

RIVM rapport 260601001 / 2003

**De kosten-effectiviteit van preventie**  
Een verkennende studie

T. Dirkmaat, M.L.L. van Genugten, G.A. de Wit

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het ministerie van VWS, Directie POG, in het kader van project 282701/05/EA, Economische evaluatie van zorg en preventie.



## Abstract

The concern about prevention programmes being expensive prompted this study into their cost-effectiveness. This report describes preventive health care programmes that are very cost-effective or even cost-saving. By means of semi-structured interviews, 35 Dutch experts in the fields of prevention and/or health economics were asked to provide information on preventive activities that they considered to be cost-effective. Targeted literature searches were performed on the basis of this information. Evidence showing the likelihood of certain prevention programmes being cost-effective or cost-saving led to a thorough examination of the economic evaluation methodology. Only the studies that have adhered to the standards for economic evaluation studies were selected for this report.

The experts interviewed listed 30 preventive programmes. For 18 programmes, good quality evidence on cost-effectiveness was found. Some of these programmes are well-known in the Dutch health care system (e.g. PKU test), while others are currently not optimally provided or organised (e.g. folate intake by pregnant women). Some programmes seem especially interesting from an employers' point of view (influenza vaccination of the employed), whereas others have, to date, not been the subject of health-care policy making (e.g. screening for the sexually transmittable bacterium *Chlamydia trachomatis*). In conclusion, this explorative study demonstrates how the proverb 'an ounce of prevention is worth a pound of cure' may indeed apply to certain preventive health care programmes.



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1. Inleiding en achtergrond</b>	<b>9</b>
<b>2. Methoden</b>	<b>11</b>
2.1 <i>Afbakening</i>	<i>11</i>
2.2 <i>Werkwijze</i>	<i>11</i>
<b>3. Resultaten</b>	<b>13</b>
3.1 <i>Interviews</i>	<i>13</i>
3.2 <i>Preventieprogramma's</i>	<i>13</i>
<b>4. Discussie en conclusie</b>	<b>15</b>
<b>Geraadpleegde literatuur (algemeen)</b>	<b>19</b>
<b>Bijlage 1 Verzendlijst</b>	<b>21</b>
<b>Bijlage 2 Vragenlijst voor interviews</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage 3 Verklarende woordenlijst bij interviews</b>	<b>24</b>
<b>Bijlage 4 Lijst van geïnterviewde personen</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage 5 Lijst van geraadpleegde internet sites</b>	<b>26</b>
<b>Bijlage 6 Voorbeelden van kosten-effectieve en kostenbesparende preventieprojecten</b>	<b>27</b>



## Samenvatting

Dit rapport gaat over vormen van preventie die zeer kosten-effectief of zelfs kostenbesparend zijn. Aan 35 experts op het gebied van preventie, die van tevoren een vragenlijst en een begrippenlijst hadden ontvangen, werd gevraagd welke vormen van preventie in hun ogen zeer kosten-effectief zijn en of ze daarover literatuur of referenties konden geven. Aan de hand van deze informatie werd gericht literatuuronderzoek uitgevoerd. De literatuur waaruit blijkt dat een bepaalde interventie inderdaad zeer kosten-effectief zou kunnen zijn werd vervolgens beoordeeld vanuit het oogpunt van de kwaliteit van de economische evaluatiestudie. Alleen die studies die voldoen aan de richtlijnen voor economisch evaluatieonderzoek werden vervolgens geselecteerd.

Van de lijst van 30 door experts genoemde preventieprogramma's kon voor 18 programma's voldoende en kwalitatief goede informatie worden gevonden over de kosten-effectiviteit. Daarbij zijn programma's die stevig zijn verankerd in het Nederlandse gezondheidszorgsysteem (zoals de hielprik), programma's die momenteel sub-optimaal worden uitgevoerd (zoals foliumzuursuppletie ter preventie van neuralebuisdefecten), programma's die vooral interessant zijn vanuit het perspectief van de werkgever (zoals griepvaccinatie van gezonde werkenden), en preventieprogramma's waarop momenteel nog geen beleid wordt gevoerd (zoals screening op de seksueel overdraagbare *Chlamydia* bacterie). Dit exploratieve onderzoek laat zien dat het adagium 'an ounce of prevention is worth a pound of cure' in veel gevallen inderdaad opgaat.





# 1. Inleiding en achtergrond

Binnen de Directie Preventie en Openbare Gezondheidszorg (POG) van het ministerie van VWS wordt momenteel gewerkt aan de nota Preventiebeleid, die door het nieuwe Kabinet aan de Tweede Kamer zal worden aangeboden. Een belangrijk doel van de nota is om de 'opbrengst' van preventie in beeld te brengen. Zowel binnen als buiten het ministerie heerst vaak de opvatting dat preventie alleen maar geld kost en weinig oplevert. Binnen de directie POG bestaat daarom de behoefte om in de nota ook de positieve effecten van preventie te profileren. Daarbij wordt gedacht aan zowel effecten in termen van gezondheidswinst als aan economische en andere maatschappelijke effecten. De directie POG heeft daarom aan het Centrum voor Zorgonderzoek van het RIVM (nu: Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek) gevraagd om ondersteuning te bieden bij het zoeken naar aansprekende preventieprojecten met positieve economische effecten. Zo mogelijk zouden deze aansprekende voorbeelden betrekking moeten hebben op de verschillende deelgebieden van preventie, zoals gezondheidsbevordering, gezondheidsbescherming en ziektepreventie. Verschillende interventies en instrumenten kunnen daarbij aan bod komen: GVO, wet - en regelgeving, preventie binnen de zorg (zoals verlaging van bloeddruk en cholesterolgehalte van het bloed), vaccinatie en screening.

In de opdracht werd gefocust op de *economische* opbrengst van preventieve gezondheidsmaatregelen. Preventieprogramma's waarbij dus alleen de gezondheidseffecten zijn geëvalueerd, zonder dat aandacht wordt geschonken aan bijvoorbeeld de (toekomstige) besparingen op gezondheidszorg of verbeterde arbeidsproductiviteit die samenhangt met het preventieprogramma, zijn voor dit onderzoek dus minder relevant. Daarover is uitgebreid gerapporteerd in de VTV-2002 (Van Oers, 2002).

Het uitvoeren van een systematische, alles omvattende studie naar 'de' opbrengst van 'preventie' was binnen de beschikbare tijd vanzelfsprekend niet mogelijk. We hebben ervoor gekozen om de binnen en buiten het RIVM aanwezige kennis aan te boren door middel van interviews met experts, en op geleide van informatie uit de interviews gericht naar relevante literatuur op zoek te gaan. De studie moet dan ook nadrukkelijk als een verkenning van het onderwerp worden gezien.



## 2. Methoden

### 2.1 Afbakening

In dit project wordt onderzocht of er preventieve interventies bestaan waarvan de zeer gunstige kosten-effectiviteit in kwalitatief goede economische evaluatiestudies is gedocumenteerd. Vaak wordt geclaimd dat interventies kosten-effectief of zelfs kostenbesparend zijn, maar de solide economische onderbouwing van dergelijke claims ontbreekt dan. In dit project ligt de nadruk op het vergaren van informatie over preventieve interventies waarvan de economische effecten volgens de regelen der kunst (dat wil zeggen economische evaluaties uitgevoerd volgens de daarvoor geldende internationale methodologische standaarden) in kaart gebracht en gerapporteerd zijn. Positieve gezondheidseffecten in termen van langer leven en/of verbeteringen in de kwaliteit van leven vallen zoals gezegd buiten de vraagstelling van dit project. Positieve maatschappelijke aspecten, bijvoorbeeld in termen van maatschappelijke participatie, vallen ook buiten de scope van dit project. De maatschappelijke aspecten die ook in economische termen gewaardeerd kunnen worden, zoals verminderd ziekteverzuim, zijn echter wel onderwerp van de studie, voor zover daarover goede informatie beschikbaar is.

Alle vormen van preventie, te weten:

- primaire preventie: het voorkomen van ziekten door het wegnemen van de oorzaken
- secundaire preventie: het in een vroeg stadium opsporen van ziekten, waardoor eerder met behandeling gestart kan worden, eventueel genezing bewerkstelligd kan worden of verergering van ziekte voorkomen kan worden, en
- tertiaire preventie (zorg/ kwaliteit van leven): het opheffen, reduceren of compenseren van een verminderde gezondheidstoestand en/of zelfredzaamheid van individuen, worden in principe in het onderzoek betrokken.

### 2.2 Werkwijze

In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een combinatie van expertinterviews en gerichte literatuurstudie. Het doel van dit onderzoek is niet om een uitputtend overzicht van al het economisch evaluatieonderzoek op het terrein van preventie te geven, maar om aansprekende voorbeelden te presenteren van preventieve interventies met een zeer gunstige verhouding tussen kosten en effecten. Vanwege de breedte van het onderwerp preventie en het korte tijdsbestek van de studie (twee maanden) kon geen volledige literatuuronderzoek over dit onderwerp worden uitgevoerd. Om snel interessante voorbeelden te vinden van economisch interessante preventieprojecten is een groot aantal experts geïnterviewd, aan de hand van een korte vragenlijst die voor het interview werd toegestuurd (zie Bijlage 2). Deze vragenlijst ging vergezeld van een korte uiteenzetting over de in de vragenlijst gehanteerde begrippen, zoals economische evaluatie, kosten-effectiviteit en economische aspecten van preventie (zie Bijlage 3 voor deze begrippenlijst). Aan de experts werd gevraagd of hij/zij voorbeelden wist van onderzoek waarbij aandacht was geschonken aan de economische aspecten van preventie. Ook werd gevraagd of zij preventieprogramma's konden noemen die vanuit economisch oogpunt interessant kunnen zijn, bijvoorbeeld omdat zij leiden tot verminderd ziekteverzuim. Tenslotte werd gevraagd om referenties naar boeken, artikelen en grijze literatuur.

