



**WERKEN AAN VOLKSGEZONDHEID:
VAN WOORDEN NAAR DADEN**

PROF. DR ALEX BURDORF

**WERKEN AAN VOLKSGEZONDHEID:
VAN WOORDEN NAAR DADEN**

Oplage 1100
Omslagfoto Levien Willemse, Rotterdam
Ontwerp Ontwerpwerk, Den Haag
Drukwerk Océ-Nederland B.V., Rotterdam

ISBN 978-90-77906-75-0

© Prof. Dr Ir Alex Burdorf, oratiereeks Erasmus MC
24 september 2010

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van art. 16h t/m 16m Auteurswet 1912 j°. Besluit van 27 november 2002, Stb. 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (Postbus 3060, 2130 KB).

**WERKEN AAN VOLKSGEZONDHEID:
VAN WOORDEN NAAR DADEN**

REDE

In verkorte vorm uitgesproken
ter gelegenheid van het aanvaarden
van het ambt van gewoon hoogleraar
met als leeropdracht Determinanten van de
Volksgesondheid aan het Erasmus MC, faculteit
van de Erasmus Universiteit Rotterdam
op 24 september 2010

door

PROF. DR IR ALEX BURDORF

*Mijnheer de Rector Magnificus,
Leden van het College van Bestuur van de Erasmus Universiteit,
Leden van de Raad van Bestuur van het Erasmus MC,
Geachte toehoorders,*

Lang leve de volksgezondheid

Stijgende levensverwachting

Het gaat werkelijk uitstekend met ons. De levensverwachting van de Nederlander is hoger dan ooit te voren. In 2008 was de gemiddelde levensverwachting bij geboorte 78,3 jaar voor mannen en 82,3 jaar voor vrouwen.^[1] In de afgelopen 6 decennia is de levensverwachting ruwweg met 1,5 jaar per 10 jaar gestegen en er is weinig reden om aan te nemen dat deze groei plotseling zal stoppen.^[2] Voor diegenen onder u die niet van abstracte cijfers houden: elke week krijgt u er een extra dag bij, helaas niet in de vorm van een extra zondag, en u weet ook pas op het einde van uw leven hoeveel extra dagen u heeft gekregen. Er overlijden relatief weinig mensen voor hun 65^{ste} levensjaar, waardoor de stijging in levensverwachting vooral ten goede komt aan ouderen. De huidige 65-jarige man zal gemiddeld nog ruim 17 jaar leven en de 65-jarige vrouw kan zo'n 20 levensjaren verwachten. De stijgende levensverwachting is het sterkste bewijs dat de volksgezondheid steeds verder toeneemt.

Het goede nieuws houdt nog niet op. Niet alleen leeft de Nederlander langer, maar hij lijkt ook langer te leven in betere gezondheid. Longitudinaal onderzoek onder 55-plussers over de periode 1987-2001 laat een kleine jaarlijkse daling zien in aantal jaren leven met lichamelijke beperkingen en met beperkingen in dagelijkse activiteiten.^[3,4] Vergelijkend onderzoek in westerse landen suggereert eveneens dat de toename in aantal levensjaren ook leidt tot een toename in aantal gezonde levensjaren.^[4] De discussie spits zich vooral toe op de vraag of de toename in levensverwachting en gezonde levensverwachting gelijke tred houden en dit is mede afhankelijk van de

gekozen definitie van gezonde levensverwachting. Zo is de levensverwachting zonder chronische ziekten gedaald, maar eerdere diagnose en verbeterde en grootschalige behandeling verklaren het kleiner aantal levensjaren zonder chronische ziekten. Dit lijkt evenwel te hebben geleid tot een vermindering van het aantal jaren zonder lichamelijke beperkingen.

De levensverwachting en ook de gezonde levensverwachting ontwikkelen zich dus positief: de sterfte neemt gestaag af en de kwaliteit van leven neemt gestaag toe. Kortom, we leven niet alleen langer dan ooit te voren, maar ook nog eens langer gezond.

Waarom maken we ons dan druk?

Waarom koppen de kranten niet: Het gaat uitstekend met onze gezondheid? Als er over volksgezondheid wordt bericht, heeft het vaak een ontevreden ondertoon. Deze toon is deels te verklaren doordat de levensverwachting van Nederlanders lager is dan in een aantal vergelijkbare landen. Wat zij hebben, willen wij dus ook! Volgens recente gegevens uit de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2010 van het RIVM zijn de Nederlandse meisjes op de Europese ranglijst in de afgelopen 10 jaar flink gedaald, van plaats 6 naar plaats 12. De Nederlandse jongetjes doen het veel beter, zij stegen van plaats 5 naar plaats 4. Deze relatieve achterstand is bijzonder omdat Nederland tot de jaren '70 steevast in de mondiale kopgroep zat. Op de mooie website van de Gapminder Foundation kan de mondiale verdeling van welvaart en gezondheid worden geanalyseerd. Figuur 1 illustreert dat mondiaal gezien de levensverwachting sterk samenhangt met het besteedbare inkomen per persoon in de bevolking. De sociaal-economische gezondheidsverschillen in de wereld zijn daarmee zeer groot. Nederland behoort tot de grootverdieners maar in landen zoals Italië, Spanje, Zweden, Japan, Australië en Canada krijgt men meer levensverwachting voor minder geld.⁵



Figuur 1: De samenhang tussen inkomen en levensverwachting in de wereld

Bron: www.gapminder.org.

Deze geografische gezondheidsverschillen zijn ook binnen Nederland zichtbaar. Op de kaart van de levensverwachting per gemeente in Nederland zijn Rotterdam en Amsterdam goed herkenbaar. De vier grote steden hebben een lagere levensverwachting dan gemiddeld, terwijl in de regio's Zuid-Holland West, Midden-Nederland en de Gooien Vechtstreek de mensen met de beste levensverwachting wonen. In opdracht van de GGD Rotterdam-Rijnmond hebben we twee jaar geleden doorgerekend welke potentiële beleidsmaatregelen moeten worden genomen om verbetering in de volksgezondheid in Rotterdam te realiseren, zogenaamde modelleringstudie Gezond in de Stad. De meeste aandacht kreeg onze berekening van de gezondheidsachterstand: Rotterdamse mannen en vrouwen hebben een aanzienlijke achterstand in levensverwachting in vergelijking met de Nederlandse bevolking, respectievelijk 1,3 en 1,6 jaar.⁶ Gelukkig leed de humor van de Rotterdammer niet onder deze alarmerende krantenkop, gezien de reacties op de website van het Algemeen Dagblad.



Lezersreacties op de website van het Algemeen Dagblad

Dat valt best mee toch, anderhalf jaar om niet in Mokum te hoeven wonen

Als je die anderhalve jaar wilt sparen, dan ben je die tijd wel kwijt aan het reizen naar Rotterdam vanwege de voorzieningen

Rotterdam is TOPPIE is het 1,5 jaar korter leven zeker de moeite waard voor !!!!

Al die stress over Feijenoord doet Rotterdammers ook geen goed

Figuur 2: Publiciteit in het Algemeen Dagblad rond onderzoek naar de levensverwachting in Rotterdam

Inmiddels zijn we een paar stappen verder met het in kaart brengen van deze gezondheidsverschillen. Niet alleen heeft Rotterdam een forse gezondheidsachterstand op Nederland, ook binnen Rotterdam zijn grote gezondheidsverschillen aanwezig. In de deelgemeente Delfshaven leven mannen gemiddeld 4 jaar korter dan in Hoek van Holland. Voor vrouwen zijn de verschillen tussen de deelgemeenten kleiner, met een maximaal verschil van bijna 3 jaar tussen Feijenoord (laagste levensverwachting) en Prins Alexander (hoogste levensverwachting).¹⁷ Op buurtniveau in Rotterdam zijn er zelfs verschillen van ruim 10 jaar in levensverwachting met als slechtste buurten Delfshaven en Oude Westen en beste buurten 's-Gravenland, Terbregge en Nesseland.

Deze cijfers tonen overduidelijk aan dat sociaal-economische gezondheidsverschillen een internationaal, nationaal en lokaal fenomeen zijn. Volksgezondheid is zeer scheef verdeeld over de bevolking. Sommige mensen zijn beduidend beter af dan anderen. Deze verschillen zijn eenvoudig te groot om ze te accepteren!

Waarover maken we ons vooral druk ?

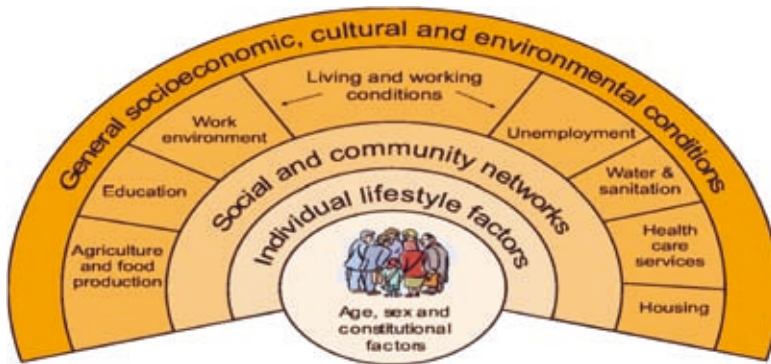
Deze gezondheidsverschillen blijken hardnekkig aanwezig te zijn. Hoe lager de sociaal-economische positie, hoe meer mensen hun gezondheid en kwaliteit van leven beoordelen als minder dan goed. Er is een zorgwekkend verschil in levensverwachting tussen hoog en laag opgeleiden en dat verschil wordt ondanks allerlei maatregelen nog niet kleiner. Laag opgeleide Nederlanders leven zo'n 7 jaar korter dan hoog opgeleiden, voor de levensverwachting zonder lichamelijke beperkingen is dit verschil zelfs ruim 14 jaar.¹⁸ Vergelijkbare resultaten zijn gerapporteerd voor de meeste westerse landen.



Figuur 3: Verschillen in levensverwachting en levensverwachting zonder lichamelijke beperkingen, gestratificeerd naar opleiding, voor Nederlandse mannen.

Bron: CBS Statline, 2 juni 2010.

Deze persistente gezondheidsverschillen weerspiegelen voor een belangrijk deel verschillen in omgevingsfactoren. In het recente WHO-model van Dahlgren en Whitehead wordt dit treffend geïllustreerd.⁹ Overigens is dit model sterk gebaseerd op het overbekende determinantschema van Lalonde, voormalig minister van Volksgezondheid en welzijn in Canada, die reeds in 1974 in een rapport aandacht vroeg voor de grote invloed van de fysieke en sociale omgeving, leefstijl en gezondheidszorg op de volksgezondheid.¹⁰



Figuur 4: Schematische weergave van maatschappelijke invloed op de gezondheid

Bron: Dahlgren & Whitehead. *European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up Part 2*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006.

Onderzoek van de afgelopen jaren heeft laten zien dat genoemde determinanten sterk verschillen naar opleidingsniveau. In het recente Periodiek Onderzoek Leefsituatie (Pols) blijkt dat lager opgeleiden ruim 2,5x zo vaak ernstig overgewicht hebben dan hoger opgeleiden. Ook voor roken, gebrek aan lichaamsbeweging en overmatige alcoholconsumptie worden opmerkelijke verschillen geconstateerd.¹¹ Deze verschillen zijn systematisch aanwezig in nagenoeg alle westerse landen.¹² Lager opgeleiden worden ook veel eerder werkloos en hebben ook nog een kleinere kans om weer betaald werk te vinden dan hoger opgeleiden.¹³ De lager opgeleide steigerbouwer versjout elke dag zo'n 15.000 kg aan palen en planken¹⁴, terwijl de hoger opgeleide trots is als hij een keer in zijn leven enkele honderden stenen sjuwt om een schuurtje te metselen. In diverse steden wonen de inwoners met een lagere opleiding vaker in gebieden met meer verkeerslawaaï en minder groenvoorzieningen.¹⁵

Oorzaken van ziekten zijn aan te pakken

In zijn recent verschenen boek stelt Johan Mackenbach onomwonden vast dat ruim 50% van de ziektelast in Nederland op dit moment is toe te schrijven aan bekende omgevingsdeterminanten en daarmee dus in principe vermijdbaar.¹⁶ In de bekende WHO Global Burden of Disease studie worden als belangrijkste persoonlijke factoren genoemd hoge bloeddruk, overgewicht en een hoog cholesterolgehalte. Bij de gedragsdeterminanten zijn vooral, in afnemende volgorde, roken, overmatig alcoholgebruik, gebrek aan lichaamsbeweging, te weinig groente en fruit, druggebruik en onveilige sex van belang.^{17,18} Roken is de belangrijkste oorzaak van verlies aan (gezonde) levensverwachting, gevolgd door obesitas en verder op enige afstand gebrek aan lichaamsbeweging, alcohol en ongezond voedingspatroon. Roken kost je gemiddeld zo'n 4 jaar van je leven, obesitas ruim 3 jaar, overgewicht 1,2 jaar, gebrek aan lichaamsbeweging 0,9 jaar en overmatig alcoholgebruik 0,6 jaar.² Over de invloed van leefstijl wordt wel eens spottend gezegd: we gaan dood aan onze eigen welvaart.

Over de invloed van de fysieke omgeving, zoals ongevallen, milieu en arbeidsomstandigheden, op de ziektelast in Nederland zijn aanzienlijk minder gegevens bekend. Uit de recente Volksgezondheid Toekomst Verkenning blijkt dat ongevallen in de privé-sfeer (3,2%) en het verkeer (2,4%) minstens zo belangrijk zijn als gebrek aan lichaamsbeweging, matig overgewicht of overmatig alcoholgebruik. Milieufactoren zijn verantwoordelijk voor ongeveer 3-7% van de totale ziektelast in Nederland, met name door luchtverontreiniging (3-5%) en geluid (0,5-0,8%).² Een ruwe inschatting laat zien dat zo'n 2-4% van de ziektelast kan worden toegeschreven aan ongunstige arbeidsomstandigheden, zoals blootstelling aan gevaarlijke stoffen, hoge werkdruk en hoge fysieke belasting.¹⁹ Door het fragmentarische karakter van onderzoek naar de gevolgen van slechte arbeidsomstandigheden zou het me helemaal niets verbazen als dit laatste cijfer een ernstige onderschatting is van de werkelijkheid.

