland, A. H. (2017). Socioeconomic status as an effect modifier of alcohol consumption and harm: analysis of linked cohort data. *The Lancet. Public health, 2*(6), e267–e276.
[https://doi.org/10.1016/s2468-2667\(17\)30078-6](https://doi.org/10.1016/s2468-2667(17)30078-6)
- Keyes, K. M., Hatzenbuehler, M. L., & Hasin, D. S. (2011). Stressful life experiences, alcohol consumption, and alcohol use disorders: the epidemiologic evidence for four main types of stressors. *Psychopharmacology, 218*(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1007/s00213-011-2236-1>

- Kivimäki, M., Strandberg, T. E., Pentti, J., Nyberg, S. T., Frank, P., Jokela, M., Ervasti, J., Suominen, S., Vahtera, J., Sipilä, P. N., Lindbohm, J. V., & Ferrie, J. E. (2022). Body-mass index and risk of obesity-related complex multimorbidity: an observational multicohort study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, *10*(4), 253–263. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(22\)00033-x](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(22)00033-x)
- Kuykendall, L., Tay, L., & Ng, V. (2015). Leisure engagement and subjective well-being: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *141*(2), 364–403. <https://doi.org/10.1037/a0038508>
- Lantz, P. M., Lichtenstein, R., & Pollack, H. A. (2007). Health policy approaches to population health: The limits of medicalization. *Health Affairs*, *26*(5), 1253–1257. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.26.5.1253>
- Lauder, W., Mummery, K., Jones, M. C., & Caperchione, C. M. (2006). A comparison of health behaviours in lonely and non-lonely populations. *Psychology Health & Medicine*, *11*(2), 233–245. <https://doi.org/10.1080/13548500500266607>
- Leversen, I., Danielsen, A. K., Wold, B., & Samdal, O. (2012). What they want and what they get: Self-Reported motives, perceived competence, and relatedness in adolescent leisure activities. *Child Development Research*, *2012*, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2012/684157>
- Lukasiewicz, E., Mennen, L. I., Bertrais, S., Arnault, N., Preziosi, P., Galan, P., & Hercberg, S. (2005). Alcohol intake in relation to body mass index and waist-to-hip ratio: the importance of type of alcoholic beverage. *Public Health Nutrition*, *8*(3), 315–320. <https://doi.org/10.1079/phn2004680>
- Maccagnan, A., Wren-Lewis, S., Brown, H., & Taylor, T. (2018). Wellbeing and society: Towards quantification of the co-benefits of wellbeing. *Social Indicators Research*, *141*(1), 217–243. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1826-7>

- Mäkelä, P., Raitasalo, K., & Wahlbeck, K. (2014). Mental health and alcohol use: a cross-sectional study of the Finnish general population. *European Journal of Public Health*, 25(2), 225–231. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku133>
- Masi, C. M., Chen, H., Hawkey, L. C., & Cacioppo, J. T. (2010). A Meta-Analysis of interventions to reduce loneliness. *Personality and Social Psychology Review*, 15(3), 219–266. <https://doi.org/10.1177/1088868310377394>
- Mendonça, G., Cheng, L. A., Mélo, E. N., & De Farias Júnior, J. C. (2014). Physical activity and social support in adolescents: a systematic review. *Health Education Research*, 29(5), 822–839. <https://doi.org/10.1093/her/cyu017>
- Miles, R., & Panton, L. B. (2006). The influence of the perceived quality of community environments on low-income women's efforts to walk more. *Journal of Community Health*, 31(5), 379–392. <https://doi.org/10.1007/s10900-006-9021-9>
- Ministerie van SZW. (2021, 25 mei). *Handige instrumenten, documenten en links*. Zittend werk | Arboportaal. Geraadpleegd op 27 juni 2023, van <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/zittend-werk/handige-instrumenten-documenten-en-links>
- Ministerie van VWS. (2018). Nationaal preventieakkoord naar een gezonder Nederland. In *Rijksoverheid*. Geraadpleegd op 23 juli 2023, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2018/11/23/nationaal-preventieakkoord>
- Ministerie van VWS. (2020). Gezondheid breed op de agenda. In *Rijksoverheid*. Geraadpleegd op 24 juli 2023, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/02/29/gezondheid-breed-op-de-agenda>

- Moore, L. V., Roux, A. V. D., Nettleton, J. A., Jacobs, D. R., & Franco, M. (2009). Fast-Food consumption, diet quality, and neighborhood exposure to fast food: The Multi-Ethnic study of atherosclerosis. *American Journal of Epidemiology*, *170*(1), 29–36.
<https://doi.org/10.1093/aje/kwp090>
- Moore, P. K., Adler, N. E., Williams, D. R., & Jackson, J. S. (2002). Socioeconomic status and health: The role of sleep. *Psychosomatic Medicine*, *64*(2), 337–344.
<https://doi.org/10.1097/00006842-200203000-00018>
- Murray, C. J., Aravkin, A. Y., Zheng, P., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M., Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyans, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., . . . Badawi, A. (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, *396*(10258), 1223–1249.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30752-2)
- Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index. *Nutrition Today*, *50*(3), 117–128.
<https://doi.org/10.1097/nt.0000000000000092>
- Offer, S. (2012). The burden of reciprocity: Processes of exclusion and withdrawal from personal networks among low-income families. *Current Sociology*, *60*(6), 788–805.
<https://doi.org/10.1177/0011392112454754>
- Pampel, F. C., Krueger, P. M., & Denney, J. T. (2010). Socioeconomic disparities in health behaviors. *Annual Review of Sociology*, *36*(1), 349–370.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.012809.102529>
- Paljärvi, T., Suominen, S., Car, J., & Koskenvuo, M. (2012). Socioeconomic disadvantage and indicators of risky alcohol-drinking patterns. *Alcohol and Alcoholism*, *48*(2), 207–214. <https://doi.org/10.1093/alcalc/ags129>