De informatie die uit de interviews werd verkregen is op basis van bruikbaarheid geschift. Dit heeft geleid tot een voorlopige lijst van onderwerpen. Per onderwerp zijn gericht de relevante publicaties bij elkaar gezocht. Dit is gebeurd op basis van de door experts aanbevolen

publicaties, door te zoeken in medische en economische databases (zoals MedLine, de Cochrane Library, OHE-database) en door te zoeken op Internet, bijvoorbeeld via de websites van de U.S. Preventive Services Task Force, Scirus, CDC en NHS-Economic Evaluation Database NHS-EED (zie Bijlage 5 voor lijst van geraadpleegde internetsites). In eerste instantie werd gezocht naar reviews over de in de interviews genoemde onderwerpen, omdat in reviews de meest belangrijke publicaties op een bepaald terrein worden geïdentificeerd. Als geen reviews beschikbaar waren werd gericht gezocht naar relevante literatuur. Per onderwerp werden de gevonden publicaties beoordeeld op:

1. de economische aspecten: worden kostenbesparingen gerapporteerd, is dat op basis van directe (gezondheidszorg-)kosten of ook op basis van besparingen op indirecte kosten buiten de gezondheidszorg (zoals arbeidsverzuim en arbeidsongeschiktheid)? Indien een preventieprogramma niet kostenbesparend is, wordt een (zeer) gunstige kosten-effectiviteit gerapporteerd? Voor de mate van kosten-effectiviteit zijn in het algemeen geen harde grenzen aan te geven; andere overwegingen zoals de (individuele of collectieve) ziektelast van een aandoening en de totale budgettaire impact van een preventieprogramma spelen vaak ook een rol bij het al dan niet aantrekkelijk zijn van het programma. Voor preventieve programma's wordt wel gesproken van een afkappunt rondom circa € 20.000,- per gewonnen levensjaar (Casparie et al., 1999). Programma's met een lagere kosten-effectiviteitsratio zouden dan acceptabel zijn. Omdat in het huidige onderzoek primair gefocust wordt op kostenbesparende of zeer kosten-effectieve interventies, is als arbitrair selectie criterium gekozen voor maximaal € 2.500,- per gewonnen levensjaar.
2. voor preventieprogramma's die resteerden na deze eerste stap is kritisch gekeken naar de kwaliteit van de economische evaluatie(s). Aan dergelijk onderzoek mogen bepaalde kwaliteitseisen gesteld worden, die uitputtend zijn beschreven in handboeken, zoals Drummond et al. (1997) en Gold et al. (1996), en in nationale richtlijnen voor farmaco-economisch onderzoek (CVZ, 1999). Omdat de beoordeling of een onderzoek uitgevoerd is volgens de daarvoor geldende kwaliteitseisen tijdrovend is werd, indien beschikbaar, ook gebruik gemaakt van het oordeel zoals opgenomen in reviews uit de NHS-EED. Bij elk artikel over economische evaluatie dat in die database is opgenomen worden de kritiekpunten van gekwalificeerde reviewers weergegeven.

Na deze beoordeling zijn de in dit onderzoek gepresenteerde voorbeelden van preventieprogramma's met gunstige economische effecten overgebleven (zie Bijlage 6 voor beschrijvingen). De geselecteerde publicaties vormen de basis van de beschrijvingen zoals in Bijlage 6 weergegeven. Deze publicaties leggen echter de nadruk op de preventieve interventie en de economische analyse hiervan en niet zozeer op het onderliggende gezondheidsprobleem zelf. Om de beschrijving van het preventieprogramma in een kader te plaatsen en de link naar het gezondheidsprobleem waarop het preventieprogramma gericht is te leggen, is aanvullende informatie gezocht over de betreffende ziekte. Hierbij is voornamelijk van het Nationaal Kompas Volksgezondheid (<http://www.nationaalkompas.nl>) gebruik gemaakt.

## 3. Resultaten

### 3.1 Interviews

De interviews zijn over twee rondes gehouden. In de eerste ronde zijn 17 deskundigen binnen het RIVM geïnterviewd. Aan hen is gevraagd of zij ons andere deskundigen binnen en buiten het RIVM konden aanraden. Op basis hiervan is een tweede ronde interviews gehouden met 2 deskundigen binnen het RIVM en 16 externe deskundigen. De interviews met externe deskundigen werden vrijwel allemaal telefonisch afgenomen. In totaal werden dus 35 mensen geïnterviewd (zie Bijlage 4 voor een lijst van geïnterviewde personen). Van alle interviews is een kort verslag gemaakt, dat aan de geïnterviewden is gestuurd.

### 3.2 Preventieprogramma's

Tijdens de interviews werden in totaal 30 preventieprogramma's genoemd die mogelijk zeer kosten-effectief of zelfs kostenbesparend zouden zijn. Nadat de literatuur over deze onderwerpen is bestudeerd konden deze 30 onderwerpen in vier verschillende groepen ingedeeld worden:

**Groep 1: Preventieprogramma's waarvan gunstige kosten-effectiviteit onderbouwd is of die mogelijk kostenbesparend zijn (zie Bijlage 6 voor beschrijving van programma's):**

- intensieve bloeddruk controle bij diabetes patiënten
- intensieve controle van bloed glucose waarden bij diabetes patiënten
- (onderdelen van het) Rijksvaccinatieprogramma (uitgewerkt voor BMR vaccinatie)
- vermindering vetconsumptie ter preventie coronaire hartziekten
- griepvaccinatie ouderen
- fluoridering drinkwater
- griepvaccinatie werkkenden
- vaccinatie tegen hepatitis A bij geselecteerde groepen werknemers
- HIV preventieprogramma's
- foliumzuursuppletie ter preventie van neuralebuisdefecten
- PKU/CHT screening
- varicella (waterpokken) vaccinatie
- preventie van accidentele val bij ouderen
- screening van zwangeren op syfilis
- stoppen met roken interventies
- chlamydia screening
- pneumokokkenvaccinatie van ouderen
- bevorderen borstvoeding

**Groep 2: Preventieprogramma's die mogelijk kosten-effectief of kostenbesparend zijn, maar waarvoor onvoldoende informatie of onvoldoende kwalitatief goede informatie werd gevonden (blijven verder buiten beschouwing in dit rapport):**

- behandeling van nek- en lage rugpijn
- preventie van psychosociale problematiek
- opvoedingsondersteuning
- hepatitis B screening zwangeren

- verkeersveiligheidsmaatregelen
- leefstijlprogramma's gericht op meer bewegen
- facetbeleid

**Groep 3: Preventieprogramma's die mogelijk zeer kosten-effectief of kostenbesparend zijn, maar waarover conflicterende informatie werd gevonden (blijven verder buiten beschouwing in dit rapport):**

- screening diabetische retinopathie
- hepatitis B vaccinatie van zuigelingen

**Groep 4: Preventieprogramma's met gunstige kosten-effectiviteit die om een andere reden buiten beschouwing blijven in dit rapport:**

- tuberculose screening op (middelbare) scholen: in Nederland geen groot gezondheidsprobleem
- programma's gericht op voorkomen van loodvergiftiging bij kinderen: in Nederland geen groot gezondheidsprobleem
- rotavirus vaccinatie: vaccin is van de markt gehaald, momenteel geen vaccin beschikbaar

## 4. Discussie en conclusie

Van de 18 preventieprogramma's die uit deze inventarisatie naar voren komen als zeer kosten-effectief of mogelijk kostenbesparend is een aantal programma's stevig verankerd in ons Nederlandse gezondheidszorgsysteem. Daartoe behoren:

- BMR vaccinatie
- griepvaccinatie ouderen
- PKU/CHT screening
- screening van zwangeren op syfilis

Aan de andere kant zijn er ook preventieve interventies bij waarvoor momenteel (nog) geen beleid gevoerd wordt:

- chlamydia screening
- varicella (waterpokken) vaccinatie
- pneumokokkenvaccinatie van ouderen
- fluoridering drinkwater

Voor de volgende interventies geldt dat ze wel tot op zekere hoogte geïmplementeerd zijn, maar dat onduidelijk is in hoeverre de volledige doelgroep bereikt wordt, c.q. toegang heeft tot de interventies. In elk geval worden de volgende interventies niet systematisch aangeboden:

- intensieve bloeddruk controle bij diabetes patiënten
- intensieve controle van bloed glucose waarden bij diabetes patiënten
- programma's gericht op vermindering vetconsumptie ter preventie coronaire hartziekten
- HIV preventieprogramma's
- foliumzuursuppletie ter preventie van neuralebuisdefecten
- stoppen met roken interventies
- preventie van accidentele val bij ouderen
- interventies gericht op het bevorderen van borstvoeding

Tenslotte zijn er nog preventieve interventies die vooral vanuit het werkgeversperspectief aantrekkelijk zijn, het ligt dan ook minder voor de hand dat de overheid hierop beleid zal gaan voeren:

- griepvaccinatie werkenden
- vaccinatie tegen hepatitis A bij geselecteerde groepen werknemers

De opsomming van vanuit economisch oogpunt aantrekkelijke preventieprogramma's hierboven is geenszins volledig. Het is een inventarisatie van onderwerpen die wij gedurende een korte periode, en zonder systematische methode, de revue zagen passeren. Het is dus zeker zo dat een groot aantal preventieprogramma's het adagium 'an ounce of prevention is worth a pound of cure' bevestigen.

In de interviews met experts werd regelmatig genoemd dat het in principe zinloos is om naar de economische aspecten van preventie te kijken, omdat succesvolle preventie niet tot besparingen, maar juist tot een duurdere gezondheidszorg zal leiden, als gevolg van de stijging van de gemiddelde levensverwachting. Het succesvol bestrijden van ziekten zal leiden tot vervangende ziekten, die wellicht duurdere zorg vereisen (Bonneux et al., 1998). Dit raakt aan het punt van de indirecte kosten binnen de gezondheidszorg, een

kostencategorie die volgens de theorie van economische evaluatie (Drummond et al., 1997; Gold et al., 1996) meegenomen moet worden in de analyse, maar die in praktijk zelden of nooit onderwerp van studie is. Deze kostencategorie heeft betrekking op kosten die gemaakt zullen worden in levensjaren die als gevolg van de huidige interventie gewonnen worden. Behalve dat er een praktisch probleem is om deze kosten te kwantificeren, doet het meenemen van deze kosten ook geen recht aan het feit dat een van de belangrijkste doelstellingen van gezondheidszorg is om mensen een zo lang en ziektevrij mogelijk leven te bieden.