In bovenstaande opsomming ontbreken bepaalde determinanten, met name de factoren die moeilijk op individueel niveau zijn vast te stellen, zoals fysieke en sociale omgeving, en factoren die op indirecte wijze effecten hebben op de gezondheid, zoals de bekende factoren opleiding en inkomen. In dit licht bezien wil ik u een interessant voorbeeld niet onthouden. In grote steden over de hele wereld wordt gediscussieerd over sociale cohesie, zo ook in Rotterdam. In het WHO-rapport "Social determinants of health: the solid facts" worden de resultaten van een vijftal prospectieve studies samengevat en een grotere sociale binding lijkt in verschillende landen samen te hangen met een lagere sterfte.^{20,21} Enige maanden geleden verscheen een meta-analyse over 148 studies, waarin de auteurs concludeerden dat onder personen met sterke sociale verbanden de totale sterfte 50% lager was, waarbij een hoge sociale cohesie een aanmerkelijk sterkere invloed had dan samenwonen.²² Vanuit het perspectief van de volksgezondheid kan men dus gerust stellen dat sommige partijen in hun onderhandelingen over een nieuw regeringsakkoord erg ongezond bezig zijn!

Van individu naar maatschappij

Terugkerend naar het overzicht van de verschillende groepen van determinanten valt op dat in het Nederlandse volksgezondheidsbeleid een zeer sterke nadruk ligt op de factoren rond een gezonde leefstijl, vaak vanuit het perspectief van het gedrag van het individu. Er is een toenemende aandacht voor de invloed van de sociale en fysieke omgeving, zowel de directe invloed op gezondheid als de indirecte invloed op andere determinanten van gezondheid. We hebben nog maar een beperkt inzicht in de wisselwerking tussen omgeving en individueel gedrag, alhoewel de voorbeelden soms letterlijk op straat liggen. Het centrum van Rotterdam kent een zeer hoge concentratie van fast-food winkels, waarbij het aanbod van gezonde voeding mager afsteekt. Zo'n obesogene omgeving nodigt natuurlijk sterk uit om ongezond te eten.

De aandacht groeit ook (weer) voor de belangrijke invloed van structurele maatschappelijke omstandigheden op de volksgezondheid, zoals goed onderwijs, werkgelegenheid, inkomen, ruimtelijke ordening en maatschappelijke participatie. Gezondheid en gezondheidsachterstanden kunnen niet los worden gezien van essentiële keuzes in de inrichting van onze maatschappij. Ruim 3 jaar geleden vatte Karien Stronks dat in haar oratie kernachtig samen als "De maatschappij als medicijn".²³ Er ontbreekt nog veel kennis en inzicht over de maatschappelijke oorzaken van ziekte en gezondheid, laat staan over de effecten van nationale of lokale maatregelen in diverse beleidsterreinen op de volksgezondheid of determinanten hiervan.²⁴

Tussenstand

Deze inleiding over de achtergronden van de volksgezondheid maakt een aantal zaken duidelijk:

- er zijn grote lokale, nationale en internationale sociaal-economische gezondheidsverschillen;
- individuele factoren en omgevingsfactoren hebben een belangrijke invloed op deze gezondheidsverschillen;
- actief ingrijpen op deze factoren zal bijdragen aan een aanmerkelijke verbetering in volksgezondheid;
- preventie zal zich moeten richten op individu én maatschappij.

Maatschappelijke gevolgen van slechte gezondheid

Waarom is gezondheid een groot goed ?

Alvorens mijn ideeën uit de doeken te doen over aangrijpingspunten voor een betere gezondheid en de specifieke rol van wetenschappelijk onderzoek en onderwijs daarin, wil ik eerst nog even stil staan bij het algemene belang van een goede gezondheid. Een goede gezondheid behoort voor veel mensen tot de belangrijkste zaken van hun leven. In de tweede Europese enquête naar de kwaliteit van het bestaan, uitgevoerd in 2009 onder ruim 35.000 personen in 31 landen, zeggen vier op de vijf mensen (81%) dat gezondheid zeer belangrijk is voor de kwaliteit van hun leven.²⁵

Gezondheid en participatie bij jongeren

Een goede gezondheid is een belangrijke voorwaarde voor deelname aan de samenleving. Dit begint al op school. Studies onder kinderen met astma of diabetes mellitus type 1 rapporteren een hogere kans op schoolverzuim.^{26,27} Er zijn sterke aanwijzingen dat een slechte gezondheid op jeugdige leeftijd een negatieve invloed heeft op het toekomstige opleidingsniveau, met name via hoger schoolverzuim en hogere schooluitval. Directe effecten op de leerprestaties op school zijn overigens moeilijker aan te tonen.²⁸ Een grootschalig longitudinaal onderzoek in Engeland, waarin kinderen vanaf hun geboorte ruim 40 jaar zijn gevolgd, laat zien dat kinderen met een slechtere gezondheid minder jaren onderwijs volgen en op latere leeftijd meer gezondheidsproblemen hebben en vaak in lager betaalde banen terechtkomen. De auteurs wijzen hierbij ook op belangrijke inter-generatie effecten: de kinderen met een slechtere gezondheid van toen zijn de ouders van nu in slechtere sociaal-economische omstandigheden. Daarmee bieden ze aan hun eigen kinderen een minder goede start.²⁸

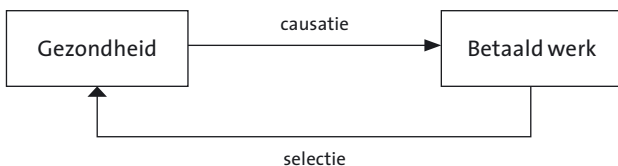
Gezondheid en participatie bij ouderen

Ook bij ouderen heeft gezondheid invloed op de deelname aan de samenleving. In de uitgebreide analyse van 3 Nederlandse onderzoeken blijkt dat personen van 55 jaar en ouder met ziekten minder vaak participeren in de samenleving dan mensen zonder ziekte. Daarbij is het verband tussen psychische problematiek, zoals depressie, angst en cognitieve stoornissen, en maatschappelijke participatie veel sterker dan de invloed van lichamelijke aandoeningen. Bij oudere personen met een cognitieve stoornis zijn persoonlijke vormen van participatie zelfs met bijna een factor 5 verlaagd. De relatie tussen ziekten en maatschappelijke participatie verloopt overigens vooral via de beperkingen die met de ziekten samenhangen.²⁹ De maatschappelijke uitsluiting door slechte gezondheid kan bij ouderen leiden tot een vicieuze cirkel: gezondheidsproblemen veroorzaken eenzaamheid en sociaal isolement en die leiden op hun beurt weer tot een slechtere ervaren gezondheid, verminderd functioneren en een toename in mortaliteit.³⁰

Gezondheid en arbeidsparticipatie

Gezondheid heeft ook een grote invloed op de arbeidsparticipatie. Dit is het best zichtbaar in de sterke toename van de proportie arbeidsongeschikten onder 50-plussers. Nederland is een van de Europese landen met de hoogste arbeidsongeschiktheid. In 2000 had bijna 9% van de bevolking in de werkzame leeftijd een arbeidsongeschiktheidsuitkering en deze uitkering verklaarde ruim 30% van de uitstroom uit de arbeidsmarkt van werknemers van 55 jaar en ouder.³¹ In de afgelopen jaren is de officiële arbeidsongeschiktheid in Nederland overigens sterk gedaald. De oorzaak daarvan moet niet worden gezocht in een spectaculaire verbetering in de gezondheid van de werkende bevolking, maar vooral in de strengere eisen voor toetreding tot deze vorm van uitkering.

Een van de grote maatschappelijke opgaven is het mogelijk maken van langer gezond werken. Het hebben van betaalde arbeid is een belangrijke determinant van sociaal-economische gezondheidsverschillen. De causatie- en het selectiemechanismen zijn twee belangrijke verklaringen voor de relatief slechte gezondheid van mensen uit lagere sociaal-economische groepen (zie figuur 5).



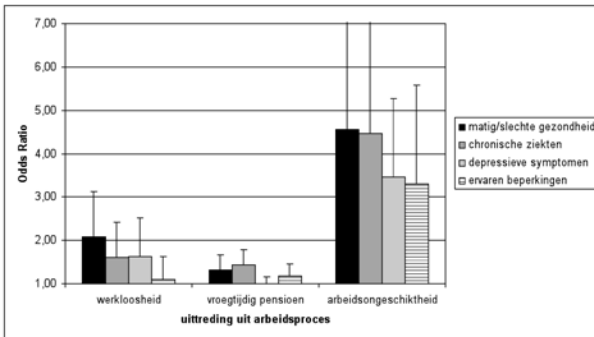
Figuur 5: De wisselwerking tussen gezondheid en werk volgens het causatie- en selectiemechanisme

Volgens het causatiemechanisme heeft het verliezen van betaalde arbeid negatieve consequenties voor de gezondheid. Verschillende longitudinale studies laten zien dat het werkloos worden leidt tot een hogere incidentie van ziekten met beperkingen, met name psychische gezondheidsproblemen, en dat vervolgens werkhervatting weer leidt tot (deels) herstel van deze ziekten.³² Er is hierbij sprake van zowel directe effecten, bijvoorbeeld toename van depressieve klachten onder werklozen, als van indirecte effecten, bijvoorbeeld meer roken en verhoogd alcoholgebruik onder werklozen. Het selectiemechanisme duidt aan dat personen met gezondheidsproblemen een kleinere kans hebben toe te treden tot de arbeidsmarkt of aan het werk te blijven. Merel Schuring laat in haar proefschrift overtuigend zien dat voor het krijgen en behouden van betaalde arbeid een goede gezondheid net zo belangrijk is als een goede opleiding.¹³ De resultante van beide mechanismen is dat werkenden gezonder zijn dan niet-werkenden.

De consequenties van ongezondheid in de bevolking voor arbeidsparticipatie zijn in enkele studies uitgedrukt in geld. In Groot-Brittannië worden de totale maatschappelijke kosten van de slechte gezondheid in 40 miljoen personen in de werkzame leeftijd geschat op ruim 100 miljard pond per jaar. Ruim 60% wordt toegewezen aan productieverlies door ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en werkloosheid.³³ De Health and Safety Executive (HSE-UK) schat dat werkgerelateerde aandoeningen en ongevallen jaarlijks de werknemers zelf 10,1 tot 14,7 miljard pond kost, het Britse bedrijfsleven zo'n 3,9 tot 7,8 miljard pond en de samenleving nog eens 20,0 tot 31,8 miljard pond.³⁴

Gezondheidsinterventies en hogere arbeidsparticipatie

In recent onderzoek hebben we de invloed van gezondheid op verdringing van de Arbeidsmarkt gedetailleerd in kaart gebracht. De SHARE-studie (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) uit 2004 is een prospectieve studie in 11 Europese landen naar gezondheid, veroudering en pensioering onder bijna 23.000 mannen en vrouwen van 50 jaar en ouder, gebaseerd op random steekproeven uit de algemene bevolking in ieder land. Deze studie maakt het mogelijk de rol van gezondheid in de diverse vormen van vroegtijdige uittreding uit het arbeidsproces te bestuderen.



Figuur 6: Associaties tussen diverse definities van gezondheidsproblemen met transitie vanuit betaalde arbeid naar werkloosheid, vervroegde pensioering en arbeidsongeschiktheid tijdens de twee-jarige follow-up periode onder 4746 werkenden in 11 Europese landen.

Bron: Burdorf A et al. *The effects of ill health on displacement from the labour market and potential impact of prevention*. In: Börsch-Supan A (ed): *Health, Ageing and Retirement in Europe (2004-2007). Starting the longitudinal dimension*. Mannheim, SHARE, 2008.

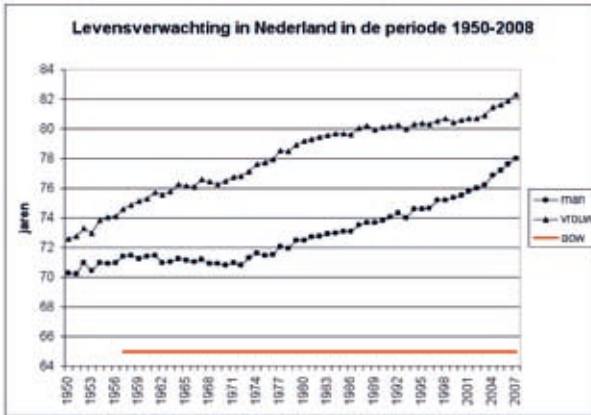
Figuur 6 toont de associaties tussen diverse vormen van gezondheidsproblemen met de transitie vanuit betaalde arbeid naar werkloosheid, vervroegde pensionering en arbeids-ongeschiktheid tijdens de twee-jarige follow-up periode.³⁵ De aanwezigheid van gezondheidsproblemen voorspelt arbeidsongeschiktheid (odds ratio (OR) van 3,30 tot 4,56), werkloosheid (OR van 1,09 tot 2,09) en vroegtijdige pensionering (OR van 1,01 tot 1,44). De proportie van vroeguittreeders in de totale onderzoekspopulatie dat is te wijten aan een matig of slechte gezondheid is respectievelijk 32% (arbeidsongeschiktheid), 16% (werkloosheid), en 5% (vroeg pensioen). Daarmee vormen gezondheidsproblemen een belangrijke oorzaak van het verlies van betaalde arbeid op oudere leeftijd.³⁶ Overigens laat Tilja van den Berg in haar proefschrift zien dat ook belastende arbeidsomstandigheden een bijdrage leveren aan het vroegtijdig stoppen met betaalde arbeid. In bovengenoemde analyse bleken gebrek aan regelmogelijkheden in het werk ("low job control") en een ongunstige verhouding van inspanning en beloning ("effort-reward imbalance") significante voorspellers voor uittreding uit het arbeidsproces, onafhankelijk van de gezondheidsstatus.³⁶

Deze resultaten zijn bruikbaar om een schatting te maken van de gezondheidsbeïnvloede uitstroom uit het arbeidsproces, welke theoretisch kan worden vermeden door interventies op gezondheid. Bij een volledige eliminatie van de negatieve invloed van gezondheidsproblemen op het arbeidsproces, gegeven de leeftijdsgebonden arbeidsparticipatie in de onderzoekspopulatie, zal de arbeidsparticipatie op 60-jarige leeftijd in theorie stijgen van 54% naar 61% en op 65-jarige leeftijd van 15% naar 25%.³⁵ De bijbehorende verlenging van het arbeidszame leven bedraagt voor mannen zo'n 13 maanden en voor vrouwen ongeveer 16 maanden. De daadwerkelijke preventiewinst kan nog hoger worden, indien rekening wordt gehouden met het feit dat door gezondheidsinterventies personen buiten het arbeidsproces een verhoogde kans krijgen op wederom toetreden tot het arbeidsproces. Daarnaast is het te verwachten dat gezondheidsinterventies voorafgaande aan het 50^{ste} levensjaar positieve effecten hebben gedurende het gehele arbeidsleven, waardoor een groter deel van de potentiële beroepsbevolking de 50-jarige leeftijd in betaalde arbeid zal bereiken en een kleiner deel vanwege gezondheid daarna zal uitstromen. Deze theoretische exercitie laat zien dat een groter deel van de werkende bevolking in goede gezondheid de 65-jarige leeftijd kan halen. Kortom, er is in theorie een aanzienlijke winst in arbeidsparticipatie te behalen, indien tijdig wordt geïntervenieerd op gezondheidsproblemen die bijdragen aan uittreding uit het arbeidsproces. De belangrijke vraag blijft evenwel: welke maatregelen moeten we nemen om de negatieve invloed van gezondheid op het werk te elimineren?

