



Een methode om veranderingen in sociaaleconomische gezondheidsverschillen over de tijd te meten: toegepast op overgewicht

Tessa Jansen · Marie Buijs · Ellen Uiters · Iris Meulman · Fons van der Lucht

Ontvangen op: 14 april 2025 / Geaccepteerd op: 27 mei 2026
 © The Author(s) 2026

Samenvatting

Inleiding De vraag of gezondheidsverschillen over tijd groter of kleiner worden is complex. Wij beschrijven een methode om veranderingen over de tijd te toetsen, toegepast op verschillen in overgewicht tussen opleidingsgroepen.

Methode De jaarlijkse gezondheidsenquêtes (1999–2023) zijn gebruikt voor het berekenen van de *Slope Index of Inequality* (SII) voor absolute gezondheidsverschillen en de *Relative Index of Inequality* (RII) voor relatieve gezondheidsverschillen. Hiervoor wordt de relatieve opleidingspositie gebruikt. De keuze voor de SII en RII kwam tot stand na advies van Nederlandse experts op het gebied van gezondheidsonderzoek.

Resultaten Tussen 1999 en 2023 nam overgewicht in alle opleidingsgroepen toe. De analyse met de SII laat zien dat het aantal mensen met overgewicht sneller steeg in de groep laagst opgeleiden dan in de groep hoogst opgeleiden ($SII_{trend} 0,005$; 95%-BI 0,002–0,007). Vergeleken met de hoogste opleidingsgroep hebben meer mensen met een laag opleidingsniveau overgewicht. Dit verschil nam tussen 1999 en 2023 toe volgens de RII ($RII_{trend} 0,009$; 95%-BI 0,002–0,02).

Conclusie De SII en RII berekend over de tijd maken het mogelijk om zowel absolute als relatieve verande-

ringen van gezondheidsverschillen goed te monitoren. Het behalen van door het beleid geformuleerde doelen kan met de SII en RII getoetst worden.

Trefwoorden gezondheidsverschillen · opleidingsniveau · epidemiologische monitoring · overgewicht

A method to measure changes in socioeconomic health inequalities over time: applied for overweight

Abstract

Introduction The question whether socioeconomic inequalities increase or decrease over time is not straightforward to answer. We applied two related measures to assess absolute and relative differences in the prevalence of overweight between educational groups.

Methods Data were used from the annual Health Survey for the years 1999 to 2023. We applied the Slope Index of Inequality (SII) to assess absolute differences over time and the Relative Index of Inequality (RII) for relative differences, using relative educational class. The choice for application of the SII and RII followed from expert consultation among Dutch health researchers.

Results In the time period between 1999 and 2023 the prevalence of overweight increased across all educational groups. SII_{trend} indicated a statistically significant stronger absolute increase of overweight prevalence in the group with lowest educational attainment compared with the group with highest educational attainment ($SII_{trend} 0.005$; 95%-CI 0.002–0.007). RII_{trend} indicated a statistically significant increased relative difference as well, the relatively higher prevalence among the lowest educated compared to the

Digitaal aanvullende content De online versie van dit artikel (<https://doi.org/10.1007/s12508-026-00500-9>) bevat aanvullend materiaal, toegankelijk voor daartoe geautoriseerde gebruikers.

T. Jansen · M. Buijs · I. Meulman · F. van der Lucht (✉)
 RIVM, Bilthoven, Nederland
fons.van.der.lucht@rivm.nl

E. Uiters
 NSPOH, Utrecht, Nederland

F. van der Lucht
 Hanze Hogeschool, Groningen, Nederland



highest educated increased between 1999 and 2023 (RII_{trend} 0.009; 95%-CI 0.002–0.02).

Conclusion The SII and RII calculated over time enable adequate monitoring of both absolute and relative health differences. Whether policy goals are achieved could be assessed using the SII and RII.

Keywords Health inequalities · Educational status · Epidemiological monitoring · Overweight

Inleiding

Mensen met een lage sociaaleconomische status hebben gemiddeld een lagere levensverwachting dan mensen met een hoge sociaaleconomische status [1–3]. Sociaaleconomische gezondheidsverschillen bestaan al lang en zijn hardnekkig [1–3]. Opvolgende kabinetten hebben in beleid al jaren aandacht voor deze verschillen [4–6]. Een voorbeeld is het Topsectorenbeleid voor gezondheid en zorg, dat de volgende centrale missie heeft: ‘In 2040 leven alle mensen in Nederland ten minste vijf jaar langer in goede gezondheid en zijn de gezondheidsverschillen tussen de laagste en hoogste sociaaleconomische groepen met 30% afgenomen’ [7].

Om vast te stellen of beleidsdoelen in het verkleinen van sociaaleconomische gezondheidsverschillen worden behaald, is monitoring van deze ontwikkelingen nodig [8]. De vraag of sociaaleconomische gezondheidsverschillen toe- of afnemen is echter niet zo eenvoudig te beantwoorden. Ten eerste maakt het voor het vaststellen van de omvang van de verschillen uit welke indicator voor sociaaleconomische status (SES) wordt gebruikt. De verschillen in levensverwachting in goed ervaren gezondheid zijn bijvoorbeeld veel groter tussen de hoogste en laagste vermogensklasse (bijna 25 jaar), dan tussen het hoogste en laagste opleidingsniveau (bijna veertien jaar) [9].

