

De kosten en baten van bedrijfsbewegingsprogramma's

Trefwoorden: bewegingsstimulering, bedrijf, kosten, baten

Karin Proper¹, Vincent Hildebrandt¹

Samenvatting

Een aantal bedrijven heeft reeds een of andere vorm van bewegingsstimulering in huis. Veel andere bedrijven aarzelen echter nog om een bedrijfsbewegingsprogramma te starten. Inzicht in de kosten en baten van dergelijke programma's zou de twijfel wellicht kunnen wegnemen en werknemers kunnen aanzetten meer te gaan bewegen. Dit artikel maakt de huidige stand van kennis op over de kosten en baten van bedrijfsbewegingsprogramma's.

De conclusie is dat het beschikbare onderzoek (nog steeds) methodologisch zwak is. Belangrijkste tekortkoming is het ontbreken van een gerandomiseerde gecontroleerde opzet, zodat vergelijking veelal plaatsvindt tussen deelnemers en niet-deelnemers aan het programma. Ook een standaardisatie voor de berekening van de kosten en baten ontbreekt als gevolg waarvan resultaten niet goed vergelijkbaar zijn. Desondanks lijkt op basis van de voor dit artikel geraadpleegde literatuur de conclusie gerechtvaardigd dat de baten van bedrijfsbewegingsprogramma's groter zijn dan de kosten.

Inleiding

Veel bedrijven aarzelen om een bedrijfsbewegingsprogramma te starten: verdienen dit soort investeringen zich wel op een redelijke termijn terug? Toch werd in een literatuurstudie uit 1990 reeds geconcludeerd dat bedrijfsfitness een gunstig effect heeft op ziekteverzuim [Schumacher en Van Puffelen, 1990]. De baten voor het bedrijf van bedrijfsfitness werden daarbij grof geschat op ongeveer 90 euro (200 gulden) per deelnemer per jaar als gevolg van verminderd ziekteverzuim. Tevens werd geconcludeerd dat de bedrijfseconomische relevantie van bedrijfsfitness op basis van de minimale kosten van een bedrijfsfitnessprogramma, die geschat waren op ongeveer 136 euro (300 gulden), niet aangetoond kon worden. Gebrek aan onderzoeken die op een betrouwbare wijze

Summary

Some companies already have implemented a program in order to stimulate physical activity and thereby improve the health among their personnel. On the other side, a lot of other companies hesitate and consider the issue as to the return on investment. Insight in the costs and benefits of these worksite physical activity programs might remove this doubt and stimulate implementation. This article provides the state of the art with respect to the costs and benefits of worksite physical activity programs.

The conclusion is that the current literature available (still) has a lot of methodological shortcomings. Most important methodological shortcoming concerns the lack of a randomized controlled trial design, and therefore, a comparison often takes place between participants and non-participants of the program. Moreover, a standardization for the calculation of the cost and benefits is strongly recommended. To date, such a standard method is lacking as a consequence of which results can actually not be compared.

Despite, on the basis of the literature selected for this article, the conclusion that a positive cost-benefit ratio exists, seems justified.

de kosten en effecten van bedrijfsfitness meten, werd als één van de oorzaken genoemd voor het feit dat niet hard gemaakt kon worden dat de financiële baten groter zijn dan de kosten van bedrijfsfitness.

In dit artikel maken we de huidige stand van kennis op. Uiteraard zijn er ook bewegingsstimulering mogelijkheden op het werk die (vrijwel) geen kosten met zich meebrengen en wel baten opleveren, zoals lunchwandelen of fietsen naar het werk. Deze vormen blijven in dit artikel buiten beschouwing.

Kosten en baten, wat is wat?