Gezondheid, arbeidsparticipatie en pensioen

Bij deze gelegenheid wil ik me niet de kans laten ontglippen een bijdrage te leveren aan het debat over een rechtvaardige pensioen-leeftijd. Door de vergrijzende bevolking wordt Nederland, net als veel andere Westerse landen, geconfronteerd met een steeds kleinere groep werkenden die het draagvlak vormt voor de publieke voorzieningen. Dit

gegeven ligt ten grondslag aan het streven in vele landen om de pensioengerechtigde leeftijd in de komende jaren te verhogen. Dit probleem is eenvoudig te illustreren door nog eens goed te kijken naar de toename in levensverwachting sinds de invoering van de Algemene Ouderdomswet (AOW) in 1957 voor 65-jarige inwoners van Nederland.

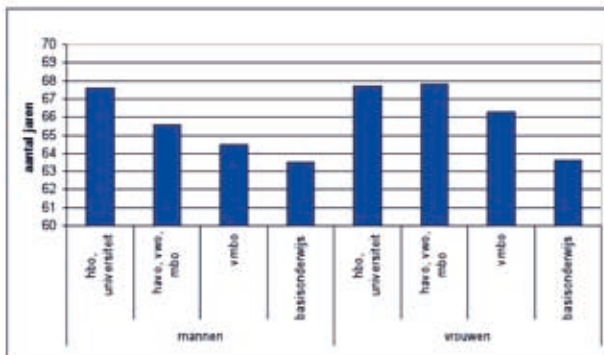


Figuur 7: De stijging in levensverwachting onder Nederlandse mannen en vrouwen tegenover de gelijkblijvende leeftijd van de Algemene Ouderdomswet (AOW)

Bron: CBS Statline, 2 september 2010

Op dat moment lag de levensverwachting van pasgeboren mannen 6,4 jaar boven de AOW-leeftijd. In 2008 was dit verschil reeds gestegen tot 13,3 jaar, een ruime verdubbeling dus. Overigens moet hierbij worden bedacht dat de verschillen in levensverwachting van 65-jarigen in diezelfde periode veel minder sterk is gestegen, namelijk van 13,9 naar 16,9 jaar voor mannen en van 15,9 jaar naar 20,1 jaar voor vrouwen.

Een van de ideeën voor een eerlijkere toekenning van het ouderdomspensioen is het pro rata met de levensverwachting op 65-jarige leeftijd verhogen van de huidige AOW-leeftijd.³⁷ Iedereen heeft dan evenveel tijd om na het werkzame leven van de gedane arbeid te genieten. Daarmee zal de pensioenleeftijd onder mannen en vrouwen variëren van 63,5 jaar voor de laagst opgeleiden tot 67,7 jaar voor de hoogst opgeleiden.



Figuur 8: Afstemming van de pensioenleeftijd op de levensverwachting op 65-jarige leeftijd, gestratificeerd naar geslacht en opleidingsniveau.

Bron: eigen materiaal

De geestelijke vaders van dit idee, Lans Bovenberg en Johan Mackenbach, durfden het waarschijnlijk niet aan om deze gedachte verder uit te werken met onderscheid naar geslacht. Het is maar een idee mannen en vrouwen evenveel levensjaren te gunnen nu hun pensioen.

Overigens biedt zo'n benadering ook interessante aangrijpingspunten voor de discussie over de rechtvaardige pensioenleeftijd voor werknemers in zware beroepen. Het moet mogelijk zijn op basis van nieuwe koppelingen van bestaande databestanden bij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) te schatten wat de levensverwachting is van werknemers in beroepen met verschillende niveaus van fysieke en mentale arbeidsbelasting. Zo'n studie zou weleens verrassende uitkomsten kunnen laten zien voor het lopende debat over de meest rechtvaardige pensioenleeftijd. Een eerste stap moet daarin volgens mij zijn de basis van de rechtvaardigheid goed te definiëren. In het huidige systeem betalen lager opgeleide werknemers aanzienlijk langer een bijdrage voor AOW en bedrijfspensioen, waarvan ze uiteindelijk aanzienlijk korter genieten.

Tussenstand

De consequenties van een slechte gezondheid blijven niet beperkt tot een verminderde kwaliteit van leven en een beslag op de gezondheidszorg. Een slechte gezondheid leidt tot minder opleiding, minder werk en lagere maatschappelijke participatie. Volksgezondheid is daarmee verweven met allerlei andere sectoren, zoals onderwijs, werkgelegenheid, en maatschappelijk werk. Deze samenhang vraagt dan ook om een aanpak van de huidige grote gezondheidsverschillen in veel landen, waaronder Nederland, die hiermee rekening houdt.

De uitdagingen voor ons onderzoek

Uitdagingen in de volksgezondheid

In 1999 publiceerde het Amerikaanse Centers for Disease Control haar bekende lijst van de 10 grootste uitdagingen in de volksgezondheid van de 21ste eeuw.³⁸ Vergelijkbare lijstjes met een opvallende overeenstemming zijn enige jaren laten gepubliceerd door de Britse Wellcome Trust³⁹ en door de World Health Organization.⁴⁰ Deze uitdagingen hebben een grote onderlinge verwevenheid, waarin individuele en collectieve preventieve maatregelen nodig zijn die niet alleen beperkt kunnen blijven tot de gezondheidszorg maar ook een directe betrokkenheid vragen van vele andere sectoren, zoals milieu, onderwijs, werkgelegenheid, ruimtelijke ordening en verkeer.

- rationalisering van de gezondheidszorg
- elimineren van gezondheidsverschillen
- meer aandacht voor de emotionele en cognitieve ontwikkeling van kinderen
- verlengen van de gezonde levensverwachting
- integratie van lichaamsbeweging en gezonde voeding in het dagelijkse leven
- reinigen en beschermen van het milieu
- adequaat reageren op nieuwe infectieziekten
- identificeren en aanpakken van geestelijke gezondheidsproblemen
- reduceren van geweld in de samenleving
- wijs gebruiken van wetenschappelijke kennis en technologische vooruitgang

Tabel 1: De 10 grootste uitdagingen in de volksgezondheid (Centers for Disease Control, 1999)

De afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg van het Erasmus MC heeft op zeker 5 van de 10 uitdagingen herkenbare onderzoeksgroepen. In het kader van mijn leeropdracht “Determinanten van de volksgezondheid” zal ik mij vooral richten op het terugdringen van de gezondheidsverschillen, het gezonder ouder worden, met name in de arbeidssituatie, en het stimuleren van gezond gedrag in diverse bevolkingsgroepen. De uitdagingen voor wetenschappelijke onderzoek vat ik samen in de volgende 5 thema's:

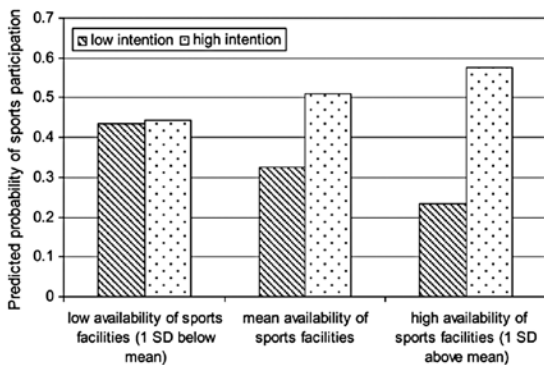
1. Verdiepend inzicht nodig in achtergronden van gezondheidsverschillen
2. Effectiviteit van interventies: wanneer en voor wie?
3. Positieve en negatieve gevolgen van arbeid voor de volksgezondheid
4. Evaluatie van interventies in andere sectoren op de volksgezondheid
5. Nieuwe methoden en instrumenten voor evaluatie-onderzoek

Verdiepend inzicht nodig in achtergronden van gezondheidsverschillen

Volksgezondheidsbeleid is onmogelijk zonder een goed inzicht in de bestaande gezondheidsverschillen in de samenleving. Beschrijvend onderzoek is nodig om (i) ontwikkelingen in het voorkomen van determinanten én ziekten vast te stellen, (ii) risicogroepen te identificeren waarbinnen belangrijke determinanten of specifieke gezondheidsproblemen zich het meest concentreren, en (iii) te kwantificeren wat de bijdrage is van specifieke aandoeningen aan de geconstateerde gezondheidsverschillen. Verklarend onderzoek blijft uitermate noodzakelijk om (i) de oorzaken van bestaande sociaal-economische gezondheidsverschillen beter te begrijpen en (ii) de specifieke rol van diverse determinanten in het ontstaan van verschillende ziekten te kwantificeren. Zonder deze kennis is het niet mogelijk om effectief volksgezondheidsbeleid te voeren.

Het beschrijvende en verklarende determinantenonderzoek heeft het in de afgelopen jaren niet makkelijk gehad. De heersende opvatting lijkt te zijn: we weten eigenlijk wel hoe het zit, laten we maar eens stevig doorpakken met goede implementatie van effectieve interventies. Dat is echter een groot misverstand. Laten we als voorbeeld eens de obesitas epidemie nemen. Er is een diep doorleefd gevoel dat onze leefomgeving mensen weinig aanzet tot bewegen en gezond eten. Enige maanden geleden schreef de Gezondheidsraad dat verschillende kenmerken van de gebouwde omgeving goede kansen lijken te bieden om mensen tot meer bewegen aan te zetten, maar dat tot nog toe slechts enkele van die potentiële verbanden wetenschappelijk stevig gefundeerd zijn. Tegelijkertijd lijkt het toch aannemelijk dat verkeersveilige loop- en fietsroutes en speelruimte- en wandelmogelijkheden een positieve invloed hebben op het beweeggedrag van jongeren en volwassenen.⁴¹

Onderzoek van onze afdeling onder inwoners in de leeftijd van 25 tot 75 jaar in Eindhoven laat zien dat de relaties tussen individueel beweeggedrag en de omgeving complex zijn en zeker niet voor iedereen gelijk. Onder inwoners die hun buurt als onveilig ervaren, is een hoge zelf-redzaamheid een belangrijke voorwaarde om regelmatig te sporten, terwijl hun motivatie om te sporten nauwelijks een rol lijkt te spelen. Bij bewoners die hun buurt als veilig beschouwen, is hun motivatie nu juist een belangrijke drijfveer om te sporten.⁴² Dit roept interessante vragen op, zoals: Hoe moeten we rekening houden in gezondheidsprogramma's met deze verschillende cognities? en Moet sporten nu vooral worden gestimuleerd door het verhogen van de veiligheid in de buurt?



Figuur 9: De samenhang tussen motivatie om te sporten en aanwezigheid van sportvoorzieningen in de directe nabijheid onder jongeren in Rotterdam

Bron: Prins RG et al. Availability of sports facilities as moderator of the intention-sports participation relationship among adolescents. *Health Educ Res* 2010;25:489-97.

In een vergelijkbaar onderzoek onder de Rotterdamse jeugd bleek de aanwezigheid van sportvoorzieningen in een buurt erg belangrijk om gemotiveerde jongeren ook daadwerkelijk aan het sporten te krijgen.⁴³ Deze resultaten roepen eveneens interessante vragen op: Weten alleen gemotiveerde jongeren waar ze in de buurt kunnen sporten?, Zijn individuele gedragsinterventies alleen effectief als er voldoende sportvoorzieningen in de directe nabijheid van jongeren zijn? en Werkt het beleid om sportvoorzieningen aan de rand van de stad te creëren niet belemmerend voor het beweeggedrag van de jeugd?

Onderzoek naar achtergronden van gezondheidsverschillen:

- wat is de invloed van de leefomgeving op bewegen en voeding ?
- leiden groen- en sportvoorzieningen in de wijk tot meer bewegen ?
- hoe bepaalt de fysieke woonomgeving het beweeggedrag onder ouderen ?
- Wat beïnvloedt de relatie tussen objectieve kenmerken van de omgeving en de ervaren omgeving ?

