

# Verhoogde sterfte onder Nederlandse ontwikkelingswerkers in de periode 1984-1994\*

E.J.SCHOUTEN, W.M.V.DOLMANS EN M.W.BORGENDORFF

In het begin van deze eeuw stond Afrika bekend als 'white man's grave'. Er is weinig bekend van de huidige gezondheidsrisico's van ontwikkelingswerkers. Wij vergeleken de sterfte van ontwikkelingswerkers die waren uitgezonden door Nederlandse ontwikkelingsorganisaties met die van de bevolking in Nederland, gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht.

## METHODEN

Er werden personeelsgegevens verzameld van drie grote Nederlandse ontwikkelingsorganisaties: Personele Samenwerking Ontwikkelingslanden (PSO; verzorgt uitzendingen voor onder meer Memisa en Dienst over Grenzen), Stichting Nederlandse Vrijwilligers (SNV) en Artsen zonder Grenzen (AzG). Het aantal persoonjaren dat de werkers en hun partners in het buitenland doorbrachten, naar leeftijd en geslacht, werd berekend aan de hand van een jaarlijkse telling van de stafleden en hun partners. Van alle werkers en partners die overleden gedurende de contractperiode werden leeftijd, geslacht, datum en oorzaak van overlijden genoteerd. PSO en AzG verschaften gegevens van contractanten en hun partners, SNV alleen van contractanten. Omdat de gegevens over kinderen incompleet waren, werden deze niet geanalyseerd.

**Doodsoorzaak.** De overlijdensoorzaak werd geclassificeerd volgens de Internationale Classificatie van Ziekten (ICD-1975).<sup>1</sup> Doodsoorzaken werden ingedeeld in vier groepen: letsel ten gevolge van vervoersongevallen (ICD-code E800-848), letsel door geweldpleging exclusief suïcide (E960-969), andere uitwendige oorzaken van letsel inclusief suïcide (E880-959 en E980-989), en alle andere oorzaken.

De sterfte in de Nederlandse bevolking werd berekend uit overlijdensstatistiek en bevolkingsgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek van 1989.<sup>2,3</sup> Sterftcijfers van de Nederlandse bevolking werden op

## SAMENVATTING

**Doel.** Het vergelijken van de sterfte onder Nederlandse ontwikkelingswerkers in de periode 1984-1994 met die onder de Nederlandse bevolking.

**Opzet.** Retrospectief en vergelijkend onderzoek.

**Plaats.** HealthNet International en Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam.

**Methoden.** Personeelsgegevens van drie Nederlandse ontwikkelingsorganisaties betreffende uitzendduur en eventuele sterfte werden verzameld. De sterfte werd vergeleken met die van de Nederlandse bevolking, gestandaardiseerd voor leeftijd en geslacht.

**Resultaten.** In de periode 1984-1994 brachten ruim 6500 Nederlandse ontwikkelingswerkers en hun partners in totaal 15.144 persoonjaren in het buitenland door. Er waren 32 sterfgevallen geobserveerd, terwijl er 16,8 verwacht werden op basis van Nederlandse sterftcijfers. De gestandaardiseerde mortaliteitsratio (SMR) was 1,9 (95%-betrouwbaarheidsinterval: 1,3-2,7). De SMR bij vrouwen (3,3) was hoger dan die bij mannen (1,4), vooral vanwege een verschil in de SMR's voor verkeersongevallen: deze was respectievelijk 35,0 en 4,5. Verkeersongevallen veroorzaakten 11 (34%) van de 32 sterfgevallen. De SMR's waren hoger na correctie voor 'healthy cohort'-effect, hoger opleidingsniveau en sterfte na afloop van het contract, bijvoorbeeld ten gevolge van HIV-infectie.