Voor de vraag welke eenheden in de kosten-baten analyse onderscheiden moeten worden, is onder meer het gekozen perspectief van het onderzoek van belang [Oostenbrink et al.,

¹:TNO Arbeid, Karin I. Proper, Postbus 718, 2130 AS Hoofddorp, tel: 023 5549 579, fax: 023 5549 304, e-mail: K.Proper@arbeid.tno.nl

2000]. Er kunnen verschillende perspectieven onderscheiden worden, zoals het maatschappelijk perspectief, het perspectief van het bedrijf, of het perspectief van het individu, de werknemer [Gold et al., 1996; Davidoff en Powe, 1996]. Voor een evaluatie van bedrijfsbewegingsprogramma's is het logisch het bedrijfsperspectief te hanteren. Immers, de werkgever investeert en is primair geïnteresseerd in de winst voor het bedrijf van die investering, oftewel de 'return on investment'. Bij een analyse op bedrijfsniveau worden dus alleen die kosten en baten meegenomen die voor het bedrijf relevant zijn. De maatschappelijke kosten en baten (bijvoorbeeld van belang voor de overheid of de verzekeraar), blijven daarmee buiten beschouwing.

In tabel 1 zijn de mogelijke kosten en baten van een bedrijfsbewegingsprogramma voor het bedrijf vermeld. Vanuit het bedrijfsperspectief kunnen mogelijk de volgende kostenposten bij implementatie van een bedrijfsbewegingsprogramma een belangrijke rol spelen: 1) kosten voor de benodigde apparatuur, 2) facilitieitkosten, 3) contractkosten en 4) kosten als gevolg van productiviteitsverlies. Afhankelijk van het type programma, de wijze waarop het programma georganiseerd is, de reeds beschikbare faciliteiten en andere factoren, zullen deze kosten daadwerkelijk gemaakt worden. Zo zijn bij het geven van een reductie op het lidmaatschap bij een sport-school apparatuurkosten noch facilitieitkosten aan de orde. De contractkosten betreffen de daadwerkelijke kosten die het bedrijf moet betalen aan de aanbieder van het programma. Hiervoor is het reëel de factuur van de aanbieder te nemen. De kostenaspecten die in de factuur verwerkt zitten, verschillen uiteraard per aanbieder en soort programma, maar betreffen kosten voor de daadwerkelijke implementatie en uitvoering van het programma. De kosten als gevolg van productiviteitsverlies zijn onder te verdelen in: a) kosten van de verloren werktijd van Personeel en Organisatie (P&O) functionarissen, b) kosten van de verloren werktijd van de deelnemers en c) kosten als gevolg van eventuele uitval of productiviteitsverlies door blessures. Kosten van P&O hebben onder meer betrekking op de tijd die zij steken in de promotie, organisatie en planning van het programma. Het bedrijf hoeft deze kosten niet mee te nemen wanneer deze activiteiten onder het takenpakket van de betrokken afdeling kunnen vallen. Van kosten voor deelnemers is sprake indien er gesport wordt

in de tijd van de baas. Tot slot is er productiviteitsverlies mogelijk als gevolg van blessures. De frequentie en duur van uitval of productiviteitsverlies door blessures, en de daarmee gepaard gaande kosten, als direct gevolg van deelname aan het betreffende bewegingsprogramma wordt in het algemeen laag ingeschat en zal dus nauwelijks een relevante kostenpost vormen, tenzij het programma niet de vereiste kwaliteit heeft.

Naast de kosten zijn er baten. Deze zijn onder te verdelen in materiële en immateriële baten. Immateriële baten zijn bijvoorbeeld een verbetering van fitheid, gezondheid, bedrijfsimago of een verhoogde werktevredenheid. De eerste twee genoemde baten hebben direct betrekking op de individuele werknemer. Echter, dergelijke individuele baten kunnen op termijn wel een aantoonbaar effect hebben op de productiviteit, welke weer een materiële baat is voor het bedrijf. Ondanks het feit dat de individuele en bedrijfsgerelateerde immateriële baten relevant zijn, worden zij in dit artikel buiten beschouwing gelaten. Dergelijke baten zijn namelijk niet eenvoudig op een betrouwbare wijze in monetaire eenheden uit te drukken. Relevante materiële baten voor het bedrijf van een bedrijfsbewegingsprogramma zijn: 1) daling ziekteverzuim, 2) verhoging productiviteit en 3) daling personeelsverloop. Ook een daling in het percentage arbeidsongeschiktheid is denkbaar als mogelijke bedrijfsgebonden winst. Er is echter geen onderzoek bekend dat het effect van deelname aan een (primair preventief) bedrijfsbewegingsprogramma op het percentage arbeidsongeschiktheid heeft gekwantificeerd. Ziekteverzuim is redelijk eenvoudig op een betrouwbare wijze te meten in tegenstelling tot bijvoorbeeld productiviteit. Dit is ongetwijfeld de reden waarom de meeste onderzoeken het effect op ziekteverzuim hebben bekeken. De kosten als gevolg van ziekteverzuim worden over het algemeen berekend aan de hand van de salariskosten van het personeel. Daarbij kan dan een elasticiteit toegepast worden die de verhouding aangeeft tussen de daadwerkelijk verloren arbeidstijd en de verloren productiviteit. Voor de Nederlandse situatie is deze op gemiddeld 0,8 geschat, dat wil zeggen dat een verlies van 100% in arbeidstijd gepaard gaat met een productiviteitsverlies van 80%. Echter, dit percentage staat niet vast en is afhankelijk van het soort werk dat de verzuimende werknemer verricht.