Deze voorbeelden laten zien dat de onderlinge samenhang tussen individuele en omgevingsfactoren bepalend is voor het beweeggedrag. Vergelijkbare voorbeelden zijn ook te presenteren voor eten, drinken en roken. De onderlinge samenhang tussen ongezond gedrag en omgeving is complex en we beginnen pas langzamerhand te begrijpen hoe deze complexiteit in elkaar steekt. De aloude gedachte dat

achterstandswijken zich vooral kenmerken door slechtere voorzieningen op het gebied van gezonde voeding (de zogenaamde “food deserts”) en sport en dat juist daardoor het ongezond gedrag wordt gestimuleerd, blijkt grotendeels achterhaald. De aanwezigheid van voorzieningen speelt waarschijnlijk een geringere rol dan de kwaliteit en toegankelijkheid van de voorzieningen en hun sociale betekenis.⁴⁴

Dit is een belangrijk onderzoeksterrein voor onze afdeling in de komende jaren. Het is onze ambitie om in de nabije toekomst te kunnen verklaren (i) hoe de fysieke en sociale omgeving worden beoordeeld en gebruikt en wat de rol van gedrag en gezondheid hierin is en (ii) welke interventies noodzakelijk zijn die aansluiten bij het specifieke gedrag in een bepaalde omgeving.

Effectiviteit van interventies: wanneer en voor wie ?

Er bestaat een zeer groot aanbod in Nederland aan primaire preventieve interventies. Het RIVM Centrum Gezond Leven heeft in haar I-database vele honderden primaire interventies op leefstijl opgenomen, waarvan vanaf april 2009 slechts 3 interventies zijn gecategoriseerd als “bewezen effectief”, 5 interventies als “waarschijnlijk effectief” en 49 interventies als “goede theoretisch onderbouwing”.⁴⁵ Deze resultaten zijn bepaald teleurstellend te noemen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de Inspectie voor de Gezondheidszorg in haar evaluatie over de effectiviteit van het lokale gezondheidsbeleid concludeerde dat voor de meest gebruikte leefstijlinterventies in de publieke gezondheidszorg het inzicht in de effectiviteit ontbreekt en dat het bovendien niet is te verwachten dat het huidige gemeentelijke gezondheidsbeleid, dat specifiek gericht is op de aanpak van overgewicht, roken, schadelijk alcoholgebruik en depressie, een substantiële bijdrage kan leveren aan de vermindering van de volksgezondheidsproblemen.⁴⁶

Deze licht deprimerende boodschap kan wellicht ten onrechte de indruk wekken dat verandering van leefstijl nagenoeg onbegonnen werk is. Dé klassieke epidemiologische studie over de relatie tussen roken en longkanker is uitgevoerd onder Britse artsen, die vanaf 1951 zijn gevolgd in de tijd. In hun eerste rapportage in 1954 beschrijven Doll en Hill het rookgedrag van mannelijke artsen van 35 jaar en ouder. De prevalentie van rokers in 1951 bedroeg maar liefst 87,3%!⁴⁷ Inmiddels ligt de prevalentie van roken onder hoger opgeleiden ruim onder de 20%. In de afgelopen 50 jaar is door een breed scala aan primaire preventieve maatregelen de prevalentie van risicofactor nummer 1 voor de volksgezondheid dramatisch teruggedrongen. Dit moet zeker als een van de grote successen van de volksgezondheid worden gezien. Tegelijkertijd kan dit succes niet worden toegewezen aan een bepaalde interventie; het is een combinatie van algemene preventie gericht op de gehele bevolking (zoals rookverbod in openbare ruimten, extra belasting op sigaretten), selectieve preventie gericht op risicogroepen (zoals cursussen op middelbare scholen), geïndiceerde preventie bij patiënten met hoge bloeddruk (zoals de minimale interventiestrategie in de eerstelijns gezondheidszorg) en zorggerelateerde preventie (zoals stop met roken programma’s na een hartinfarct).

Onderzoek naar effectiviteit van interventies:

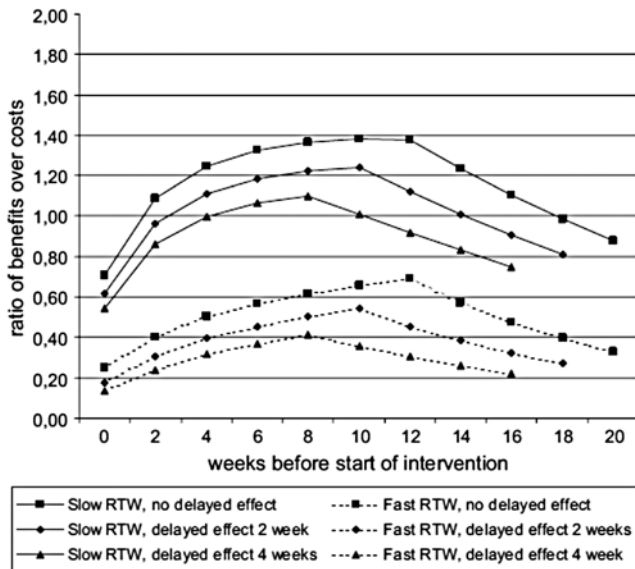
- hoe sluiten leefstijl-interventies aan op diverse doelgroepen ?
- wat is de invloed van kenmerken van de doelgroep en haar leefomgeving op de effectiviteit van primaire preventieve interventies ?
- wat is de invloed van sociaal-economische positie op de effectiviteit van primaire preventieve interventies ?
- wat bepaalt de (blijvende) deelname aan gezondheidsinterventies ?

Wetenschappelijke onderzoek naar effectiviteit van primaire preventieve interventies heeft een hoge prioriteit. Belangrijke aanknopingspunten voor de ontwikkeling van nieuwe en verbeterde interventies zijn:

- betere aansluiting van de interventies op doelgroepen en specifieke situaties
Zoals eerder betoogd, is de samenhang tussen ongezond gedrag en de sociale en fysieke omgeving complex. Van de meeste interventies is nauwelijks bekend in welke situaties en bij welke doelgroepen ze wel of niet goed werken. In onze gerandomiseerde studie naar de effectiviteit van een gezondheidsprogramma onder langdurig werklozen was een cognitieve gedragstherapie, gericht op het vergroten van het probleemoplossend vermogen, een belangrijk onderdeel van de interventie.⁴⁸ In deze gedragstherapie worden sociale vaardigheden geoefend in rollenspellen met de deelnemers. Dit stuitte echter op groot verzet bij de deelnemers met een lage opleiding, die vooral een 'geen woorden maar daden' aanpak hebben in het dagelijkse leven. Bij de ontwikkeling van nieuwe interventies moeten de interventiemethodieken en communicatiemiddelen beter worden afgestemd op de specifieke doelgroepen.

- de context-gevoeligheid van de interventie

In systematische reviews worden meestal conclusies gepresenteerd over de effectiviteit van interventies, als ware die effectiviteit een intrinsieke eigenschap van de interventie zelf. Er is nog weinig aandacht voor analyse van de effectiviteit in relatie tot de specifieke context waarin de interventie wordt toegepast. Een treffend voorbeeld hiervan is onze analyse van de effectiviteit van interventies gericht op werkhervatting onder werknemers die verzuimen wegens rugklachten. In de Cochrane review over de veel toegepaste rugscholen voor verzuimende werknemers met subacute rugklachten wordt geconcludeerd dat er conflicterend bewijs is met een grote variatie in effecten.⁴⁹ In een wiskundig model is het natuurlijke beloop van terugkeer naar het werk in de tijd gekarakteriseerd. Vervolgens zijn effecten van interventies, zoals gerapporteerd in gerandomiseerde experimenten, in het wiskundige model opgenomen, waardoor het theoretisch effect van de interventies kan worden geschat. De resultaten laten zien dat de kosten-baten verhouding van de interventies wordt bepaald door de effectiviteit van de interventies, de duur en kosten van het programma, het natuurlijk beloop van de werkhervatting in de specifieke doelgroep en het moment van instroom in het programma.⁵⁰



Figuur 10: De invloed van het natuurlijke beloop van werkhervatting onder verzuimende werknemers met rugklachten, timing van de interventie en duur van interventie op de kosten-baten verhouding
 Bron: Duin van M et al. *The effects of timing on the cost-effectiveness of interventions for workers on sick leave due to low-back pain. Occup Environ Med* 2010;67:744-50.

Deze analyse laat zien dat een interventie die effectief is in de ene doelgroep, dat zeker niet hoeft te zijn in een andere doelgroep. Deze wiskundige modellering maakt het mogelijk om de effectiviteit van interventies in verschillende groepen en situaties te evalueren, zonder hiervoor eerst een tiental RCTs te moeten doen naar exact dezelfde interventie in verschillende populaties. Dit soort modelleringsstudies zullen we in de toekomst vaker doen om generalisatie van interventies naar diverse doelgroepen beter te doorgronden.

Een alternatieve benadering is om reeds uitgevoerde RCTs te evalueren op determinanten van effectiviteit. Meta-analytische methoden en grafische technieken, zoals de harvest plot, zijn hierbij belangrijk.⁵¹ In de komende tijd gaan we via een systematische review en heranalyse van ruim 25 leefstijlinterventies in Nederland nauwkeurig in kaart brengen hoe de effectiviteit van deze interventies wordt beïnvloed door de sociaal-economische positie van deelnemers. Dit onderzoek zal methodologische kennis opleveren voor toekomstig onderzoek naar de context-gevoeligheid van interventies.

- meer inzicht in initiële en blijvende deelname aan gezondheidsinterventies
- Door de opzet van interventie-onderzoek met randomisatie na toestemming tot deelname is vaak weinig bekend over selectieve participatie. Worden de beoogde doelgroepen wel bereikt met de aangeboden interventie? Onderzoek naar gezondheidsinterventies in bedrijven biedt goede mogelijkheden voor analyse van selectieve deelname aan gezondheidsinterventies (bereiken we wel de beoogde doelgroepen? Doen vooral de gezondere werknemers mee aan het bedrijfsaanbod?) en verschillen in preferenties voor specifieke onderdelen (zijn mannen enthousiast over een fitness-hok en vrouwen over sporten in groepsverband?).¹⁵² In de komende jaren zullen we in verschillende bedrijven onderzoek doen naar de invloed van individuele voorkeuren, gezondheidstatus en de sociale en fysieke werk- en leefomgeving op instroom en blijvende deelname aan gezondheidsinterventies.

Positieve en negatieve gevolgen van arbeid voor de volksgezondheid

In de afgelopen 25 jaar heb ik veel studies verricht naar de schadelijke gevolgen van arbeid op de gezondheid in verschillende beroepsgroepen, variërend van fysieke belasting en aandoeningen van het bewegingsapparaat, asbest en mesothelioom en longkanker, allergenen en luchtwegaandoeningen tot hormoonverstorende stoffen en reproductie stoornissen. Ook zijn diverse studies uitgevoerd naar de kosten-effectiviteit van primaire preventieve interventies, zoals ergonomische aanpassingen op de werkplek.



Figuur 11: Word cloud van onderwerpen in publicaties in de afgelopen 10 jaar

De consequenties van werkgerelateerde gezondheidsproblemen voor arbeidsparticipatie en arbeidsproductiviteit hebben mijn bijzondere aandacht. Op basis van een longitudinale studie onder werkenden in verpleeg- en verzorgingshuizen hebben we de consequenties doorgerekend van een hoge fysieke belasting voor rugklachten, verzuim en arbeidsongeschiktheid. Door toepassing van een Markov-simulatiemodel blijkt dat het werken in deze fysiek zware omstandigheden gedurende het gehele arbeidszame leven leidt een verlies aan 2,5 productieve arbeidsjaren.⁵³ Deze boodschap maakt inzichtelijk voor beleidsmakers en arbodeskundigen dat het optreden van lage rugpijn grote economische consequenties kan hebben. Daarbij zegt het verlies aan 2,5 productieve arbeidsjaren meer dan de vermelding van een odds ratio van 2,95 voor verzuim door lage rugpijn als gevolg van hoge fysieke belasting. Ook andere aandoeningen blijken vergelijkbare consequenties te hebben. In samenwerking met de afdeling Reumatologie hebben we aangetoond dat het krijgen van reuma leidt tot een aanzienlijke uitval uit het arbeidsproces⁵⁴ en met de sectie Allergologie dat een beroepsgebonden allergie bij werknemers in de paprikateelt een belangrijke oorzaak is van het stoppen met dit werk.⁵⁵ Voor veel beroepen is het echter nog goeddeels onbekend in welke mate belastende arbeidsomstandigheden een rol van betekenis spelen in de arbeidsparticipatie, vooral onder de oudere werknemers.

Het verrichten van betaalde arbeid heeft ook positieve effecten op de gezondheid. Diverse longitudinale studies laten zien dat het gaan werken in een betaalde baan na een periode van werkloosheid leidt tot verbetering van de ervaren gezondheid, met name de geestelijke gezondheid. Het verrichten van betaalde arbeid leidt ook tot een hogere zelf-waardering, betere kwaliteit van leven en betere financiële situatie.⁵⁶ Onze eigen studie onder bijna 1000 langdurig werklozen laat zien dat binnen enkele maanden na het hervatten van betaalde arbeid forse verbeteringen zijn opgetreden in algemene gezondheid, fysiek functioneren en vitaliteit en minder beperkingen en pijn worden ervaren.⁵⁷ Het verkrijgen en behouden van een betaalde baan is echter een grote uitdaging voor werklozen met een slechte gezondheid of andere belemmeringen. Verschillende gerandomiseerde studies in de Verenigde Staten en in Europese landen hebben de effectiviteit aangetoond van een integrale aanpak van gezondheid en werk, vooral voor personen met psychische problemen. Deze integrale aanpak bestaat uit bemiddeling naar betaalde arbeid passend bij iemands kennis en vaardigheden met tegelijkertijdige behandeling van de aanwezige gezondheidsproblemen. In een recent overzicht wordt berekend dat voor werklozen met psychische problemen de kans op duurzame betaalde arbeid met zo'n aanpak steeg tot boven de 30% binnen 18 maanden, tegenover ongeveer 12% in de reguliere aanpak. Aanvullend onderzoek laat zien dat de ervaren gezondheid verbetert en medische zorg vermindert onder de werkhervatters in het programma.⁵⁸ Dergelijke resultaten laten zich het best kernachtig beschrijven door "Arbeid als medicijn".