Daarnaast maakt het uit of verschillen in gezondheidsuitkomsten tussen groepen worden uitgedrukt in absolute of relatieve verschillen. Het *absolute gezondheidsverschil* tussen SES-groepen is de prevalentie (het vóórkomen van een gezondheidsindicator zoals overgewicht) in de ene groep minus de prevalentie in de andere groep. Wanneer bijvoorbeeld 50% van de mensen in de groep met lage SES overgewicht heeft en 40% in de groep met een hoge SES, is het absolute verschil 10 procentpunt. Het *relatieve verschil* laat zien hoeveel groter of kleiner de prevalentie van de gezondheidsindicator in de ene groep is vergeleken met de andere groep, dus de verhouding van het verschil. Daarvoor wordt de prevalentie in de laagste SES-groep gedeeld door de prevalentie in de groep met de hoogste SES. In het voorbeeld van overgewicht hebben 1,25 keer meer mensen met een lage SES overgewicht, dan mensen met een hoge SES ($\frac{50\%}{40\%} = 1,25$). Als er naar veranderingen over de tijd wordt gekeken, kunnen er andere conclusies worden getrokken over het toe- of afnemen van gezondheidsverschillen

tussen SES-groepen wanneer er naar alleen absolute of alleen relatieve verschillen wordt gekeken. Als bijvoorbeeld de prevalentie van overgewicht in alle SES-groepen met 10% toeneemt, dan zijn de absolute verschillen gelijk gebleven. Namelijk van 50% naar 60% in de groep met een lage SES en van 40% naar 50% in de groep met een hoge SES. De relatieve verschillen zijn dan (iets) kleiner geworden. Namelijk van 1,25 keer meer mensen met overgewicht op tijdpunt 1 in de groep met een lage SES, vergeleken met mensen in de groep met een hoge SES, naar 1,2 keer meer op tijdpunt 2 ($\frac{60\%}{50\%} = 1,2$). Een absolute verandering is dus het geobserveerde verschil, een relatieve verandering is het verschil in verhouding tot het beginpunt.

Gezondheidsverschillen worden vaak *binnen* SES-groepen vergeleken door te kijken hoe een risicofactor of gezondheidsuitkomst zich over een bepaalde tijdsperiode ontwikkeld heeft. Zoals in het voorbeeld hiervoor, waarin de prevalentie van overgewicht in de groep met een lage SES tussen tijdpunt 1 en tijdpunt 2 toenam van 50 naar 60%. Om daarnaast betekenisvol iets te kunnen zeggen over de ontwikkeling over de tijd in verschillen *tussen* SES-groepen, is het nodig om rekening te houden met: 1) verschillen tussen SES-groepen in de grootte en samenstelling (zoals leeftijd en geslacht) per tijdpunt, 2) veranderingen in grootte en samenstelling van de SES-groepen over de tijd, en 3) veranderingen over de tijd in absolute en relatieve verschillen.

Voor monitoring van gezondheidsverschillen worden vaak gegevens uit vragenlijstonderzoek gebruikt, waarbij in veel gevallen opleiding als indicator voor SES wordt gehanteerd. Om aan te sluiten bij deze meest gangbare indicator voor SES [10], gebruiken wij ook in dit artikel het hoogst behaalde opleidingsniveau. Het CBS gebruikt sinds enige tijd de feitelijke benaming van de opleidingen, ingedeeld in drie groepen (primair onderwijs/vmbo/mbo1, havo/vwo/mbo2-4 en hbo/wo) [11]. In de methoden die wij gebruiken om verschillen te toetsen tussen opleidingsgroepen en de veranderingen over de tijd is sprake van een hiërarchie van hoog naar laag. Voor dit artikel houden wij daarom de indeling van hoog naar laag opleidingsniveau aan.

In dit artikel worden twee verschillenmaten toegepast om te laten zien of, en in welke mate, zich tussen SES-groepen over de tijd veranderingen in gezondheidsverschillen voorgedaan hebben. Met de toepassing van de *Slope Index of Inequality* (SII), voor absolute verschillen, en de *Relative Index of Inequality* (RII), voor relatieve verschillen, bouwen wij voort op eerder werk van onder meer Mackenbach en Kunst, Boshuizen et al. en Moreno-Betancur et al. [12–15]. Bij de toepassing van de SII en de RII wordt rekening gehouden met de veranderingen over de tijd in de met elkaar te vergelijken groepen.

Over de toepassing en interpretatie van de SII en RII hebben we advies gevraagd aan diverse Nederlandse experts op het gebied van sociaaleconomische

Box 1. Toelichting verandering van opleidingsgroepen en betekenis van relatieve opleidingspositie

In de afgelopen decennia zijn de toegankelijkheid, rol en betekenis van onderwijs veranderd. Steeds meer mensen, vooral vrouwen, behalen een hbo- of wo-diploma [19–21]. Hierdoor is de groep met lager onderwijs kleiner en homogener geworden, en betreft deze bijvoorbeeld vaker dan vroeger oudere leeftijdsgroepen. Tegelijkertijd zijn de groepen met midden- en hoogopgeleiden juist heterogener geworden, waardoor risicofactoren voor ongezondheid, zoals hogere leeftijd, nu ook vaker in andere opleidingsgroepen voorkomen [22]. Bij het monitoren van deze gezondheidsverschillen moet er met deze ontwikkelingen rekening worden gehouden [2, 11, 20–22].

Door de relatieve opleidingspositie te bepalen, wordt er rekening gehouden met verschillen over de tijd in de grootte van opleidingsgroepen en de verdeling naar leeftijd en geslacht. De relatieve opleidingspositie is een score die laat zien op welke plek iemand op de maatschappelijke ladder staat met een bepaald opleidingsniveau, leeftijd en geslacht in een bepaald jaar. Door deze positie voor iedereen per jaar, leeftijd en geslacht te bepalen, kunnen groepen over de tijd met elkaar vergeleken worden.