Bij de interpretatie van de preventieactiviteiten die in Bijlage 6 worden omschreven als mogelijk kostenbesparend of zeer kosten-effectief moeten enkele punten in ogenschouw worden genomen. Allereerst is er het probleem van de vertaalbaarheid van buitenlandse onderzoeksresultaten naar de Nederlandse situatie. Niet voor elke interventie zijn Nederlandse economische evaluaties beschikbaar. Wanneer uit buitenlands onderzoek blijkt dat bepaalde interventies een gunstige kosten-effectiviteit hebben, mag niet zonder meer worden aangenomen dat dat ook in de Nederlandse context zo is. Factoren die daarbij een rol spelen zijn o.a:

- methodologische verschillen in nationale richtlijnen voor economische evaluaties: zo zijn er grote verschillen in het voorgeschreven discontopercentage tussen landen, en is bekend dat de discontovoet van grote invloed kan zijn op de kosten-effectiviteit van interventies, vooral van interventies die ook op langere termijn effecten sorteren.
- de epidemiologie van een ziekte: wanneer bijvoorbeeld een bepaalde infectieziekte veel voorkomt is het makkelijker om daartegen op een kosten-effectieve manier te vaccineren, dan wanneer de ziekte hoogst zeldzaam is.
- de verschillen in gezondheidszorgsystemen tussen landen: een andere organisatie van de zorg kan tot een heel andere kostenstructuur in de zorg voor bepaalde aandoeningen leiden.
- verschillen tussen populaties: bij het berekenen van het aantal te winnen levensjaren is de gemiddelde levensverwachting in een land van belang.
- de acceptatie van een interventie: de effectiviteit en kosten-effectiviteit van een interventie hangt sterk samen met de acceptatie van een interventie; als de compliance met een bepaald leefstijlprogramma bijvoorbeeld zeer laag is zal het programma minder kosten-effectief worden.

Een in een ander land verkregen onderzoeksresultaat kan dus nooit zo maar naar de Nederlandse context worden verplaatst. Zorgvuldig zal moeten worden nagegaan op welke punten de buitenlandse analyse wel en niet overgenomen kan worden. Soms is het nodig om de economische evaluatie opnieuw uit te voeren met een volledig land-specifieke context.

De lijst van 18 kosten-effectieve interventies bevat een tweetal ‘interventies’ die eigenlijk nog geen interventie zijn: het gaat om modelmatige berekeningen, waarin aangetoond wordt dat besparingen voor de samenleving mogelijk zijn, indien het lukt om bepaalde risicofactoren in gunstige zin te beïnvloeden. De interventies waarvoor dit geldt zijn de vermindering van de vetconsumptie ter preventie van coronaire hartziekten en het bevorderen van borstvoeding. Voor beide voorbeelden geldt dat daarvoor wel interventies beschikbaar zijn (bijvoorbeeld projecten binnen de kraamzorg om borstvoeding te stimuleren), maar dat tot op heden nog geen concrete economische evaluaties van die interventies zelf zijn uitgevoerd. Het is van groot belang dat in studies naar de effectiviteit van deze interventies ook aandacht wordt geschonken aan de kosten-effectiviteit van de interventies.

Een laatste overweging bij de interpretatie van de beschrijvingen van kosten-effectieve interventies in Bijlage 6 is dat sommige interventies kosten-effectief zijn op basis van directe



kosten alleen (directe kosten binnen de gezondheidszorg), terwijl andere interventies ‘pas’ kosten-effectief worden wanneer ook de indirecte kosten buiten de gezondheidszorg (de kosten van productieverliezen) worden meegenomen. In een maatschappelijk perspectief zijn beide kostensoorten van belang, maar voor de gezondheidszorgbetaler is vaak van doorslaggevend belang of een investering in een bepaalde interventie besparingen vanuit het perspectief van de betaler zelf op zal leveren.

Omdat deze studie primair is gericht op het identificeren van kostenbesparende of zeer kosten-effectieve interventies, is de grens voor ‘zeer kosten-effectief’ gesteld op een bedrag van maximaal € 2.500,- per gewonnen levensjaar. In bepaalde omstandigheden worden echter veel hogere afkapwaarden voor kosten-effectieve preventieprogramma's gehanteerd. Zo wordt in de cholesterolrichtlijn uitgegaan van een bedrag van circa € 20.000,- per gewonnen levensjaar (Casparie et al., 1998). De door ons gehanteerde afkapwaarde van € 2.500,- betreft dus een zeer arbitraire grens, en weerspiegelt dat de geselecteerde programma's tot de meest kosten-effectieve preventieprogramma's mogen worden gerekend. Hadden we de afkapwaarde op € 5.000,- gelegd dan zouden er zeker meer interventies op de lijst terecht zijn gekomen. Maar ook in de nu resulterende lijst van interventies waarop momenteel nog geen beleid wordt gevoerd, of waarvoor het bereik van bestaande programma's nog sub-optimaal is (zie hierboven) zitten reeds veel aangrijpingspunten om zowel de gezondheidsuitkomsten als de kosten van de zorg in positieve zin te beïnvloeden.



## **Geraadpleegde literatuur (algemeen)**

Bonneux L, Barendregt JJ, Nusselder WJ, van der Maas PJ. Preventing fatal diseases increases healthcare costs: cause elimination life-table approach. *Br Med J* 1998; 316: 26-9.

Casparie AF, van Hout BA, Simoons ML. Richtlijnen en kosten. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999; 142: 2075-77.

College voor Zorgverzekeringen (CVZ). Richtlijnen voor farmaco-economisch onderzoek. Amstelveen: College voor Zorgverzekeringen, 1999.

Davies JK, MacDonald G (Red.). *Quality, evidence and effectiveness in health promotion. Striving for certainties.* London: Routledge, 1998.

Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the Evaluation of Health Care Programmes.* Oxford: Oxford University Press, 1997.

Gold, MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC. *Cost-Effectiveness in Health and Medicine.* New York: Oxford University Press, 1996.

Gunning-Schepers LJ, Jansen J. (Red.). *Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997. Deel IV: Effecten van Preventie.* Maarssen Elsevier/de Tijdstroom, 1997.

Rootman I, Goodstadt M, Hyndman B, McQueen DV, Potvin L, Springett J, Ziglio E (Red.). *Evaluation in health promotion. Principles and perspectives.* WHO Regional Publications, European Series, no. 92, 2001.

Rutten-van Mólken MPMH, van Busschbach JJ, Rutten FFH (red.). *Van kosten tot effecten. Een handleiding voor evaluatiestudies in de gezondheidszorg.* Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg.

Van Oers JAM (red.). *Gezondheid op koers? Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002.* Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2002.



## Bijlage 1 Verzendlijst

1. Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, ir. J.I.M. de Goeij
2. Directeur Preventie en Openbare Gezondheidszorg, drs. A.A.W. Kalis, arts
3. Directie POG, mw. ir. W.M.A.H. Thien
4. Directie POG, mw. ir. S.I. Rutz.
5. Directie POG, mw. drs. M. van der Voet
6. Directie POG, dhr. drs. J.J.M. van Dijk
7. Directie POG, dhr. H.H.P. Meijer
8. Directie POG, mw. drs. N. Fotinos
9. Directie POG, mw. drs. C.A.M. van Gorp
10. Directie POG, drs. P.H. van Laarhoven
11. Directie DBO, dhr. G. Riphagen
12. Directie DVC, mw. drs. M.M. Slump
13. Directie POG, mw. R. Korevaar
14. Directie FEZ, dhr. drs. C. van de Burg
15. Directie FEZ, dhr. drs. A.R. van den Berg
16. Voorzitter van de Gezondheidsraad, prof. dr. J.A. Knottnerus
17. GG&GD Amsterdam, dr. A. van de Hoek
18. GGD Nederland, dr. P. Uniken Venema
19. ZonMw, dr. M. Janssens
20. ZonMw, dr. J. Ravensbergen
21. ZonMw, prof.drs. J. van Londen
22. ZonMw, drs. D.J.D. Dees
23. Ministerie van Financiën, mr.drs. A. van Briemen
24. Nederlands Instituut voor Zorg en Welzijn, dr. M. Goumans
25. EMGO instituut, Vrije Universiteit, prof.dr. W. van Mechelen
26. Institute for Rehabilitation Research / Universiteit Maastricht, dr. M.E.J.B. Goossens
27. Julius Centrum, Universiteit Utrecht, dr. Luc Bonneux
28. Consument en Veiligheid, M. Ridder
29. LUMC, dr. K. Schaapveld
30. Rijksuniversiteit Groningen, dr. M.J. Postma
31. Universiteit Maastricht, BEOZ, dr. A. Ament
32. Voedingscentrum, B. Breedveld
33. Centrum Gezondheidsbevordering op de werkplek (NIGZ), dr.ir. L. Vaandrager
34. TNO, K.P. van der Pal-de Bruin
35. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, Mr. P. Wesemann
36. Erasmus Universiteit, dr. R.M.P.M. Baltussen
37. NIGZ, ir. J. Jansen
38. Directie RIVM
39. Directeur Volksgezondheid, dr. D. Ruwaard
40. PZO, dr. W.J.E. Bemelmans
41. PZO, dr. H.S.J. Picavet
42. PZO, dr.ir. A.J. Schuit
43. PZO, dr.ir. W.M.M. Verschuren
44. PZO, dr. T.L.S. Visscher
45. CIE, dr. A.S. de Boer
46. CIE, dr. M.A.E. Conyn-van Spaendonck
47. CIE, dr. Y.T.H.P. van Duijnhoven

48. CIE, dr. ir. M.J.W. van de Laar
49. CIE, dr. H. de Melker
50. CVG, dr. H.B. Bueno de Mesquita
51. CVG, dr.ir. E.J.M. Feskens
52. CVG, dr.ir. M.C. Ocké
53. VTV, dr. P. W. Achterberg
54. VTV, drs. A.E.M. de Hollander
55. VTV, dr. F. van der Lucht
56. VTV, dr. ing. J.A.M. van Oers
57. VTV, ir. K.E. Witte
58. Public Health Forum, drs. H. van Lienden
- 59-80. Afdeling PZO
- 81-90. Afdeling VTV
91. Depot Nederlandse Publikaties en Nederlandse Bibliografie
- 92-94. Auteurs
95. SBC / Communicatie
96. Bureau Rapportenregistratie
97. Bibliotheek RIVM
- 98-110. Bureau Rapportenbeheer
- 111-150. Reserve exemplaren

## **Bijlage 2      Vragenlijst voor interviews**

1. Wat is uw expertisegebied?
2. Bent u zelf bij evaluatieonderzoek van preventieve interventies betrokken geweest?
3. Indien vraag 2 met ja wordt beantwoord: Werden in dat onderzoek economische aspecten van preventie onderzocht? Ter toelichting: Dit is ook relevant wanneer economische aspecten slechts zijdelings aan de orde kwamen. Dit is ook relevant wanneer economische aspecten wel meegenomen zijn in het onderzoek, maar misschien nooit gerapporteerd.
4. Bent u bekend met gepubliceerde economische evaluaties van preventie in de literatuur? Ter toelichting: denk ook aan ‘grijze’ literatuur (niet in peer-reviewed tijdschriften gepubliceerde), en aan onderzoeksverslagen van andere onderzoeksinstituten.
5. Bent u bekend met lopende of afgesloten Nederlandse onderzoeksprojecten waarin aandacht geschonken wordt aan economische effecten van preventie? U mag ook buitenlandse studies die misschien van belang zijn noemen.
6. Bent u bekend met het bestaan van databestanden van interventies die wel op effectiviteit maar (nog) niet op economische effecten zijn geanalyseerd, en waaruit door middel van secundaire analyse van gegevens informatie over economische effecten verkregen zou kunnen worden?
7. Ook wanneer u geen evidence-based resultaten kent, zijn er preventieve interventies waarvan u denkt of dat ze kostenbesparend of anderszins economisch interessant zouden kunnen zijn? Ter toelichting: denk daarbij ook aan effecten zoals verminderd ziekteverzuim.
8. Welke andere personen zouden we binnen het RIVM moeten interviewen?
9. Welke andere personen zouden we buiten het RIVM moeten interviewen?

