



Regionale verschillen in gezondheid nader verklaard

De bijdrage van leefstijl, eenzaamheid en zelfregie

Rachelle Meisters · Polina Putrik · Daan Westra · Hans Bosma · Dirk Ruwaard · Maria Jansen

Geaccepteerd op: 10 november 2021
© The Author(s) 2021

Samenvatting Nederland kent gezondheidsverschillen tussen regio's. Het verklaren van deze verschillen kan beleidsmakers helpen om gericht te interveniëren en deze verschillen te verkleinen. Bij het verklaren van deze regionale gezondheidsverschillen wordt veelal gekeken naar de bijdrage van verschillen in demografische opbouw en sociaaleconomische status (SES). Tegelijkertijd worden leefstijl en psychosociale factoren ook in verband gebracht met de gezondheid van het individu. Daarom analyseert dit onderzoek, naast demografie en SES, de bijdrage van leefstijl, eenzaamheid en zelfregie aan de verklaring van regionale verschillen in zelfervaren gezondheid, aanwezigheid van chronische ziekten en het risico op het ontwikkelen van een angststoornis of depressie. We gebruiken daarvoor een gekoppelde dataset van de GGD, het CBS en het RIVM voor het jaar 2016 ($n = 334.721$). Uit de resultaten blijkt dat leefstijl, eenzaamheid en zelfregie ook bijdragen aan het verklaren van regionale

verschillen in zelfervaren gezondheid (prevalentieratio's (PR) variërend van 0,72–0,93 tot 0,83–0,95) en chronische ziekten (PR's van 0,81–0,95 tot 0,85–0,96). Voor het risico op een angststoornis of depressie blijken vooral eenzaamheid en zelfregie bij te dragen aan de verklaring van regionale gezondheidsverschillen (oddsratio's van 0,65–1,27 tot 0,76–1,22). Leefstijl- en psychosociale factoren kunnen dan ook beleidsmatige aanknopingspunten bieden voor de aanpak van regionale gezondheidsverschillen. In dit artikel is de regio Zuid-Limburg de referentieregio. Met de Regio- vergelijkjer gezondheid en zorgkosten kunnen alle regio's als referentieregio worden gekozen.

Trefwoorden regionale gezondheidsverschillen · sociale determinanten van gezondheid · leefstijl · eenzaamheid · zelfregie

Regional differences in health further explained The contribution of lifestyle, loneliness and mastery

Abstract Like in most Western countries, regional health inequalities are also present in the Netherlands. Explaining these inequalities is necessary for policymakers to target interventions to reduce them. Regional health inequalities are usually attributed to demographic and socio-economic factors, while lifestyle and psychosocial factors are increasingly shown to impact individuals' health. Therefore, this study analyses the role of lifestyle, loneliness, and self-mastery in explaining regional inequalities, in addition to demographics and SES, for self-rated health, presence of chronic diseases, and psychological distress. Analyses are performed in the linked dataset from the Dutch Public Health Services, Statistics Netherlands, and the National Institute for Public Health and the Environment for the year 2016 ($n = 334,721$). The results show

Digitaal aanvullende content De online versie van dit artikel (<https://doi.org/10.1007/s12508-021-00323-w>) bevat aanvullend materiaal, toegankelijk voor daartoe geautoriseerde gebruikers.

R. Meisters · P. Putrik · D. Westra · D. Ruwaard · M. Jansen
Department of Health Services Research, Care and Public Health Research Institute (CAPHRI), Faculty of Health, Medicine and Life Sciences (FHML), Maastricht University, Maastricht, Nederland
r.meisters@maastrichtuniversity.nl

P. Putrik · M. Jansen
Academische Werkplaats voor Publieke Gezondheid Limburg, GGD Zuid Limburg, Heerlen, Nederland

H. Bosma
Department of Social Medicine, Care and Public Health Research Institute (CAPHRI), Faculty of Health, Medicine and Life Sciences (FHML), Maastricht University, Maastricht, Nederland



that lifestyle, loneliness and self-mastery contribute to the regional health inequalities in self-rated health and presence of chronic diseases. For psychological distress, both loneliness and self-mastery contribute to the regional health inequalities. Addressing lifestyle and psychosocial factors can offer policymakers additional pathways to bridge regional health inequalities. In this study, the region of Zuid-Limburg represents the reference region. Use compare regions for health and healthcare costs (Regiovergelijker gezondheid en zorgkosten) in order to select all other Dutch regions as reference region.

Keywords Regional health inequalities · Social determinants of health · Lifestyle · Loneliness · Self-mastery

Inleiding

Nederland kent grote sociaaleconomische gezondheidsverschillen, die in de afgelopen decennia nauwelijks zijn veranderd, dan wel zelfs zijn toegenomen [1]. Er zijn ook regionale verschillen, zo heeft bijvoorbeeld van de volwassenen in de GGD-regio Hollands-Midden 78,5% een (zeer) goede zelfervaren gezondheid, vergeleken met 69,5% van die in Zuid-Limburg [2]. De achterliggende determinanten van gezondheidsverschillen zijn erg complex, worden vaak gerelateerd aan sociaaleconomische status (SES) [3], stapelen op over de verschillende levensfasen en liggen dikwijls buiten het domein van de gezondheidszorg [3]. Zo dragen onder andere factoren op het terrein van wonen, welzijn, arbeid, leefomgeving en onderwijs bij aan gezondheid [4]. Per regio kunnen de prevalenties van de determinanten van gezondheid bovendien sterk verschillen.

Bij het verklaren van gezondheidsverschillen tussen regio's wordt veelal gecorrigeerd voor de bevolkingssamenstelling aan de hand van leeftijd, geslacht, inkomen, opleidingsniveau en herkomst. Voor de Gezondheidsmonitor 2016 is met deze factoren 11% van de variatie in ervaren gezondheid verklaard [5]. De auteurs hebben destijds voorgesteld om in vervolgonderzoek de verschillen in ervaren gezondheid mede te verklaren aan de hand van welbevinden en leefstijl. Er is veel bekend over de negatieve gezondheidseffecten van leefstijlgewoonten als roken, alcoholconsumptie en (on)voldoende bewegen [6]. Leefstijldeterminanten zijn echter niet voldoende voor het verklaren van gezondheidsverschillen [3, 7]. De laatste jaren is er ook aandacht geweest voor welbevinden en psychosociale factoren in verband met gezondheid. Zo wordt eenzaamheid (het fysiek ervaren van een tekort in patronen van verbinding met andere mensen [8]) direct in verband gebracht met verhoogde mortaliteit [9], morbiditeit, een slechtere mentale gezondheid [10] en ongezonde gewoonten, zoals roken [10, 11], een hogere BMI [11] en minder motivatie tot voldoende beweging [11]. Bovendien moeten burgers in de hui-

dige participatiesamenleving zelfregie voeren om zelf richting te geven aan hun leven, ook wanneer ze een beroep moeten doen op steun of zorg van anderen [12]. Dit is van belang voor een goede (zelfervaren) gezondheid, maar dit is niet voor iedere burger realistisch [13]. Eenzaamheid en zelfregie kunnen per regio verschillen en daarmee bijdragen aan regionale gezondheidsverschillen. Dit alles samen maakt het bestrijden van gezondheidsverschillen een complex sociaal vraagstuk, waarvoor een bredere blik is vereist [3]. Naast demografie en SES moet er meer onderzoek komen naar de rol van leefstijl, eenzaamheid en zelfregie voor regionale gezondheidsverschillen.