- Peel, N., Maxwell, H., & McGrath, R. (2019). Leisure and Health: conjoined and contested concepts. *Annals of Leisure Research*, 24(3), 295–309.
<https://doi.org/10.1080/11745398.2019.1682017>
- Pointer. (2022, 23 maart). *Ongezond voedselaanbod in arme buurten bijna twee keer zo groot als in rijke buurten*. KRO-NCRV. Geraadpleegd op 15 juni 2023, van <https://pointer.kro-ncrv.nl/ongezond-voedselaanbod-in-arme-buurten-bijna-twee-keer-zo-groot-als-in-rijke-buurten#:~:text=Pointer%20analyseerde%20landelijke%20horeca%2D%20en,bakkers%20en%20groenteboeren%2C%20juist%20afnam.>
- Post, S. G. (2005). Altruism, happiness, and health: it's good to be good. *International Journal of Behavioral Medicine*, 12(2), 66–77.
https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm1202_4
- Powell-Wiley, T. M., Moore, K., Allen, N. B., Block, R. J., Evenson, K. R., Mujahid, M. S., & Roux, A. V. D. (2017). Associations of neighborhood crime and safety and with changes in body mass index and waist circumference. *American Journal of Epidemiology*, 186(3), 280–288. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx082>
- Psaki, S., Seidman, J. C., Miller, M. A., Gottlieb, M., Bhutta, Z. A., Ahmed, T., Ahmed, A. S., Bessong, P., John, S. M., Kang, G., Kosek, M., Lima, A. A. M., Shrestha, P., Svensen, E., & Checkley, W. (2014). Measuring socioeconomic status in multicountry studies: Results from the eight-country MAL-ED study. *Population Health Metrics*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1478-7954-12-8>
- Puhl, R. M., & Heuer, C. A. (2009). The stigma of obesity: A review and update. *Obesity*, 17(5), 941–964. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.636>
- Quirk, S. E., Williams, L. J., O'Neil, A., Pasco, J. A., Jacka, F. N., Housden, S., Berk, M., & Brennan, S. L. (2013). The association between diet quality, dietary patterns and

- depression in adults: A systematic review. *BMC Psychiatry*, 13(1).
<https://doi.org/10.1186/1471-244x-13-175>
- Rademakers, J. (2014). Gezondheidsvaardigheden: niet voor iedereen vanzelfsprekend. In *Nivel* (Nr. 978-94-6122-265-7). Nivel. Geraadpleegd op 15 juni 2023, van <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/kennissynthese-gezondheidsvaardigheden-niet-voor-iedereen-vanzelfsprekend>
- Rao, M., Afshin, A., Singh, G. M., & Mozaffarian, D. (2013). Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 3(12), e004277. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004277>
- Repetti, R. L., Taylor, S. E., & Seeman, T. E. (2002). Risky families: Family social environments and the mental and physical health of offspring. *Psychological Bulletin*, 128(2), 330–366. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.2.330>
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on Self-Determination Theory. *The European health psychologist*, 10(1), 2–5.
<https://www.ehps.net/ehp/index.php/contents/article/download/ehp.v10.i1.p2/32>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
<https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68>
- Sallis, J. F., Bowles, H. R., Bauman, A., Ainsworth, B. E., Bull, F., Craig, C. L., Sjöström, M., De Bourdeaudhuij, I., Lefevre, J., Matsudo, V., Matsudo, S., Macfarlane, D. J., Gomez, L. J., Inoue, S., Murase, N., Volbekiene, V., McLean, G., Carr, H., Heggebo, L. K., . . . Bergman, P. (2009). Neighborhood Environments and Physical Activity Among Adults in 11 Countries. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(6), 484–490. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.01.031>

- Schneiderman, N., De Los Monteros, K. E., & Shivpuri, S. (2009). Socioeconomic status and health. *Current Directions in Psychological Science*, *18*(5), 269–274.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01650.x>
- Sederer, L. I. (2015). The social determinants of mental health. *Psychiatric Services*, *67*(2), 234–235. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201500232>
- Shaikh, A. R., Yaroch, A. L., Nebeling, L., Yeh, M., & Resnicow, K. (2008). Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption in adults. *American Journal of Preventive Medicine*, *34*(6), 535-543.e11.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.12.028>
- Sikorski, C., Spahlholz, J., Hartlev, M., & Riedel-Heller, S. (2016). Weight-based discrimination: an ubiquitous phenomenon? *International Journal of Obesity*, *40*(2), 333–337. <https://doi.org/10.1038/ijo.2015.165>
- Smith, K. E., & Christakis, N. A. (2008). Social networks and health. *Annual Review of Sociology*, *34*(1), 405–429. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.34.040507.134601>
- Stichting Lezen & Schrijven. (2014). Feiten & cijfers geletterdheid. In *lezenenschrijven*. Geraadpleegd op 16 juni 2023, van <https://docplayer.nl/930765-Feiten-cijfers-geletterdheid-overzicht-van-de-gevolgen-van-laaggeletterdheid-en-opbrengsten-van-investeringen-voor-samenleving-en-individu.html>
- Swinburn, B., Caterson, I. D., Seidell, J. C., & James, W. J. (2004). Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*, *7*(1a), 123–146. <https://doi.org/10.1079/phn2003585>
- Swinburn, B., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V., Baker, P., Bogard, J. R., Brinsden, H., Calvillo, A., De Schutter, O., Devarajan, R., Ezzati, M., Friel, S., Goenka, S., Hammond, R. A., Hastings, G., Hawkes, C., Herrero, M., Hovmand, P. S., Howden, M., . . . Dietz, W. H. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and