## Bijlage 3 Verklarende woordenlijst bij interviews

### **Economisch evaluatieonderzoek**

Een vorm van evaluatieonderzoek, waarbij de kosten van een interventie gerelateerd worden aan de effecten van die interventie. Bij effecten gaat het dan zowel om gezondheidseffecten (bijvoorbeeld gewonnen levensjaren of verbeterde kwaliteit van leven) als om economische effecten van de interventie, zoals minder ziekenhuisopnames en verminderd ziekteverzuim.

In de vakliteratuur worden ook de volgende termen gebruikt voor specifieke vormen van economisch evaluatieonderzoek:

- kosten-baten analyse
- kosten-effectiviteits analyse
- kosten-utiliteits analyse

### **Kostenbesparend**

Een interventie is kostenbesparend wanneer de netto opbrengsten groter zijn dan de netto kosten van die interventie. Een fictief voorbeeld: als een sputomruilprogramma voor intraveneuze druggebruikers jaarlijks € 200.000,- kost en 10 HIV infecties per jaar voorkomt, terwijl de levenslange behandelkosten van 10 HIV geïnficeerden € 1 miljoen zijn, dan is dat programma kostenbesparend.

### **Kosten-effectief**

Een interventie is kosten-effectief wanneer de netto kosten per uitkomst eenheid relatief gunstig zijn. Een fictief voorbeeld: Een intensief programma om werknemers te laten stoppen met roken kost € 30.000,- per jaar. In dat programma kunnen 50 mensen intensieve begeleiding krijgen, 10 personen weten daardoor definitief met roken te stoppen. De gemiddelde levensverwachting neemt daardoor met een half jaar toe. Door het programma worden dus 5 levensjaren gewonnen. De kosten per gewonnen levensjaar zijn dan € 6.000,-. In Nederland wordt een dergelijk bedrag per gewonnen levensjaar als kosten-effectief gezien. Hoewel er geen harde grenzen zijn worden bedragen tot € 20.000,- à € 25.000,- in Nederland in de regel als kosten-effectief beschouwd.

### **Economische aspecten van preventie**

Denk hierbij heel breed aan alle in geld te waarderen effecten van preventie. Een niet-uitputtende lijst van voorbeelden:

- langer leven
- een verbeterde kwaliteit van het leven
- verminderd ziekteverzuim
- verminderd ziekteverzuim van ouders omdat kinderen als gevolg van vaccinatie minder ziek zijn
- minder ziekenhuisopnames
- minder medicijngebruik



## **Bijlage 4      Lijst van geïnterviewde personen**

### **Geïnterviewden binnen het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM):**

#### **Centrum voor Chronische Ziekten Epidemiologie:**

dr. W.J.E. Bemelmans  
dr. H.S.J. Picavet  
dr.ir. A.J. Schuit  
dr.ir. W.M.M. Verschuren  
dr. T.L.S. Visscher

#### **Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie:**

ir. A.S. de Boer  
dr. M.A.E. Conyn-van Spaendonck  
drs. Y.T.H.P. van Duijnhoven  
ir. M.J.W. van de Laar  
dr. H. de Melker

#### **Centrum voor Voedingsepidemiologie:**

dr. H.B. Bueno de Mesquita  
dr.ir. E.J.M. Feskens  
dr.ir. M.C. Ocké

#### **Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen:**

dr. P. W. Achterberg  
drs. A.E.M. de Hollander  
ir. J. Jansen  
dr. F. van der Lucht  
dr. ing. J.A.M. van Oers  
ir. S.I. Rutz  
drs. K.E. Witte

#### **Geïnterviewden buiten het RIVM:**

dr. A. van de Hoek, GG&GD Amsterdam  
dr. P. Uniken Venema, GGD Nederland  
dr. J. Ravensbergen, ZonMw  
dr. M. Goumans, Nederlands Instituut voor Zorg en Welzijn  
prof.dr. W. van Mechelen, EMGO instituut, Vrije Universiteit/UMC  
dr. M.E.J.B. Goossens, Institute for Rehabilitation Research, Universiteit Maastricht  
dr. Luc Bonneux, Julius Centrum, Universiteit Utrecht  
M. Ridder, Consument en Veiligheid  
dr. K. Schaapveld, LUMC  
dr. M.J. Postma, Rijksuniversiteit Groningen  
dr. A. Ament, BEOZ, Universiteit Maastricht  
B. Breedveld, Voedingscentrum  
dr.ir. L. Vaandrager, Centrum Gezondheidsbevordering op de werkplek, NIGZ  
K.P. van der Pal-de Bruin, TNO  
Mr. P. Wesemann, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid  
dr. R.M.P.M. Baltussen, WHO

## **Bijlage 5      Lijst van geraadpleegde internet sites**

<http://pubmed.com>

<http://www.cdc.gov>

<http://www.seo.nl>

<http://www.nyfer.nl>

[http://www.aei.brookings.org/publications/reganalyses/reg\\_analysis\\_99\\_02.pdf](http://www.aei.brookings.org/publications/reganalyses/reg_analysis_99_02.pdf)

<http://www.europa.eu.int>

<http://www.nationaalkompas.nl>

<http://www.rivm.nl/kostenvanziekten>

<http://www.niddk.nih.gov>

<http://www.gezondheidsplein.nl>

<http://www.scirus.com>

<http://www.nhs.uk>

<http://www.ahcpr.gov/clinic/uspstfix.htm>

<http://www.thecommunityguide.org>

<http://www.york.ac.uk/inst/crd>

## **Bijlage 6      Voorbeelden van kosten-effectieve en kostenbesparende preventieprojecten**

### 1. Preventie binnen de zorg: Hypertensie beheersing bij type 2 diabetes

Mensen met type 2 diabetes<sup>1</sup> hebben een verhoogd risico op hart- en vaatziekten en een beroerte in vergelijking met mensen zonder diabetes. De huidige behandeling bestaat uit verlaging van de bloeddruk (middels dieet en/of anti-hypertensiva) en reductie van een eventueel verhoogd serum cholesterol gehalte.

Intensieve behandeling van hoge bloeddruk vergeleken met gematigde beheersing is een beter behandelingsmethode. Onder intensieve beheersing wordt behandeling met ACE-remmers of  $\beta$ -blockers verstaan. Onder gematigde beheersing wordt behandeling met dieet en medicijnen, anders dan ACE-remmers of  $\beta$ -blockers verstaan. Uit de United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) bleek dat de kans op een beroerte, alsmede de kans op het ontwikkelen van nefropathie en retinopathie, afnam wanneer de bloeddruk met ACE-remmers of  $\beta$ -blockers werd gereguleerd (intensieve behandeling).<sup>2</sup>

Op basis van de gegevens uit de UKPDS studie werd door de CDC Diabetes Cost-effectiveness Group becijferd dat deze intensieve behandeling van hypertensie zowel betere effecten geeft (in termen van gewonnen levensjaren en gewonnen QALY's<sup>3</sup>) als kosten bespaart.<sup>4</sup> Daarmee was de intensieve behandeling in alle opzichten te verkiezen boven de standaard behandeling. Ook de UKPDS Study Group zelf heeft op basis van de gegevens uit de klinische trial een kosten-effectiviteits-onderzoek gerapporteerd.<sup>5</sup> Hoewel de intensieve behandeling volgens deze studie niet kostenbesparend is, zijn de kosten-effectiviteits-ratio's van intensieve behandeling zeer gunstig in vergelijking met andere gezondheidszorginterventies (kosten per gewonnen levensjaar tussen £ 291 en £ 720).

---

<sup>1</sup> Type 2 diabetes: niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus

<sup>2</sup> UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). *British Medical Journal* 1998; 317: 703-713.

<sup>3</sup> QALY: afkorting van Quality Adjusted Life Year. Een bij economische evaluatie van gezondheidszorgprogramma's veel gebruikte uitkomstmaat, die zowel het aantal gewonnen levensjaren, als de kwaliteit van het leven gedurende die gewonnen levensjaren combineert.

<sup>4</sup> The CDC Diabetes cost-effectiveness group. Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control, and serum cholesterol level reduction for type 2 diabetes. *Journal of the American Medical Association* 2002; 287:2542-2551.

<sup>5</sup> UK Prospective Diabetes Study Group. Cost effectiveness analysis of improved blood pressure control in hypertensive patients with type 2 diabetes: UKPDS 40. *British Medical Journal* 1998; 317: 720-6.

## 2. Preventie binnen de zorg: Intensieve bloed glucose beheersing bij type 2 diabetes patiënten met overgewicht<sup>1</sup>

Diabetes mellitus ofwel suikerziekte, is een chronische stofwisselingsziekte die gepaard gaat met een te hoog glucosegehalte in het bloed.<sup>2</sup> Mensen met type 2 diabetes hebben een verhoogd risico op hart- en vaatziekten en een beroerte in vergelijking met mensen zonder diabetes. De huidige behandeling bestaat uit verlaging van de bloeddruk (middels dieet en/of anti-hypertensiva) en reductie van een eventueel verhoogd serum cholesterol gehalte.