Dit onderzoek beoogt regionale gezondheidsverschillen in zelfervaren gezondheid, chronische ziekte en het risico op een angststoornis of depressie verder te verklaren door het gebruik van een uitgebreidere set van leefstijlfactoren, eenzaamheid en zelfregie, naast demografie en SES. Met de resultaten van dit onderzoek willen we meer inzicht bieden in de factoren die samenhangen met regionale gezondheidsverschillen, om zo aanknopingspunten te bieden voor het bestrijden ervan.

Methode

Data en steekproef

Dit is een cross-sectioneel onderzoek op basis van de gegevens van de Gezondheidsmonitor Volwassen en Ouderen (2016) en registerdata van het CBS.

Op grond van de Wet publieke gezondheid zijn Nederlandse gemeenten verplicht om iedere vier jaar de lokale gezondheidstoestand te monitoren met de Gezondheidsmonitor. Deze wordt uitgevoerd door de GGD'en, het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) en het CBS. De monitor bestaat uit een vragenlijst met verschillende onderwerpen over de persoonlijke situatie van de respondent, zoals de leefstijl, mentale en fysieke gezondheid, eenzaamheid, thuissituatie en zelfregie. In het kader van de steekproefmethode (*complex sample methods*) worden weegfactoren berekend op basis van een aantal individuele en regionale achtergrondkenmerken om de steekproef representatief te houden voor de gehele Nederlandse bevolking [14]. De steekproef ($n=457.150$, respons ongeveer 40% [14]) betreft de niet-geïstitutionaliseerde bevolking vanaf negentien jaar.

De registerdata van het CBS zijn gebaseerd op de Basisregistratie Personen en de Belastingdienst. Alle data zijn gekoppeld in de beveiligde omgeving van het CBS en anoniem verwerkt. Na koppeling van de bestanden en het excluseren van ontbrekende data omvatte de steekproef 334.721 personen.

Uitkomsten

Voor dit onderzoek zijn drie verschillende dichotome uitkomsten gebruikt uit de gezondheidsmonitor. De variabele 'zelfervaren gezondheid' is gebaseerd op de vraag 'Hoe is over het algemeen uw gezondheid' en werd beantwoord op een vijfpuntslikertschaal. De antwoordcategorieën 'goed' of 'zeer goed' werden gerekend tot goede ervaren gezondheid, en de antwoorden 'gaat wel', 'slecht' of 'zeer slecht' werden onder minder goede ervaren gezondheid geschaard. De variabele 'chronische ziekte' is afgeleid van de vraag 'Hebt u een of meer langdurige ziekten of aandoeningen?' (ja of nee) (Langdurig is (naar verwachting) zes maanden of langer). Bij deze vraag is geen onderscheid gemaakt tussen somatische en geestelijke ziekten of aandoeningen. Het risico op een angststoornis of depressie is afgeleid van de Kessler-10-vragenlijst (K10) [15]. De tien vragen worden beantwoord op een vijfpuntslikertschaal, wat leidt tot een score tussen de 10 en 50. Scores vanaf 30 worden geduid als een hoog risico (zie digitaal aanvullende content, Appendix tabellen A1 en A2 voor details).

Onafhankelijke variabelen

De onafhankelijke variabelen in dit onderzoek zijn naast regio, demografie, SES, ook leefstijl, eenzaamheid en zelfregie. Voor regio is gebruikgemaakt van de GGD-regio-indeling 2016 (25 regio's). Zuid-Limburg is de referentiegroep. Deze scoort namelijk het slechtst op veel gezondheidsgerelateerde factoren en uitkomstmaten op basis van de informatie gepubliceerd door het RIVM [2]. Zuid-Limburg kent het hoogste percentage volwassenen met een chronische aandoening (38,7% tegenover 33,9% landelijk), een (zeer) slecht of redelijk ervaren gezondheid (30,5% tegenover 24,4%), eenzame volwassenen (47,8% tegenover 43,0%) en onvoldoende zelfregie (12,5% tegenover 9,9%) [2].

Demografische factoren zijn leeftijd, geslacht, migratieachtergrond en burgerlijke staat. SES bestaat uit het hoogst behaalde opleidingsniveau, het kwartiel gestandaardiseerd huishoudinkomen en moeite met rondkomen. Het huishoudinkomen is gestandaardiseerd naar het aantal personen in het huishouden en vervolgens ingedeeld in kwartielen op basis van de inkomensgegevens van de gehele bevolking. De variabele moeite met rondkomen is gebaseerd op de vraag 'Hebt u de afgelopen twaalf maanden moeite gehad om van het inkomen van uw huishouden rond te komen' en wordt meegenomen als een subjectieve maat van inkomen als onderdeel van SES. Subjectief inkomen wordt namelijk ook gerelateerd aan gezondheid, naast het objectieve inkomen [16]. De leefstijlvariabelen betreffen BMI-klasse [17] en voldoende beweging (minimaal 2,5 uur matig intensief bewegen of tweemaal per week intensieve training, zoals gedefinieerd door de Gezondheidsraad [18]) als proxy voor

eet- en beweeggedrag, roken en alcoholconsumptie (nooit, matig en overmatig; >14 glazen per week voor vrouwen en >21 glazen per week voor mannen). Voor eenzaamheid is gebruikgemaakt van de score op de elf stellingen van de De Jong-Gierveld-schaal [8]. De stellingen hebben betrekking op gevoelens van ernstige eenzaamheid, probleemsituaties, gezelschap en gezelligheid (bijvoorbeeld 'ik ervaar een leegte om mij heen' of 'ik heb veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen'). Antwoordmogelijkheden zijn 'ja', 'min of meer' of 'nee'. Iemand is matig eenzaam bij een score van 3 tot en met 8, ernstig eenzaam bij een score van 9 of 10 en zeer ernstig eenzaam bij een score van 11 [19]. De variabele zelfregie is gebaseerd op de zeven stellingen van de Pearlin & Schooler Mastery Scale [20]. De stellingen (bijvoorbeeld 'ik heb weinig controle over de dingen die me overkomen') worden beantwoord op een vijfpuntslikertschaal (van 'helemaal eens' tot 'helemaal oneens'), met een uiteindelijke score van 7 tot en met 35. Hoe hoger de uiteindelijke score, des te meer regie men over het eigen leven ervaart.