- climate change: The Lancet Commission report. *The Lancet*, 393(10173), 791–846.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)32822-8)
- Tay, L., Tan, K., Diener, E., & Gonzalez, E. W. (2012). Social relations, health behaviors, and health outcomes: A survey and synthesis. *Applied Psychology: Health and Well-being*, 5(1), 28–78. <https://doi.org/10.1111/aphw.12000>
- Tomiyaama, A. J. (2019). Stress and obesity. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 703–718.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102936>
- Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A., Sallis, J. F., & Brown, W. J. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12), 1996–2001. <https://doi.org/10.1097/00005768-200212000-00020>
- Umberson, D., & Montez, J. K. (2010). Social relationships and health: A flashpoint for health policy. *Journal of Health and Social Behavior*, 51(1), S54–S66.
<https://doi.org/10.1177/0022146510383501>
- Umberson, D., Crosnoe, R., & Reczek, C. (2010). Social relationships and health behavior across the life course. *Annual Review of Sociology*, 36(1), 139–157.
<https://doi.org/10.1146/annurev-soc-070308-120011>
- Verheijden, M. W., Bakx, J., Van Weel, C., Koelen, M., & Van Staveren, W. (2005). Role of social support in lifestyle-focused weight management interventions. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59(S1), S179–S186.
<https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602194>
- Viner, R. M., Ozer, E. M., Denny, S., Marmot, M., Resnick, M. A., Fatusi, A. O., & Currie, C. (2012). Adolescence and the social determinants of health. *The Lancet*, 379(9826), 1641–1652. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60149-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60149-4)

Watts, R., Kettner, H., Geerts, D., Gandy, S., Kartner, L., Mertens, L. J., Timmermann, C.,

Nour, M. M., Kaelen, M., Nutt, D., Carhart-Harris, R., & Roseman, L. (2022). The

Watts Connectedness Scale: a new scale for measuring a sense of connectedness to

self, others, and world. *Psychopharmacology*, 239(11), 3461–3483.

<https://doi.org/10.1007/s00213-022-06187-5>

WHO. (2021a, juni 9). *Obesity and overweight*. www.who.int. Geraadpleegd op 9 mei 2023,

van <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WHO. (2021b, 11 juni). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. www.who.int. Geraadpleegd op 8

mei 2023, van [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

Yau, Y. C. W., & Potenza, M. N. (2013). Stress and eating behaviors. *PubMed*.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24126546>

Bijlage I Operationalisaties variabelen

Afhankelijke variabele BMI

De afhankelijke variabele BMI is verkregen door het gewicht (in kg) te delen door het kwadraat van de lengte (in m). Zowel gewicht als lengte van de respondenten zijn aanwezig in de dataset. Ook zijn enkel respondenten met een BMI tussen de 18 en 35 meegenomen in de analyses. Dit gaf de volgende syntax

*lengte omreken in meters.

```
COMPUTE Lengte_in_meters=ch18k016 / 100.  
EXECUTE.
```

*BMI berekenen, kg/lengte².

```
COMPUTE BMI=ch18k017 / (Lengte_in_meters * Lengte_in_meters).  
EXECUTE.
```

*Filteren BMI.

```
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (BMI >= 18 & BMI <= 35).  
EXECUTE.
```

SES

Mensen met een totaal inkomen boven de €7000 zijn verwijderd uit de dataset. Voor de analyse werd het inkomen door duizend gedeeld. Dit werd gedaan omdat de originele inkomenscijfers zo groot waren dat ze resulteerden in zeer kleine hellingscoëfficiënten in de analyse, wat de interpretatie bemoeilijkte. Dit gaf de volgende syntax.

*Filteren inkomen.

```
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (nettohh_f <= 7000).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Inkomen=nettohh_f / 1000.
```

```
EXECUTE.
```

Sociale verbondenheid

De *sociale verbondenheid* is gemeten aan de hand van 6 stellingen: “ik ervaar een leegte om me heen”, “er zijn genoeg mensen waarop ik in geval van narigheid kan terugvallen”, “ik ken veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen”, “er zijn voldoende mensen met wie ik mij nauw verbonden voel”, “ik mis mensen om me heen” en “vaak voel ik me in de steek gelaten”. De tweede, derde en vierde stellingen zijn gehercodeerd, zodat hogere scores duiden op een hogere mate van sociale verbondenheid. De items zijn samengevoegd door ze bij elkaar op te tellen. Om te controleren of de items bij elkaar passen, is de Cronbach’s alpha berekend. Dit gaf de volgende syntax.

*Descriptieve statistieken items sociale verbondenheid.

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=cs18k284 cs18k285 cs18k286 cs18k287 cs18k288 cs18k289  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

*Herocoderen scores volgens De Jong Gierveld schaal.