Tabel 1 Overzicht mogelijke kosten en baten van een bedrijfsbewegingsprogramma vanuit het bedrijfsperspectief

Kosten	Baten
<ul style="list-style-type: none"> • Apparatuurkosten • Facilitieitkosten (huur ruimte, onderhoud, energie, etc.) • Contractkosten • Productiviteitsverlies (bij deelname tijdens werktijd) 	<p><i>Materiële baten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • daling ziekteverzuim • verhoging productiviteit • daling personeelsverloop • daling arbeidsongeschiktheid <p><i>Immateriële baten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • verhoging werktevredenheid • verhoging betrokkenheid bij bedrijf/werk • verbetering bedrijfsimago • daling werkstress

Kosten en baten van bedrijfsbewegingsprogramma's: algemene kanttekeningen

Alvorens in te gaan op de onderzoeken uit het binnen- en buitenland naar de kosten en baten van bedrijfsbewegingsprogramma's dienen enkele opmerkingen geplaatst te worden. Allereerst moet in ogenschouw genomen te worden dat er verschillen bestaan in de berekening van de kosten en baten tussen de Nederlandse en buitenlandse onderzoeken. Kosten en baten zijn namelijk zeer nauw verbonden met de wijze waarop ziektekosten en sociale verzekeringen worden verrekend tussen overheid, werkgevers en werknemers en dit wijkt in andere landen veelal sterk af van de Nederlandse situatie. Zo is in de Verenigde Staten de werkgever verantwoordelijk voor de medische kosten en zal dus gebaat zijn bij een reductie van de gezondheidszorgkosten, terwijl dat in Nederland niet het geval is.

Ook moet opgemerkt worden dat onderzoek naar de kosten en baten van interventies dat specifiek gericht is op het stimuleren van lichamelijke activiteit of fitheid van de werknemers schaars is [Proper et al., 2002]. Vaak zijn namelijk bredere gezondheidsprogramma's bekeken, waarbij bewegen slechts één van de gezondheids- of leefstijl aspecten is en het effect van de bewegingstimulering alleen niet is te isoleren [Eriksen et al., 2002; Serxner et al., 2001; Golaszewski, 2001; Aldana, 2001]. Verder worden vaak programma's geëvalueerd door deelnemers met niet-deelnemers te vergelijken in een situatie dat de keuze tot deelname vrij was [Lechner et al., 1997; Schulz, 2002]. Hierdoor vindt bij voorbaat een selectieproces plaats waarbij deelnemers op allerlei kenmerken zullen verschillen van niet-deelnemers. Dit kan de kosten-baten analyse in belangrijke mate beïnvloeden.

Een laatste opmerking is dat veel onderzoek slechts een periode van één of twee jaar bestrijkt. Op basis van het model van Bouchard et al. [1994], dat de relatie beschrijft tussen lichamelijke activiteit, fitheid en gezondheid, is echter de verwachting dat gezondheidseffecten zich vooral op de langere termijn voordoen. Lange termijn onderzoek zou derhalve gewenst zijn. Dit is een algemeen probleem: de kosten van programma's zijn direct zichtbaar, maar de effecten en de daarmee gepaard gaande financiële baten voor het bedrijf zullen pas na een aantal jaren in volle omvang zichtbaar worden. Dit vergt een lange termijn visie en beleid van de werkgever en dat is vaak een brug te ver.

