



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

# Kanker door uitzending naar de

Kanker door uitzending naar de Balkan?

Onderzoek naar kanker en sterfte tussen 1993 en 2008  
onder militairen die zijn uitgezonden naar de Balkan

# Balkan?

## Meer leukemie onder Balkan-militairen?

In 2000 vermeldde de pers in veel landen dat er vaker leukemie zou voorkomen onder naar de Balkan uitgezonden militairen. Gesuggereerd werd dat dit te maken kon hebben met het inademen van stofdeeltjes met verarmd uranium afkomstig uit antitankgranaten van de NAVO.

In een aantal NAVO-landen zijn onderzoeken uitgevoerd om na te gaan of deze suggestie waar zou kunnen zijn. In Nederland kreeg TNO van het Ministerie van Defensie de opdracht te onderzoeken in hoeverre Nederlandse militairen in aanraking zijn geweest met verarmd uranium (blootstellingsonderzoek). Verarmd uranium is licht radioactief en zou dus kanker kunnen veroorzaken. In 2005 concludeerde TNO dat Nederlandse militairen zeer weinig zijn blootgesteld. Defensie heeft daarnaast aan het RIVM gevraagd gezondheidsonderzoek te doen. Het RIVM heeft over de periode 1993 tot 2008 onderzocht of militairen die zijn uitgezonden naar de Balkan meer kans hebben op het krijgen van leukemie of andere vormen van kanker of vaker komen te overlijden, in vergelijking met andere militairen en met de Nederlandse bevolking.

### *Conclusie RIVM*

De conclusie van het RIVM is dat militairen die zijn uitgezonden naar de Balkan niet vaker leukemie of andere vormen van

kanker kregen dan andere militairen. Ook was er bij Balkan-militairen na uitzending geen hogere kans op overlijden aan andere ziektes of door onnatuurlijke doodsoorzaken (bijv. verkeersongelukken).

### *Uitkomsten internationale Balkan-onderzoeken*

De uitkomsten van dit onderzoek komen overeen met de resultaten van gelijksoortige onderzoeken in Zweden en Denemarken. Deze onderzoeken tonen ook aan dat er geen hoger risico is in vergelijking met de rest van de bevolking op het krijgen van kanker als gevolg van uitzending naar de Balkan.

### Minder kanker onder militairen

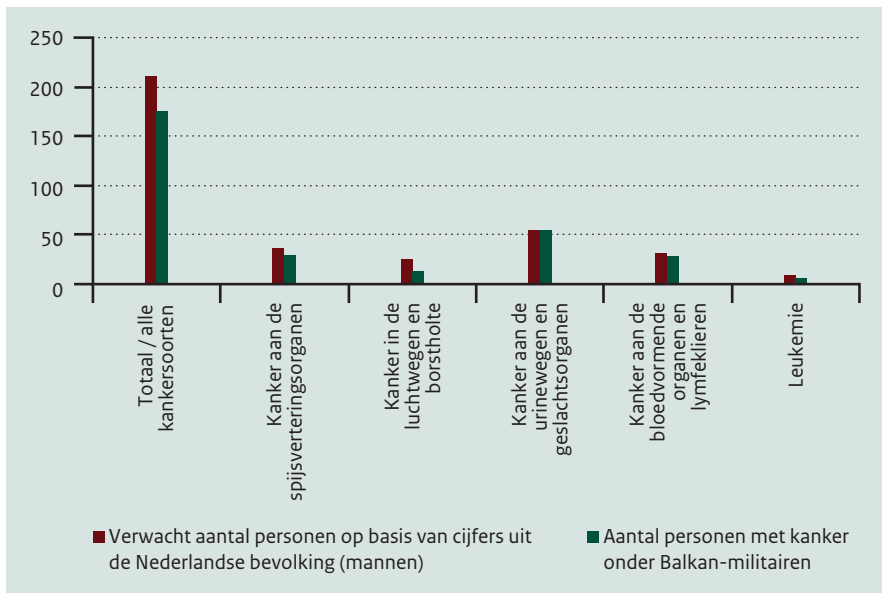
Het onderzoek liet een opmerkelijk resultaat zien. Balkan-militairen hebben minder kans op kanker dan andere militairen en Nederlandse mannen van dezelfde leeftijd. Zo hebben Balkan-militairen na uitzending 15% minder kans op kanker dan Nederlandse mannen. Overigens hebben ook niet naar de Balkan uitgezonden militairen een lagere kans op kanker dan andere Nederlandse mannen van dezelfde leeftijd.