**Conclusie.** Nederlandse ontwikkelingswerkers hadden een verhoogde sterfte vergeleken met de Nederlandse bevolking, vooral vanwege verkeersongevallen.

de persoonjaren 'at risk' van ontwikkelingswerkers toegepast om het aantal verwachte sterftegevallen te berekenen. De voor leeftijd en geslacht gestandaardiseerde mortaliteitsratio (SMR) werd berekend door het geobserveerde aantal sterftegevallen te delen door het verwachte aantal. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval (95%-BI) van de SMR werd gebaseerd op de assumptie dat het geobserveerde aantal sterftegevallen een Poisson-verdeling volgt.<sup>4</sup>

## RESULTATEN

In de periode 1 januari 1984-31 december 1994 (11 jaar) zonden de drie Nederlandse ontwikkelingsorganisaties ruim 6500 ontwikkelingswerkers en hun partners uit. Ongeveer 75% van de ontwikkelingswerkers was werkzaam in Afrika, de overigen waren gelijkelijk verdeeld over Azië en Latijns-Amerika. Zij brachten in totaal 15.144 persoonjaren in het buitenland door, waarvan mannen 8949 en vrouwen 6195 (tabel 1). Tabel 1 presenteert deze persoonjaren naar leeftijd en geslacht en toont tevens het verwachte aantal sterfgevallen gebaseerd op de sterftcijfers in de Nederlandse bevolking. Het ver-

\*Een korte versie van dit artikel werd gepubliceerd in *British Medical Journal* (1995;311:1343-4) met als titel 'Increased mortality among Dutch development workers'.

HealthNet International, Amsterdam.

E.J.Schouten.

Katholieke Universiteit, Nijmegen Institute for International Health, Nijmegen.

Dr.W.M.V.Dolmans, internist.

Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam.

Dr.M.W.Borgdorff, arts-epidemioloog.

Correspondentie-adres: dr.M.W.Borgdorff, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

TABEL 1. Verwachte sterfte onder Nederlandse ontwikkelingswerkers in de periode 1984-1994, gebaseerd op hun persoonjaren 'at risk' en sterftecijfers met betrekking tot de algemene Nederlandse bevolking

leeftijd	mannen			vrouwen		
	aantal persoonjaren*	sterftecijfer†	verwacht aantal sterfgevallen	aantal persoonjaren*	sterftecijfer†	verwacht aantal sterfgevallen
20-24	7	0,75	0,0	5	0,36	0,0
25-29	2040	0,71	1,4	1840	0,35	0,6
30-34	3495	0,87	3,0	2383	0,56	1,3
35-39	1940	1,20	2,3	1122	0,83	0,9
40-44	789	1,94	1,5	586	1,27	0,7
45-49	310	3,23	1,0	107	2,25	0,2
50-54	185	5,83	1,1	103	3,44	0,4
≥ 55	183	10,37	1,9	49	5,36	0,3
totaal	8949		12,3	6195		4,5

\*Aantal persoonjaren 'at risk' van Nederlandse ontwikkelingswerkers.

†Sterftecijfers in de algemene Nederlandse bevolking (per 1000 per jaar).

wachte aantal sterfgevallen was 12,3 bij mannen en 4,5 bij vrouwen.

Tabel 2 laat zien dat de sterfte bij mannen en vrouwen samen 1,9 keer zo groot was als die in de Nederlandse bevolking. De SMR bij vrouwen was significant hoger dan die bij mannen (de verhouding van de SMR's was 2,4 (95%-BI: 1,1-5,1)). Het bruto sterftecijfer in deze populatie was 2,1 per 1000 persoonjaren (32/15.144).