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
```

```
RECODE cs18k284 (3=1) (SYSMIS=SYSMIS) (ELSE=0) INTO Leegte.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs18k288 (3=1) (SYSMIS=SYSMIS) (ELSE=0) INTO Mis_mensen.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs18k289 (3=1) (SYSMIS=SYSMIS) (ELSE=0) INTO Steek_gelaten.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs18k285 (1=1) (SYSMIS=SYSMIS) (2=0) (3=0) INTO Terugvallen_narigheid.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs18k286 (1=1) (SYSMIS=SYSMIS) (2=0) (3=0) INTO Volledig_vertrouwen.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs18k287 (1=1) (SYSMIS=SYSMIS) (2=0) (3=0) INTO Nauw_verbonden.
EXECUTE.
```

*Schaal sociale verbondenheid.

```
COMPUTE Soc_vrbnd=Leegte + Mis_mensen + Steek_gelaten + Terugvallen_narigheid +
Volledig_vertrouwen + Nauw_verbonden.
EXECUTE.
```

*Cronbach's alpha schaal sociale verbondenheid.

RELIABILITY

```
/VARIABLES=Leegte Mis_mensen Steek_gelaten Terugvallen_narigheid
Volledig_vertrouwen
Nauw_verbonden
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE
/SUMMARY=TOTAL.
```

Voeding

Voeding is gemeten aan de hand van drie items: “Eet u rauwe of bereide groenten?”, “Eet u fruit?” en “Eet u volkorenproducten?”. Alle drie items bestaan uit dezelfde 6 antwoordmogelijkheden waaruit de respondenten konden kiezen: nooit (1), 1 tot 3 keer per maand (2), 1 keer per week (3), 2 tot 4 keer per week (4), 5 tot 6 keer per week (5), alle dagen (6). De scores op de items zijn bij elkaar opgeteld waarvan de schaal van 6 tot en met 18 loopt. Ook is de Cronbach's alpha berekend. Dit gaf de volgende syntax

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
COMPUTE Voeding=ch18k196 + ch18k197 + ch18k198.
EXECUTE.
```

RELIABILITY

```
/VARIABLES=ch18k196 ch18k197 ch18k198
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
```

/MODEL=ALPHA.

Ontspanning

De variabele ontspanning bestaat uit twee items. Het eerste item is de vraag: “hoe tevreden bent u met de hoeveelheid vrije tijd die u hebt?”. Het tweede item is de vraag: “hoe tevreden bent u met de manier waarop u uw vrije tijd besteedt?”. Respondenten konden op beide vragen een antwoord geven op de schaal van 0 tot en met 10. De schaal is geconstrueerd door het gemiddelde te nemen van de scores op de beide items. Ook is de Cronbach's alpha berekend. Dit gaf de volgende syntax.

*Schaal construeren variabele ontspanning.

```
COMPUTE Ontspanning=MEAN(cs18k001,cs18k002).
EXECUTE.
```

*Cronbach's alpha ontspanning.

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
RELIABILITY
/VARIABLES=cs18k001 cs18k002
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=SCALE
/SUMMARY=TOTAL.
```

Beweging

Beweging is gemeten door de vraag: “Denkt u aan activiteiten die matige lichamelijke inspanning kosten en die u in de afgelopen 7 dagen hebt verricht. Matig intensieve lichamelijke activiteit laat u iets sneller ademen dan normaal. Denkt u weer alleen aan activiteiten die u ten minste 10 minuten per keer hebt verricht. Als u denkt aan de afgelopen 7 dagen, op hoeveel van deze dagen hebt u matig intensieve lichamelijke activiteit verricht, zoals het dragen van lichte lasten, fietsen in een normaal tempo of ramen zemen? Laat wandelen hier buiten beschouwing, daar krijgt u straks een vraag over.”. Respondenten kunnen aangeven hoeveel van de afgelopen 7 dagen zij minimaal 10 minuten matig intensieve lichamelijke activiteit hebben verricht. De vervolgvraag luidt: “Op de dagen dat u matig intensief lichamenlijk actief was, hoeveel tijd hebt u daar dan gewoonlijk aan besteed? U kunt uw antwoord invullen in een gemiddeld aantal uren en minuten per dag.”

Indien respondenten de eerste vraag hebben beantwoord met 0, resulteert dit in missende waarden voor de vervolgvraag. Deze missende waarden op de vervolgvraag zijn gecodeerd als 0, aangezien respondenten aan hebben gegeven geen matige lichamelijke inspanning te hebben gedaan. Dit betekent dat zij gemiddeld minder dan 10 minuten matige intensieve lichamelijke activiteit hebben gedaan per dag. De uren zijn omgerekend naar minuten, zodat het totaal op de twee vragen bij elkaar op konden worden geteld. Uiteindelijk zijn het aantal minuten vermenigvuldigd met het aantal dagen dat respondenten aangaven matige lichamelijke actief te zijn, dit geeft het totaal aantal minuten beweging voor de afgelopen week. Dit gaf de volgende syntax.

*Minuten beweging.

*Hercoderen missende waarden in ch18k189 en ch18k190 als 0 voor cases waar ch18k188 = 0.

DO IF (ch18k188 = 0).

 COMPUTE ch18k189_recode = 0.

 COMPUTE ch18k190_recode = 0.

ELSE.

 COMPUTE ch18k189_recode = ch18k189.

 COMPUTE ch18k190_recode = ch18k190.

END IF.

EXECUTE.

*Hercoderen missende waarden ch18k189_recode en ch18k190_recode als 0.

DO IF (MISSING(ch18k189_recode)).

 COMPUTE ch18k189_recode = 0.

END IF.

DO IF (MISSING(ch18k190_recode)).

 COMPUTE ch18k190_recode = 0.

END IF.

EXECUTE.

*Hercoderen waarden van ch18k189_recode en ch18k190_recode als 10 minuten voor cases waar ch18k188 tussen 1 en 7 en ch18k189_recode en ch18k190_recode beide 0 zijn.