Voorbeelden kosten-baten onderzoek

Een veel besproken voorbeeld is het bedrijfsfitnessprogramma van de ING bank waar al jaren de mogelijkheid tot bedrijfsfitness bestaat, zowel voor 'gezonde' werknemers als voor werknemers met een medische indicatie. Bij deze laatste groep was een significante ziekteverzuimdaling gevonden van 27,6 werkdagen per jaar. Bij de overige werknemers was er eveneens een significant positieve uitkomst [Kerr et al., 1993]. Kosten waren hoofdzakelijk afkomstig uit de huisvesting, verloren werktijd ('sporten in de tijd van de baas'), personeelskosten en het materiaal. De baten waren berekend

uit minder ziekteverzuim en de eigen bijdrage van de deelnemers. Uit de analyse bleek een positieve balans van bijna drie ton in Nederlandse gulden op jaarbasis, dat met name veroorzaakt was door een aanzienlijke reductie van het ziekteverzuim in de groep die op grond van medische indicatie trainde.

Een ander recent uitgevoerd Nederlands onderzoek betrof een evaluatie van een individueel gericht counseling programma onder gemeentelijke ambtenaren van Enschede en omvatte onder andere een kosten-baten analyse. De interventiekosten, bestaande uit voorlichting, fitheidmetingen, consultgesprekken en kosten als gevolg van de P&O functionarissen bedroegen in totaal € 429,90 per deelnemer [Proper et al., 2004a]. De baten werden berekend uit het verschil in ziekteverzuim tussen de twee onderzoeksgroepen en bedroeg gedurende de eerste 9 maanden van het programma, € 125,- per deelnemer. Dit betekende dus een netto kosten plaatje van de interventie van € 305,- in de 9 maanden durende periode van de counseling. Echter, in het jaar nadat de interventie was afgelopen, was het verschil in ziekteverzuim tussen de twee onderzoeksgroepen groter geworden in het voordeel van de counseling interventie. De baten van het programma als gevolg van ziekteverzuim waren in het jaar na de interventie € 635,-, wat dus aanzienlijk meer was dan de totale netto interventiekosten in het eerste jaar.

Een derde voorbeeld in Nederland betreft een bedrijfsfitnessprogramma bij de Dienst Waterbeheer en Riolerings van de gemeente Amsterdam. Hier bleek dat het ziekteverzuim onder de deelnemers daalde in tegenstelling tot de niet-deelnemers, waardoor een besparing van € 825,- in het eerste jaar en € 1300,- in het tweede jaar per deelnemer betekende [Wortelboer, 1998].

Het effect van deelname aan bedrijfsbewegingsprogramma op ziekteverzuim

Omdat een effect op het ziekteverzuim voor veel bedrijven een belangrijk argument vormt al dan niet te starten met een bedrijfsbewegingsprogramma, wordt in deze paragraaf apart ingegaan op beschikbaar onderzoek dat dit effect kwantificeert. De veronderstelling dat deelname aan een bewegingsprogramma leidt tot minder ziekteverzuim is gebaseerd op de positieve relatie tussen (meer) bewegen en fitheid en gezondheid. Voor het bedrijf kan deze laatste component vertaald worden als minder verzuim als gevolg van ziekte. Het bewijs voor de relatie tussen bewegen of sporten en ziekteverzuim is inmiddels door verschillende onderzoekers aangetoond met behulp van cross-sectionele, maar ook met behulp van longitudinale studies. Een zeer recent longitudinaal onderzoek heeft uitgewezen dat sportende werknemers significant minder vaak, maar vooral korter verzuimen dan hun niet-sportende collega's [van den Heuvel et al., 2003]. Sportende werknemers bleken over een periode van vier jaar gemiddeld 20 dagen minder te verzuimen dan hun niet-sportende werknemers. Dit verschil was nog groter met werknemers die nooit hadden gesport (gemiddeld 28 dagen) [van den Heuvel et al., 2003]. Op basis van een recente systematische literatuurstudie is echter geconcludeerd dat er een beperkt bewijs

is voor een vermindering in ziekteverzuim als gevolg van bedrijfsfitness [Proper et al., 2002]. Dat slechts een beperkt bewijs werd gevonden, was onder andere het gevolg van een gebrek aan onderzoeken met een gerandomiseerde, gecontroleerde onderzoekopzet (RCT) met een gedegen methodologie. Hieronder worden enkele voorbeelden van de RCT's uit de literatuur genoemd.