Statistische analyses

De relatieve risico's voor de negatieve gezondheidsuitkomsten werden gemodelleerd door middel van een reeks van logistische en Poisson-regressies. De uitkomsten 'slechte zelfervaren gezondheid' en 'minstens één chronische ziekte' werden gemodelleerd met Poisson-regressies met robuuste foutvarianties vanwege de vaak voorkomende uitkomsten van deze variabelen (prevalentie >10%). Het is bekend dat de oddsratio's (OR's) van logistische regressies de prevalentieratio's (PR's) voor zulke uitkomstvariabelen substantieel kunnen overschatten [21]. Voor de uitkomst 'risico op een angststoornis of depressie' zijn logistische regressies gebruikt. Per uitkomstvariabele zijn zes regressiemodellen vergeleken. Model 1 wordt alleen gecorrigeerd voor regio. Dit is een categorische variabele met 24 dummies en Zuid-Limburg als referentiegroep. In model 2 wordt gecorrigeerd voor regio, demografie en SES. Bij model 3 wordt gecorrigeerd voor regio, demografie, SES en respectievelijk a) leefstijl, b) eenzaamheid of c) zelfregie. In model 4, ten slotte, wordt gecorrigeerd voor alle onafhankelijke variabelen van dit onderzoek.

Gezien het verlies van de ontbrekende data zijn alle analyses ook uitgevoerd met meervoudig geïmputeerde data (Multivariate Imputation by Chained Equations, 5 imputaties, $n = 452.664$) [22]. Deze resultaten waren overeenkomstig en maken de bevindingen robuust. Alle analyses zijn uitgevoerd met behulp van Stata 16 en zijn toegepast op het steekproefontwerp van de data [23].

Resultaten

De steekproef betreft 334.721 personen, van wie iets meer dan de helft vrouw is (52,4%), met een gemid-

Tabel 1 Descriptieve data ($n = 334.721$)

variabele	categorie	<i>N</i>	(%)
<i>geslacht^a</i>	man	159.251	(47,6 %)
<i>migratie-achtergrond^a</i>	Nederlandse achtergrond	294.573	(88,0 %)
	westerse migratieachtergrond	28.204	(8,4 %)
<i>burgerlijke staat^b</i>	gehuwd/samenwonend	224.234	(67,0 %)
	nooit gehuwd	35.899	(10,7 %)
	verweduwd	23.052	(6,9 %)
<i>hoogst behaalde opleidingsniveau^b</i>	basisschool	19.061	(5,7 %)
	lbo/mavo	102.886	(30,7 %)
	mbo/havo/vwo	106.341	(31,8 %)
<i>kwartiel gestandaardiseerd huishoudinkomen^a</i>	0–25 %	42.250	(12,6 %)
	26–50 %	84.243	(25,2 %)
	51–75 %	98.107	(29,3 %)
<i>moeite met rondkomen^b</i>	ja, grote moeite	9.490	(2,8 %)
	ja, enige moeite	34.273	(10,2 %)
	nee, maar wel opletten op uitgaven	115.299	(34,4 %)
<i>beweging^b</i>	onvoldoende	94.343	(28,2 %)
<i>body mass index^b</i>	normaal (18,5–25)	152.321	(45,5 %)
	overgewicht (26–30)	128.977	(38,5 %)
	obesitas (>30)	49.223	(14,7 %)
<i>alcoholconsumptie^b</i>	nooit	32.663	(9,8 %)
	matig	275.392	(82,3 %)
<i>roken^b</i>	nooit	135.642	(40,5 %)
	ex-roker	144.994	(43,3 %)
<i>chronische ziekte^b</i>	geen	203.330	(60,7 %)
<i>zelfervaren gezondheid^b</i>	zeer (goed)	247.707	(74,0 %)
<i>risico op angststoornis of depressie^b</i>	geen/laag/matig	319.533	(95,5 %)
		gemiddelde	(sd)
<i>leeftijd^a</i>		59,2	(16,9)
<i>eenzaamheid^b</i>		2,8	(3,1)
<i>zelfregie^b</i>		26,7	(5,2)

Op basis van ongewogen, niet-geïmputeerde data
^aRegisterdata
^bZelfgerapporteerde data

delde leeftijd van 59,2 en een standaarddeviatie (sd) van 16,9 jaar (tab. 1). Het grootste deel van de steekproef is autochtoon (88,0%); van de respondenten heeft 8,4% een westerse en 3,6% een niet-westerse migratieachtergrond. Daarnaast is 67,0% van de respondenten getrouwd of samenwonend, 10,7% nooit gehuwd, 6,9% verweduwd en 9,4% gescheiden. Verder ervaart 74,0% van de respondenten een (zeer) goede gezondheid, heeft 60,7% geen chronische ziekten en heeft 95,5% geen, een laag of een matig risico op een angststoornis of depressie. De score voor eenzaamheid is gemiddeld (sd) 2,8 (3,1), (niet eenzaam: scores 0–3). Voor zelfregie scoort men gemiddeld (sd) 26,7 (5,2) (schaal 7–35). De uitkomsten en factoren zijn ook gewogen en per regio beschreven (digitaal aanvullende content, tabel A4 en A5 in de Appendix).

Het overzicht van de ontbrekende data is te vinden in de Appendix, tabel A3 (digitaal aanvullende content).

Alle inwoners uit andere regio's hebben in het ongecorrigeerde model een lager risico op een slechtere *zelfervaren gezondheid* in vergelijking met Zuid-Limburgers, met PR's die liggen tussen de 0,72 en 0,93 (tab. 2). Als er alleen wordt gekeken naar ongecorrigeerde verschillen tussen regio's, betekent dit dat Zuid-Limburgers een hogere kans hebben om zich ongezond te voelen (tussen de 8 en 39 procent) dan bewoners van andere regio's. Na toevoeging van demografische en SES-factoren blijven 23 regio's significant verschillen. Dit zijn er 19 na toevoeging van leefstijlfactoren en 21 na toevoeging van eenzaamheid. Na toevoeging van zelfregie blijven 20 regio's significant verschillen van Zuid-Limburg (fig. 1 en Appendix tabel A6, digitaal aanvullende content). De regionale verschillen blijven significant in het meest uitgebreide model in 17 van de 24 regio's, met PR's variërend van 0,83 tot 0,95 (tab. 2).

De kans op *het hebben van minimaal één chronische ziekte* verschilt in het ongecorrigeerde model significant in 22 regio's ten opzichte van Zuid-Limburg. De PR's variëren tussen 0,81 en 0,95 (tab. 2). De regionale verschillen voor chronische ziekte worden deels verklaard door demografie en SES (17 regio's significant verschillend), leefstijl (15 regio's), eenzaamheid (15 regio's) en zelfregie (14 regio's) (fig. 2 en Appendix tabel A7, digitaal aanvullende content). In het meest uitgebreide model hebben Zuid-Limburgers een hogere kans (tussen de 4 en 18%) op het hebben van minimaal één chronische ziekte in vergelijking met inwoners van 12 regio's (significante PR's liggend tussen 0,85 en 0,96). Groningers hebben een hogere kans op minimaal één chronische ziekte in vergelijking met Zuid-Limburgers, in het meest uitgebreide model (PR van 1,06 (95 %-BI 1,02–1,11)).