De score wordt berekend op een schaal van 0 (laagst) tot 1 (hoogst). Dit zijn hypothetische uiterste posities, geen bestaande opleidingsniveaus. In het onderstaande fictieve en vereenvoudigde voorbeeld (er wordt geen rekening gehouden met leeftijd en geslacht) is te zien dat 40% van de mensen in 2010 laagopgeleid was (tab. 1). De middengroep besloeg 50% van de populatie. Daarmee heeft 90% van de mensen (40% + 50%) een opleiding op laag of middenniveau. Tien procent heeft een opleiding op hoog niveau en is daarmee een kleine groep. Als iedereen op een trap met tien treden zou gaan staan, dan staat de groep met de hoogste opleiding op de hoogste trede. Die groep is daarmee dus relatief uitzonderlijk. De middengroep van 50% staat op vijf treden, van vijf tot en met negen. De groep laag opgeleiden staat op trede één tot en met vier en komt daardoor tot bijna de helft van de trap. In 2020 is maar 10% van de bevolking laag opgeleid en dit deel bezet dus maar één trede, de laagste, op de trap met tien treden. Daarmee is deze groep dus relatief uitzonderlijk, net als de groep hoogopgeleiden in 2010. De middengroep begint al op trede twee en staat met 50% mensen in de populatie tot en met de zesde trede, ook een stuk lager dan in 2010. De groep hoog opgeleiden staat op de vier hoogste treden van de trap. Daarmee is het dus een relatief grote groep, die een stuk lager op de trap begint dan in 2010.

De score voor de relatieve opleidingspositie wordt bepaald door te kijken naar de middelste traptrede van elke groep. Dit wordt gedaan door eerst het percentage van de mensen in de onderliggende opleidingsgroep(en) bij elkaar op te tellen, en daar de helft van het percentage van de huidige groep bij op te tellen. In het voorbeeld krijgt de groep laag opgeleiden in 2010 een score van 0,2 en in 2020 een score van 0,05. De groep met een lage opleiding komt in 2020 tot hoger op de maatschappelijke ladder van tien treden dan in 2010. Het hebben van een hoger opleidingsniveau levert in 2020 dus een lagere positie op de maatschappelijke ladder op dan in 2010, omdat meer mensen een hoog opleidingsniveau hebben.

Tabel 1 Rekenvoorbeeld relatieve opleidingspositie

opleiding	2010	opgetelde percentages	relatieve positie
laag	4.000 (40%)	40%	$0 + (\frac{1}{2} \times 0,4) = 0,2$
midden	5.000 (50%)	90%	$0,4 + (\frac{1}{2} \times 0,5) = 0,65$
hoog	1.000 (10%)	100%	$0,9 + (\frac{1}{2} \times 0,1) = 0,95$
opleiding	2020	opgetelde percentages	relatieve positie
laag	1.000 (10%)	10%	$0 + (\frac{1}{2} \times 0,1) = 0,05$
midden	5.000 (50%)	60%	$0,1 + (\frac{1}{2} \times 0,5) = 0,35$
hoog	4.000 (40%)	100%	$0,6 + (\frac{1}{2} \times 0,4) = 0,8$

gezondheidsverschillen. Deze adviezen hebben we in dit artikel verwerkt. Het doel was om hiermee een uniforme en door het (onderzoeks)veld gedragen werkwijze te introduceren voor het monitoren van gezondheidsverschillen, onder andere voor professionals en (lokaal en nationaal) gezondheidsbeleid. Voorbeelden van toepassingen zijn te vinden op de website Volksgezondheid en Zorginformatie (www.vzinfo.nl) en de Volksgezondheid Toekomstverkenning [1].

De SII en RII zijn toegepast op de ontwikkeling van sociaaleconomische gezondheidsverschillen over de tijd, met als voorbeeld verschillen in overgewicht tussen opleidingsgroepen.

Methode**Data**

Voor de uitwerking van de verschillen SII en RII is gebruikgemaakt van data van de jaarlijkse Gezondheidsenquête uitgevoerd door het CBS, van 1999 tot en met 2023 [16]. Dit is een jaarlijkse enquête onder een steekproef ($N_{\text{totale steekproef}} = 556.162$) van de bevolking van achttien jaar en ouder, waarin onder andere gezondheid, leefstijl en persoonskenmerken uitgevraagd worden. In onze analyses hebben we alleen gebruikgemaakt van de gegevens van mensen van 25 jaar en ouder, omdat het opleidingsniveau voor deze groep niet meer zo sterk verandert en daardoor beter de sociaaleconomische positie reflecteert. De steekproef van respondenten van de enquête is ver-

gelijkbaar gemaakt met de Nederlandse bevolking door weging (zie bijlage 1 in de digitaal aanvullende content voor wegingsfactoren per jaar) [17]. Als voorbeelduitkomst voor gezondheidsverschillen is het hebben van overgewicht gebruikt. Overgewicht betekent dat iemand een body mass index (BMI, lichaamsgewicht in kilogram gedeeld door de lengte in meters in het kwadraat) heeft van 25 of hoger [18]. Voor 2010 werden lengte en gewicht beschreven in categorieën, waarbij categoriegemiddelden zijn gebruikt voor de bepaling van de BMI. Vanaf 2010 is de BMI berekend op basis van numerieke lengte en gewicht. Als iemand een BMI van 25 of hoger had, was de waarde van de variabele overgewicht een 1, zo niet, dan was de waarde 0. Opleiding is voor de berekeningen ingedeeld in vijf categorieën om in de analyses zo veel mogelijk informatie over het opleidingsniveau mee te nemen. Voor de overzichtelijkheid in de tabellen en figuren houden wij een indeling naar hoog (hbo/wo), midden (havo/vwo/mbo2-4) en laag opleidingsniveau (primair onderwijs/vmbo/mbo1) aan. Tot 2009 en tussen 2009 en 2014 werd het onderwijsniveau op een andere manier ingedeeld dan vanaf 2014 [17] (zie bijlage 1 in de digitaal aanvullende content voor de specifieke indeling per jaar). Om rekening te houden met de veranderingen in betekenis van opleiding over de tijd, maakt de berekening van de RII/SII gebruik van de relatieve opleidingspositie. Er is een score berekend die de rangorde van de opleidingsgroepen per jaar weergeeft, uitgesplitst naar leeftijd en geslacht (zie box 1) [19]. In de analyses voor de SII en de RII is er, naast het gebruik van de relatieve opleidingspositie in plaats van het opleidingsniveau, ook rekening gehouden met de samenstelling van groepen naar leeftijd en geslacht. Leeftijd is als continue variabele meegenomen, geslacht kon de waarden vrouw of man hebben.