```
DO IF (ch18k188 >= 1 AND ch18k188 <= 7 AND ch18k189_recode = 0 AND  
ch18k190_recode = 0).
```

```
  COMPUTE ch18k190_recode = 10.
```

```
END IF.
```

```
EXECUTE.
```

*Berekenen totaal aantal minuten beweging per week.

```
DATASET ACTIVATE DataSet2.
```

```
COMPUTE Beweging = ((ch18k189_recode * 60) + ch18k190_recode) * ch18k188.
```

```
EXECUTE.
```

Overige variabelen

Leeftijd

Enkel respondenten tussen de 25 en 65 jaar zijn opgenomen in de dataset. De overige respondenten zijn verwijderd uit de dataset. Dit gaf de volgende syntax.

*Filter dataset op leeftijd (25 - 65).

```
DATASET ACTIVATE DataSet3.
```

```
FILTER OFF.
```

```
USE ALL.
```

```
SELECT IF (leeftijd <= 65 & leeftijd >= 25).
```

```
EXECUTE.
```

Geslacht

De controlevariabele geslacht is gehercodeerd. Voor de nieuwe variabele is 0 een vrouw en 1 een man. Dit gaf de volgende syntax.

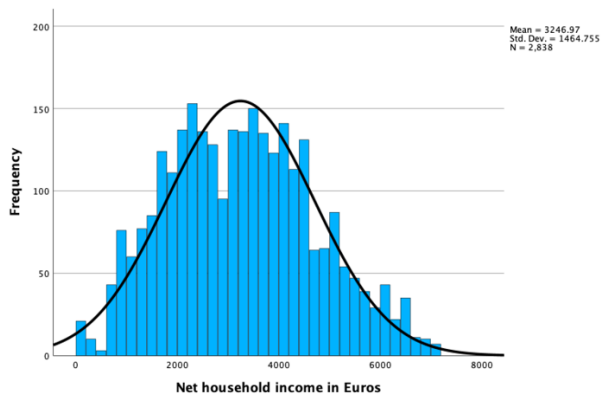
*Herocoderen geslacht waarbij 0=vrouw & 1=man.

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
```

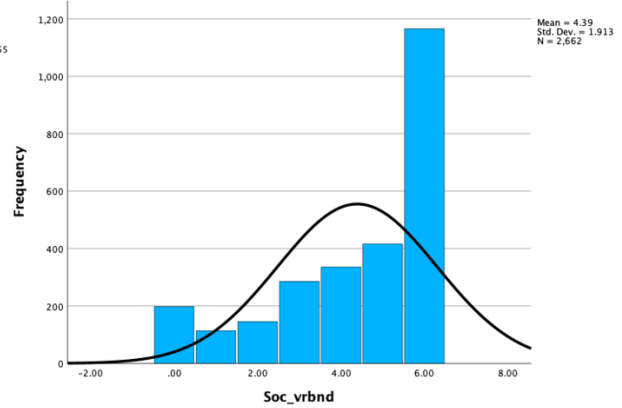
```
RECODE geslacht (2=0) (ELSE=Copy) INTO Gender.
```

```
EXECUTE.
```

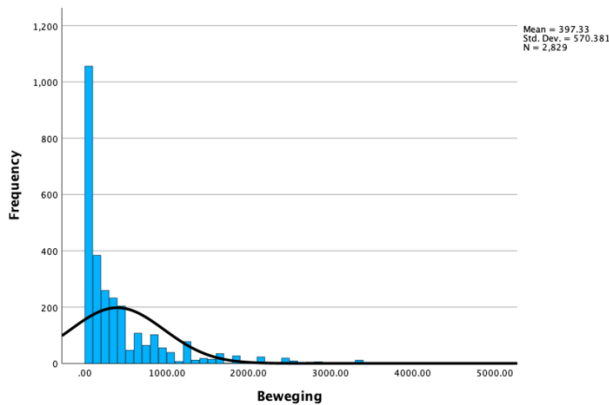
Histogrammen alle variabelen



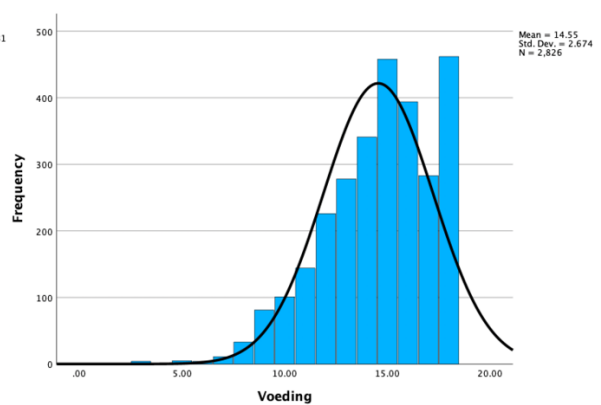
Figuur 2: histogram SES



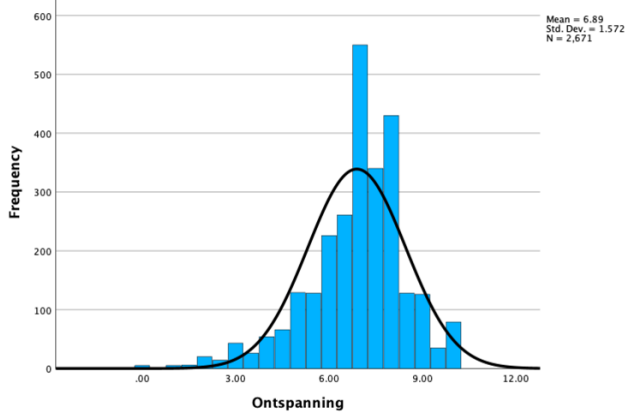
Figuur 3: histogram sociale verbondenheid