Het risico op een angststoornis of depressie in het ongecorrigeerde model verschilt significant in 18 andere regio's van dat in Zuid-Limburg. De OR's liggen tussen 0,65 en 0,86. De regionale verschillen in het risico op een angststoornis of depressie worden grotendeels verklaard door demografie, SES, eenzaamheid en zelfregie (fig. 3 en Appendix, tabel A8, digitaal aanvullende content). Van de 19 significant verschillende regio's in model 1 blijven er 12 significant bij toevoeging van demografie en SES, 10 bij toevoeging van leefstijl, 6 bij toevoeging van eenzaamheid en 5 bij toevoeging van zelfregie. In het meest uitgebreide model hebben inwoners van 3 andere regio's ten opzichte van Zuid-Limburgers een lager risico op een angststoornis of depressie: Zuid-Holland-Zuid (0,76; 0,60–0,96), Zeeland (0,80; 0,64–0,99) en Limburg-Noord (0,84; 0,71–0,99). Inwoners uit twee regio's hebben ten opzichte van Zuid-Limburgers een hoger risico voor een angststoornis of depressie: Twente (1,49; 1,20–1,84) en Haaglanden (1,22; 1,03–1,44). Na het toevoegen van demografische kenmerken, SES, leefstijl, eenzaamheid en zelfregie zijn er geen signifi-

Tabel 2 Regionale verschillen in ongecorrigeerde en volledig gecorrigeerde modellen

	zelfervaren gezondheid (zeer) slecht of gaat wel PR (95 %-BI)		minimaal één chronische ziekte PR (95 %-BI)		hoog risico op angststoornis of depressie OR (95 %-BI)	
	Model 1: regio	Model 4: totaal ^a	Model 1: regio	Model 4: totaal ^a	Model 1: regio	Model 4: totaal ^a
Zuid-Limburg	1,00 (ref)	1,00 (ref)	1,00 (ref)	1,00 (ref)	1,00 (ref)	1,00 (ref)
Zuid-Holland-Zuid	0,75 (0,70–0,80)*	0,83 (0,79–0,88)*	0,83 (0,78–0,87)*	0,88 (0,84–0,92)*	0,66 (0,54–0,79)*	0,76 (0,60–0,96)*
Zeeland	0,91 (0,85–0,96)*	1,00 (0,95–1,05)	0,87 (0,83–0,91)*	0,89 (0,85–0,93)*	0,70 (0,58–0,84)*	0,80 (0,64–0,99)*
Zaanstreek-Waterland	0,82 (0,78–0,86)*	0,94 (0,90–0,98)*	0,93 (0,90–0,97)*	1,01 (0,97–1,05)	0,82 (0,72–0,94)*	1,09 (0,92–1,30)
West-Brabant	0,88 (0,84–0,93)*	1,00 (0,95–1,05)	0,81 (0,77–0,84)*	0,85 (0,82–0,89)*	0,75 (0,65–0,88)*	0,96 (0,79–1,16)
Utrecht	0,73 (0,69–0,76)*	0,94 (0,90–0,98)*	0,82 (0,79–0,85)*	0,95 (0,93–0,98)*	0,69 (0,61–0,77)*	0,94 (0,81–1,09)
Twente	0,75 (0,71–0,80)*	0,88 (0,83–0,93)*	0,89 (0,85–0,94)*	0,98 (0,94–1,02)	0,96 (0,81–1,14)	1,49 (1,20–1,84)*
Rotterdam	0,93 (0,89–0,97)*	0,93 (0,89–0,96)*	0,94 (0,91–0,97)*	0,98 (0,95–1,01)	1,07 (0,96–1,19)	0,99 (0,86–1,15)
Noord-Oost-Gelderland	0,73 (0,69–0,77)*	0,89 (0,85–0,93)*	0,95 (0,92–0,99)*	1,03 (0,99–1,07)	0,71 (0,62–0,81)*	1,05 (0,89–1,25)
Limburg-Noord	0,86 (0,82–0,90)*	0,97 (0,93–1,01)	0,93 (0,89–0,96)*	0,97 (0,94–1,01)	0,67 (0,59–0,76)*	0,84 (0,71–0,99)*
Kennemerland	0,72 (0,68–0,76)*	0,90 (0,85–0,94)*	0,84 (0,80–0,88)*	0,94 (0,90–0,97)*	0,68 (0,58–0,79)*	1,01 (0,84–1,22)
IJsselland	0,72 (0,67–0,77)*	0,91 (0,85–0,97)*	0,91 (0,87–0,96)*	1,03 (0,98–1,08)	0,70 (0,58–0,84)*	0,99 (0,79–1,25)
Hollands Noorden	0,78 (0,74–0,82)*	0,95 (0,91–0,99)*	0,87 (0,83–0,91)*	0,96 (0,92–0,99)*	0,71 (0,61–0,82)*	0,95 (0,79–1,14)
Hollands Midden	0,72 (0,68–0,75)*	0,86 (0,82–0,90)*	0,93 (0,90–0,97)*	1,02 (0,98–1,05)	0,82 (0,72–0,92)*	1,11 (0,94–1,30)
Hart voor Brabant	0,84 (0,80–0,88)*	1,00 (0,96–1,05)	0,84 (0,80–0,87)*	0,91 (0,88–0,94)*	0,76 (0,67–0,86)*	1,05 (0,89–1,24)
Haaglanden	0,88 (0,84–0,93)*	0,92 (0,88–0,96)*	0,97 (0,93–1,01)	1,04 (1,00–1,08)*	1,27 (1,12–1,44)*	1,22 (1,03–1,44)*
Groningen	0,79 (0,74–0,83)*	0,96 (0,92–1,01)	0,95 (0,91–0,99)*	1,06 (1,02–1,11)*	0,66 (0,57–0,78)*	0,84 (0,69–1,03)
Gooi en Vechtstreek	0,76 (0,70–0,81)*	0,94 (0,88–0,99)*	0,85 (0,81–0,90)*	0,93 (0,89–0,98)*	0,71 (0,58–0,87)*	1,01 (0,78–1,29)
Gelderland-Zuid	0,75 (0,71–0,79)*	0,90 (0,86–0,95)*	0,86 (0,82–0,90)*	0,95 (0,91–0,99)*	0,86 (0,75–0,98)*	1,19 (0,99–1,42)
Gelderland-Midden	0,76 (0,71–0,81)*	0,89 (0,84–0,94)*	0,93 (0,88–0,98)*	1,01 (0,96–1,06)	0,95 (0,78–1,14)	1,19 (0,97–1,46)
Friesland	0,73 (0,69–0,77)*	0,86 (0,82–0,91)*	0,89 (0,86–0,93)*	0,95 (0,92–0,99)*	0,66 (0,57–0,77)*	0,95 (0,79–1,14)
Flevoland	0,81 (0,71–0,92)*	0,96 (0,87–1,07)	0,93 (0,85–1,02)	1,05 (0,96–1,14)	1,01 (0,74–1,37)	1,27 (0,90–1,79)
Drenthe	0,76 (0,70–0,82)*	0,88 (0,82–0,94)*	0,90 (0,84–0,95)*	0,95 (0,90–1,01)	0,65 (0,52–0,80)*	0,84 (0,63–1,13)
Brabant-Zuidoost	0,88 (0,84–0,92)*	1,04 (0,99–1,08)	0,83 (0,80–0,87)*	0,90 (0,86–0,93)*	0,83 (0,73–0,94)*	1,04 (0,87–1,24)
Amsterdam	0,79 (0,74–0,84)*	0,88 (0,84–0,93)*	0,83 (0,79–0,87)*	0,93 (0,89–0,98)*	0,96 (0,84–1,11)	1,03 (0,86–1,23)