Verschilmaten SII en RII

De SII en RII zijn maten om vast te stellen in hoeverre een gezondheidsuitkomst verschilt tussen sociaaleconomische groepen in een hiërarchie [12, 13, 15, 23]. In de berekening van de SII en RII wordt rekening gehouden met verschillen tussen opleidingsgroepen in aantal mensen per groep en de samenstelling naar leeftijd en geslacht per jaar en over de jaren heen. In de analyses in dit artikel zijn de SII en RII daarvoor berekend voor de hoogste en laagste relatieve opleidingspositie in plaats van het feitelijke opleidingsniveau (zie box 1). Het voordeel van de SII en RII is dat er gebruik wordt gemaakt van de data van de hele populatie, waarbij rekening gehouden wordt met de spreiding over en de grootte van alle opleidingsgroepen, uitgedrukt in relatieve opleidingspositie. Daarbij wordt de middelste groep meegenomen in de berekening, maar wordt deze niet uitgedrukt in de verschilmaat. Anders dan bij een ratio, waarbij alleen de hoogste en laagste groep worden gebruikt, worden

bij de RII en SII ook de middengroepen meegenomen doordat de berekeningen gebruikmaken van alle datapunten. Daarin hebben ook de grootte en samenstelling van de middengroep invloed op de uiteindelijke berekening, en dus op de RII en SII.

De SII geeft het absolute verschil in de gezondheidsindicator (in dit artikel het hebben van overgewicht) de gezondheidskloof weer tussen de hoogste relatieve opleidingspositie en de laagste relatieve opleidingspositie. Bij een SII van 0 is er geen verschil in overgewicht tussen opleidingsgroepen (hierna relatieve opleidingspositie). Een SII onder de 0 betekent dat de kans dat iemand overgewicht heeft groter is voor mensen met de hoogste relatieve opleidingspositie. Een $SII > 0$ betekent dat overgewicht vaker voorkomt bij mensen met de laagste relatieve opleidingspositie. De interpretatie is als volgt: bij een SII van 0,40 is de prevalentie van overgewicht 40 procentpunt hoger voor de groep met de laagste relatieve opleidingspositie dan voor de groep met de hoogste relatieve opleidingspositie. Hoewel dit artikel de indicator overgewicht beschrijft, zijn de analyses voor meerdere indicatoren uitgevoerd. Voor de vergelijkbaarheid is de SII gehercodeerd, zodat een $SII > 0$ altijd een nadelige uitkomst betekent voor de mensen met een laag opleidingsniveau.

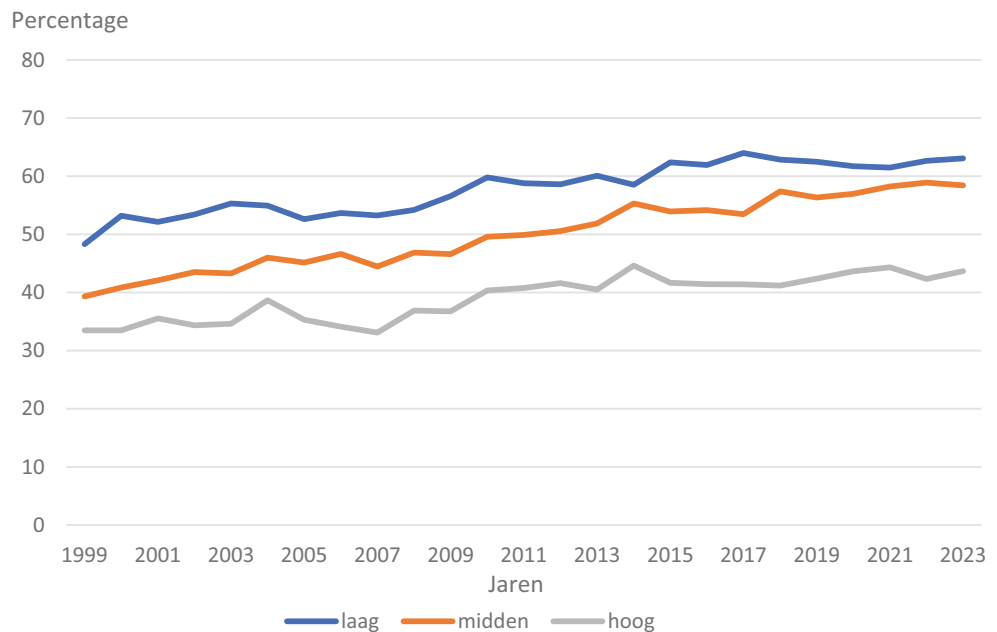
De RII geeft het relatieve verschil in de gezondheidsindicator (in dit artikel het hebben van overgewicht), de gradiënt of helling weer tussen de hoogste relatieve opleidingspositie en de laagste relatieve opleidingspositie. Bij een RII van 1 zijn er geen significante verschillen tussen relatieve opleidingsposities. Als de RII groter is dan 1, betekent dit dat er meer mensen overgewicht hebben in de groep met de laagste relatieve opleidingspositie vergeleken met de groep met de hoogste relatieve opleidingspositie. De interpretatie is als volgt: bij een RII van 1,4 komt overgewicht 1,4 keer vaker voor in de groep met de laagste relatieve opleidingspositie dan in de groep met de hoogste relatieve opleidingspositie.

Om vast te stellen of verschillen tussen relatieve opleidingsposities over de tijd veranderen, zijn trends voor de SII en RII over alle onderzochte jaren getoetst, de SII_{trend} en de RII_{trend} . De SII_{trend} toetst of ontwikkeling van de absolute verschillen in het hebben van overgewicht tussen relatieve opleidingsposities over de tijd zijn veranderd. De RII_{trend} toetst of de ontwikkeling in de verhouding in het hebben van overgewicht tussen de relatieve opleidingsposities over de tijd is veranderd.

Statistische methoden

De toepassing van de verschilmaten is hier op hoofdlijnen beschreven. Meer details zijn te vinden in bijlage 2 in de digitaal aanvullende content. De analyses zijn uitgevoerd in het statistische pakket R (versie 4.4.2). De code voor de uitvoering van deze analyses kan op verzoek worden gedeeld.