In Engels onderzoek onder type 2 diabetes patiënten met overgewicht is de intensieve beheersing van het glucosegehalte in het bloed door middel van metformine vergeleken met de conventionele behandelingsmethode, het houden van een dieet.<sup>3</sup> Uit dit onderzoek kwam naar voren dat metformine zowel de levensverwachting vergroot (met gemiddeld 1 jaar), als kostenbesparend is. De metformine groep had minder complicaties gedurende de follow-up, daarom waren de gemiddelde kosten van deze patiëntengroep gedurende de follow-up periode € 258 lager dan van de patiënten die alleen een dieet volgden. Medicamenteuze behandeling van type 2 diabetes mellitus met metformine is dus kosten-effectief in vergelijking met het houden van een dieet alleen.

---

<sup>1</sup> Type 2 diabetes: niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus

<sup>2</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>3</sup> Clarke P, Gray A, Adler A, Stevens R, Raikou M, Cull C, Stratton I, Holman R on behalf of the UKPDS Group. Cost-effectiveness analysis of intensive blood-glucose control with metformin in overweight patients with Type II diabetes. *Diabetologia*. 2001; 44: 298-304.

### 3. Vaccinaties: BMR vaccinatie

De BMR vaccinatie (tegen bof, mazelen en rode hond) is sinds 1987 opgenomen in het rijksvaccinatieprogramma. De vaccinatie wordt aangeboden op de leeftijd van 14 maanden en 9 jaar.<sup>1</sup>

De opbrengsten van een enkelvoudige BMR vaccinatie wegen op tegen de kosten. Volgens Amerikaans onderzoek is de opbrengsten/ kosten ratio 16,3:1, indien alleen gekeken wordt naar directe kosten.<sup>2</sup> Dat wil zeggen dat de kosten van vaccinatie in het niet vallen bij toekomstige besparingen op gezondheidszorgkosten ten gevolge van besmettingen. Wanneer ook indirecte kosten (kosten ten gevolge van productieverliezen) worden meegenomen in de analyse worden de opbrengsten van vaccinatie ten opzichte van de kosten nog gunstiger (opbrengsten/kosten ratio 21,3:1). BMR vaccinatie is dus een kostenbesparende maatregel.

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Hatziandreu EJ, Brown RE, Halpern MT. A cost-benefit analysis of the measles-mumps-rubella (MMR) vaccine. Final report prepared for National Immunization Program, Centers for Disease Control and Prevention. Arlington (VA): Center for Public Health Research and Education, Battelle Memorial Institute, 1994.

#### 4. Vaccinaties: Griepvaccinatie bij ouderen

Influenza wordt veroorzaakt door het influenza A- of influenza B-virus.<sup>1</sup> Het is een acute aandoening van de luchtwegen, voorkomend in de koude jaargetijden met epidemische verheffingen die in Nederland gemiddeld twee maanden duren.

Voor het influenza seizoen 1995/1996 werden de kosten voor Nederland op € 31 miljoen geschat.<sup>2</sup> De kosten-effectiviteitsratio van griepvaccinatie voor alle ouderen wordt geschat op € 1.820,- per gewonnen levensjaar. In hogere risicogroepen, zoals chronisch zieke ouderen, was de interventie kostenbesparend.

De gunstige resultaten van deze Nederlandse kosten-effectiviteitsanalyse worden ondersteund door een literatuur review van Postma et al., waarin een tiental kosten-effectiviteitsanalyses worden besproken.<sup>3</sup> Alleen de hierboven besproken Nederlandse studie concludeerde dat universele vaccinatie niet kostenbesparend was, maar desalniettemin een gunstige kosten-effectiviteitsratio had. De andere negen studies die werden gereviewed concluderen allemaal dat griepvaccinatie bij ouderen kostenbesparend is.

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Postma MJ, Bos JM, van Gennep M, Jager JC, Baltussen R, Sprenger MJW. Economic Evaluation of Influenza Vaccination: Assessment for The Netherlands. *Pharmacoeconomics*. 1999; 16(1):33-40.

<sup>3</sup> Postma MJ, Baltussen RMPM, Heijnen ML, de Jong- van den Berg LT, Jager JC. Pharmacoeconomics of influenza vaccination in the elderly: reviewing the available evidence. *Drugs Aging*. 2000; 17(3): 217-27.

## 5. Vaccinaties: Griepvaccinatie van werknemers

Influenza wordt veroorzaakt door het influenza A- of influenza B-virus.<sup>1</sup> Het is een acute aandoening van de luchtwegen, voorkomend in de koude jaargetijden met epidemische verheffingen die in Nederland gemiddeld twee maanden duren. Influenza is een belangrijke ziekteverwekker en verantwoordelijk voor ziekteverzuim onder werknemers.

Gezonde werkende volwassen vormen een groep die niet onder de jaarlijkse griepvaccinatie valt. Toch is het interessant om deze groep te vaccineren gezien het verlies aan productiviteit. Volgens een overzicht studie van Postma waarin 11 internationale studies worden samengevat laten acht van de elf studies kostenbesparingen voor de samenleving zien (met een opbrengsten/ kosten ratio van bijna twee of groter).<sup>2</sup> Hierbij zijn niet-medische kosten, zoals productiviteitsverliezen meegenomen. Wanneer alleen naar de medische kosten wordt gekeken (gezondheidszorgperspectief) laten de studies geen besparingen zien.

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Postma MJ, Jansema P, van Genugten MLL, Heijnen MA, Jager JC, de Jong-van den Berg LTW. Pharmacoeconomics of Influenza vaccination for healthy working adults: reviewing the available evidence. *Drugs*. 2002; 62(7):1013-1024.

## 6. Vaccinaties: Vaccinatie van geselecteerde groepen werknemers tegen hepatitis A

Hepatitis A of besmettelijke geelzucht is een ontsteking van de lever die veroorzaakt wordt door een virus. Besmetting met hepatitis A vindt plaats door het eten van voedsel of het drinken van water dat verontreinigd is. Volwassenen raken meestal via hun kinderen besmet of tijdens een reis naar een land waar hepatitis A veel voorkomt. De virusziekte kan ook worden overgedragen via anale of orale seks. Vooral reizigers naar tropische gebieden lopen hepatitis A op. Gemiddeld lopen 800 tot 12.000 Nederlanders jaarlijks de ziekte op. Daarvan is 60% jonger dan 20 jaar.<sup>1</sup>

Uit Zwitsers onderzoek<sup>2</sup> blijkt dat het vaccineren van luchtvaartpersoneel dat op landen buiten Europa vliegt kostenbesparend kan zijn voor luchtvaartmaatschappijen, indien cabine personeel langer dan 9 jaar en piloten langer dan 10 jaar in dienst blijven. Vaccinatie van werknemers in de voedingsindustrie, die een verhoogd risico op hepatitis A infectie lopen, zou volgens een Amerikaanse studie tot besparingen voor de samenleving leiden, onder andere als gevolg van minder arbeidsverzuim en minder kosten voor het managen van outbreaks van hepatitis A.<sup>3</sup> Een Nederlandse studie laat zien dat universele vaccinatie van marinepersoneel dat uitgezonden wordt naar een endemisch gebied kostenbesparend is voor de werkgever, wanneer dit personeel gemiddeld eens per drie jaar wordt uitgezonden.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> [www.gezondheidsplein.nl](http://www.gezondheidsplein.nl)

<sup>2</sup> Gutersohn T, Steffen R, Van Damme P, Holdener F, Beutels P Hepatitis A infection in aircrews: risk of infection and cost-benefit analysis of hepatitis A vaccination. *Aviation Space & Environmental Medicine*. 1996 67(2) 153-156

<sup>3</sup> Jacobs RJ, Grover SF Meyerhoff AS Paivana TA. Cost effectiveness of vaccinating food service workers against hepatitis A infection. *Journal of Food Protection*. 2000; 63(6):768-774. Uit dit onderzoek blijkt dat het \$ 13.969,- per gewonnen levensjaar kost om mensen tegen hepatitis A te vaccineren. Vanuit maatschappelijk perspectief is het echter kostenbesparend, namelijk \$0,4 miljoen per 100.000 gevaccineerde werknemers.

<sup>4</sup> Hopperus Buma A, Beutels P, van Damme P, Tormans G, van Doorslaer E, Leentvaar-Kuijpers A. An economic evaluation of hepatitis A vaccination in Dutch military personnel. *Military Med* 1998; 163: 564-7.



## 7. Vaccinaties: Varicella (waterpokken) vaccinatie

Vrijwel ieder kind krijgt varicella (waterpokken). De totale ziektelast van waterpokken is immens, denk bijvoorbeeld ook aan ouders die vrij moeten nemen omdat hun zieke kind niet naar het dagverblijf kan. In het huidige Rijksvaccinatieprogramma is nog geen vaccin tegen waterpokken opgenomen.<sup>1</sup>

Een vaccinatieprogramma waarbij 97%<sup>2</sup> van alle gezonde kinderen wordt gevaccineerd tegen varicella kan 94% van de potentiële waterpokken gevallen voorkomen.<sup>3</sup> Vanuit het perspectief van de gezondheidszorgbetaler levert elke geïnvesteerde euro 0,9 euro op aan uitgespaarde kosten. Vanuit maatschappelijk perspectief, waarbij rekening wordt gehouden met productieverlies, levert een waterpokken vaccinatieprogramma \$ 5,40 op voor elke geïnvesteerde dollar. Dat een vaccinatieprogramma vanuit maatschappelijk oogpunt kostenbesparend is, wordt ook bevestigd door een recent onderzoek van Brisson en Edmunds.<sup>4</sup> Zij vinden dat de opbrengsten-kosten-ratio in alle doorgerekende scenario's groter is dan 2,46:1.

---

<sup>1</sup> Zeijst BAM van der, Dijkman MI, Kramers PGN, Luytjes W, Rumke HC, Welte R. Towards a Dutch national vaccination programme for the 21st century. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2000, RIVM rapportnummer 000001001.

<sup>2</sup> Volgens het Amerikaanse onderzoek waar deze cijfers op zijn gebaseerd wordt 97% dekking gehaald door vaccinatie op scholen.

<sup>3</sup> Lieu TA, Cochi SL, Black SB et al. cost effectiveness of a routine varicella vaccination program for U.S. children. Journal of the American Medical Association. 1994; 271:375-81.