Resultaten van robuuste Poisson- en logistische regressies ($n = 334.721$) op basis van gewogen data

* PR's en OR's zijn significant ($p < 0,05$)

PR prevalentieratio's, OR oddsratio's (OR), BI betrouwbaarheidsinterval

^aModel 4 is gecorrigeerd voor regio, demografie, SES, leefstijl, eenzaamheid en zelfregie

cante verschillen tussen de overige 19 regio's en Zuid-Limburg. De resultaten van de meervoudig geïmpu-teerde data bleken vergelijkbaar met de resultaten op basis van de steekproef van 334.721 personen.

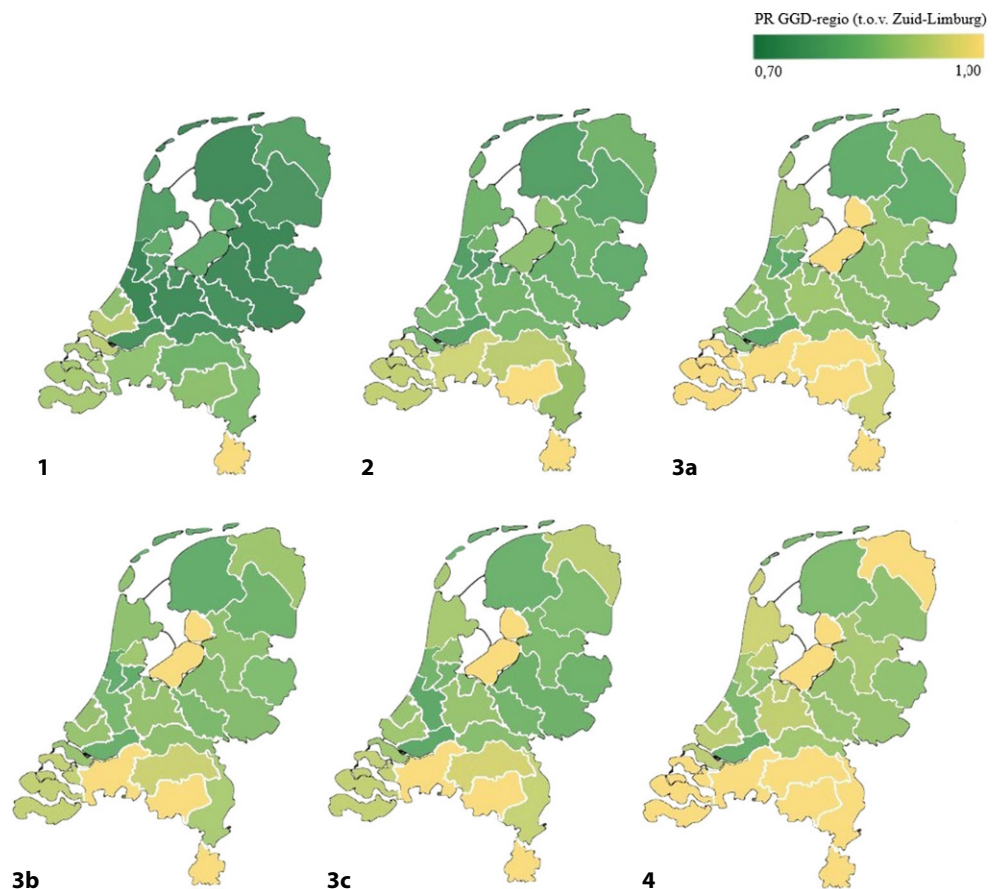
Beschouwing

Het doel van dit onderzoek was het verklaren van regionale gezondheidsverschillen in zelfervaren gezondheid, chronische ziekten en het risico op een angststoornis of depressie aan de hand van een uitgebreide set aan leefstijlfactoren, eenzaamheid en zelfregie, naast demografie en SES. Regionale verschillen in zelfervaren gezondheid nemen af van 24 naar 17 regio's vergeleken met Zuid-Limburg wanneer gecorrigeerd wordt voor alle verklarende factoren. Hier dragen leefstijl, eenzaamheid en zelfregie deels aan bij met respectievelijk 19, 21 en 20 significante regio's (van de 23 na correctie van demografie en SES). Wat betreft chronische ziekten heeft de bevolking in 12 regio's minder vaak een chronische ziekte dan Zuid-Limburgers na correctie van alle verklarende fac-

toren. Zowel leefstijl en eenzaamheid (beide van 17 naar 15 significante regio's), als zelfregie (van 17 naar 14 significante regio's) dragen bij aan de verschillen tussen regio's in zelfervaren gezondheid en chronische ziekten. Van de 19 regio's waarin verschillen in het risico op een angststoornis of depressie werden gevonden, waren deze verschillen in 14 regio's niet meer significant wanneer gecorrigeerd werd voor de verklarende factoren. Deze worden grotendeels verklaard door eenzaamheid (van 12 naar 6 significante regio's) en zelfregie (van 12 naar 5 significante regio's), naast de correcties voor demografische kenmerken en SES (van 19 naar 12 significante regio's) en leefstijl (van 12 naar 10 significante regio's). Dit onderzoek presenteert regionale verschillen aan de hand van de referentieregio Zuid-Limburg. Met de Regiovergelijker gezondheid en zorgkosten kunnen gebruikers zelf een referentieregio kiezen en de resultaten van het ongecorrigeerde (model 1) en het volledig gecorrigeerde model (model 6) vergelijken [24].