Onderzoek naar wisselwerking arbeid en gezondheid:

- welke factoren bepalen de duurzame inzetbaarheid van werknemers in verschillende beroepen?
- welke maatregelen bevorderen de duurzame inzetbaarheid van de oudere werknemer?
- wat zijn kosten en baten van verbeteringen in de arbeidsomstandigheden en gezondheid van de werkende bevolking?
- wat zijn de effecten van de integrale aanpak van gezondheid en werk in de reïntegratie van langdurig werklozen met gezondheidsproblemen?

De relatie tussen arbeid en gezondheid is tweezijdig. Op dit thema zie ik de volgende uitdagingen voor ons onderzoek in de komende jaren:

- duurzame inzetbaarheid

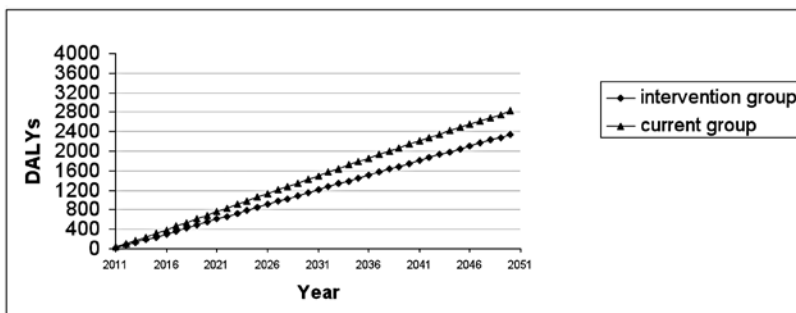
In een vergrijzende samenleving waarin betaalde arbeid tot op latere leeftijd moet worden verricht, ontstaan belangrijke nieuwe vragen: Wat zijn consequenties van langer werken voor de volksgezondheid? Vergroot langer werken de sociaal-economische gezondheidsverschillen? Leidt langer werken tot gezond ouder worden of juist niet? Voor het beantwoorden van deze vragen is inzicht nodig in de risicofactoren die arbeidsuitval veroorzaken en de voorwaarden waaronder werkenden duurzaam inzetbaar blijven. Het is opmerkelijk dat er in de discussie over zware beroepen en pensioengerechtigde leeftijd in Nederland geen feiten voorhanden zijn, die laten zien wat de invloed is van een hoge fysieke of mentale arbeidsbelasting op het aantal productieve arbeidsjaren. Zonder die kennis is elke uitspraak over een bepaalde pensioenleeftijd een schot in de lucht. Wij gaan de komende jaren verschillende studies doen naar de invloed van gezondheid en arbeidsomstandigheden op de arbeidsparticipatie onder oudere werknemers.

Er zijn ook dringend studies nodig die aantonen welke maatregelen in de arbeids- en organisatieomgeving positieve effecten hebben op gezondheid, productiviteit op het werk en arbeidsparticipatie. Het begrip vitaliteit is een aardige hype geworden, maar vooralsnog is de bewijslast erg mager wat werknemers en bedrijven moeten doen aan preventie om een optimale arbeidsprestatie neer te zetten. Onze observationele en experimentele onderzoeken naar gezondheidsmanagement in bedrijven zullen we met kracht voortzetten en verder uitbouwen om wetenschappelijk te onderbouwen welke gezondheidsinterventies de productiviteit op het werk bevorderen en de gezondheidsgerelateerde arbeidsuitval voorkomen.

- kosten en baten van arbeidsgebonden risico's en gezondheidsmanagement in bedrijven

De grotendeels onherkenbare bijdrage van arbeidsgebonden risicofactoren aan de maatschappelijke ziektelast verklaart deels waarom de agenda in de publieke gezondheid wordt gedomineerd door onderzoek en beleid naar preventieve maatregelen ten aanzien van roken, ongezonde voeding en gebrek

aan lichamelijke activiteit in de vrije tijd. De gezondheid van de werkende bevolking is nog onvoldoende een discussiepunt onder beleidsmakers op nationaal en internationaal niveau, tenzij het een te groot financieel risico dreigt te worden in arbeidsongeschiktheid- en pensioenregelingen. Onderzoek naar lasten en baten van arbeidsparticipatie en productiviteit maakt inzichtelijk welke maatschappelijke en bedrijfsinvesteringen in preventieprogramma's in de beroepsbevolking hard nodig zijn. Onze onderzoeksplannen zijn gericht op (i) betere instrumenten voor het meten en beoordelen van productiviteitsverlies en (ii) ontwikkelen van simulatiemodellen die de invloed van primaire preventie op arbeid en gezondheid op lange termijn schatten. Verbetering van bestaande instrumenten moet in kosten-effectiviteitsonderzoek een veel realistischer beeld opleveren van de werkelijke productiviteitsverliezen in de beroepsbevolking, rekeninghoudend met het feit dat bepaalde gezondheidsproblemen in het ene beroep leiden tot aanzienlijke indirecte kosten, terwijl in het andere beroep dezelfde gezondheidsproblemen het functioneren op het werk niet beïnvloed. De simulatiemodellen zijn nodig om de economische consequenties op de lange termijn van slechte arbeidsomstandigheden te schatten en tevens te kunnen doorrekenen wat de lasten en baten zijn van beheersmaatregelen op de werkplek en van gezondheidsinterventies onder werkenden.



Figuur 12: Potentiële gezondheidswinst, uitgedrukt in Disability-Adjusted Life-Years, door ergonomische interventie in de steigerbouw

Bron: Burdorf. *Health impact assessment model for ergonomic interventions among scaffolders*. Rotterdam, 2010.

- reïntegratie van personen met gezondheidsproblemen naar betaald werk
Het verrichten van betaalde arbeid kan positieve effecten op de gezondheid hebben. Ons onderzoek moet vragen beantwoorden, zoals Bevordert arbeidsreïntegratie in kwetsbare groepen hun gezondheid?, Hoe kosten-effectief is een integrale

aanpak van werk en gezondheid?, en In welke situaties en voor wie werkt een integrale aanpak nu juist wel of niet? De komende jaren gaan we in Rotterdam, en hopelijk ook in andere grote steden, evaluatie-onderzoek doen naar de effecten van reïntegratie op gezondheid en arbeidsparticipatie. Dit evaluatie-onderzoek stelt hoge eisen aan onze wetenschappelijke creativiteit en de samenwerking tussen gezondheidsorganisaties, sociale diensten, reïntegratie-instellingen, werkbedrijven en arbeidsmarkt bureaus.

Evaluatie van interventies in andere sectoren op de volksgezondheid

Eerder heb ik gewezen op de grote invloed van maatschappelijke omstandigheden op de gezondheid, zoals onderwijs, werkgelegenheid, inkomen en de sociale en fysieke leefomgeving. Maatregelen op allerlei beleidsterreinen kunnen dan ook belangrijk zijn voor de volksgezondheid. De aandacht voor de noodzaak van een intersectorale aanpak van volksgezondheid is het best zichtbaar in de Health in All Policies (HiAP) - benadering, een initiatief dat startte tijdens het Finse voorzitterschap van de Europese Unie in de tweede helft van 2006. Het is beslist geen toeval dat dit initiatief uit Finland komt, omdat in Finland elk ministerie jaarlijks een overzicht moet geven van de belangrijkste beleidsmaatregelen die de volksgezondheid bevorderen.⁵⁹

Het ontbreken van een goede afstemming tussen verschillende beleidsterreinen is soms voor eenieder direct zichtbaar. In Nederland is de Q-koorts epidemie van de afgelopen jaren zo'n treffend voorbeeld, waarbij het landbouwbeleid een van de belangrijkste determinanten was van de omvang van de epidemie.⁶⁰ Een ander treffend voorbeeld is het tegenstrijdige beleid van de ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) en Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Een verschuiving van de pensioengerechtigde leeftijd naar 67 jaar voor iedereen in Nederland zal de sociaal-economische gezondheidsverschillen kunnen vergroten. Een minister kan makkelijk tot zijn 67ste jaar blijven werken, maar voor een steigerbouwer is dat onmogelijk en die wordt dus voortijdig werkloos of arbeidsongeschikt. Het lijkt dus raadzaam dat de minister voor volksgezondheid de gepredikte integrale aanpak van sociaal-economische gezondheidsverschillen ook op andere ministeries laat landen.⁶¹

Het HiAP-idee staat in een groeiende belangstelling van bestuurders en beleidsmakers. In de beoogde aanpak van sociaal-economische gezondheidsverschillen in Nederland wordt zelfs onomwonden gesteld dat de grootste potentiële winst in gezondheid wordt gecreëerd buiten het domein van de gezondheidszorg. Volgens de Nederlandse overheid moet lokaal gezondheidsbeleid dan ook vooral gebaseerd zijn op een integrale aanpak op wijkniveau om gezondheidsachterstanden te verminderen.⁶² In het recente advies "Buiten de gebaande paden" van de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg wordt vooral ingezet op maatregelen in het onderwijs, arbeidsomstandigheden en lokaal bestuur om gezondheidswinst te realiseren. Op basis van het HiAP-idee adviseert de raad verder om alle grote beleidsinitiatieven van rijk en gemeenten te laten beoordelen op hun mogelijke gezondheidseffecten.⁶³

Onderzoek naar intersectorale interventies:

- wat zijn de effecten van beleidsmaatregelen rond arbeidsparticipatie op de gezondheid van werkenden en gepensioneerden ?
- leidt langer doorwerken tot een betere of slechtere gezondheid op oudere leeftijd ?
- op welke wijze heeft verstedelijking positieve en negatieve consequenties op de volksgezondheid ?
- welke keuzes moeten worden gemaakt in het bouwen van nieuwe gezonde en duurzame woonwijken ?

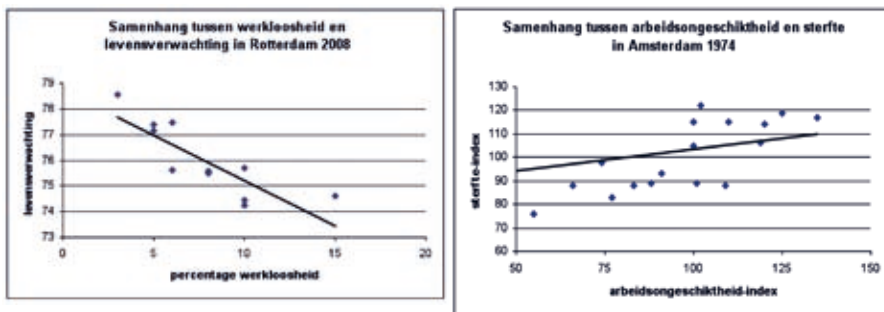
Op dit thema zie ik de volgende uitdagingen voor onderzoek in de komende jaren:

- gezondheidseffect-schatting van maatregelen rond arbeidsparticipatie
Er worden veel economisch-fiscale en bestuurlijke maatregelen genomen om de arbeidsparticipatie te bevorderen. Veel van deze maatregelen kunnen bedoelde en onbedoelde effecten op gezondheid hebben, met name in risicogroepen zoals werknemers in zware beroepen en werknemers met chronische ziekten. Er is dringend onderzoek nodig naar de positieve en negatieve gezondheidseffecten van arbeidsmarkt-maatregelen. Dit onderzoek zal voortbouwen op de studies naar duurzame inzetbaarheid, kosten en baten van arbeidsgebonden risico's en gezondheidsmanagement in bedrijven en reïntegratie naar betaald werk.

- gezondheidsconsequenties van verstedelijking en stedelijke inrichting
In verstedelijkte gebieden vindt een opeenhoping van volksgezondheidsproblemen plaats, met name in zich snel ontwikkelende landen. In Azië ontstaan op grote schaal steden met vele miljoenen inwoners.⁶⁴ De grote steden in de wereld vormen een aantrekkelijk onderzoeksobject voor kennisontwikkeling omdat daar de gezondheidsproblemen in geconcentreerde vorm optreden. Als belangrijke onderwerpen in het mondiale 'urban health' thema worden gezien: invloed van sociale omgeving (armoede, migratie, geweld, drugs, sociale cohesie) op de gezondheid, invloed van de fysieke omgeving (luchtverontreiniging, riolering, water, inrichting woonomgeving) en de toegankelijkheid en kwaliteit van de gezondheidszorg.⁶⁴

Ook in Rotterdam als grootstedelijke omgeving zijn er uitstekende mogelijkheden voor observationeel onderzoek en interventie-onderzoek. Observationeel onderzoek is nodig om de wisselwerking tussen kenmerken van de fysieke en sociale leefomgeving en determinanten van ongezond gedrag, zoals roken, ongezonde voeding en gebrek aan lichamelijke inactiviteit, beter te doorgronden. Maatregelen in wijken op het terrein van huisvesting, milieu, inrichting van buitenruimte en leefbaarheid kunnen worden geëvalueerd op hun positieve en negatieve consequenties voor de volksgezondheid. Onderstaand figuur geeft de resultaten weer van vergelijkend buurtonderzoek in Rotterdam in 2009 en in Amsterdam in 1980. Dit laatste onderzoek is de start geweest van het sociaal-economische gezondheidsverschillen onderzoek op onze afdeling. In 1980 constateerde Paul van

der Maas en Dik Habbema een sterke samenhang tussen arbeidsongeschiktheid en sterfte in 18 amsterdamsche buurten.⁶⁵ Bijna 40 jaar later constateerden we in Rotterdam een vergelijkbaar sterke associatie tussen werkloosheid en levensverwachting, waarbij overigens werkloosheid, huishoudinkomen, en opleiding onderling sterk verbonden waren (Pearson correlatiecoëfficiënten van 0,67 tot 0,81).⁶⁷ Er is dus nog veel werk aan de winkel om deze samenhang beter te doorgronden en adequate maatregelen te verzinnen.