<sup>4</sup> Brisson M, Edmunds WJ. The cost-effectiveness of varicella vaccination in Canada. Vaccine. 2002; 20(7-8):1113-1125.

## 8. Vaccinaties: Pneumokokken vaccinatie van ouderen

Pneumokokken en meningokokken zijn de belangrijkste veroorzakers van meningitis<sup>1</sup>. Pneumokokken veroorzaken onder meer de volgende ziekten: pneumonie (longontsteking), meningitis (hersen- ruggenmergvlies ontsteking) en otitis media (middenoorontsteking). De meeste slachtoffers van pneumokokkeninfecties worden gevonden bij jonge kinderen en ouderen.

Al geruime tijd zijn er vaccins tegen pneumokokken op de markt. Nadat uit diverse Amerikaans studies was gebleken dat het kostenbesparend is om personen die pneumonie gehad hebben, personen die aanleg hebben om pneumonie te ontwikkelen en personen ouder dan 50 jaar te vaccineren<sup>2 3</sup>, werd ook voor de Belgische<sup>4</sup> en Nederlandse<sup>5</sup> situatie bevestigd dat pneumokokkenvaccinatie van ouderen kosten-effectief is. Met behulp van een rekenmodel werd in deze laatste studie de incidentie van pneumonie als gevolg van een pneumokokkeninfectie gesimuleerd voor een cohort van 100.000 oudere Nederlanders. De kosten per gewonnen levensjaar van vaccinatie van 65-plussers zouden volgens het rekenmodel 1500 ECU bedragen. De kosteneffectiviteit is gunstiger naar mate de te vaccineren groepen ouder zijn of bijkomende ziekten hebben, zoals COPD, diabetes of hartziekten. De vaccinatie van jongere personen, vanaf 55 jaar, is echter relatief onaantrekkelijk volgens deze studie.

---

<sup>1</sup> Cost-effectiveness of vaccination against pneumococcal and meningococcal infections in children  
Bos JM ; Rumke HC ; Welte R ; Postma MJ ; Zwanepol E ; Jager JC  
89 p in Dutch, 2000 RIVM Rapport 403505005

<sup>2</sup> Gable CB, Holzer SS Engelhart L, Friedman RB, Smeltz F, Schroeder D, Baum K. Pneumococcal vaccine: efficacy and associated cost savings. *J Am Med Assoc* 1990; 264: 2910-5.

<sup>3</sup> Sisk, JE, Moskowitz AJ, Whang W, Lin JD, Fedson DS, McBean AM, Plouffe JF, Cetron MS, Butler JC. Cost-effectiveness of vaccination against pneumococcal bacteremia among elderly people. *J Am Med Assoc* 1997; 298: 1333-39.

<sup>4</sup> De Graeve D, Lombaert G, Goossens H. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal vaccination of adults and elderly persons in Belgium. *Pharmacoeconomics* 2000; 17: 591-601.

<sup>5</sup> Baltussen RMPM, Ament AJHA, Leidl RM, van Furth R. Cost-effectiveness of vaccination against pneumococcal pneumonia in the Netherlands. *Eur J Public Health* 1997; 7: 153-161.

## 9. Screening: PKU/CHT screening

In Nederland worden pasgeborenen enkele dagen na de geboorte onder andere gescreend op twee stofwisselingsziekten, phenylketonurie (PKU) en congenitale hypothyroidie (CHT).<sup>1</sup> Hiertoe wordt bij de pasgeborenen door middel van een hielprik wat bloed afgenomen. Screening op PKU en CHT, gevolgd door adequate diagnostiek en behandeling, voorkomt de ontwikkeling van ernstige mentale retardatie bij de gevonden patiënten. Ieder jaar wordt een klein aantal patiënten opgespoord: circa 10 kinderen met PKU en circa 65 kinderen met CHT. Opgespoorde kinderen krijgen een speciaal dieet (PKU) of hormoonbehandeling (CHT), waardoor een verstandelijke handicap kan worden voorkomen.

Het totale screeningsprogramma (inclusief screening op adrenogenitaal syndroom) kost jaarlijks circa € 3 miljoen. De kosten per gevonden patiënt bedragen voor PKU ongeveer € 47.000,- en voor CHU € 21.000,-. In 1992 is voor PKU becijferd dat de kosten van het door screening vroegtijdig ontdekken van één patiënt ongeveer 25% bedragen van de kosten die hospitalisatie in een inrichting met zich meebrengt. Voor CHT was dit getal 48%.<sup>2</sup>

Deze bevindingen worden ondersteund door internationaal onderzoek. De kosten-baten ratio voor een PKU/CHT screeningsprogramma is volgens Japans onderzoek 1:2,5.<sup>3</sup> Volgens Frans onderzoek is de kosten-baten ratio 1:6,5 voor PKU en 1:12,2 voor CHT.<sup>4</sup> Deze laatste Franse studie vat ook vijf andere studies op dit gebied samen, uitgevoerd in vijf verschillende westerse landen. Alle studies komen tot de conclusie dat screening op PKU en CHT kostenbesparend is. In alle studies is de conclusie onafhankelijk van het al dan niet meenemen van productieverliezen in de analyse. De programma's zijn dus kostenbesparend, ook wanneer de (toekomstige) productieverliezen van het kind met PKU of CHT en die van de ouders die voor hen zorgen buiten beschouwing worden gelaten.

---

<sup>1</sup> Elvers LH, Loeber JG. Assesment of performance in carrying out the heelstick used in neonatal screening for phenylketonurea (PKU) and congenital hypothyroidism (CHT). Bilthoven; RIVM, report nr 199003056, 1998.

<sup>2</sup> Kate LP ten, Cornel MC. Wat zijn de kosten? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <http://www.nationaalkompas.nl>.

<sup>3</sup> Hisashige A. Health economic analysis of the neonatal screening program in Japan. *Int J Technol Assessm Health Care* 1994; 10: 382-91.

<sup>4</sup> Dhondt JL, Farriaux JP, Lebrun T, Saily JC. Etude cout/bénéfice du dépistage néonatal de la phénylcétonurie et de l'hyperthyroïdie. *Pédiatrie* 1988; 43: 345-8.

## 10. Screening: Screening van zwangeren op syfilis

Syfilis is een geslachtsziekte die relatief weinig voorkomt. In 2000 werden in totaal circa 100 gevallen gemeld door soa-registraties<sup>1</sup>. Een geïnfecteerde zwangere vrouw kan de bacterie overdragen op haar ongeboren kind. Deze transmissie kan vruchtdood of ernstige congenitale afwijkingen veroorzaken. Door de zwangere reeds in een vroeg stadium van de zwangerschap te behandelen kan infectie van het ongeboren kind voorkomen worden. In Nederland vindt sinds 1951 serologische screening op syfilis plaats rond de 12e zwangerschapsweek. Door deze screening worden jaarlijks enkele gevallen van congenitale syfilis voorkomen.

Een Nederlandse studie uit 1995 die gebaseerd is op uitslagen van de screening van zwangeren uit de periode 1991-1992 liet zien dat dit preventieve gezondheidsprogramma kostenbesparend is, zowel in de grote steden (waar syfilis relatief vaak voorkomt) als in de rest van Nederland<sup>2</sup>. De baten-kostenratio was voor heel Nederland 2,2:1, en in de grote steden 3,8-6,1:1. Uit een overzichtsstudie waarin vijf gepubliceerde economische evaluaties op dit terrein werden samengevat bleek dat ook andere studies positieve baten-kostenratio's opleveren<sup>3</sup>. Alle vijf beschikbare studies zijn gebaseerd op een model uit 1983, waarvoor echter nooit een sensitiviteitsanalyse is gepubliceerd. Daarom werd het model door Struijs et al. gerepliceerd en werd de gevoeligheid van de resultaten voor de gemaakte veronderstellingen onderzocht. Uit deze sensitiviteitsanalyse bleek dat de screening van zwangeren op syfilis ook in de meest conservatieve berekeningen kostenbesparend is<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Haks K, van de Laar MJW. Hoe vaak komt syfilis voor en hoeveel mensen sterven er aan? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <http://www.nationaalkompas.nl>.

<sup>2</sup> Gruteke P, Postma MJ, Grosheid PM, Jager JC, Conyn-van Spaendonck MAE, Loeber JG. Preventie van congenitale syfilis; economische evaluatie met cijfers van de Streeklaboratoria voor de volksgezondheid. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 1995, rapportnummer 199003042.

<sup>3</sup> Struijs JN, de Wit GA, Jager JC. Literatuuronderzoek naar kosten-effectiviteitsaspecten van de screening van zwangeren op syfilis ter preventie van congenitale syfilis. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2001, rapportnummer 403505007/2001.

## 11. Screening: Chlamydia screening.

Chlamydia is waarschijnlijk de meest voorkomende soa in Nederland. Chlamydia is een bacteriële soa die wordt veroorzaakt door *Chlamydia trachomatis* en kan ontstekingen aan de urinebuis, endeldarm, bijballen, baarmoederhals en eileiders veroorzaken. Daardoor kan iemand onvruchtbaar worden. Chlamydia wordt meestal door seksueel contact overgebracht. Uit de Soa-registratie (inclusief Soa-polikliniek Amsterdam) blijkt dat er in 2000 2.758 nieuwe gevallen van chlamydia zijn gevonden.<sup>1</sup>

In de afgelopen jaren zijn zeer gevoelige en specifieke Chlamydia trachomatis testen ontwikkeld, die screening van grote groepen mensen mogelijk maken.<sup>2</sup> Recent zijn meerdere kosteneffectiviteitsstudies van Chlamydia trachomatis screeningsprogramma's uitgevoerd. Deze studies tonen aan dat in veel gevallen de screeningsprogramma's kosteneffectief of zelfs kostenbesparend zijn.<sup>3</sup>

Nederlands onderzoek van Welte et al. laat zien dat screening van vrouwen en mannen tussen de 15 en de 64 jaar gedurende een periode van 10 jaar kostenbesparend is.<sup>4</sup> Afhankelijk van het al dan niet meenemen van indirecte kosten kan door screening op chlamydia \$ 492,- tot \$ 1086,- per vermeden ernstige complicatie (zoals onvruchtbaarheid) bespaard worden. De besparing treedt op wanneer de screening langer dan 5 jaar wordt voortgezet. Wanneer ook de indirecte kosten worden meegenomen is het programma reeds na 3,3 jaar kostenbesparend.