De correctie van demografie en SES draagt deels bij aan de verklaring van regionale verschillen in

Figuur 1 Prevalentieratio van GGD-regio's ten opzichte van Zuid-Limburg voor minder goede ervaren gezondheid. Gecorrigeerd voor **1** regio; **2** regio, demografie en SES; **3a** regio, demografie, SES en leefstijl; **3b** regio, demografie, SES en eenzaamheid; **3c** regio, demografie, SES en zelfregie; **4** regio, demografie, SES, leefstijl, eenzaamheid en zelfregie

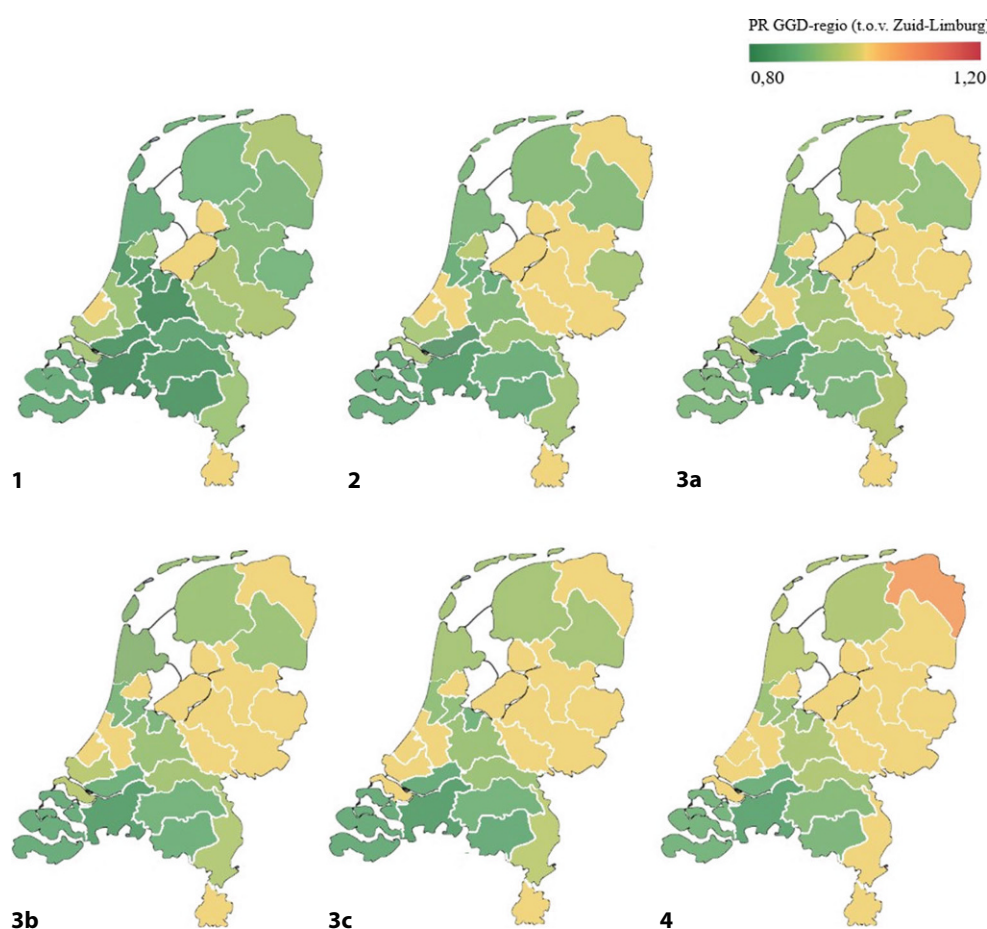


zelfervaren gezondheid. Dit is vergelijkbaar met eerder onderzoek in Nederland waarin gemeentelijke verschillen in zelfervaren gezondheid deels werden verklaard door leeftijd, herkomst, inkomen en opleidingsniveau [5]. Ook in internationale onderzoeken worden regionale gezondheidsverschillen gedeeltelijk verklaard door persoonlijke kenmerken. Zo werden verschillen in mortaliteit in de Verenigde Staten voor vrouwen voor 30% verklaard door individuele kenmerken (demografie en SES) en voor 53% door contextuele kenmerken per staat (sociale cohesie, economische en sociaal-politieke structuur) [25]. In Engeland kan het noord-zuid-verschil in cardiovasculaire ziekten ook deels verklaard worden door demografie en SES via rookgedrag, BMI en bloeddruk [26].

Na toevoeging van alle verklarende factoren blijven er nog regionale gezondheidsverschillen over. Welke factoren kunnen deze verschillen verder verklaren? Het is bekend dat buurtkenmerken als sociale cohesie, voorzieningen, ervaren veiligheid en minder overlast samenhangen met betere gezondheid [27, 28]. Het CBS heeft hier nationale en regionale cijfers over gepubliceerd in de Veiligheidsmonitor. Hieruit blijkt dat inwoners van de regio's Amsterdam, Rotterdam, delen van de regio Den Haag, Utrecht-stad en Zuid-Limburg zich onveilig voelen, meer overlast ervaren en minder tevreden zijn over de leefbaarheid

in de buurt [29]. Daarnaast maakt de Kanskaart regionale verschillen in opwaartse mobiliteit inzichtelijk (de mogelijkheid om de eigen sociale status te verbeteren ten opzichte van een andere sociale groep) [30]. Hieruit blijkt dat opwaartse mobiliteit in inkomen minder vaak voorkomt bij mensen die in de noordelijke provincies opgroeiden. Opwaartse mobiliteit in opleidingsniveau (hbo of hoger) komt minder vaak voor bij mensen die opgroeiden in de Biblebelt en de noordelijke regio's. Deze regionale verschillen zouden verder onderzocht kunnen worden in combinatie met leefstijl en psychosociale factoren. In de verklaring van ongunstigere gezondheidsuitkomsten wordt ook vaak gekeken naar culturele en historische aspecten. Bij het verklaren van de gezondheidsachterstand in Zuid-Limburg is bijvoorbeeld vaak gekeken naar de Zuid-Limburgse mijngeschiedenis [31]. Door de mijnsluitingen verdwenen namelijk niet alleen vele banen, maar viel ook de drie-eenheid van mijn, kerk en staat uit elkaar. Deze eenheid droeg in Zuid-Limburg zorg voor het onderwijs, de gezondheidszorg, de sociale cohesie en huisvesting. Een mogelijk gevolg is dat Zuid-Limburgers een afhankelijker houding hebben en daardoor minder zelfregie ervaren [31]. Het wegvallen van deze voorzieningen, en de minder adequate alternatieven die daarvoor terugkwamen [32], hebben ook kunnen leiden tot een groter gevoel van eenzaamheid en minder zelfregie. Ook na

Figuur 2 Prevalentieratio in GGD-regio's ten opzichte van Zuid-Limburg voor minimaal één chronische ziekte. Gecorrigeerd voor **1** regio; **2** regio, demografie en SES; **3a** regio, demografie, SES en leefstijl; **3b** regio, demografie, SES en eenzaamheid; **3c** regio, demografie, SES en zelfregie; **4** regio, demografie, SES, leefstijl, eenzaamheid en zelfregie



correctie voor zelfregie en eenzaamheid blijven de regionale verschillen in dit onderzoek echter bestaan (een 5 tot 20% hogere kans op een slechtere gezondheid en een 4 tot 18% hogere kans op een chronische ziekte). Dit kan wijzen op andere, niet meegenomen determinanten, of betekent mogelijk dat de gebruikte schalen onvoldoende eenzaamheid en zelfregie meten. Het zijn gevalideerde schalen, maar misschien zijn eenzaamheid en zelfregie, omdat mensen het gevoel hebben door de politiek en overheid in de steek te zijn gelaten [32], niet volledig gedekt door de gestelde vragen. Wellicht kan toekomstig (kwalitatief) en longitudinaal onderzoek meer vertellen over de mechanismen achter deze factoren.