Figuur 13: Samenhang tussen de invloed van arbeidsongeschiktheid en werkloosheid op wijkniveau en de levensverwachting per wijk

Bron: links: Burdorf et al. Rotterdam, 2009, rechts: Habbema et al. Onderzoek naar verschillen in sterfte, ziekenhuisopname en langdurige arbeidsongeschiktheid tussen buurten in Amsterdam. *T Soc Geneesk* 1980;58(suppl):101-6.

Een belangrijk aandachtspunt in Rotterdam is de ontwikkeling van nieuwe verstedelijkte gebieden, zoals de stadshavens. In de ontwerpkeuzen van ruimtelijke ordening en stadsontwikkeling worden milieu-aspecten tot op zekere hoogte betrokken, maar deze worden echter zelden geëvalueerd op hun consequenties voor de volksgezondheid. De gewenste duurzame inrichting van de nieuwe woongebieden vraagt actief beleid, bijvoorbeeld op basis van een gezondheidseffectschatting waarin de invloed van lopend en voorgenomen beleid in ruimtelijke ordening en stadsontwikkeling op milieu en volksgezondheid worden geschat. Zo'n model voor gezondheidseffectschatting maakt het mogelijk diverse beleidsopties door te rekenen, waardoor milieu als een ontwerpparameter kan worden opgenomen in ruimtelijke ordening en stadsontwikkeling. Hiervoor moet de prille kennisalliantie van de GGD Rotterdam-Rijnmond, DCMR Milieudienst Rijnmond en het Erasmus MC verder worden verstevigd.

Nieuwe methoden en instrumenten voor evaluatie-onderzoek

In gezondheidsonderzoek wordt het gerandomiseerde experiment (de RCT) gezien als het noodzakelijke onderzoeksdesign om aan te tonen of een bepaalde interventie op individuele personen werkzaam is. Voor volksgezondheidsonderzoek is dit design om velerlei redenen vaak niet toepasbaar, bijvoorbeeld omdat gemeenten zich moeilijk laten randomiseren voor milieumaatregelen, beheersmaatregelen van schadelijke blootstelling in bedrijven een continue proces zijn, ingrepen in de fysieke omgeving in een buurt vaak samenvallen met andere maatregelen, complexe interventies zoals de integrale aanpak van gezondheid en arbeid bij reïntegratie een optelsom zijn van verschillende interventies in verschillende beleidsterreinen en, zeker niet onbelangrijk, de gezondheidswinst soms pas vele jaren later kan optreden. Daarnaast is het voor sommige interventies ethisch niet acceptabel randomisatie toe te passen, bijvoorbeeld invoering van het verbod tot gebruik van asbesthoudende materialen. Kortom, interventies in de publieke gezondheid kunnen een complex samenspel zijn van verschillende veranderingen in diverse beleidssectoren en tegelijkertijd op micro-, meso- en macro-niveau plaatsvinden. De standaard RCT op micro-niveau is dan niet altijd toereikend.⁶⁶

Onderzoek naar methoden voor evaluatie van natuurlijke experimenten:

- welke methoden en technieken zijn geschikt voor de evaluatie van niet-gerandomiseerde interventies ?
- op welke wijze moeten complexe interventies op individueel en maatschappelijk niveau worden geëvalueerd ?
- hoe kunnen modellen voor gezondheidseffect-schatting toekomstige effecten op de volksgezondheid bepalen ?
- hoe kunnen de lange termijn gezondheidseffecten van intersectorale interventies worden geschat ?

Er zijn nieuwe onderzoeksmethoden nodig om de effecten van interventies en beleidsmaatregelen (als natuurlijke experimenten) te evalueren in hun bijdrage aan het reduceren van gezondheidsverschillen. In de afgelopen jaren is hierover een levendige discussie ontstaan in de wetenschappelijke literatuur.⁶⁷ De uitdagingen voor ons onderzoek liggen op een tweetal terreinen:

- methoden voor evaluatie van natuurlijke experimenten

De belangrijkste redenen voor de kracht van een RCT zijn het voorkomen van vertekening door selectieve toewijzing van de interventie en daarmee samenhangend een ongelijke verdeling van prognostische factoren tussen interventie- en controlegroep. Een alternatief dat zich richt op de balans in belangrijke prognostische factoren tussen beide groepen is de methode van de propensity score. Eerst wordt voor elk individu de conditionele kans geschat, geven een aantal belangrijke factoren, dat het individu de interventie krijgt aangeboden. Vervolgens wordt dan een gecorrigeerd interventie-effect geschat, waarbij de propensity score wordt gebruikt als matchingvariabele, stratificatievariabele,

covariaat of als gewicht.⁶⁷ Een tweede alternatief is de toepassing van instrumentele variabelen. Bij deze methode ligt het accent op het vinden van een variabele (het instrument) die samenhangt met de interventie en die alleen aan de uitkomstvariabele gerelateerd is via de samenhang met de interventie. In principe kan hiermee ook worden gecorrigeerd voor andere belangrijke ongemeten covariaten. Deze methode kan hetzelfde effect bereiken als het randomiseren in een experiment, maar de sterke aannames beperken het gebruik in de praktijk.⁶⁸ Andere opkomende methoden zijn ondermeer de onderbroken tijdseries (interrupted time series of regression-discontinuity designs) en het schatten van de verandering in kans op een gezondheidseffect na een interventie (difference-in-differences). In de onderzoeken naar de effecten van integrale aanpak in reïntegratie gaan we bovengenoemde methoden toepassen, waardoor methodologische kennis ontstaat over de wijze waarop natuurlijke experimenten kunnen bijdragen aan ons inzicht in effectieve interventies.

- modellen voor het voorspellen van toekomstige gezondheidswinst

De tijd die verstrijkt tussen de primaire preventieve interventie en de consequenties voor de gezondheid kan vele jaren bedragen. In zo'n situatie is het noodzakelijk een ziektemodel te ontwikkelen dat de potentiële gezondheidswinst van primaire preventieve interventies kan schatten (health impact assessment). Dit kan in de uitgebreide variant van het Chronische Ziekte model van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu⁶⁹, het dynamische model voor health impact assessment (DYNAMO-HIA) van het RIVM en de afdeling Maatschappelijke gezondheidszorg⁷⁰ of in eenvoudigere modellen van gezondheidseffect-schatting.⁷¹ Voor de ondersteuning van het lokale volksgezondheidsbeleid in Rotterdam hebben we een ziektemodel opgesteld, waarmee de effecten van verschillende leefstijlinterventies en milieumaatregelen zijn doorberekend op de (gezonde) levensverwachting van de Rotterdamse bevolking.⁶ Deze exercitie heeft zeker bijgedragen aan verschuiving in prioriteiten in het beleid. Verdere ontwikkeling van dit model is wenselijk om intersectoraal gezondheidsbeleid beter te kunnen evalueren.

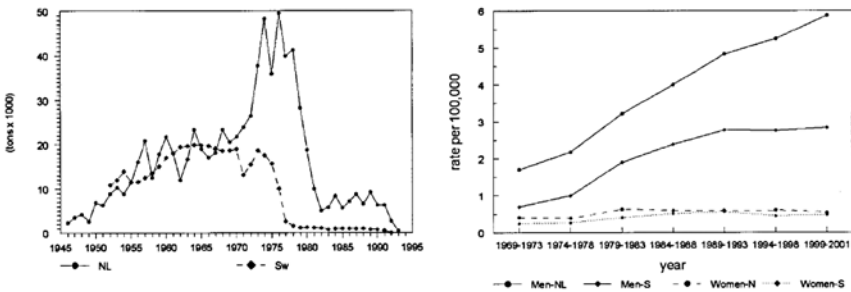
Van woorden naar daden

Van onderzoek naar beleid

De supporters van de lokale voetbalclub in mijn deelgemeente zingen trots “Geen woorden maar daden”. Gelukkig denkt zelfs de trainer daar anders over gezien zijn opmerkingen dat sommige jongens niet goed luisteren naar zijn tactisch concept. Daden zonder woorden zijn ook in het voetbal niet altijd aan te bevelen.

In de wetenschap is er steeds meer aandacht voor de mechanismen waarop onze mooie woorden in publicaties een bijdrage kunnen leveren een betere gezondheidstoestand van de bevolking en een verhoging van de doeltreffendheid en de doelmatigheid van de gezondheidszorg. De Nederlandse Universitair Medische Centra (umc's) hebben in hun missies vastgelegd dat zij via onderzoek een bijdrage willen leveren aan verbetering van de volksgezondheid en de gezondheidszorg. Dit roept de vraag op wat de umc's moeten doen opdat hun onderzoek leidt tot een betere gezondheid van de bevolking en bijdraagt aan maatschappelijke innovatie en ontwikkeling.^[72]

Sommige gezondheidsproblemen laten treffend zien dat het streven van het 'evidence-based' maken van volksgezondheidsbeleid onderhevig is aan vele maatschappelijke krachten die de uitkomst ongewis maken. De weg tussen wetenschappelijk onderzoek en het bereiken van gezondheidswinst is vaak lang. Ik kan hier niet nalaten nogmaals de tragisch trage invoering van een totaal verbod op het gebruik van asbest en asbesthoudende producten te benadrukken. In 1969 bevestigde de bedrijfsarts Stumphius onder personeel van een scheepswerf onomstotelijk het bekende verband tussen asbest en mesothelioom ook in Nederland. Pas in 1993 kwam er in Nederland een totaalverbod op asbest, dus 24 jaar later.^[73] Door die trage reactie sterven er nog steeds jaarlijks vele tientallen tot honderden personen aan mesothelioom, een ziekte die nagenoeg geheel tot de vermijdbare sterfte kan worden gerekend. Onze vergelijking tussen Nederland en Zweden laat treffend zien dat die sterfte ook inderdaad deels had kunnen worden voorkomen door tijdig ingrijpen op nationaal niveau.^[74]



Figuur 14: Verschillen in asbestgebruik en sterfte aan mesothelioom tussen Nederland en Zweden
Bron: Bron: Burdorf et al. Explaining differences in incidence rates of pleural mesothelioma between Sweden and The Netherlands. *Int J Cancer* 2005;113:298-301.

Academische werkplaatsen

De gewenste wisselwerking tussen wetenschap, beleid en praktijk vraagt aanzienlijk meer dan alleen mooie woorden. We verkeren in Rotterdam in de gelukkige omstandigheid dat we al vele jaren een intensieve samenwerking hebben tussen het Erasmus MC en vele lokale organisaties. Deze samenwerking komt voor de afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg het best tot uiting in de academische werkplaats CEPHIR (Centre for Effective Public Health in the larger Rotterdam area) van onze afdeling met de GGD Rotterdam-Rijnmond. Deze academische werkplaats slaat een brug tussen onderzoek, beleid en praktijk in de publieke gezondheidszorg waardoor interactie ontstaat tussen kennisontwikkeling, beleidsontwikkeling en dienstverlening. Deze succesvolle academische werkplaats is ook de ruggegraat van verschillende onderzoeksplannen, die ik hierboven heb toegelicht. De inspanningen van vele betrokkenen bij CEPHIR maken het mogelijk dat wij onderzoek doen naar de gezondheidsproblemen die er werkelijk toe doen en daarmee een directe bijdrage leveren aan het verbeteren van de volksgezondheid in Rotterdam en omstreken.

Het voorbeeld van CEPHIR heeft inmiddels navolging gekregen in verschillende andere academische werkplaatsen en netwerken. Vorig jaar is daar de academische coalitie 'Gezonder Rotterdam' bij gekomen, die goed aansluit bij de strategische visie van het Erasmus MC, verwoord in Koers 013, waarin de internationale en multiculturele stad Rotterdam wordt gezien als een uniek werkveld waarin kennisontwikkeling en maatschappelijke verantwoordelijkheid hand in hand kunnen gaan. De academische coalitie is het sociale netwerk van Erasmus MC, Erasmus Universiteit en Gemeente Rotterdam dat gezamenlijke onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten bundelt die zijn gericht op gezondheid (en daaraan gerelateerde aspecten van maatschappelijke participatie) van de Rotterdamse bevolking.⁷ Deze inspirerende samenwerking kan zorgen voor doorbraken in onderzoek, beleid en praktijk. Een van de interessante consequenties is dat we in de komende jaren fors investeren in het thema "Verstedelijking en gezondheidsverschillen". De grote gezondheidsverschillen in steden zijn nooit weg geweest en vragen onze hernieuwde aandacht om radicale maatregelen te ontwikkelen en evalueren op effectiviteit die de rotterdammer gezonder maken.

De uitdagingen voor ons onderwijs

Academische vorming

Aan een universitair centrum mag aandacht voor onderwijs natuurlijk niet ontbreken. Bovengenoemde ontwikkelingen in onderzoek vertalen zich in vernieuwend onderwijs, waarin ruim aandacht is voor de academische vorming van studenten aan het Erasmus MC en de Erasmus universiteit. Een aantal aansprekende voorbeelden van onderwijsvernieuwing wil ik hier graag de revue laten passeren.

De minor Public Health

Sinds enige jaren kent de Erasmus universiteit in al haar Bacheloropleidingen de zogenaamde minor van 15 ECTS studiepunten (European Credit Transfer and Accumulation System), welke expliciet is benoemd als een belangrijk speerpunt in de academische vorming. Ook het Erasmus MC heeft inmiddels de minor ingevoerd.⁷⁵ Gedurende een periode van zo'n 10 weken kiezen studenten voor een verdiepend of verbredend onderwerp waarbij ze kennis kunnen maken met andere vakgebieden. Samen met het instituut Beleid & Management Gezondheidszorg biedt de afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg nu reeds voor het derde jaar de verbredende minor Public Health aan. Daarin werken studenten van alle faculteiten van de Erasmus universiteit gezamenlijk aan oplossingen voor de gezondheidsproblemen waarmee de grootstedelijke (Rotterdamse) bevolking te maken heeft. Problemen op het terrein van infectieziekten, milieu, geestelijke gezondheid en ongezonde jeugd worden onderzocht met behulp van epidemiologische en gedragswetenschappelijke methoden en technieken. Inzichten uit evaluatieonderzoeken de beleid- en organisatiewetenschappen worden toegepast om oplossingen te formuleren. Door de sterke nadruk op bestaande problemen in de weerbarstige praktijk van de gezondheidsbevordering moet hierbij ook rekening worden gehouden met de kosteneffectiviteit van interventies en de specifieke doelgroepen waarop de te ontwikkelen interventies zijn gericht. Het is elk jaar weer een groot genoegen met deze enthousiaste studenten aan de slag te kunnen. Onze afdeling levert ook een belangrijke bijdrage aan de minor International Health voor medische studenten, die dit jaar voor het eerst wordt gegeven. Dit succesvolle onderwijs draagt in hoge mate bij aan de academische vorming van onze studenten en leert hen ook over de grenzen van hun eigen vakgebied heen te kijken.