Kerr en Vos [1993] hebben het effect van een bedrijfsfitnessprogramma bij een bank in Nederland onderzocht. Hierbij werden vrijwillige werknemers willekeurig ingedeeld in één van de twee interventiegroepen of één van de twee controlegroepen. De beide interventiegroepen (regelmatige en onregelmatige deelnemers) lieten een daling zien in het gemiddeld verzuim van 3,7 en 2,3 dagen per jaar. Daarentegen stegen beide controlegroepen (regelmatig actieve personen en niet-regelmatig actieve personen) in de gemiddelde verzuimduur, namelijk met 0,7 en 3,4 dagen per jaar. De verschillen tussen de groepen waren significant als gevolg waarvan hard was gemaakt dat het betreffende bedrijfsfitnessprogramma een positieve invloed had op het ziekteverzuim.

Het onderzoek betreffende de evaluatie van een individueel gericht bedrijfsbewegingsprogramma (zie vorige paragraaf) heeft eveneens het effect op ziekteverzuim onderzocht [Proper et al., 2004b]. Hierbij kreeg een groep van 131 kantoorwerknemers gedurende 9 maanden 7 consultgesprekken aangeboden waarbij een op-maat-gesneden advies over bewegen en voeding werd verstrekt. Deze groep werd vergeleken met een vergelijkbare (controle) groep van 168 kantoorwerknemers die deze advisering en stimulering niet aangeboden kreeg. Er bleek een gemiddeld verschil van zes dagen ziekteverzuim tussen de groepen aanwezig ten gunste van de counseling. Dit verschil was echter niet statistisch significant. Een recent Fins onderzoek bekeek het effect van een bedrijfsbewegingsprogramma onder vrouwelijke werknemers met zwaar lichamelijk werk (wasserette) [Nurminen et al., 2002]. Deze werknemers werden willekeurig verdeeld over een controlegroep en een interventiegroep. De interventiegroep kreeg gedurende acht maanden, één keer per week, de mogelijkheid deel te nemen aan een uur-durende training. Uit de resultaten bleek dat het programma geen effect had op het ziekteverzuim; er was zelfs een hele lichte trend te zien in het voordeel van de controlegroep.

De literatuur overziende, is de conclusie dat een deel van de onderzoeken een (statistisch significant) positief effect vindt van deelname aan bedrijfsfitness, terwijl het andere deel dit veronderstelde positieve effect niet hard kan maken. De redenen voor het verschil in al dan niet gevonden effect hebben mogelijk te maken met programma inhoudelijke factoren (inhoud en duur van het programma) of aspecten van methodologische aard zoals het type onderzoek, het aantal personen in de onderzoeksgroepen of de doorlooptijd van de evaluatie.