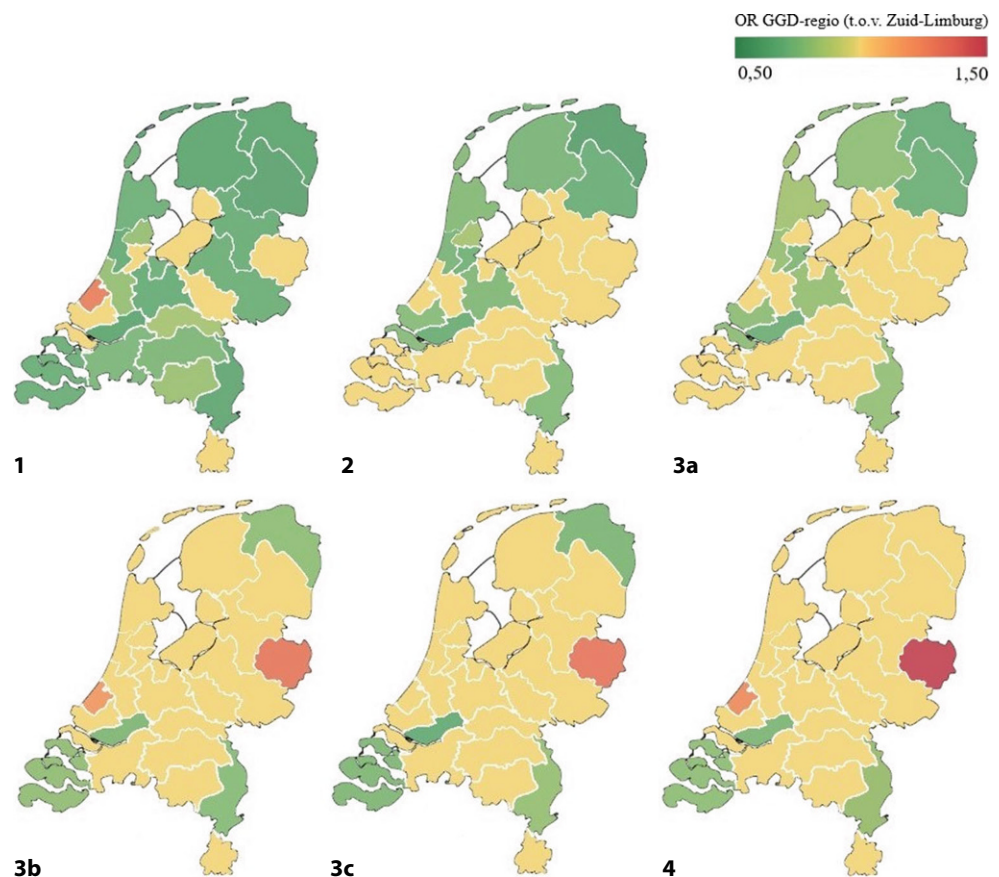
Voor beleidsmakers bieden deze resultaten aanknopingspunten om regionale gezondheidsverschillen verder te verkleinen door in te zetten op een gezondere leefstijl, eenzaamheid aan te pakken en de zelfregie van de bevolking te versterken. Voor sommige factoren kan makkelijker geïnterveneerd worden met rechttoe rechtaan programma's, zoals leefstijlcampagnes. Voor het tegengaan van eenzaamheid worden groepsinterventies aangeraden gericht op educatieve of sociale activiteiten voor specifieke doelgroepen, en niet zozeer alleen maar huisbezoeken en leren vrienden te maken [33]. Bovendien ontstaan leefstijlgewoonten, eenzaamheid en zelfregie in de

brede context van de leefomgeving en daarom is het van belang om naar de *causes of the causes* te kijken [4]. Hiervoor is een verbreding nodig naar andere domeinen dan alleen de gezondheidszorg, zoals arbeid, huisvesting, onderwijs en leefomgeving [3, 34]. Er is meer kwalitatief onderzoek nodig op regionaal niveau om te weten welke problemen precies spelen en welke interventies hierbij het beste passen.

Op basis van dit onderzoek zijn geen specifieke aanbevelingen te geven, maar het laat wel zien dat investeringen in deze interventies regionale gezondheidsverschillen kunnen verminderen. Ook de prioritering van kwetsbare regio's en bevolkingsgroepen wordt aanbevolen [34]. Dit is ook in het belang van de regionale aanpak voor het verduurzamen van de zorg en het breder kijken naar welvaart [35, 36]. Regio's krijgen een grotere rol in het realiseren van lokale samenwerkingsverbanden op het snijvlak van medische en sociale zorg, en bij het aanbrengen van samenhang in gezondheid, inkomen en welbevinden [35]. Naast de mogelijke aanknopingspunten die dit onderzoek biedt op basis van de gecorrigeerde verschillen, geven de ongecorrigeerde verschillen wel de feitelijke situatie weer in kwetsbare regio's, waardoor extra aandacht en investeringen nodig zijn.

Een mogelijke beperking van het onderzoek ligt in de samenstelling van de steekproef. Het is bekend dat

Figuur 3 Oddsratio's in GGD-regio's ten opzichte van Zuid-Limburg voor een hoog risico op een angststoornis of depressie. Ge-corrigeerd voor **1** regio; **2** regio, demografie en SES; **3a** regio, demografie, SES en leefstijl; **3b** regio, demografie, SES en eenzaamheid; **3c** regio, demografie, SES en zelfregie; **4** regio, demografie, SES, leefstijl, eenzaamheid en zelfregie



bepaalde groepen minder geneigd zijn om te participeren in onderzoeken en het invullen van vragenlijsten. Deze selectiebias kan zich bijvoorbeeld voordoen bij mensen met een lagere SES en/of slechtere gezondheid [37]. Daarnaast is de ondervertegenwoordiging van mensen in het laagste inkomenskwartiel in deze dataset ook zichtbaar, met 12,6% van de respondenten. Hier wordt wel rekening mee gehouden bij de steekproeftrekking en bij het analyseren van de data door toevoeging van weegfactoren. Desondanks blijkt uit de gewogen data dat 18,7% van de respondenten tot het laagste kwartiel behoren. Bovendien zijn geïnstitutionaliseerde inwoners niet meegenomen in de steekproef van de Gezondheidsmonitor. Door de ondervertegenwoordiging van deze groepen burgers kunnen de resultaten een onderschatting weergeven van de reële regionale gezondheidsverschillen.

Een tweede beperking heeft te maken met het gebruik van cross-sectionele data. Daardoor kunnen geen causale conclusies worden getrokken, maar worden alleen verbanden geanalyseerd. Regio's met een eenzamere bevolking kunnen als gevolg daarvan een ongezondere bevolking hebben. Tegelijkertijd kunnen burgers ook eenzaam worden als gevolg van hun slechtere gezondheid.