In tabel 2 worden tevens SMR's gepresenteerd voor verschillende doodsoorzaken. De tabel laat zien dat een

TABEL 2. Geobserveerde en verwachte sterfte onder Nederlandse ontwikkelingswerkers, naar doodsoorzaak, 1984-1994

doodsoorzaak	aantal sterfgevallen		SMR (95%-BI)
	verwacht	geobserveerd	
<b>mannen</b>			
verkeer	0,89	4	4,5 (1,2-11,5)
geweldpleging	0,18	1	5,6 (0,1-31,0)
andere ongevallen*	2,04	4	2,0 (0,5-5,0)
andere (inclusief AIDS)	9,22	8	0,9 (0,4-1,7)
subtotaal	12,3	17	1,4 (0,8-2,2)
<b>vrouwen</b>			
verkeer	0,20	7	35,0 (14,1-72,1)
geweldpleging	0,08	1	12,5 (0,3-69,7)
andere ongevallen*	0,60	1	1,7 (0,0-9,3)
andere (inclusief AIDS)	3,63	6	1,7 (0,6-3,6)
subtotaal	4,5	15	3,3 (1,9-5,5)
<b>totaal</b>			
verkeer	1,09	11	10,1 (5,0-18,1)
geweldpleging	0,26	2	7,7 (0,9-28,8)
andere ongevallen*	2,64	5	1,9 (0,6-4,4)
andere (inclusief AIDS)	12,85	14	1,1 (0,6-1,8)
totaal	16,8	32	1,9 (1,3-2,7)

SMR = voor leeftijd en geslacht gestandaardiseerde mortaliteitsratio; 95%-BI = 95%-betrouwbaarheidsinterval.

\*Inclusief suïcide.

hoge SMR gevonden werd voor verkeersongevallen, in het bijzonder voor vrouwen. Deze doodsoorzaak gold voor 11 (34%) van de 32 sterfgevallen. Het hogere risico voor andere ongevallen en geweldpleging was niet significant. De sterfte bij ontwikkelingswerkers ten gevolge van andere doodsoorzaken was vergelijkbaar met die van de Nederlandse bevolking. AIDS veroorzaakte echter 3 (9%) van de 32 sterfgevallen.

#### BESCHOUWING

Nederlandse ontwikkelingswerkers hadden in de periode 1984-1994 een bijna 2 maal zo hoge sterfte als de Nederlandse bevolking. De absolute toename kan worden berekend door vergelijking van de verwachte sterfte (1,1 per 1000 per jaar) met de geobserveerde sterfte (2,1 per 1000 per jaar). De extra sterfte was duidelijker bij vrouwen dan bij mannen.

Waarschijnlijk is de werkelijke toename in sterfterisico – de toename die is toe te schrijven aan het wonen in ontwikkelingslanden – groter dan is waargenomen in dit onderzoek, en wel vanwege drie factoren: een 'healthy cohort'-effect, een relatief hoge opleiding van de onderzoeksgroep en sterfte na afloop van het contract ten gevolge van infecties zoals met HIV en met hepatitis B.

'Healthy cohort'-effect. Het healthy cohort-effect is een gevolg van medische selectie en zelfselectie voorafgaande aan uitzending, waardoor degenen die worden uitgezonden relatief gezond zijn in vergelijking met de achterblijvers.

Correctie voor opleidingsniveau. In Europa hebben personen met meer opleiding een lagere sterfte.<sup>5</sup> Valkonen vond in 6 landen in Europa dat sterfte onder mannen van middelbare leeftijd afnam met zo'n 8% per extra jaar onderwijs.<sup>6</sup> Een recente, nog niet gepubliceerde analyse van sterfte in verschillende Europese landen laat zien dat Valkonens schatting bijgesteld zou moeten worden. Sterftecijfers zouden verminderd moeten worden met 10% voor mannen en 5% voor vrouwen in de leeftijdsgroep van 20-44 jaar voor elk jaar extra onderwijs (drs. A.E. Kunst, schriftelijke mededeling, 1995). In onze onderzoeksgroep had meer dan 85% een hogere beroepsopleiding of universitaire opleiding; gemiddeld hadden ontwikkelingswerkers en hun partners 15,5 jaar onderwijs. De Nederlandse bevolking in de leeftijdsgroep 25-44 jaar had gemiddeld 12 jaar onderwijs (Centraal Bureau voor de Statistiek, niet gepubliceerd rapport, 1993). Dit verschil van 3,5 jaar onderwijs zou de verwachte sterfte verminderen met 31% voor mannen ( $(1-0,1)^{3,5} = 0,69$ ) en met 16% voor vrouwen ( $(1-0,05)^{3,5} = 0,84$ ). Dit zou resulteren in een SMR van 2,6 bij alle ontwikkelingswerkers, 2,0 bij mannen en 4,0 bij vrouwen. Omdat de verschillen in sterfte tussen groepen met verschillende opleidingsniveaus in Nederland waarschijnlijk kleiner zijn dan gemiddeld in Europa, is deze correctie waarschijnlijk een lichte overcorrectie.