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Kretzschmar M, Welte R, van de Hoek A, Postma MJ. Comparative Model-based Analysis of Screening Programs for Chlamydia trachomatis Infections. *American Journal of Epidemiology*. 2001; 153(1):90-101.

<sup>3</sup> Welte R, Jager H, Postma MJ. Cost-effectiveness of screening for genital Chlamydia trachomatis. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*. 2001; 1(2):145-156.

<sup>4</sup> Welte R, Kretzschmar M, Jager JC, Leidl R, van den Hoek A, Jager JC, Postma MJ. Cost-Effectiveness of Screening Programs for Chlamydia trachomatis. A Population-Based Dynamic Approach. *Sexually Transmitted Diseases*. 2000; 27(9):518-529.

## 12. Leefstijl: Preventie van coronaire hartziekten door verminderde consumptie van verzadigde vetten

Coronaire hartziekten (CHZ) zijn de meest voorkomende hart- en vaatziekten in Nederland.<sup>1</sup> Kenmerkend voor CHZ zijn vernauwingen in de kransslagaders. De vorm van CHZ die het meest voorkomt is het acute hartinfarct. Het aantal nieuwe hartinfarcten in 1994 wordt op basis van huisartsenregistraties geschat op 24.400 (14.600 mannen en 9.800 vrouwen). In 1994 overleden 8.840 mannen en 6.888 vrouwen aan een hartinfarct.<sup>1</sup>

Tot de risicofactoren voor CHZ behoren een verhoogd cholesterolgehalte, overgewicht, de consumptie van verzadigd vetten en een geringe consumptie van groente en fruit. In een Amerikaans onderzoek werd gekeken naar de theoretisch te behalen gezondheidswinst van het verminderen van de consumptie van verzadigde vetten in de bevolking tussen 35 en 69 jaar oud, en naar reductie van gezondheidszorgkosten die daarmee samenhangt.<sup>2</sup>

Bij personen die een cholesterolniveau  $\geq 5,17$  mmol/L hebben maar nog geen CHZ zullen in de Verenigde Staten in een periode van 10 jaar bij benadering 3 miljoen nieuwe hartinfarcten plaatsvinden. Indien het gebruik van verzadigde vetten met één tot drie procent kan worden teruggebracht, zal het aantal coronaire hartziekten met 32.000 tot 99.700 afnemen. De totale besparing op directe medische kosten en indirecte kosten (als gevolg van verminderde arbeidsproductiviteit) wordt in deze studie becijferd tussen \$ 4,1 miljard dollar (bij 1 % reductie inname verzadigd vet) en \$12,7 miljard (bij 3 procent reductie) over een periode van 10 jaar. Wanneer alleen de besparingen op toekomstige medische kosten in de beschouwing werden betrokken waren de verwachte besparingen \$ 754 miljoen (1 % reductie) tot \$ 2,3 miljard (3 % reductie). De auteurs verwachten dat de effecten nog groter zijn wanneer ook effecten op andere leeftijdsgroepen en op groepen patiënten die al bekend zijn met CHZ worden meegenomen. Het betreft hier overigens een studie naar theoretisch te behalen gezondheidswinst, de auteurs geven dus niet aan hoe het effect bereikt moet worden in de praktijk.

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Oster G, Thompson D. Estimated effects of reducing dietary saturated fat intake on the incidence and costs of coronary heart disease in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*. 1996; 96: 127-31.

### 13. Leefstijl: Stoppen met roken interventies

Roken was in 2001 verantwoordelijk voor ongeveer 16% van de totale sterfte in Nederland (24.000 sterfgevallen). In dat jaar rookte 30% van de Nederlanders van 15 jaar of ouder (33% van de mannen en 27% van de vrouwen).<sup>1</sup> Een groot aantal (chronische) ziekten is geassocieerd met roken. Zo kan bijna 80% van de sterfgevallen door longkanker aan roken worden toegeschreven. Roken vergroot tevens de kans op sterfte aan chronische obstructieve longziekten met bijna 70%.<sup>2</sup> Ongeveer 30% van de sterfte aan coronaire hartziekten en ongeveer 40% van de sterfte aan beroerte is te wijten aan roken. Roken tijdens de zwangerschap en na de geboorte vergroot het risico op zuigelingensterfte en wiegendood.<sup>3</sup> De totaal aan roken toe te schrijven kosten van de gezondheidszorg (voor 20-plussers) bedroegen in 1999 ruim € 500 miljoen.<sup>4</sup> De kosten als gevolg van productieverlies door tabaksgebruik bedroegen in datzelfde jaar ruim € 300 miljoen (€ 105,- per werknemer).<sup>5</sup>

Voor veel rokers is het moeilijk om zonder hulp te stoppen. Slechts 4% van de rokers die een stoppoging doet, is na een jaar niet teruggevallen in zijn oude gewoonte. Interventies om te helpen bij het stoppen met roken kunnen, afhankelijk van de intensiteit, het percentage blijvende stoppers vergroten tot maximaal 23%.<sup>6</sup> In Nederland zijn verschillende interventies beschikbaar, zoals anti-rook campagnes, zelfhulpfolders, de 'minimale interventie strategie', individuele coaching, groepsprogramma's, rookstoppoli's, nicotinevervangers, antidepressiva of acupunctuur.<sup>7</sup>

In een Nederlandse kosten-effectiviteitsanalyse werd een intensief groepsprogramma gericht op gedragsmatige veranderingen vergeleken met een zelfhulpgids. De kosten-effectiviteitsratio's vanuit het perspectief van de gezondheidszorg waren respectievelijk € 392,- en € 67,- per geslaagde stopper (gedurende tenminste 6 maanden niet gerookt).<sup>7</sup> In een recent verschenen systematische review van internationale economische evaluaties zijn (combinaties van) interventies om te stoppen met roken kosten-effectief gebleken.<sup>8</sup> De kosten per gewonnen levensjaar varieerden tussen € 215,- en € 10.380,-, waarbij het gros van de studies ratio's rapporteerde om en nabij € 2.500,- per gewonnen levensjaar. De kosten per geslaagde stopper varieerden tussen € 133,- en € 1.661,-.<sup>9</sup> Er was geen duidelijke relatie waar te nemen tussen de hoogte van de kosten-effectiviteitsratio en de intensiteit van de interventie.

---

<sup>1</sup>StatLine CBS; [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

<sup>2</sup>Jaarverslag 2001. Den Haag: DEFACTO; 2001

<sup>3</sup>Nationaal Kompas Volksgezondheid; [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>4</sup>Polder JJ, Takken J et al. Kosten van ziekten in Nederland. De zorgeuro ontrafeld. Bilthoven: RIVM; 2002

<sup>5</sup>Jacobs-van de Bruggen MAM, Welte RA, et al. Aan roken toe te schrijven productiviteitskosten voor Nederlandse werkgevers in 1999. Bilthoven: RIVM; 2002

<sup>6</sup>Willemsen MC, Wagena EJ, van Schayck CP. De effectiviteit van stoppen met roken methoden die in Nederland beschikbaar zijn: Een systematische review op basis van Cochrane gegevens; 2002 (verschijnt binnenkort in Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde)

<sup>7</sup>Mudde AN, de Vries H, Strecher VJ. Cost-effectiveness of smoking cessation modalities: Comparing Apples with oranges? Preventive Medicine 1996; 25:708-16

<sup>8</sup>Woolacott NF, Jones NF et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of Bupropion and nicotine replacement therapy for smoking cessation: a systematic review and economic evaluation. Health Technology Assessment 2002; 6(16): 1-245

<sup>9</sup>Alle genoemde bedragen zijn omgerekend naar Euro's met 2001 als basisjaar

## 14. Overige preventieprogramma's: Foliumzuursuppletie ter preventie van neuralebuisdefecten

Een neuralebuisdefect is een ernstige aangeboren afwijking van het centrale zenuwstelsel. Een neuralebuisdefect ontstaat tussen de derde en vierde week na de conceptie doordat de neurale buis niet volledig sluit. De belangrijkste verschijningsvormen van neuralebuisdefecten zijn afwezigheid van de hersenen en een 'open ruggetje' (spina bifida).

Foliumzuur is een vitamine die onder meer voorkomt in groene groenten en volkoren producten. Onderzoek heeft aangetoond dat door een voldoende inname van foliumzuur rond de conceptie het risico op een kind met een neuralebuisdefect aanzienlijk wordt verlaagd.<sup>1</sup>

Uit Amerikaans onderzoek blijkt dat het kosteneffectief is om foliumzuur aan graan toe te voegen.<sup>2</sup> Afhankelijk of er gekozen wordt voor een laag toevoegingsgehalte of een hoog toevoegingsgehalte zal volgens dit onderzoek een netto kostenbesparing plaatsvinden van \$ 94 miljoen respectievelijk \$ 252 miljoen per jaar. Dit wordt bevestigd door een ander Amerikaans onderzoek waaruit blijkt dat een toevoegingsgehalte van 0,14 mg reeds kostenbesparend is, maar een toevoegingsgehalte van 0,35 of 0,70 mg een nog grotere besparing oplevert. Omdat ook het aantal voor kwaliteit gecorrigeerde gewonnen levensjaren (QALY's<sup>3</sup>) toeneemt in elk van de drie doorgerkende fortificatiestrategieën, is de kosten-effectiviteitsratio negatief (- \$14.286,- per voor kwaliteit gecorrigeerd levensjaar in de 0,70 mg fortificatiestrategie).<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Czeizel AE, Dudas U. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *N Engl J Med* 1992; 327: 1832-5.

<sup>2</sup> Romano PS, Waitzman NJ, Scheffler RM, Pi RD. Folic acid fortification of grain: an economic analysis. *Am J Public Health* 1995; 85: 667-76.

<sup>3</sup> QALY: afkorting van Quality Adjusted Life Year. Een bij economische evaluatie van gezondheidszorgprogramma's veel gebruikte uitkomstmaat, die zowel het aantal gewonnen levensjaren, als de kwaliteit van het leven gedurende die gewonnen levensjaren combineert.

<sup>4</sup> Kelly AE, Haddix AC, Scanlon KS, Helmick CG, Mulinare J. Cost-effectiveness of strategies to prevent neural tube defects. In: Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC. *Cost-effectiveness in health and medicine*. New York: Oxford University Press, 1996, pp. 313-348.