Figuur 1 Prevalentie van overgewicht onder volwassenen per opleidingsgroep per jaar (1999–2023)



Om te kunnen bepalen of absolute verschillen in het hebben van overgewicht tussen relatieve opleidingsposities over de tijd veranderen, is eerst de SII met een 95%-betrouwbaarheidsinterval per jaar berekend met een regressiemodel, gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Er is daarbij rekening gehouden met variatie in de steekproef per jaar door te wegen naar de standaardfout. De onafhankelijke variabele was relatieve opleidingspositie, de afhankelijke variabele het hebben van overgewicht ($BMI > 25 = 1$, $BMI \leq 25 = 0$). Om vast te stellen of absolute verschillen tussen relatieve opleidingsposities in gezondheidsuitkomsten over de tijd veranderden (de trend), is de SII_{trend} berekend. Daarvoor is gebruikgemaakt van een lineair regressiemodel, waarbij de trendbreuk (in 2014) in de data voor het meten van opleiding en de gebruikte methode voor het meten van overgewicht (in 2010) in de berekening zijn gemodelleerd. Voor de RII_{trend} is dezelfde methode gebruikt, maar dan met de RII per jaar.

Resultaten

Prevalentie overgewicht

De aantallen en kenmerken van de onderzoekspopulatie zijn beschreven in bijlage 1 in de digitaal aanvullende content. Overgewicht komt het meest voor in de groep met een laag opleidingsniveau, iets minder in de middengroep en het minst in de groep met een hoog opleidingsniveau. Het absolute verschil in de prevalentie van overgewicht in de volwassen bevolking tussen de groep met een laag opleidingsniveau en een hoog opleidingsniveau was in 2023 ruim 20 procentpunt (fig. 1). In de periode tussen 1999 en 2023 nam de prevalentie van overgewicht in de volwassen bevolking toe van ruim 40% naar 50%. Die toename

was te zien voor alle drie de opleidingsgroepen. Het percentage mensen dat overgewicht had in de groep met een laag opleidingsniveau steeg van 48% in 1999 naar 63% in 2023. In de middengroep was er een stijging te zien van 39% in 1999 naar 58% in 2023 en in de groep met een hoog opleidingsniveau was er een toename van 33% in 1999 naar 44% in 2023 (fig. 1).

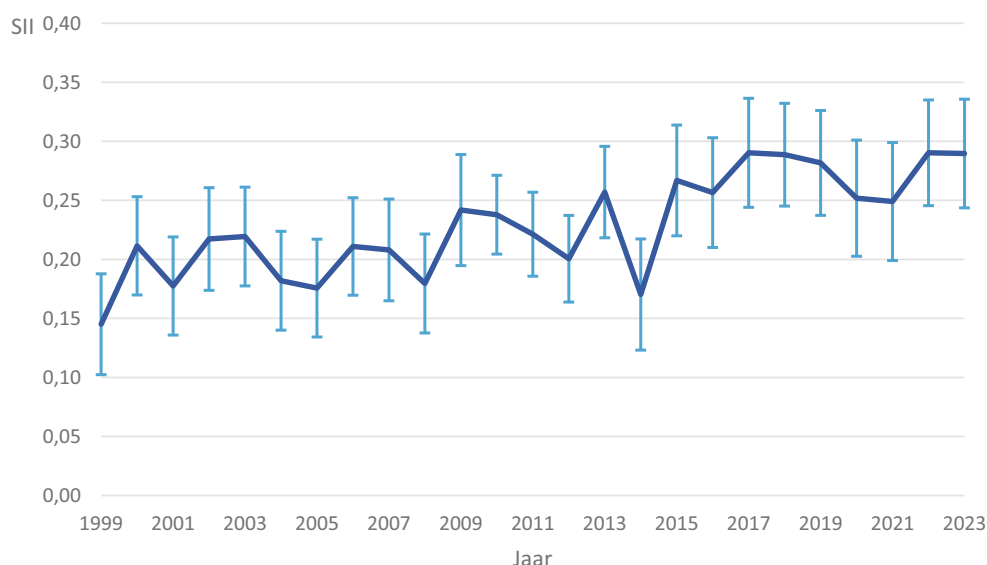
SII en RII, toetsing trends

De SII en RII laten de verschillen zien tussen de hoogste en de laagste relatieve opleidingspositie en zijn daardoor niet een-op-een te vertalen naar de indeling in de opleidingsgroepen hoog, midden en laag. De verschillen die wij in deze paragraaf bespreken gaan dus over de hoogste en laagste relatieve opleidingspositie, zoals toegelicht in box 1.

De SII laat in 1999 een absoluut verschil in de prevalentie van overgewicht tussen de hoogste en laagste relatieve opleidingspositie van 15 procentpunt zien ($SII\ 0,15$; 95%-BI $0,10-0,19$). In 2023 was het verschil toegenomen naar 29 procentpunt ($SII\ 0,29$; 95%-BI $0,24-0,34$; fig. 2). In fig. 2 is een stijgende lijn te zien in het absolute verschil tussen opleidingsgroepen. Toetsing met de SII_{trend} laat zien dat het absolute verschil in het hebben van overgewicht tussen de opleidingsgroepen significant toenam. De toename in de groep met de laagste relatieve opleidingspositie was 0,5 procentpunt per jaar meer dan in de groep met de hoogste relatieve opleidingspositie ($SII_{trend}\ 0,005$; 95%-BI $0,002-0,007$).