Infectierisico. Een risico voor volwassenen dat in ons onderzoek niet werd gemeten, is sterfte door infecties die in het buitenland zijn verworven, maar die pas na afloop van het contract tot sterfte leiden, zoals kan gebeuren bij infectie met HIV en hepatitis B. In een onderzoek

onder Nederlanders die terugkeerden uit Afrika bleek dat 4/1122 mannen en 1/846 vrouwen een HIV-infectie hadden die waarschijnlijk in het buitenland was opgelopen.<sup>7</sup> De gemiddelde uitzendduur was 3,7 jaar. Dit zou overeenkomen met een geschatte incidentie van 0,7 per 1000 persoonjaren. Als de meesten van deze personen overlijden, zou dit de sterfte die is toe te schrijven aan verblijf in een ontwikkelingsland doen toenemen met ongeveer eenderde. Dit is echter een grove schatting, omdat de aantallen klein zijn en verondersteld is dat al deze gevallen van HIV-infectie in het buitenland zijn opgelopen.

De doodsoorzaken bij ontwikkelingswerkers werden gebaseerd op personeelsgegevens van de uitzendende instanties. Voor de vergelijkbaarheid met doodsoorzaken in de Nederlandse bevolking is dit waarschijnlijk geen probleem als het gaat om letsels door uitwendige oorzaken. Bij de overige overlijdensgevallen is de vaststelling van de doodsoorzaak mogelijk niet vergelijkbaar, zodat wij geen poging ondernamen om in deze groep tot een verder onderscheid te komen, bijvoorbeeld tussen sterfte door infectieziekten en sterfte door niet-infectieuze aandoeningen.

De belangrijkste doodsoorzaak werd gevormd door verkeersongevallen: die veroorzaakten eenderde van alle sterfgevallen. In ontwikkelingslanden is de sterfte ten gevolge van verkeersongevallen aanmerkelijk hoger dan in geïndustrialiseerde landen.<sup>8</sup> Het belang van verkeersongevallen als sterfteoorzaak bij ontwikkelingswerkers is ook aangetoond bij vrijwilligers van het Peace Corps, waar dit de voornaamste doodsoorzaak was.<sup>9</sup> Ook in dat onderzoek was de SMR voor verkeersongevallen hoger bij vrouwen dan bij mannen. Bij Amerikaanse missionarissen en zendelingen was het sterfterisico verhoogd voor verkeers- en andere ongevallen, maar zoveel verlaagd voor andere doodsoorzaken dat de totale SMR ongeveer 0,5 was.<sup>10</sup> Vooral de sterfte toe te schrijven aan hart- en vaatziekten was sterk verlaagd, hetgeen werd verklaard door het healthy cohort-effect, een beter dieet en meer fysieke inspanning. In de relatief jonge leeftijdsgroep van Nederlandse vrijwilligers zijn hart- en vaatziekten geen belangrijke doodsoorzaak, en de gemiddelde duur van het contract was te kort om belangrijke gezondheidsvoordelen te verwachten van een verandering in levensstijl.