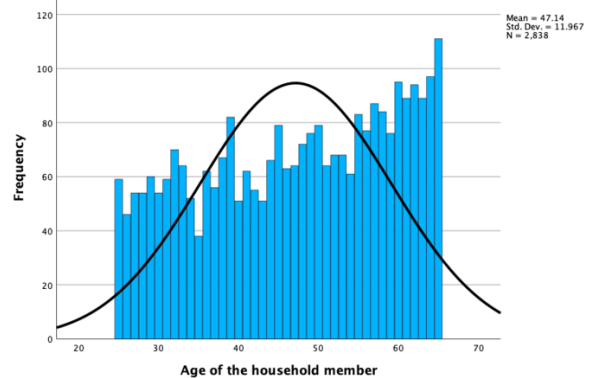
Figuur 4: histogram beweging



Figuur 5: histogram voeding



Figuur 6: histogram ontspanning



Figuur 7: histogram leeftijd

Bijlage II

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de modevaluatie. De assumpties worden besproken, de multicollineariteit en de mogelijke outliers en invloedrijke punten. Dit wordt gedaan voor het laatste model, model 5.

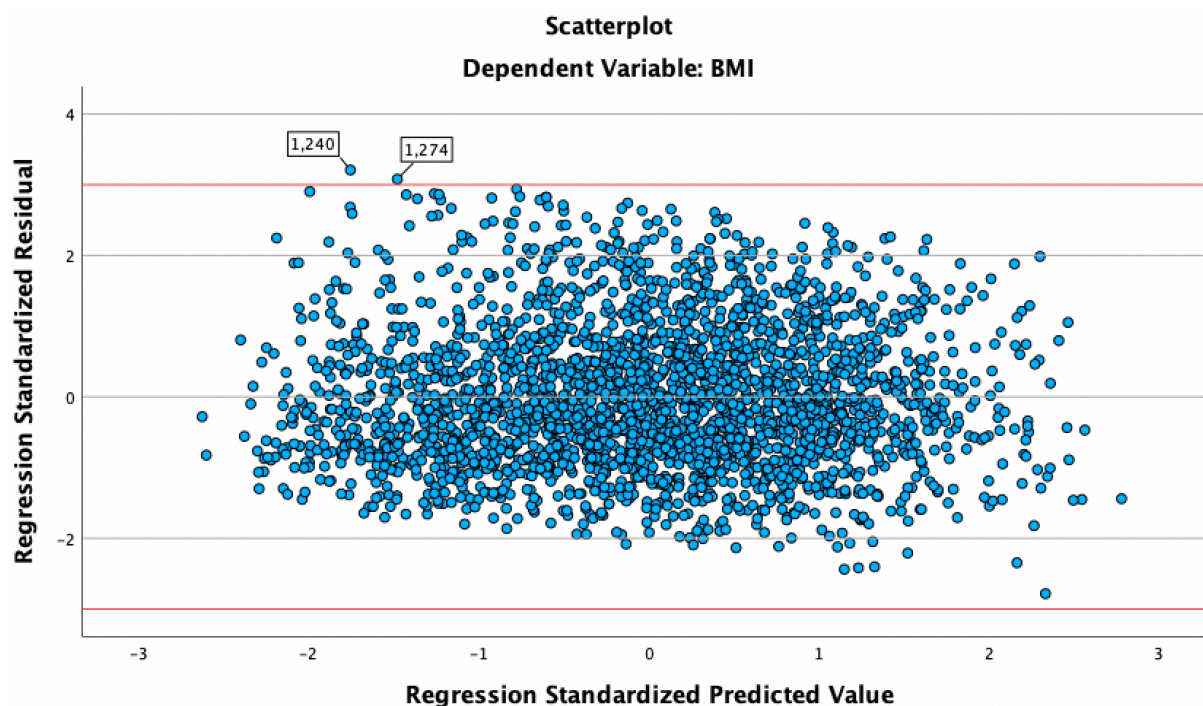
Assumpties lineaire regressie

Onafhankelijkheid

De eerste assumpties is onafhankelijkheid. Dit houdt in dat de cases onafhankelijk van elkaar zijn, oftewel een aselechte steekproef. De steekproef, afkomstig uit de LISS-database, is een representatieve groep uit de Nederlandse bevolking. Deze assumptie wordt dus niet geschonden.

Lineariteit

In figuur 8 wordt het spreidingsdiagram weergegeven met de residuen op de y -as en de voorspellingen op de x -as. Aan de hand van dit figuur kan de lineariteit worden getoetst. Hiervoor moet het gemiddelde van de residuen op 0 liggen voor elke set van x -waarden. De assumptie wordt geschonden als er een systematische afwijking van deze nullijn is. In dit spreidingsdiagram ligt het gemiddelde redelijkerwijs op 0. Echter, er liggen meer punten op een y -waarde boven de 2 dan onder de -2, wat suggereert dat het gemiddelde niet exact op 0 ligt voor elke x -waarde. Desondanks lijkt er geen systematische afwijking van de nullijn te zijn. De assumptie is daarmee niet perfect, maar wordt ook niet geschonden.