Het relatieve verschil tussen de hoogste en laagste relatieve opleidingspositie was in 1999 bijna 1,4, wat betekent dat er 1,4 keer meer mensen met de laagste relatieve opleidingspositie overgewicht hadden dan mensen in de groep met een hoge relatieve opleidingspositie ($RII\ 1,38$; 95%-BI $1,24-1,51$). In 2023

Figuur 2 Slope Index of Inequality (SII) met 95%-betrouwbaarheidsinterval voor verschil tussen opleidingsgroepen (relatieve opleidingspositie) in het hebben van overgewicht (1999–2023)



hadden bijna 1,7 keer meer mensen in de groep met de laagste relatieve opleidingspositie overgewicht dan in de groep met de hoogste relatieve opleidingspositie (RII 1,65; 95%-BI 1,51–1,79; fig. 3). De toename van bijna 0,1 procentpunt per jaar was statistisch significant ($R_{II, trend} 0,009$; 95%-BI 0,002–0,02).

Beschouwing

Om te kunnen zeggen of beleidsdoelen voor het verkleinen van gezondheidsverschillen behaald worden, is het van belang om in de monitoring rekening te houden met de veranderde betekenis van opleiding over de tijd. Ook is het belangrijk om onderscheid te maken tussen absolute en relatieve verschillen. Met de toepassing van de Slope Index of Inequality (SII) en de Relative Index of Inequality (RII) hebben we laten zien hoe ontwikkelingen van zowel absolute als relatieve verschillen tussen opleidingsgroepen in gezondheidsuitkomsten over de tijd getoetst kunnen worden. Door het gebruik van de relatieve opleidingspositie wordt rekening gehouden met veranderingen over de tijd in de grootte en samenstelling van de verschillende opleidingsgroepen.

Als voorbeeld hebben we gekeken naar verschillen tussen opleidingsgroepen in de prevalentie van overgewicht. Daarbij nam zowel het absolute als het relatieve verschil toe. Dat betekent dat de verschillen tussen opleidingsgroepen in de prevalentie van overgewicht over de tijd zijn toegenomen. De richting van de ontwikkeling van absolute en relatieve verschillen kan echter ook de andere kant op gaan, bijvoorbeeld voor een andere gezondheidsindicator.

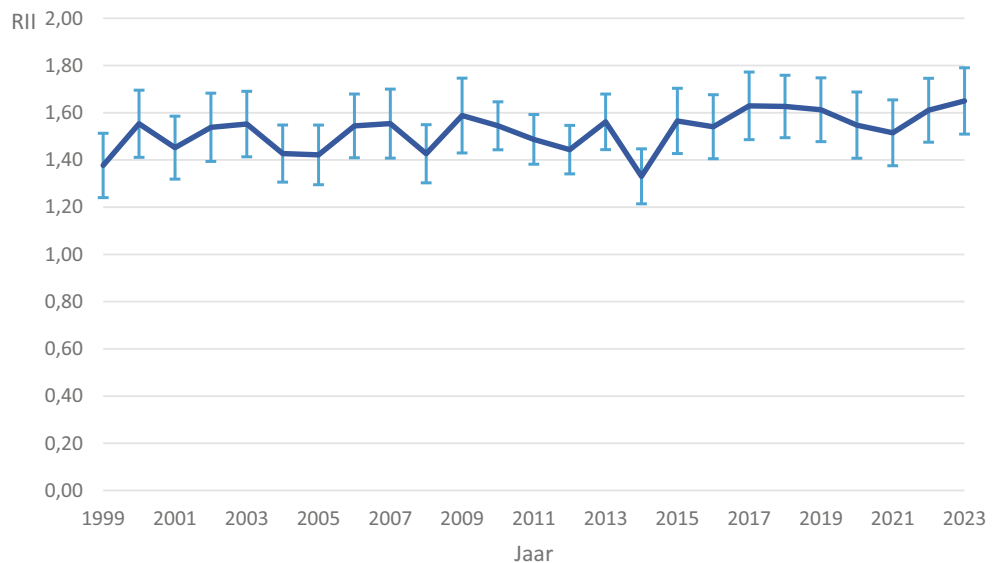
De belangrijke meerwaarde van de SII en RII zoals we hebben laten zien, zit in het toetsen van het toenemen, afnemen of gelijk blijven van gezondheidsverschillen [12]. De interpretatie van de SII en RII zijn vooral geschikt om statistisch te bepalen of er een toe- of afname van verschillen heeft plaatsgevonden.

Het interpreteren van de grootte van verschillen, zowel absoluut als relatief, tussen beleidsmatig bruikbare opleidingsgroepen is echter lastig [12]. De SII en RII kunnen niet statistisch correct een-op-een worden vertaald naar het verschil tussen de hoogst en laagst opgeleiden in een driedeling, maar gaat om de uitersten van een opleidingsschaal, die in werkelijkheid niet voorkomen (de 0 en 1 op de schaal van relatieve opleidingspositie). De SII en RII worden berekend over de hele verdeling van opleidingsniveaus, waarbij rekening wordt gehouden met de veranderde betekenis van opleidingsniveaus over de tijd.

Hoewel de gegevens van alle opleidingsgroepen, dus ook de middengroep, worden gebruikt om de SII en RII te berekenen, is in de getallen die de SII en RII opleveren niets te zien over deze middengroepen. De ontwikkeling van overgewicht die wel te zien is in de prevalenties, namelijk dat de middengroep dichter naar de groep met een laag opleidingsniveau op lijkt te schuiven, is daardoor niet goed te zien als er alleen naar de SII en RII wordt gekeken. Het is dan ook belangrijk om aandacht te houden voor deze groep. De verschuiving in de samenleving naar een hoger opleidingsniveau zorgt bijvoorbeeld voor een verandering in de samenstelling van deze middengroep [22].