Reviews

Bovenstaande bevindingen worden bevestigd in twee recente

reviews die de financiële impact van bedrijfsgezondheidsprogramma's in kaart hebben gebracht. Aldana [2001] heeft een review gedaan naar de impact van diverse programma's, waaronder bedrijfsfitnessprogramma's, op de gezondheidszorgkosten en ziekteverzuim en kwam tot de conclusie dat dergelijke programma's geassocieerd zijn met minder ziekteverzuim en minder gezondheidszorgkosten. Exacte bedragen van de kosten of de baten voor het bedrijf of een ratio die de balans tussen de kosten en baten aangeeft, werden echter niet genoemd. Deze conclusie wordt bevestigd door Pelletier [2001] in een review naar de impact van bedrijfsgezondheidsprogramma's. Ook Shephard trok reeds in 1989 de conclusie dat bedrijfsfitness, ondanks het gebrek aan voldoende bewijs als gevolg van methodologische beperkingen van het onderzoek dat verricht is, zowel effectief als efficiënt is en dat er per US dollar die geïnvesteerd wordt US \$ 2 tot US \$ 5 terugverdiend kunnen worden [Shephard, 1989]. Genoemde baten daarbij zijn: verbetering van het bedrijfsimago en werving nieuw personeel, productiviteitsverhoging, minder ziekteverzuim en personeelsverloop, minder gezondheidszorgkosten, verbetering van de leefstijl met mogelijk gepaard gaande toekomstige besparingen van de gezondheidszorgkosten en minder bedrijfsongevallen. Verder berekenden Golaszewski en collega's [1992] een kosten-baten ratio van een bedrijfsgezondheidsprogramma voor de jaren 1986 tot en met 1990, waarbij ook projecties zijn uitgevoerd tot het jaar 2000. De kosten werden berekend door een optelling van kosten van het personeel, onkosten, materiaal en huur. De baten bestonden uit besparingen van de gezondheidszorgkosten, verhoogde productiviteit, minder ziekteverzuim, minder levensverzekeringclaims en eigen vergoeding voor deelname aan het programma. Op basis van deze aspecten werd een ratio berekend van US \$ 3,4, oftewel een positieve terugbetaling.

Conclusie en aanbevelingen

Op grond van de voor dit artikel geraadpleegde literatuur lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de kosten van bedrijfsbewegingsprogramma's lager zijn dan de baten. Daarmee lijkt het antwoord gegeven op de vraag of de investeringen van het bedrijf in bedrijfsfitness of bedrijfsbewegingsprogramma's zich op redelijke termijn terugverdienen. Echter, het meeste onderzoek dat op dit terrein beschikbaar is blijkt methodologisch zwak van aard. Meer goede kwaliteit onderzoeken, waarbij werknemers willekeurig (at random) ingedeeld worden in een interventiegroep en een wachtlijst- c.q. controlegroep, en waarbij het lange termijn effect van bedrijfsfitness, bijvoorbeeld na vijf jaar, op voor het bedrijf relevante variabelen (zoals ziekteverzuim) nagegaan wordt, zijn zeer gewenst. Het is immers plausibel dat de grootste (gezondheids)effecten van het stimuleren van voldoende bewegen zich op de langere termijn voordoen en dus op de langere termijn kunnen zorgen voor fitter, beter inzetbaar personeel. Het effect van bedrijfsfitness zou op de langere termijn dan ook wel eens aanzienlijk groter kunnen zijn dan de huidige gegevens over de kortere termijn suggereren.

Een standaardisatie voor de (berekening van de) kosten en baten van een bedrijfsbewegingsprogramma is wenselijk. Nu wordt veelal gebruik gemaakt van de beschikbare gegevens en worden vaak niet alle relevante aspecten betrokken. Ook zijn onderzoeksresultaten daardoor slecht vergelijkbaar. Tenslotte moet benadrukt worden dat bewegingstimulering in het bedrijf niet persé met hoge initiële kosten gepaard hoeft te gaan, die de drempel voor de werkgever (te) hoog zouden maken. Met name voor bedrijven in de MKB sector zijn tal van mogelijkheden om een beweegbeleid te implementeren zonder grote investeringen. Fietsen naar het werk, lunchwandelen of het aanschaffen van enkele tafeltennistafels kosten vrijwel niets en leveren waarschijnlijk wel de gewenste baten op. Immers, lichamelijke activiteiten hoeven niet intensief van aard te zijn wil het gezondheidseffecten opleveren. De Nederlandse Norm Gezond Bewegen stelt namelijk dat matig intensieve lichamelijke activiteit indien uitgevoerd op tenminste 5 dagen en minstens 30 minuten per dag, reeds gezondheidswinst oplevert [Kemper et al., 2000]. Deze activiteiten zouden trouwens ook in bedrijven waar een bedrijfsfitnessprogramma loopt een welkome aanvulling vormen. Bekend is immers dat iedere bewegingactiviteit zijn eigen supporters heeft. Hierdoor is een breed palet van activiteiten wenselijk als het doel is zoveel mogelijk werknemers binnen het bedrijf aan het bewegen te krijgen.