Arts en volksgezondheid

De academische vorming is ook een van de speerpunten in het nieuwe Bachelor-Master curriculum voor de studenten Geneeskunde aan het Erasmus MC.⁷⁶ Het Rotterdamse curriculum kent een thematische opbouw waarin ruime aandacht is voor de maatschappelijke oorzaken en gevolgen van ziekten en voor gezondheidsverschillen tussen bevolkingsgroepen. In het 3^e jaars thema Arts en Volksgezondheid van het nieuwe curriculum gaan we een uitdagende manier introduceren om studenten een bijdrage te laten leveren aan vragen uit de samenleving. In zogenaamde 'community projecten' kunnen studenten onder begeleiding van onze medewerkers en externe

deskundigen gedurende vier weken in groepsverband aan de slag met vragen van veldpartijen op het terrein van preventie en gezondheidszorg. Deze vragen lopen uiteen van: “Wat zijn effectieve interventies om gezond gedrag onder scholieren te bevorderen” en “Hoe bereiken we onze risicogroepen voor seksueel overdraagbare aandoeningen” tot “Hoe goed loopt ons diabetes-programma in de huisartsenpraktijk” en “Welke activiteiten zijn nodig om eenzaamheid onder ouderen te verminderen”. Ik heb van dit innovatieve onderwijs hoge verwachtingen. Studenten leren vaardigheden om effectieve preventie en zorgverbeteringen te bevorderen. De veldpartijen kunnen concrete stappen, weliswaar beperkt van omvang, zetten om een bijdrage te leveren aan de verbetering van volksgezondheid in Rotterdam en Nederland.

Meehelpen aan de griepvaccinatie

Vorig jaar spatte de discussie over de Mexicaanse griep van de voorpagina's van de kranten. Natuurlijk leren onze studenten alle achtergronden van een grieppandemie en de zin en onzin van grootschalige vaccinatieprogramma's in de algemene bevolking of bij geselecteerde risicogroepen. In het najaar van 2009 heeft het Erasmus MC in sneltreinvaart in nauwe samenwerking met de GGD Rotterdam-Rijnmond, de Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen in Rijnmond en de Medische Faculteitsvereniging Rotterdam een vaccinatie-training voor vierdejaars studenten geneeskunde opgezet. Onder bezielende leiding van Paul Mertens en Ed van Beeck, met belangrijke bijdragen van Alice Griffioen, Gert-Jan Kleinrensink en medewerkers van het Skills lab, Marieke Molenaar en de ziekenhuisapotheek en vele verpleegkundigen van de GGD Rotterdam-Rijnmond hebben zo'n 330 studenten een speciale vaccinatietraining met zowel theorie- als praktijkoefeningen afgesloten met het behalen van een erkend certificaat. Dit vrijwillige onderwijs geschiedde in de avonduren, maar dit weerhield 90% van alle 4^{de} jaars-studenten er niet van om hieraan enthousiast mee doen. Een student verwoordde het tegen een verslaggeefster van de NOS-radio treffend: “Prachtig dat ik een steentje kan bijdragen aan het tegengaan van sterfte door griep. En het is een groot avontuur, want de kans om te helpen tijdens een pandemie komt niet vaak voorbij”. Uiteindelijk zijn bijna 200 studenten daadwerkelijk ingezet om de huisartsen en de GGD Rotterdam Rijnmond te ondersteunen bij het vaccineren van de ruim 400.000 mensen tegen de wintergriep en de Mexicaanse griep.¹⁷

Public Health onderwijs voor professionals

W e verzorgen niet alleen onderwijs aan studenten geneeskunde van het Erasmus MC maar organiseren ook al ruim 10 jaar lang een succesvolle internationale research master in Public Health. Deze opleiding leert professionals in de volksgezondheid de nieuwste methoden en inzichten om oorzaken van volksgezondheidsproblemen te analyseren en wetenschappelijke kennis te vertalen naar beleid en praktijk. De opleiding maakt onderdeel uit van het bredere aanbod van onderzoekersopleidingen binnen het Netherlands Institute for Health Sciences (nihes).

Enkele honderden deelnemers uit Afrika, Azië, Latijns-Amerika, Noord-Amerika en Europa hebben inmiddels deze geaccrediteerde MSc met succes afgerond.

Komend jaar introduceren we enkele Master classes waarin gedurende 1 week de belangrijkste mondiale uitdagingen in de volksgezondheid worden uitgewerkt van analyse tot plan van aanpak en beleidsevaluatie. Het onderwijsmodel dat we hiervoor kiezen is om in werkgroepen van deelnemers, wetenschappers en beleidsmakers intensief aan de slag te gaan met reëel bestaande problemen. Leren van elkaars kennis en inzichten wordt daarbij een belangrijk uitgangspunt.

Op het terrein van International Health ontwikkelen we ook nieuwe initiatieven. In het voorjaar 2010 is de eerste Diploma course International Health gegeven, georganiseerd door het Institute for Social Studies (tegenwoordig onderdeel van Erasmus Universiteit), het instituut Beleid & Management Gezondheidszorg en de afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg. Dit succesvolle programma trok zo'n 20 deelnemers met ruime werkervaring uit met name Afrikaanse en Aziatische landen. Het integreren van onderwijs uit verschillende faculteiten biedt nieuwe perspectieven in onderwijs en sluit goed aan bij de eerdere constatering dat gezondheidsbeleid zich niet alleen richt op individuele oorzaken van ongezondheid, maar ook op de onderliggende maatschappelijke oorzaken. Een tweede initiatief op dit terrein is de beoogde samenwerking met het Institute for Housing and Urban Development Studies (IHS) van de Erasmus Universiteit. In hun goedlopende MSc Urban Management and Development kunnen wij een bijdrage leveren aan de relatie tussen stedelijke ontwikkeling en volksgezondheid.

Met deze vernieuwingen hopen we onze cursussen nog aantrekkelijker te maken voor professionals in de volksgezondheid.

Dankwoord

Wetenschap is een fantastisch vak dat ik iedereen kan aanraden. Op mijn persoonlijke weg in de afgelopen 25 jaar ben ik vergezeld geweest van vele mensen die een tijdje hebben meegelopen.

Ik dank veel aan de voortreffelijke start op de vakgroep Gezondheidsleer boven op de berg in Wageningen, waar een vrolijke bevlogenheid heerste onder leiding van professor Biersteker. Hij begeleidde Dick Heederik en mij op persoonlijke wijze, vooral door het overhandigen van vreemde artikelen over bijvoorbeeld de overeenkomst in genetisch materiaal tussen de mens en de aardappel. De volgende dag tijdens de koffiepauze werden we dan vriendelijk overhoord over onze ideeën. Diverse studenten uit die tijd zitten nu op de eerste rijen onder de hoogleraren.

Op de vakgroep Veiligheidskunde ontstond mijn levenslange fascinatie voor asbest en met de inmiddels gevormde bende van drie, met Paul Swuste en Bob Ruers, doen we nog steeds interessant onderzoek en proberen we de samenleving veiliger te maken. Ik kreeg daar ook mijn eerste baan om Jolanda Musson tijdens haar zwangerschap te vervangen. Haar zwangerschapsplanning was perfect en ik ben erg blij dat zij vanavond het feest in goede banen zal leiden.

Paul van der Maas en Johan Mackenbach hebben mij op de afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg van het Erasmus MC gevormd tot wat ik nu ben. Paul, in het sollicitatiegesprek voelde je me aan de tand over mijn kortstondige politieke carrière in de gemeenteraad van Wageningen. Op mijn antwoord dat het in de wetenschap tenminste om feiten ging en niet om emoties, heb je toen hard gelachen om me daarna voortdurend aan te moedigen wetenschappelijke kwaliteit van onderzoek te paren aan het realiseren van maatschappelijke waarde van dat onderzoek. Zonder jouw wijze en inspirerende levenslessen had ik hier nooit gestaan. Johan, de afgelopen jaren hebben we steeds intensiever samengewerkt in onderzoek en management. Als afdelingshoofd probeer jij voortdurend het beste uit mensen te halen. Je kritische vragen en opmerkingen zijn een uitstekende aanmoediging om wetenschappelijke grenzen te verleggen en onderzoek te doen dat er werkelijk toe doet. Tussen de vele dagelijkse besommeringen schrijf je ook nog het ene na het andere topartikel. Ik hoop die kunst ook beter onder de knie te krijgen en kijk uit naar onze verdere samenwerking in de komende jaren.

Ik wil hierbij ook mijn dank uitspreken aan de Raad van Bestuur van het Erasmus MC en het College van Bestuur van de Erasmus Universiteit voor het in mij gestelde vertrouwen. Met verschillende van u heb ik in de afgelopen jaren de degens mogen kruisen in de faculteitsraad, ondernemingsraad en universiteitsraad over de kwaliteit van ons onderwijs, onderzoek en bestuur. Ik kijk er naar uit om een bijdrage te kunnen leveren aan de terecht hoge ambities van ons medisch centrum en onze universiteit.

Wetenschap doe je nooit alleen. Het is een boeiend vak met enkele eigenaardigheden, waar Desiderius Erasmus ons bijna precies 500 jaar geleden op wees in zijn beroemde Lof der Zotheid: "Want mensen die een geleerde verhandeling schrijven die bedoeld is om door een paar geleerden beoordeeld te worden, lijken me meer te beklagen dan

te benijden, wat dat is louter zelfkwalling, Ze zijn voorturend bezig met toevoegen, veranderen, doorstrepen, weer bijschrijven, opnieuw beginnen, omwerken en uiteenzetten.(..) En voor al doorwaakte nachten, met opoffering van zoveel slaap, kopen al die mensen een beloning die niets voorstelt: ze doen het immers voor de eer en die krijgen ze alleen maar van een paar mensen”¹⁷⁸ Ik ben blij dat de afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg een omgeving creert waar we met veel plezier die dagelijkse ‘zelfkwalling’ bedrijven. Bijna 25 jaar geleden kwam ik als jonge onderzoeker tegelijkertijd binnen met Ed van Beeck en Harry de Koning. Al die jaren hebben we onze ideeën, dromen en daadkracht in onderzoek en onderwijs kunnen delen. We zitten nu samen met buurmannen Ewout Steyerberg en Jan-Hendrik Richardus op een rijtje in de gang, waar we dagelijks met enig lawaai en veel plezier nieuwe plannen smeden.

Een speciaal woord van dank gaat uit naar mijn vele collega’s in onderzoek en onderwijs. Door de inspirerende samenwerking met Frank van Lenthe en Anke Oenema kunnen we de uitdagingen aan in ons mooie vakgebied. De vele promovendi dwingen ons voortdurend scherp te blijven in dagelijkse werkbesprekingen. Ik kijk uit naar de vele mooie publicaties die ze nog zullen gaan schrijven en de prachtige proefschriften die gaan verschijnen. Ik hoop dat de wijze woorden van Erasmus enige troost biedt tijdens het lezen van je manuscript vol gepriegel van mij. Zonder jullie zou ik niet dagelijks met zoveel plezier over de Erasmus brug tegen weer en wind naar het werk fietsen.

Mijn dank gaat ook uit naar de vele nationale en internationale collega’s die mijn fascinatie voor wetenschappelijk onderzoek delen. Door de stimulerende discussies in commissies, de bijeenkomsten in mooie plaatsen in de wereld en de gezamenlijke artikelen blijft het leven als wetenschapper uitermate boeiend en plezierig.

Ik heb in mijn oratie reeds gewezen op de noodzakelijke wisselwerking tussen wetenschap, beleid en praktijk. De intensieve samenwerking met vele lokale en nationale organisaties zijn een belangrijke inspiratiebron voor ons onderzoek en onderwijs. Met name noem ik hier de academische werkplaats CEPHIR, de Academische Coalitie en de Sociale Dienst Rotterdam en alle andere organisaties betrokken in ons onderzoek. Veel dank voor jullie bereidheid altijd weer te zoeken naar mogelijkheden om samen te werken.

Tenslotte natuurlijk nog aandacht voor vrienden en familie. Jullie worden ongetwijfeld wel eens moe van mijn kritische vragen en opmerkingen, maar gezamenlijk bomen over dat prachtige boek, knappe schilderij of mooie concert of gewoon over de dagelijkse besommeringen in het leven biedt veel inspiratie en ontspanning. Dat kan overal en nergens. Mijn gedram over Rotterdam en haar prachtige architectuur en moderne kunst moeten jullie me maar vergeven. Ik hoop nog vele jaren met jullie van de zonnige kant van het leven te genieten!

Ik dank u allen voor uw aandacht.

Ik heb gezegd.