Figuur 8: Spreidingsdiagram van de gestandaardiseerde residuen

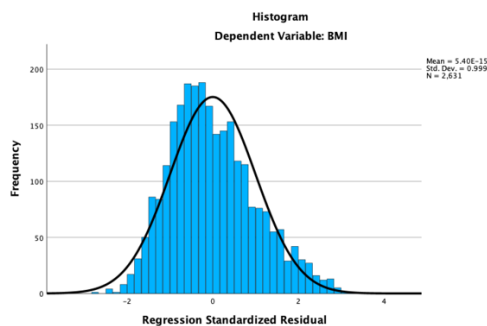
Homoscedasticiteit

Om te voldoen aan de assumptie van homoscedasticiteit, dient de standaarddeviatie van de residuen constant te zijn voor elke waarde van de BMI. Dit betekent dat de spreiding rond de nullijn gelijk moet blijven. Uit figuur 8 blijkt dat de spreiding rond de nullijn redelijk goed gelijk is. Rond de waarde -2 en 2 op de x -as is er wel enigszins sprake van een afwijkende

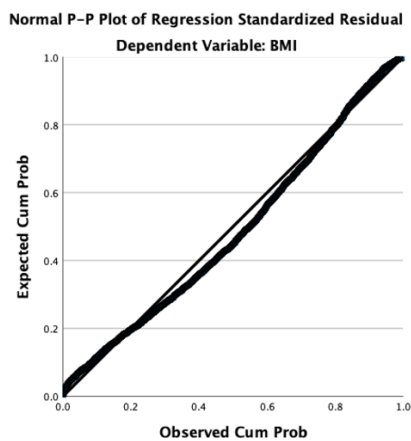
waarde van de nullijn. In het interval tussen deze punten lijkt dat niet het geval te zijn, en tevens liggen tussen deze waarden de meeste cases. De assumptie van homoscedasticiteit is daarmee niet perfect, maar wordt ook niet geschonden.

Normaliteit

De vierde assumptie houdt in dat de conditionele verdeling van y normaal verdeeld is. Aan de hand van het histogram (figuur 9) en de PP-plot (figuur 10) is te zien dat de conditionele verdeling van de BMI rechtsscheef verdeeld is. In het histogram worden de gestandaardiseerde residuen van de afhankelijke variabele BMI weergegeven. Ook is de normaalverdeling aangeduid met een lijn. De frequentie van de negatieve residuen is hoger dan de positieve residuen. De afwijking is niet erg sterk, maar wel aanwezig. De assumptie wordt op basis van het histogram daarom ook lichtelijk geschonden. Om de assumptie niet te schenden, moeten ook in de een PP-plot de punten redelijkerwijs dichtbij of op de schuine lijn liggen. In de PP-plot is te zien dat de verdeling dicht bij de lijn ligt, maar rond het interval 0,4 tot en met 0,6 wel lichtelijk afwijkt van de lijn. Deze afwijking is minimaal en is niet terug te vinden voor de andere waarden voor x . Ook op basis van de PP-plot wordt de assumptie van normaliteit lichtelijk geschonden.



Figuur 9: Histogram residuen afhankelijke variabele BMI



Figuur 10: PP-plot gestandaardiseerde residuen

Multicollineariteit

Er is sprake van multicollineariteit als de variabelen onderling sterk samenhangen. Een VIF-score is een maat om te bepalen of er sprake is van multicollineariteit. De vuistregel is dat de VIF-score onder de 4 moet zijn, en een hogere score dan 4 duidt op multicollineariteit. Uit de correlaties blijkt dat de samenhang tussen de variabelen niet erg hoog is. De VIF-scores zijn daarom enkel berekend over het model waarin alle variabelen zijn opgenomen. In tabel 8 zijn de VIF-scores weergegeven. De waarden voor de onafhankelijke variabelen liggen allen rond de 1, wat betekent dat de assumptie op basis van de *VIF*-waarden niet wordt geschonden.

Tabel 8: *VIF-scores voor model 5*

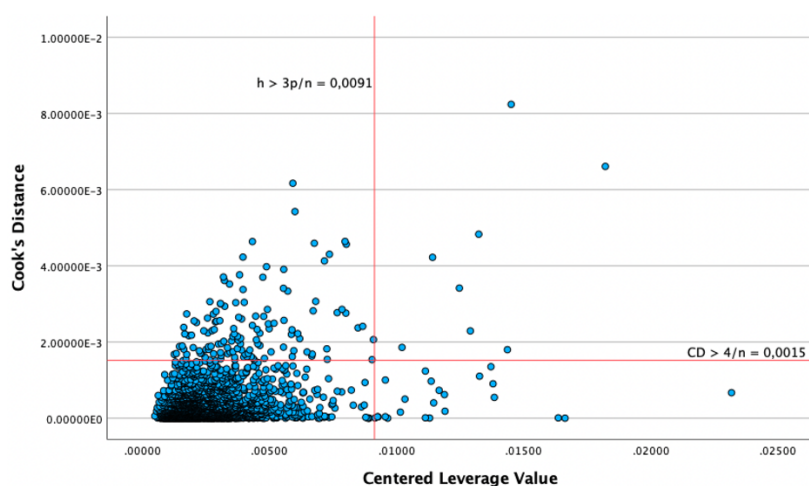
	<i>VIF</i>
SES	1,06
Sociale verbondenheid	1,21
Beweging	1,01
Voeding	1,08
Ontspanning	1,20
Leeftijd	1,05
Geslacht	1,03

Outliers en invloedrijke punten

In het spreidingsdiagram in figuur 8 zijn ook 2 lijnen getekend op de *y*-waarde van 3 en -3. Mogelijke outliers liggen buiten dit interval en ‘normale’ punten binnen dit interval. In het spreidingsdiagram is te zien dat 2 cases (1240 & 1274) boven de waarde van 3 liggen. Hoewel er enkele vuistregels zijn voor outliers en invloedrijke punten, kunnen cases het best vergeleken worden met de overige cases uit de dataset. In dit onderzoek is dat gedaan aan de hand van de Cook’s distance, leverage, DFFIT en DFBETA.