In dit artikel is opleiding als SES-indicator gebruikt, omdat dit een veelgebruikte indicator is in vragenlijstonderzoek die over een lange tijd beschikbaar is. Daarbij wordt de benaming van hoog en laag opleidingsniveau inmiddels onwenselijk geacht, omdat er een waardeoordeel achter schuilgaat [10]. Voor het gebruik van de RII en SII is het echter nodig om deze ordening van hoog naar laag te hanteren. De methode is ook te gebruiken voor andere indicatoren, zoals inkomen of vermogen, mits ze hiërarchisch te ordenen zijn. Gezondheidsverschillen kunnen zich echter ook langs andere lijnen ontwikkelen, bijvoorbeeld door een toenemend belang van andere hulpbronnen, zoals sociaal en cultureel kapitaal [24]. Bij

Figuur 3 Relative Index of Inequality (RII) met 95%-betrouwbaarheidsinterval voor verschil tussen opleidingsgroepen (relatieve opleidingspositie) in het hebben van overgewicht (1999–2023)



het monitoren van gezondheidsverschillen moet dus aandacht zijn voor nieuwe groepen die kwetsbaar zijn voor gezondheidsachterstanden.

Naast kennis van de context waarin de data zijn verzameld, is het belangrijk om goed te blijven kijken naar de onderliggende data op basis waarvan verschillen worden berekend. Het kan behulpzaam zijn voor het inzicht in de aard van verschillen om uit te splitsen naar leeftijds- en geslachtsgroepen binnen de SES-groepen. Zo zijn de verschillen tussen opleidingsgroepen in prevalenties voor overgewicht anders verdeeld over leeftijdsgroepen en per geslacht [25]. De SII en RII kunnen ook worden gebruikt voor het toetsen van verschillen tussen regio's, wat zinvol kan zijn voor beleid [26]. Het toetsen van verschillen in subgroepen loopt daarbij echter al snel tegen de beperking aan dat er te kleine groepen ontstaan om statistische verschillen aan te kunnen tonen, wat niet wil zeggen dat niet-statistische verschillen niet relevant kunnen zijn. Dat geldt ook andersom, als er wel een statistisch verschil kan worden aangetoond: dat betekent dan niet per se dat het een relevant verschil is voor beleid, bijvoorbeeld als het om kleine verschillen gaat.

Voor betekenisvolle toetsing van verschillen over de tijd dienen er daarnaast over langere tijd data beschikbaar zijn, waarbij er zo veel mogelijk datapunten (meetmomenten) worden meegenomen. De invloed van een of enkele uitzonderlijke jaren op een trend kan hierdoor verzacht worden – denk aan de invloed van de coronapandemie op zowel dataverzameling als uitkomsten die nu, aan het einde van de periode veel effect hebben [27]. Pas over een aantal jaar, na meerdere datapunten ná de coronajaren, zal het effect van deze periode minder zwaar wegen op de meerjarige trend. Het gebruik van data uit langlopende monitoren, zoals de Gezondheidsenquête en bijvoorbeeld registratiedata, bieden hiervoor mogelijkheden. De verschillenmaten zijn dus nadrukkelijk een hulpmiddel om trends over de tijd of verschillen tussen groepen te ver-

gelijken, geen doel op zichzelf. Ze geven een handvat om meer gefundeerd dan alleen op basis van prevalenties na te gaan of gezondheidsverschillen over de tijd toe- of afnemen, of gelijk blijven. In de rapportage van gezondheidsverschillen is de aanbeveling dan ook om zowel de tijdreeksen van prevalenties als de verschillenmaten te laten zien. Voor de juiste interpretatie en relevantie voor beleid is het bovendien belangrijk om naast de SII en RII ook kennis te nemen van (de context van) de onderliggende data.

Belangrijk bij de interpretatie van veranderingen in gezondheidsverschillen over de tijd is dat er zowel naar absolute als naar relatieve verschillen dient te worden gekeken, idealiter in samenhang met elkaar [28]. Hoewel het voor de eenvoud prettig kan zijn om één cijfer te kunnen presenteren, bestaat het gevaar van *cherry-picking*, door selectief te kiezen voor de uitkomst die een gewenste boodschap het best onderschrijft. Als er toch naar een enkele verschilmaat gekeken wordt, dan moet vooraf helder zijn wat de (beleids)vraag is die moet worden beantwoord. Gaat het om de invloed van beleid op aantallen mensen met overgewicht, of om de verhouding tussen groepen? Wanneer de prevalentie van overgewicht door beleid in elke SES-groep met evenveel procentpunt afneemt, laat de SII_{trend} zien dat de absolute verschillen over de tijd gelijk blijven. Het doel van een reductie van gezondheidsverschillen tussen de hoogste en laagste SES-groep met 30%, zoals genoemd in het Topsectorenbeleid [7], suggereert een beoogde relatieve afname van gezondheidsverschillen. Dat vraagt om monitoring aan de hand van de RII.

Conclusie

De SII en RII berekend over een tijdreeks maken het mogelijk om te toetsen of sociaaleconomische verschillen in absolute en relatieve zin over de tijd toe- of afgenomen zijn. Als voorbeeld hebben we deze maten

toegepast op de verschillen tussen opleidingsgroepen in de prevalentie van overgewicht. Daarbij lieten we zien dat zowel de absolute als de relatieve verschillen in overgewicht tussen de laagste en hoogste relatieve opleidingspositie over de tijd toenamen. We lieten zien hoe de SII en RII kunnen worden gebruikt als aanvulling op de presentatie van prevalenties per opleidingsgroep. Deze verschillenmaten zijn daarmee behulpzaam voor het verkrijgen van inzicht in het behalen van beleidsdoelen voor het verkleinen van gezondheidsverschillen.

Dankbetuiging Dit artikel is mede tot stand gekomen dankzij advies van onderzoekers binnen en buiten het RIVM. Wij zijn deze experts zeer erkentelijk voor hun inbreng en bedanken hen hartelijk. De experts die hebben meegedacht zijn: Hendriek Boshuizen (RIVM), Jan-Willem Bruggink (CBS), Ronald Gijzen (RIVM), Kim Knoops (CBS), Anton Kunst (Amsterdam UMC), Isabelle Laseur (Kennisinstituut Federatie Medisch Specialisten), Frank van Lenthe (Erasmus MC), Lotta Meijerink (UMC Utrecht), Jochen Mierau (Rijksuniversiteit Groningen), Wilma Nusselder (Erasmus MC), Marjanne Plasmans (RIVM), Karien Stronks (Amsterdam UMC), Heleen Vellekoop (Pharos), Bram Wouterse (Radboudumc).