Referenties

- ¹ CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek). Nederland langs de Europese meetlat. Den Haag / Heerlen: CBS, 2010
- ² Hoeymans N, Melse JM, Schoemaker CG. Gezondheid en determinanten. Deelrapport van de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2010 Van gezond naar beter. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2010.
- ³ Puts MTE, Deeg DJH, Hoeymans N, Nusselder WJ, Schellevis FG. Changes in the prevalence of chronic disease and the association with disability in the older Dutch population between 1987 and 2001. *Age Ageing* 2008;37:187-93.
- ⁴ Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet* 2009;374:1196-208.
- ⁵ Gapminder Foundation. www.gapminder.org, geraadpleegd 24 augustus 2010.
- ⁶ Burdorf A, Hooijdonk van C, Veerman L, Mackenbach JP. Schatting van de potentiële effecten van primaire preventieve interventies op de gezondheid van de Rotterdamse bevolking. Rotterdam: Erasmus MC, 2008.
- ⁷ Burdorf A, Mackenbach J, Klaus-Meijs W, van der Veen A, Wolleswinkel J, Bunge E. Gezonder Rotterdam. Wat kunnen Erasmus MC en gemeente samen doen om Rotterdammers gezond te houden. Rotterdam: Erasmus MC, 2009.
- ⁸ CBS. Statline, Gezonde levensverwachting naar opleidingsniveau, 1997/200 t/m 2005/2008, gewijzigd op 2 juni 2010. Geraadpleegd op 3 augustus 2010.
- ⁹ Dahlgren G, Whitehead M. European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up Part 2. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006.
- ¹⁰ Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1981.
- ¹¹ CBS. Statline, Zelfgerapporteerde medische consumptie, gezondheid en leefstijl, gewijzigd op 16 maart 2010. Geraadpleegd op 5 mei 2010.
- ¹² Mackenbach JP, Stirbu I, Roskman AJR, Schaap MM, Menvielle G, Leinsalu M et al. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med* 2008;358:2468-81.
- ¹³ Schuring M, Burdorf A, Kunst A, Mackenbach J. The effects of ill health on entering and maintaining paid employment: evidence in European countries. *J Epidem Commun Health* 2007;61:597-604.
- ¹⁴ Beek van der AJ, Mathiassen SE, Windhorst J, Burdorf A. Strategies to assess physical demands of manual lifting in scaffolding. *Appl Ergonomics* 2005;36:213-22.
- ¹⁵ Kruize H, Driessen PP, Glasbergen P, van Egmond KN. Environmental equity and the role of public policy: experiences in the Rijnmond region. *Environ Manag* 2007;40:578-95.
- ¹⁶ Mackenbach JP. Ziekte in Nederland. Volksgezondheid tussen biologie en politiek. Amsterdam: Elsevier gezondheidszorg/uitgeverij Mouria, 2010.
- ¹⁷ Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global Burden of Disease and Risk Factors. Washington / New York: The World Bank / Oxford University Press, 2006.
- ¹⁸ Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006;367:1747-57.
- ¹⁹ Eysink PED, Blatter BM, Gool CH van, Gommer AM, Bossche SNJ van den, Hoeymans N. Ziekte last van ongunstige arbeidsomstandigheden in Nederland. Bilthoven: RIVM, rapport 270012001, 2007.

- ²⁰ House JS, Landis KR, Umberson D. Social relationship and health. *Science* 1988;241:540-5.
- ²¹ Wilkinson R, Marmot M. Social determinants of health: the solid facts. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2003, 2nd edition.
- ²² Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Medicine* 2010;7:e1000316.
- ²³ Stronks K. Maatschappij als medicijn. Amsterdam: Vossiuspers Universiteit van Amsterdam, 2007.
- ²⁴ Storm I, Jansen J, Schuit AJ. Effecten van beleidsmaatregelen buiten het volksgezondheidsdomein op de gezondheid. Een verkennende studie. Bilthoven: RIVM rapport 270304001, 2009.
- ²⁵ European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound). European Quality of Life Survey (2EQLS). Dublin, Eurofound, 2009.
- ²⁶ Milton B, Holland P, Whitehead M. The social and economic consequences of childhood-onset type 1 diabetes mellitus across the lifecourse: a systematic review. *Diabet Med* 2006;23:821-9.
- ²⁷ Taras H, Potts-Datema W. Childhood asthma and student performance at school. *J Sch Health* 2005;75:296-312.
- ²⁸ Case A, Fertig A, Paxson C. The lasting impact of childhood health and circumstance. *J health Econ* 2005;24:365-89.
- ²⁹ Hoeymans N, Timmermans JM, de Klerk MMY, de Boer AH, Deeg DJH Deeg, Poppelaars JL, Thissen F, Droogleeuw Fortuijn JC, de Hollander AEM. Gezond actief: de relatie tussen ziekten, beperkingen en maatschappelijke participatie onder Nederlandse ouderen. Bilthoven, RIVM rapport 270054001/2005, 2005.
- ³⁰ Pitkala KH, Routasalo P, Kautiainen H, Tilvis RS. Effects of psychosocial group rehabilitation on health, use of health care services, and mortality of older persons suffering from loneliness: a randomized, controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64:792-800.
- ³¹ OECD. Transforming disability into ability. Policies to promote work and income security for disabled people. Paris: OECD, 2003.
- ³² Murphy GC, Athanasou JA. The effect of unemployment on mental health. *J Occup Organ Psychol* 1999;72:83-99.
- ³³ Black C. Working for a healthier tomorrow. Norwich: The Stationary Office, 2008.
- ³⁴ Health and Safety Executive. Interim update of the Costs to Britain of Workplace Accidents and Work-Related Ill Health. At www.hse.gov.uk/statistics/pdf/costs.pdf, accessed 24 augustus 2010.
- ³⁵ Burdorf A, van den Berg T, Avendano M, Kunst A, Mackenbach J. The effects of ill health on displacement from the labour market and potential impact of prevention. In: Börsch-Supan A (ed): Health, Ageing and Retirement in Europe (2004-2007). Starting the longitudinal dimension. Mannheim, SHARE, 2008.
- ³⁶ Van den Berg T, Schuring M, Avendano M, Mackenbach J, Burdorf A. The impact of ill health on exit from the labour market in Europe. *Occup Environ Med* 2010, ePub early online.
- ³⁷ Bovenberg AL, Mackenbach J, Mehlkopf R. Een eerlijk en vergrijzingsbestendig ouderdomspensioen. *ESB* 2006;91:648-51.
- ³⁸ Koplan JP, Fleming DW. Current and future public health challenges. *JAMA* 2000;284:1696-8.
- ³⁹ Wellcome Trust. Public Health Sciences: Challenges and Opportunities. Report of the Public Health Sciences Working Group convened by the Wellcome Trust. London: Wellcome Trust, 2004.

- ⁴⁰ World Health Organization, Commission on determinants of Health. Closing the gap in a generation. Health equity through action on the social determinants of health. Geneva: WHO, 2008.
- ⁴¹ Gezondheidsraad. Beweegredenen. De invloed van de gebouwde omgeving op ons beweeggedrag Den Haag: Gezondheidsraad rapport 2010/04, 2010.
- ⁴² Beenackers MA, Kamphuis CB, Burdorf A, Mackenbach JP, van Lenthe FJ. Sports participation, perceived neighborhood safety, and cognitions: how do they interact? Submitted, 2010.
- ⁴³ Prins RG, van Empelen P, Te Velde SJ, Timperio A, van Lenthe FJ, Tak NI et al. Availability of sports facilities as moderator of the intention-sports participation relationship among adolescents. *Health Educ Res* 2010;25:489-97.
- ⁴⁴ Macintyre S. Deprivation amplification revisited; or, is it always true that poorer places have poorer access to resources for healthy diets and physical activity? *Int J Behav Nutr Physical Activity* 2007;4:32.
- ⁴⁵ RIVM Centrum Gezond Leven I-database. www.loketgezondleven.nl, geraadpleegd 7 september 2010.
- ⁴⁶ Inspectie voor de gezondheidszorg. Staat van de gezondheidszorg 2010. Meer effect mogelijk van publieke gezondheidszorg. Utrecht, 2010.
- ⁴⁷ Doll R, Hill AB. The mortality of doctors in relation to their smoking habits. A preliminary report. *BMJ* 1954;228(i):1451-55.
- ⁴⁸ Schuring M, Burdorf A, Voorham AJ, Der Weduwe K, Mackenbach JP. Effectiveness of a health promotion programme for long-term unemployed subjects with health problems: a randomised controlled trial. *J Epidemiol Commun Health* 2009;63:893-9.
- ⁴⁹ Schaafsma F, Schonstein E, Whelan KM, Ulvestad E, Kenny DT, Verbeek JH. Physical conditioning programs for improving work outcomes in workers with back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1. Art. No.: CD001822.
- ⁵⁰ Duin van M, Eijkemans MJ, Koes BW, Koopmanschap MA, Burton AK, Burdorf A. The effects of timing on the cost-effectiveness of interventions for workers on sick leave due to low-back pain. *Occup Environ Med* 2010; 67:744-50.
- ⁵¹ Ogilvie D, Fayer D, Petticrew M, Sowden A, Thomas S, Whitehead M et al. The harvest plot: A method for synthesising evidence about the differential effects of interventions. *BMC Medical Research Methodology* 2008;8,8.
- ⁵² Robroek SJW, van Lenthe FJ, van Empelen P, Burdorf A. Determinants of participation in worksite health promotion programmes: a systematic review. *Int J Behav Nutr Physical Activity* 2009;6:26.
- ⁵³ Burdorf A, Jansen J. Predicting the long-term course of low back pain and its consequences for sickness absence and associated work disability. *Occup Environ Med* 2006;63:522-9.
- ⁵⁴ Geuskens GA, Burdorf A, Hazes JMW. Consequences of rheumatoid arthritis for performance of social roles - a literature review. *J Rheumatol* 2007;34:1248-60.
- ⁵⁵ Patiwael JA, de Jong NW, Burdorf A, de Groot H, Gerth van Wijk R. Occupational allergy to bell pepper pollen in greenhouses in the Netherlands, an 8-year follow-up study. *Allergy* 2010, in press.
- ⁵⁶ Waddell G, Burton AK. *Is work good for your health and well-being?* London: The Stationery Office, 2006.
- ⁵⁷ Schuring M, Mackenbach J, Voorham T, Burdorf A. The effect of re-employment on perceived health. *J Epidemiol Commun Health* 2010, in press.

- ⁵⁸ Crowther RE, Marshall M, Bond GR, et al. Helping people with severe mental illness to obtain work: systematic review. *BMJ* 2001;322:204–8.
- ⁵⁹ Ståhl T, Wismar M, Ollila E, Lahtinen E, Leppo K. Health in all policies. Prospects and potentials. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health, 2006.
- ⁶⁰ Richardus JH. Groeiende problemen Q-koorts (interview). *NRC Handelsblad*, 6 april 2010.
- ⁶¹ Burdorf A. De overheid bevordert sociaal-economische gezondheidsverschillen door haar AOW-beleid. *T Gezondheidswet*, 2010;88:1-2.
- ⁶² Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Naar een weerbare samenleving. Beleidsplan Aanpak gezondheidsverschillen op basis van sociaaleconomische achtergronden. Den Haag, Twee Kamerstuk 22894, 22 december 2008.
- ⁶³ Raad voor de Volksgezondheid en Zorg. Buiten de gebaande paden. Advies over intersectoraal gezondheidsbeleid. Den Haag, 2009.
- ⁶⁴ Vlahov D, Galea S. Urbanization, urbanicity, and health. *J Urban Health* 2002;79(suppl 1):s1-s12.
- ⁶⁵ Habbema D, Van den Bos T, Lau-IJzerman A, van der Maas PJ. Onderzoek naar verschillen in sterfte, ziekenhuisopname en langdurige arbeidsongeschiktheid tussen buurten in Amsterdam. *T Soc Geneesk* 1980;58(suppl):101-6.
- ⁶⁶ Smith RD, Petticrew M. Public health evaluation in the twenty-first century: time to see the wood as well the trees. *J Public Health* 2010;32:2-7.
- ⁶⁷ Bonell CP, Hargreaves J, Cousens S, Ross D, Hayes R, Petticrew M, Kirkwood BR. Alternatives to randomisation in the evaluation of public health interventions: design challenges and solutions. *J Epidem Commun Health* 2010, Aug 6 [Epub ahead of print]
- ⁶⁸ Rassen JA, Brookhart MA, Glynn RJ, Mittleman MA, Schneeweiss S. Instrumental variables I: instrumental variables exploit natural variation in nonexperimental data to estimate causal relationships. *J Clin Epidem* 2009;62:1226-32.
- ⁶⁹ Baal van PH, Hoogenveen RT, de Wit GA, Boshuizen HC. Estimating health-adjusted life expectancy conditional on risk factors: results for smoking and obesity. *Popul Health Metr* 2006;4:14.
- ⁷⁰ DYNAMO-HIA – A dynamic modeling tool for generic health impact assessments. Website www.dynamio-hia.eu.
- ⁷¹ Veerman L. Quantitative health impact assessment. An exploration of methods and validity. Rotterdam: Thesis Erasmus MC, 2007.
- ⁷² Burdorf A, Pluijm SMF, Langeveld CH, Bensing JM, Bouter LM, Van der Maas PJ, Mackenbach JP. Het zichtbaar maken van de maatschappelijke impact van gezondheidsonderzoek op volksgezondheid en gezondheidszorg. *Ned T Geneesk* 2009;153:304-9.
- ⁷³ Swuste PHJJ, Burdorf A, Ruers B. Asbestos, asbestos diseases, and compensation claims in The Netherlands. *Int J Occup Environ Health* 2004;10:159-65.
- ⁷⁴ Burdorf A, Järholm B, Englund A. Explaining differences in incidence rates of pleural mesothelioma between Sweden and The Netherlands. *Int J Cancer* 2005;113:298-301.
- ⁷⁵ Erasmus MC. Opleidingsinstituut Geneeskunde. Minor is more - beleid voor minoren Erasmus MC. Dec 2008.

⁷⁶ Erasmus MC. Aanvraagddocument Accreditatie Curriculum ErasmusArts. Rotterdam, mei 2008.

⁷⁷ NRC Handelsblad. Vaccinatie pas laat op gang. Gepubliceerd 1 november 2009.

⁷⁸ Desiderius Erasmus. Lof der Zotheid. Utrecht: Uitgeverij Het Spectrum BV, Tweetalige editie, 1992, pag 157-59.

*Deze publicatie betreft een oratie aan
de Erasmus Universiteit Rotterdam*

ISBN 978-90-77906-75-0