Cook’s distance

De Cook’s distance kent geen strenge afkapwaarde, maar de vuistregel die vaak gebruikt wordt is $4/n$. Dit houdt in dat de waarde van Cook’s distance berekend kan worden door het aantal cases te delen door 4. Deze vuistregel geeft een indicatie of cases mogelijke uitbijters zijn, maar deze vuistregel is niet leidend. Het is belangrijk om mogelijke extreme waarden te vergelijken met de rest van de waarden. Op basis van de Cook’s distance, weergegeven in figuur 11, is op de *y*-as te zien dat in ieder geval 3 punten redelijk afwijken van de rest van de waarden. Deze cases zullen nader worden geïnspecteerd door te kijken naar de overige maten voor afwijkende waarden in de paragrafen hieronder, waaronder de leverage, DFFIT en DFBETA.



Figuur 11: Cook's distance en leverage

Leverage

In figuur 11 worden ook uitbijters in de x -richting weergegeven aan de hand van de leverage. De leverage geeft aan in welke mate het punt de lijn beïnvloedt. Naarmate een punt verder weg ligt van de rest van de waarden, des te groter de hefboomwerking is. De vuistregel voor de leverage wordt ook weergegeven aan de hand van de rode verticale lijn. De vuistregel voor de maximale waarden voor de leverage wordt berekend door het aantal predictoren in het model te vermenigvuldigen met 3 en vervolgens te delen door het aantal cases. Ook hier is de vuistregel niet leidend en zal er gekeken worden naar extreme cases. In het figuur is te zien dat er een aantal cases redelijk afwijken in de x -richting. De cases met afwijkende waarde op de leverage zijn vergeleken met de overige maten voor uitbijters.

DFFIT & DFBETA

De DFBETA geeft het effect op de helling van een parameter als een bepaalde observatie wordt weggelaten. Een erg lage negatieve of erg hoge positieve waarde voor DFBETA is een invloedrijk punt. De DFFIT geeft de voorspelling zonder de case zelf. De DFFIT weergeeft het effect op de fit van het model wanneer de observatie zelf wordt weggelaten.

Een aantal cases zijn opvallend als er controle wordt gedaan naar outliers en invloedrijke punten. Enkele cases wijken duidelijk af van de rest van de cases. In tabel 9 zijn outliers weergegeven die op meerdere maten een afwijkende waarde hebben. Uiteindelijk zijn 5 cases geselecteerd als mogelijke outliers. Op de waarde van de DFBETA's zijn geen afwijkende waarden gevonden.

Tabel 9: overzicht mogelijke outliers op basis van de Cook's distance, Leverage & DFFIT

Casenummer	Cook's distance	Leverage	DFFIT
1623	0,00824	0,01450	0,10917
1229	0,00661	0,01821	0,10927
1767	0,00617	0,00591	0,05799
909	0,00483	0,01323	-0,07992
362	0,00422	0,01141	-0,06957

Analyse zonder outliers

Na het identificeren van de 5 outliers of invloedrijke punten, is er nog een analyse uitgevoerd zonder deze cases. De 5 cases zijn handmatig uit de dataset verwijderd. Er moet vermeld worden dat er niet met zekerheid gezegd kan worden of deze outliers per definitie verkeerde waarden zijn en daarom wel of niet verwijderd kunnen worden. Om wel te kijken wat de eventuele invloed is van het verwijderen, is een nieuwe analyse uitgevoerd. Onderstaand is de regressietabel voor het complete model (model 5) weergegeven. Opvallend is de verandering van de helling (b) van sociale verbondenheid die van $-0,007$ verandert naar $0,011$. Beide hellingen zijn niet significant, en vindt er grote overlap plaats in de betrouwbaarheidsintervallen van deze hellingen. Met andere woorden, de verandering is niet betekenisvol. Overige veranderingen in het model zijn er niet tot nauwelijks of wijzigen de interpretatie niet. De SPSS-output van de analyse zonder outliers is hieronder weergegeven.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24.644	.527		46.772	<.001
	Inkomen	-.098	.048	-.040	-2.057	.040
	Soc_vrbnd	.011	.039	.006	.284	.776
	Ontspanning	.020	.047	.009	.425	.671
	Dieet	-.164	.027	-.121	-6.172	<.001
	Beweging	.000	.000	-.017	-.873	.383
	Gender	.601	.138	.083	4.346	<.001
	Age of the household member	.065	.006	.215	11.154	<.001

a. Dependent Variable: BMI

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.270 ^a	.073	.071	3.47519

a. Predictors: (Constant), Age of the household member, Soc_vrbnd, Beweging, Gender, Inkomen, Dieet, Ontspanning

b. Dependent Variable: BMI

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2491.392	7	355.913	29.470	<.001 ^b
	Residual	31617.407	2618	12.077		
	Total	34108.800	2625			

a. Dependent Variable: BMI

b. Predictors: (Constant), Age of the household member, Soc_vrbnd, Beweging, Gender, Inkomen, Dieet, Ontspanning