#### CONCLUSIE

De door ons waargenomen sterftcijfers onder Nederlandse ontwikkelingswerkers zijn hoog en pogingen dienen te worden ondernomen om deze te doen dalen. Ontwikkelingsorganisaties en ontwikkelingswerkers zouden vooral moeten pogen sterfte ten gevolge van verkeersongevallen en HIV-infectie terug te dringen. Verder onderzoek naar gezondheidsrisico's van ontwikkelingswerkers en hun gezinnen is zinvol. Er liggen belangrijke onderzoeksvragen op het gebied van sterfte na terugkeer en sterfte bij kinderen van uitgezonden, inclusief perinatale sterfte. Mogelijke risicofactoren voor sterfte, zoals 's nachts rijden en deelnemen aan het verkeer na alcoholgebruik, konden niet worden gemeten wegens beperkte beschikbaarheid van gegevens, maar dienen

wel te worden onderzocht om tot preventieve aanbevelingen te kunnen komen.

Wij danken mw.C.B.A.F.Tjon A Sin, teamleider afd. Suppletie, Vereniging PSO, drs.J.A.Bremmers, personeelszaken SNV, en mw.J.de Kort, human resource management field, AzG, voor hun hulp bij het verzamelen van de benodigde gegevens, en drs.A.E.Kunst, demograaf, voor commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

---

#### ABSTRACT

*Increased mortality among Dutch development workers in the period 1984-1994.*

*Objective.* To compare the death rates of Dutch development workers in the period 1984-1994 with the death rate of the general Dutch population.

*Design.* Retrospective and comparative study.

*Setting.* HealthNet International and Royal Tropical Institute, the Netherlands.

*Methods.* Records were reviewed of three Dutch organisations sending out development workers. Mortality among these workers was compared with that of the general Dutch population, adjusted for age and sex.

*Results.* In the study period > 6,500 development workers and spouses for whom records were retrieved spent 15,144 person-years abroad. A total of 32 deaths were observed, while only 16.8 were expected, giving a standardised mortality ratio (SMR) of 1.9 (95% confidence interval: 1.3-2.7). The SMR among women (3.3) was higher than that among men (1.4), mainly because of different SMRs for traffic accidents: 35.0 among women and 4.5 among men. Traffic accidents caused 11 (34%) out of 32 deaths. After adjustment for a healthy cohort effect, higher educational level, and increased mortality after end of contract because of HIV infection, the SMR increased further.

*Conclusion.* Dutch development workers had an increased mortality compared with the general Dutch population, in particular because of traffic accidents.

---

#### LITERATUUR

- 1 World Health Organization (WHO). International classification of diseases (ICD 1975). 9th ed. Geneva: WHO, 1975.
- 2 Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Overledenen naar doodsoorzaak. Serie A1, volgens ICD, naar leeftijd en geslacht. Voorburg: CBS, 1990.
- 3 Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Statistisch jaarboek 1990. Den Haag: SDU, 1990.
- 4 Breslow NE, Day NE. Statistical methods in cancer research. Vol II. The design and analysis of cohort studies. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1987:70.
- 5 Kunst AE, Mackenbach JP. The size of mortality differences associated with educational level in nine industrialized countries. Am J Public Health 1994;84:932-7.
- 6 Valkonen T. Adult mortality and level of education: a comparison of six countries. In: Fox J, editor. Health inequalities in European countries. Aldershot: Gower, 1989:142-62.
- 7 Houweling H, Coutinho RA. Risk of HIV infection among Dutch expatriates in sub-Saharan Africa. Int J STD AIDS 1991;2:252-7.
- 8 Söderlund N, Zwi AB. Traffic-related mortality in industrialized and less developed countries. Bull World Health Organ 1995;73:175-82.
- 9 Hargarten SW, Baker SP. Fatalities in the Peace Corps. A retrospective study: 1962 through 1983. JAMA 1985;254:1326-9.
- 10 Frame JD, Lange WR, Frankenfield DL. Mortality trends of American missionaries in Africa, 1945-1985. Am J Trop Med Hyg 1992; 46:686-90.

Aanvaard op 29 januari 1996