Literatuur

- Schumacher, B., van Puffelen, F. (1990) Bedrijfsfitness - Literatuurstudie naar de kosten en baten van bedrijfsfitness. Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam (SEO). SEO-rapport nr 264, Amsterdam.
- Oostenbrink, J.B., Koopmanschap, M.A., Rutten, F.F.H. (2000). Handleiding voor kostenonderzoek. Methoden en richtlijnrijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg. Amstelveen: College voor zorgverzekeringen.
- Proper, K.I., Staal, B.J., Hildebrandt, V.H., et al. (2002) Effectiveness of physical activity programs at worksites with respect to work-related outcomes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* (28) 75-84.
- Gold M.R., Siegel, J.E., Russell, L.B., et al. (1996). *Cost-effectiveness in health and medicine*. 1e druk. New York: Oxford University Press.
- Davidoff, A.J. en Powe, N.R. (1996). The role of perspective in defining economic measures for the evaluation of medical technology. *International Journal of Technology Assessment in health care* (1291) 9-21.
- Eriksen H.R., Ihlebaek, C., Mikkelsen, P., et al. (2002). Improving subjective health at the worksite: a randomized controlled trial of stress management training, physical exercise and an integrated health programme. *Occupational Medicine* (52) 383-391.
- Serxner S., Gold, D., Anderson, D., et al. (2001). The impact of a worksite health promotion program on short-term disability usage. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* (43) 25-29.
- Golaszewski T. (2001). Shining lights: studies that have most influenced the understanding of health promotion's financial impact. *American Journal of health Promotion* (15) 332-340.
- Aldana S.G. (2001) Financial impact of health promotion programs: a comprehensive review of the literature. *American Journal of Health Promotion* (15) 296-320.
- Lechner L., De Vries, H., Adriaansen, S., et al. (1997). Effects of an employee fitness program on reduced absenteeism. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* (39) 827-831.
- Schulz A.B., Lu, C., Barnett, T.E., et al. (2002). Influence of participation in a worksite health promotion program on disability days. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* (44) 776-780.
- Bouchard, C. en Shephard, R.J. (1994). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: Bouchard, C., Shephard, R.J., Stephens, T., eds. *Physical activity, fitness and health*. International proceedings and consensus statement. Champaign: Human Kinetics Books 77-88.
- Kerr J.H. en Vos, M.C.H. (1993) Employee fitness programs, absenteeism and general well-being. *Work and Stress* (7) 179-190.
- Proper K.I., de Bruyne, M.C., Hildebrandt, V.H., et al. (2004a). Cost, benefits and effectiveness of a worksite physical activity counseling from the employer's perspective. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* (30) 36-46.
- Wortelboer, S. (1998) De toegevoegde waarde van bedrijfsfitness. Batenonderzoek van bedrijfsfitness bij de Dienst Waterbeheer en Riolering Amsterdam. Scriptie Universiteit Maastricht.
- Van den Heuvel S.G., Boshuizen, H.C., Hildebrandt, V.H., et al. (2003). Sporten, type werk, arbeidsverzuim en welbevinden: resultaat van een 3-jarige follow-up studie. *Tijdschrift voor gezondheidswetenschappen* (5) 256-264.
- Proper K.I., van der Beek, A.J., Hildebrandt, V.H., et al. (2004b) Worksite health promotion using individual counselling and the effectiveness on sick leave. Results of a randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine* (61) 275-279.
- Nurminen E., Malmivaara, A., Ilmarinen, J., et al. (2002) Effectiveness of a worksite exercise program with respect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* (28) 85-93.
- Pelletier K.R. (2001) A review and analysis of the clinical- and cost-effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management programs at the worksite: 1998-2000 update. *American Journal of Health Promotion* (16) 107-116.
- Shephard R.J. (1989) Current perspectives on the economics of fitness and sport with particular reference to worksite programmes. *Sports Medicine* (7) 286-309.
- Golaszewski T, Snow, D., Lynch, W., et al. (1992) . A benefit-to-cost analysis of a worksite health promotion program. *Journal of Occupational Medicine* (34) 1164-1172.
- Kemper, H.C.G., Ooijendijk, W.T.M., Stiggelbout, M., et al. (1999) De Nederlandse Norm Gezond Bewegen. *Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg* (78) 180-183.