Concluderend: leefstijlfactoren, eenzaamheid en zelfregie kunnen mogelijke aanknopingspunten vormen voor de verklaring van regionale gezondheidsverschillen in Nederland. Leefstijlfactoren dragen bij

aan de verklaring van regionale verschillen in zelfervaren gezondheid en chronische ziekte. Daarnaast dragen eenzaamheid en zelfregie bij aan de verklaring van regionale verschillen in zelfervaren gezondheid, chronische ziekte en het risico op een angststoornis of een depressie.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Literatuur

1. Broeders D, Das D, Jennissen R, Tiemeijer W, Visser M de. Van verschil naar potentieel. Een realistisch perspectief op de sociaaleconomische gezondheidsverschillen. WRR-Policy Brief 7. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR); 2018.
2. Volksgezondheidszorg.info. Atlas VZinfo 2016.. www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/atlas-vzinfo/

- gezondheidstoestand#node-kaarten-gezondheidstoestand. Geraadpleegd op: 30 maart 2021.
- Bussemaker J, 'S Jongers T, Vonk R. Gezondheidsverschillen voorbij. *Tsg Tijdschr Gezondheidswet.* 2021;99:36–9.
 - Marmot M, Allen J, Bell R, Bloomer E, Goldblatt P. WHO European review of social determinants of health and the health divide. *Lancet.* 2012;380:1011–29.
 - Centraal Bureau voor de Statistiek. Gemeentelijke verschillen in ervaren gezondheid. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; 2018.
 - Lantz PM, Lynch JW, House JS, et al. Socioeconomic disparities in health change in a longitudinal study of US adults: the role of health-risk behaviors. *Soc Sci Med.* 2001;53(1):29–40.
 - Frank J, Abel T, Camprostrini S, Cook S, Lin VK, McQueen DV. The social determinants of health: time to re-think? *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(16):1–8.
 - Jong-Gierveld J de, Kamphuis F. The development of a Rasch-type loneliness scale. *Appl Psychol Meas.* 1985;9(3):289–99.
 - Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect Psychol Sci.* 2015;10(2):227–37.
 - Beutel ME, Klein EM, Brähler E, et al. Loneliness in the general population: prevalence, determinants and relations to mental health. *BMC Psychiatry.* 2017;17(1):97.
 - Lauder W, Mummery K, Jones M, Caperchione C. A comparison of health behaviours in lonely and non-lonely populations. *Psychol Health Med.* 2006;11(2):233–45.
 - Movisie. Zelfregie, eigen kracht, zelfredzaamheid en eigen verantwoordelijkheid. De begrippen ontward. 2013. <https://www.movisie.nl/publicatie/zelfregie-eigen-kracht-zelfredzaamheid-eigen-verantwoordelijkheid-begrippen-ontward>. Geraadpleegd op: 8 jul 2021.
 - Bovens M, Keizer A-G, Tiemeijer W. Weten is nog geen doen: een realistisch perspectief op redzaamheid. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR); 2017.
 - Centraal Bureau voor de Statistiek. Documentatie Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen 2016. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; 2018.
 - Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, et al. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychol Med.* 2002;32(6):959–76.
 - Arber S, Fenn K, Meadows R. Subjective financial well-being, income and health inequalities in mid and later life in Britain. *Soc Sci Med.* 2014;100:12–20.
 - World Health Organization. Body Mass Index. 2019. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Geraadpleegd op: 30 maart 2021.
 - Gezondheidsraad. Beweegrichtlijnen 2017. Den Haag: Gezondheidsraad; 2017.
 - Tilburg T van, Jong-Gierveld J de. Cesuurbepaling van de eenzaamheidsschaal. *Tijdschr Gerontol Geriatr.* 1999;30:158–63.
 - Pearlin LI, Schooler C. The structure of coping. *J Health Soc Behav.* 1978;19(1):2–21.
 - Chen W, Qian L, Shi J, Franklin M. Comparing performance between log-binomial and robust Poisson regression models for estimating risk ratios under model misspecification. *BMC Med Res Methodol.* 2018;18(1):63.
 - Van Buuren S. Flexible imputation of missing data. Boca Raton: CRC press; 2018.
 - StataCorp. Stata statistical software: release 16. College Station: StataCorp LLC; 2019.
 - Hameleers N, Meisters R, Putrik P, et al. Regiovergelijker gezondheid en zorgkosten. 2021. Beschikbaar via: <https://regiovergelijker.maastrichtuniversity.nl>. Geraadpleegd op 1 december 2021.
 - Montez JK, Zajacova A, Hayward MD. Explaining inequalities in women's mortality between U.S. States. *SSM Popul Heal.* 2016;2:561–71.
 - Kumar R, Dalton AR. The English North-South divide: risk factors for cardiovascular disease accounting for cross-sectional socio-economic position. *Perspect Public Health.* 2014;134(6):339–45.
 - Putrik P, Amelsvoort L van, Mujakovic S, et al. Assessing the role of criminality in neighbourhood safety feelings and self-reported health: results from a cross-sectional study in a Dutch municipality. *BMC Public Health.* 2019;19(1):920.
 - Putrik P, Vries NK de, Mujakovic S, et al. Living environment matters: relationships between neighborhood characteristics and health of the residents in a Dutch municipality. *J Community Health.* 2015;40(1):47–56.
 - Centraal Bureau voor de Statistiek. Veiligheidsmonitor 2019. 2020. <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2020/10/veiligheidsmonitor-2019>. Geraadpleegd op: 14 okt 2021.
 - Lam H, Jansen M, Ravesteijn B. Kansenkaart. Rotterdam: Erasmus School of Economics en Tinbergen Instituut; 2020.
 - Jansen M, Kuppens E. Op zoek naar de Limburg-factor. Heerlen: GGD Zuid Limburg; 2015.
 - Kasper JDP, Faun HMOGM, Gardeniers JWM, et al. Na de mijnsluiting in Zuid-Limburg – 35 jaar herstructurering en reconversie 1965–2000 en een doorkijk naar 2010. Maastricht: Etil & Sociaal Historisch Centrum voor Limburg; 2013.
 - Cattan M, White M, Bond J, Learmouth A. Preventing social isolation and loneliness among older people: a systematic review of health promotion interventions. *Ageing Soc.* 2005;25(1):41–67.
 - Raad voor Volksgezondheid & Samenleving. Een eerlijke kans op een gezond leven. Den Haag: Raad voor Volksgezondheid & Samenleving; 2021.
 - Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Discussienota Zorg voor de Toekomst. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2020.
 - Bavel B van, Hardeman S, Rijpma A. Vervolgstapen voor integrale welvaartsmeting. *Econ Stat Ber.* 2019;104(4772s):22–5.
 - Lorant V, Demarest S, Miermans P-J, Oyen H van. Survey error in measuring socio-economic risk factors of health status: a comparison of a survey and a census. *Int J Epidemiol.* 2007;36(6):1292–9.