Wij bedanken Cindy Deuning voor het maken van de figuren.

Financiering Dit artikel is tot stand gekomen uit eigen middelen van het RIVM.

Data availability All data supporting the findings of this work are included in the article.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License, which permits any non-commercial use, sharing, 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 you modified the licensed material. You do not have permission under this licence to share adapted material derived from this article or parts of it. 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-nc-nd/4.0/>.

Literatuur

1. Broeder L den, Hilderink H, Staatsen B, et al. Kiezen voor een gezonde toekomst. Volksgezondheid Toekomst Verkenning. Bilthoven: RIVM; 2024.
2. Broeders D, Das D, Jennissen R, et al. Van verschil naar potentieel. Een realistisch perspectief op de sociaaleconomische gezondheidsverschillen. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid; 2018.
3. Mackenbach JP. Persistence of social inequalities in modern welfare states: explanation of a paradox. *Scand J Public Health*. 2017;45(2):113–20.
4. Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport. Nationaal Preventieakkoord. Naar een gezonder Nederland. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2018.
5. Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport. Integraal ZorgAkkoord. Samen werken aan gezonde zorg. Den Haag: Rijksoverheid; 2022.
6. Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport. GALA Gezond en Actief Leven Akkoord. Gemeenten en GGD'en, zorgverzekeraars en VWS zetten gezamenlijk in op een gezond en actief leven met een stevige sociale basis. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2023.
7. TKI bureau Topsector Life Sciences Health. Gezondheid Zorg. Kennis- en Innovatieagenda 2024-2027. Den Haag: TKI bureau Topsector Life Sciences Health; 2023.
8. Haker F, Hosper K, Loenen T van. Gezondheidsverschillen duurzaam aanpakken. De negen principes voor een succesvolle strategie. Utrecht: Pharos; 2019.
9. CBS. Gezonde levensverwachting; vanaf 1981. 2024. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71950ned/line?ts=1720526474856>. Geraadpleegd op: 21 aug 2024.
10. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, et al. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(1):7.
11. CBS. Van leerladder naar onderwijswaaier. Verkenning CBS naar alternatieven laag–middelbaar–hoog. 2023. <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2023/van-leerladder-naar-onderwijswaaier?onepage=true#c-Samenvatting>. Geraadpleegd op: 5 jun 2024.
12. Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Soc Sci Med*. 1997;44(6):757–71.
13. Boshuizen H, Bruggink J, Lucht F van der, et al. Monitoring socio-economic differences in healthy life expectancy in the Netherlands. *Eur J Public Health*. 2015;25(suppl_3):ckv168–026.
14. Boshuizen H, Nusselder W, Peters F, et al. Index SES-verschillen in (gezonde) levensverwachting. Bilthoven: RIVM; 2014.
15. Moreno-Betancur M, Latouche A, Menvielle G, et al. Relative index of inequality and slope index of inequality: a structured regression framework for estimation. *Epidemiology*. 2015;26(4):518–27.
16. Bruggink JW, Hiemstra M, Geuijen P, et al. Dataverzamelingsproces Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor 2014-2021. Het dataverzamelingsproces van de GE/LSM-k sinds 2021, de veranderingen t.o.v. eerdere jaren en de invloed daarvan op de onderzoeksuitkomsten. Den Haag: CBS; 2022.
17. Boonstra HJ. Weging Gezondheidsenquête 2014. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; 2015.
18. Voedingcentrum. BMI berekenen. 2024. <https://www.voedingcentrum.nl/bmi>. Geraadpleegd op: 24 okt 2024.
19. RIVM. Toelichting bij de analyse van opleidingstype. 2024. <https://www.vzinfo.nl/bronnen-methoden-en-achtergrond/toelichting-analyse-opleidingstype>. Geraadpleegd op: 23 okt 2024.
20. CBS. Bevolking; hoogst behaald onderwijsniveau en onderwijsrichting. 2024. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85313NED/table?ts=1729759256642>. Geraadpleegd op: 24 okt 2024.
21. Jansen M. Sociaaleconomische gezondheidsverschillen: een venijnig probleem. *TSG Tijdschr Gezondheidswet*. 2017;95(4):142–3.

22. Mooren F van der, Vries R de. Steeds meer hoogopgeleiden in Nederland: wat voor beroep hebben ze? 2022. <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2022/steeds-meer-hoogopgeleiden-in-nederland-wat-voor-beroep-hebben-ze-?onpage=true>. Geraadpleegd op: 12 jun 2023.
23. Almeida C, Braveman P, Gold MR, et al. Methodological concerns and recommendations on policy consequences of the World Health Report 2000. *Lancet*. 2001;357(9269):1692–7.
24. Vrooman C, Boelhouwer J, Iedema J. Eigentijdse ongelijkheid. De postindustriële klassenstructuur op basis van vier typen kapitaal. Den Haag: Sociaal Cultureel Planbureau; 2023.
25. RIVM. Informatie over Volksgezondheid en Zorg (VZinfo). Sociaaleconomische gezondheidsverschillen. Overzicht per onderwerp. Leefstijl, persoonsgebonden kenmerken en omgeving. 2023. <https://www.vzinfo.nl/gezondheidsverschillen/leefstijl-en-persoonsgebonden-kenmerken>. Geraadpleegd op: 2 apr 2025.
26. Boer WIJ de, Buskens E, Koning RH, et al. Neighborhood socioeconomic status and health care costs: a population-wide study in the Netherlands. *Am J Public Health*. 2019;109(6):927–33.
27. Bie R van der. COVID-19 pandemie: wat deed dat met de statistiek? 2023. <https://www.cbs.nl/nl-nl/corporate/2023/12/covid-19-pandemie-wat-deed-dat-met-de-statistiek->. Geraadpleegd op: 3 okt 2024.
28. Keppel K, Pamuk E, Lynch J, et al. Methodological issues in measuring health disparities. *Vital Health Stat* 2. 2005;(141):1–16.