## 15. Overige preventieprogramma's: Preventie van accidentele val bij ouderen

Een accidentele val bij ouderen heeft vaak ernstige gevolgen, zoals heupfracturen. Een val in huis leidt jaarlijks tot 90.000 spoedeisende hulpbehandelingen. Van deze behandelden blijkt 35 % een fractuur te hebben en wordt 15 procent in het ziekenhuis opgenomen. In de leeftijdsgroep 75+ is de incidentie circa 75 per 1000 per jaar.<sup>1</sup>

In een geselecteerde populatie thuiswonende ouderen, die een relatief groot risico op een valaccident hadden, bleek een gericht interventieprogramma kosten-effectief te zijn.<sup>2</sup> Het interventieprogramma bestond uit een combinatie van interventies gericht op verbetering van slaapgedrag, verandering van (risicoverhogende) inrichting van het huis, meer beweging en vermindering van medicatie. In vergelijking met ouderen die geen interventieprogramma volgden, nam zowel het aantal valaccidenten als de totale gezondheidszorgkosten in het jaar na de interventie af. Het effect was het sterkst in die groep ouderen met het hoogste risicoprofiel. Het interventieprogramma was kostenbesparend in de basisanalyse, en bleek ook in de sensitiviteitsanalyses zeer gunstige kosten-effectiviteitsratio's te hebben (maximaal \$ 2150,- per voorkomen val).

---

<sup>1</sup> Hertog P den, Hennes B, Mulder S. Privé-ongevallen. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <http://www.nationaalkompas.nl>.

<sup>2</sup> Rizzo JA, Baker DI, McAvay G, Tinetti ME. The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons. *Med Care* 1996; 34: 954-69.

## 16. Overige preventieprogramma's: Bevordering borstvoeding

Borstvoeding heeft een gunstig effect op een aantal aandoeningen. Zo heeft borstvoeding bij het kind een positief effect op de cognitieve ontwikkeling en voorkomt borstvoeding acute middenoorontsteking, darminfecties en atopische aandoeningen. Bij de moeder verkleint het geven van borstvoeding de kans op borstkanker vóór de overgang. Verder is borstvoeding geassocieerd met tal van andere aandoeningen, zoals voedselovergevoeligheid en diabetes. Vanwege de positieve gezondheidseffecten van borstvoeding adviseert de WHO om kinderen tot en met de leeftijd van zes maanden uitsluitend borstvoeding te geven (dus zonder kunst- of bijvoeding).<sup>1</sup> En hoewel er recentelijk een zekere toename in het geven van borstvoeding wordt gezien, volgde in 2001/2002 slechts één op de vijf moeders dit advies op.<sup>2</sup>

Door de positieve effecten van borstvoeding op de gezondheid, in termen van verminderde incidentie van ziekten en reductie van duur en ernst van de ziekte, zou het bevorderen van borstvoeding ook een gunstige invloed kunnen hebben op de kosten van de gezondheidszorg. In verschillende onderzoeken werd deze hypothese bevestigd. In een Amerikaanse review werden de besparingen op gezondheidszorgkosten en werkverzuim door ouders berekend als gevolg van het minder voorkomen van drie ziektes bij kinderen die borstvoeding krijgen.<sup>3</sup> Deze ziekten zijn otitis media en gastroenteritis (kinderen die de eerste 5 tot 6 maanden alleen borstvoeding krijgen vergeleken met kinderen die flesvoeding krijgen) en een levensbedreigende darmaandoening (necrotiserende enterocolitis) voor kinderen met een laag geboortegewicht (kinderen die borstvoeding krijgen in de periode tot ontslag uit het ziekenhuis vergeleken met kinderen die flesvoeding krijgen). De totale besparingen voor de Amerikaanse samenleving als gevolg van verminderde incidentie van deze drie ziekten worden becijferd op ongeveer een half miljard gulden. In dit bedrag zijn de gezondheidszorgkosten in het eerste levensjaar en de indirecte kosten als gevolg van werkverzuim door de ouders meegenomen.

Ook in een Nederlandse studie wordt op basis van een review van de literatuur de reductie van de kans op otitis media, gastroenteritis en luchtweginfecties berekend.<sup>4</sup> Hoewel de precieze berekeningswijze van de besparingen vragen oproept wordt aannemelijk gemaakt dat het verhogen van het percentage borstgevoede baby's zal leiden tot besparingen op gezondheidszorguitgaven.

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Lanting CI, Herschderfer K, van Wouwe JP, Reijneveld SA. Peiling melkvoeding van zuigelingen 2001/2002 en het effect van certificering op de borstvoedingscijfers. Leiden: TNO Preventie en Gezondheid, 2002.

<sup>3</sup> Weimer J. The economic benefits of breastfeeding: a review and analysis. US Department of Agriculture, Economics Research Service, Food Assistance and Nutrition Research Report, no. 13, 2001.

<sup>4</sup> Holterman M, Nout SM. The economic benefit of breast feeding in the Netherlands. Report on the savings of health care costs associated with breast feeding due to the protective effect of breast feeding on illnesses of the child and the mother. Amsterdam: Vrije Universiteit, Wetenschapswinkel, 1998.

## 17. Overige preventieprogramma's: HIV preventie

Sinds begin jaren '80 is het HIV virus als veroorzaker van de ziekte AIDS bekend. Onbekend is het aantal met HIV besmette patiënten in Nederland. Het aantal Nederlandse AIDS patiënten sinds het begin van de epidemie bedraagt circa 5500. Momenteel worden circa 7000 HIV-patiënten behandeld in Nederlandse ziekenhuizen.<sup>1</sup> De daling van het aantal nieuwe AIDS-patiënten en van de sterfte aan AIDS is toe te schrijven aan het gebruik van HAART (Highly Active Antiretroviral Therapy), een combinatie van antivirale middelen met tenminste twee verschillende werkingsmechanismen. Deze therapie wordt sinds 1996 algemeen toegepast. Hierdoor leidt HIV-besmetting minder of veel later tot AIDS. Waarschijnlijk is er echter geen sprake van een afname in het aantal HIV-infecties.

Omdat virussen, indien niet adequaat bestreden, razendsnel om zich heen kunnen grijpen en AIDS een moeilijk te bestrijden en dure ziekte is, met grote gevolgen voor de patient, zijn er veel preventieprogramma's bedacht en geïmplementeerd. De economische aspecten van deze interventies zijn uitgebreid onderzocht; de interventies blijken vaak zeer kosten-effectief. Volgens een onderzoek van Holtgrave heeft een programma dat HIV tests, HIV counselling, verwijzing voor behandeling en partner notificatie combineert een opbrengsten/ kosten ratio van 20,09:1.<sup>2</sup> Uit onderzoek van Gorsky blijkt dat preventie gericht op het voorkomen van besmetting rondom de geboorte, in de VS een kostenbesparing van \$ 38,1 miljoen per jaar kan opleveren.<sup>3</sup> De interventie in deze studie omvatte vrijwillige screening van zwangeren op HIV, counselling, behandeling van de zwangere met zidovudine indien een HIV besmetting werd gevonden, en medische behandeling van de pasgeborene indien toch besmetting had plaatsgevonden. Uit een overzichtsartikel van De Wit en Bos, waarin zes studies worden vergeleken, blijkt dat ook spuitomruilprogramma's voor drugsgebruikers kostenbesparend zijn voor de gezondheidszorg.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Nationaal Kompas Volksgezondheid: [www.rivm.nl/nationaalkompas](http://www.rivm.nl/nationaalkompas)

<sup>2</sup> Holtgrave DR, Valdiserri RO Gerber AR Hinman AR. Human Immunodeficiency Virus counseling, testing, referral, and partner notification services: a cost-benefit analysis. Arch Intern Med 1993; 153: 1225-30.

<sup>3</sup> Gorsky RD, Farnham PG Straus WL et al. Preventing perinatal transmission of HIV - costs and effectiveness of a recommended intervention. Public Health Reports 1996; 111: 335-41.

<sup>4</sup> Wit GA de, Bos J. Cost-effectiveness of needle exchange programs: a review of the literature. Submitted.

## 18. Overige preventieprogramma's: Fluoridering van drinkwater

Cariës is een van de meest voorkomende ziekten bij de mens.<sup>1</sup> Voordat de huidige preventieve maatregelen geïntroduceerd werden ondervond bijna elke volwassene de gevolgen van cariës. Momenteel komt cariës vooral voor bij personen met een lagere sociaal-economische status. Bij kinderen van migranten uit Turkije en Marokko is de prevalentie veel hoger dan bij autochtonen kinderen.

Het poetsen van de tanden met fluoride tandpasta is een bekend voorbeeld van een preventieve interventie. Er zijn ook andere manieren om mensen in aanraking te laten komen met fluoride. In de Verenigde Staten zijn 126 miljoen mensen voorzien van drinkwater met een optimale fluoride concentratie. Bij kinderen die hun hele leven aan water met het optimale fluoride niveau zijn blootgesteld, is het aantal gevallen van cariës met 18% afgenomen ten opzichte van hun leeftijdsgenoten die niet zijn blootgesteld aan optimaal gefluorideerd water.<sup>2</sup>

Volgens Amerikaanse onderzoeken is het zeer kostenbesparend om fluoride aan drinkwater toe te voegen. De levenslange kosten van fluoridering van drinkwater (\$ 38,25 per persoon) zijn ongeveer vergelijkbaar met de kosten van één amalgaamvulling (\$ 40,-).<sup>2</sup> Ander Amerikaans kosten-effectiviteitsonderzoek laat zien dat de jaarlijkse besparingen per inwoner als gevolg van de verminderde incidentie van cariës tussen de \$16,- en \$18,- per persoon bedragen. In een uitgebreide sensitiviteitsanalyse blijkt fluoridering van drinkwater ook in de meest ongunstige omstandigheden nog kostenbesparend te zijn.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Schaapveld K, Hirasings RA. Preventiegids: Een praktisch overzicht van preventieprogramma's voor huisartsen, verloskundigen en medewerkers van de jeugdgezondheidszorg. Assen: Van Gorcum, 1997.

<sup>2</sup> CDC. Public Health Focus: Fluoridation of community water systems. MMWR. 1992; 41: 372-5, 381.

<sup>3</sup> Griffin SO, Jones K, Tomar SL. An economic evaluation of community water fluoridation. Journal of Public Health Dent 2001; 61:78-86.