Het RIVM vermoedt dat dit komt doordat militairen die uitgezonden worden in betere fysieke gezondheid en conditie (moeten) zijn dan hun collega's die niet worden uitgezonden. Ook zijn alle militairen over het algemeen in betere conditie dan de gemiddelde Nederlander van dezelfde leeftijd.

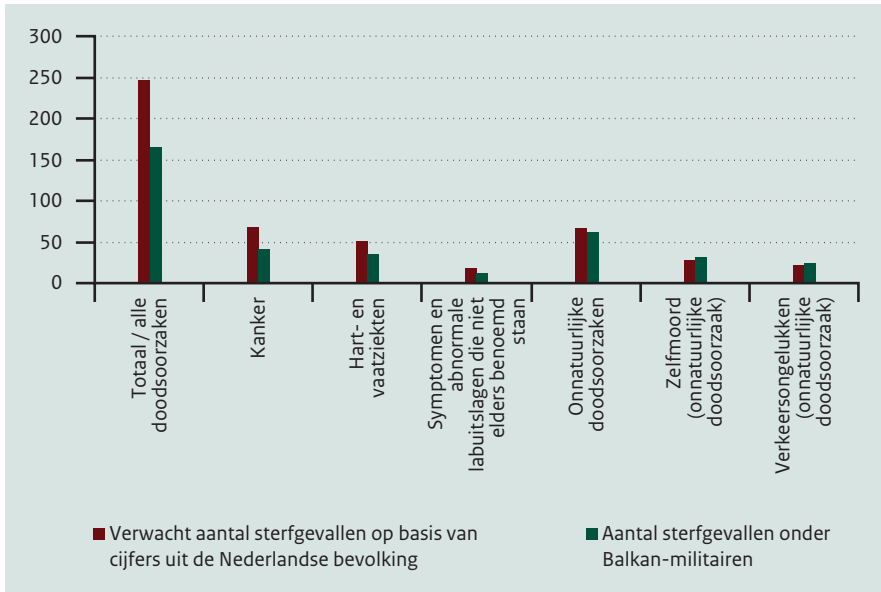
Het aantal gevallen van kanker onder Balkan-militairen is vergeleken met de gemiddelde cijfers van Nederlandse mannen van dezelfde leeftijd. Het resultaat hiervan staat in figuur 1.

Balkan-militairen hebben vooral minder kans op tumoren in de luchtwegen en borstholte dan andere Nederlandse mannen van dezelfde leeftijd. Minder tumoren in de luchtwegen is onverwachts. Algemeen wordt aangenomen dat het percentage rokers onder militairen hoger ligt dan in de Nederlandse bevolking. Helaas waren gegevens over roken niet beschikbaar in deze studie. Ook gegevens

over andere factoren die invloed kunnen hebben op het ontstaan van kanker, zoals alcoholgebruik, erfelijke factoren, levensstijl en arbeidsomstandigheden in het verleden, waren niet beschikbaar. Hoewel leukemie een weinig voorkomende vorm van kanker is, heeft het RIVM hier specifiek naar gekeken. Leukemie is namelijk een vorm van kanker die zich relatief snel na blootstelling aan kanker-  
verwekkende stoffen of invloeden kan openbaren, bovendien was dit de aanleiding van het onderzoek. Het aantal gevallen van leukemie onder uitgezonden militairen is echter heel laag.



Figuur 1: Aantal personen met kanker onder Balkan-militairen en het verwachte aantal op basis van cijfers uit de Nederlandse bevolking (mannen).



Figuur 2: Sterfte onder militairen die zijn uitgezonden naar de Balkan en het verwachte aantal sterfgevallen op basis van cijfers uit de Nederlandse bevolking.

### Kanker bij uitgezonden vrouwen

Vanwege het lage aantal gevallen van kanker onder naar de Balkan uitgezonden vrouwen, was het niet mogelijk voor vrouwen alle soorten kanker apart te bekijken. Daarom staan in figuur 1 alleen de resultaten voor mannen. Dezelfde conclusie geldt echter voor vrouwen; zij hebben ook geen hoger risico op kanker na uitzending naar de Balkan.

### Minder sterfte onder Balkan-militairen

Balkan-militairen hebben ook minder kans te overlijden na uitzending dan andere militairen en Nederlandse mannen. Tijdens

de onderzochte periode zijn 165 van de 18.175 Balkan-militairen overleden. In figuur 2 staat waaraan zij overleden. Alleen de meest voorkomende doodsoorzaken onder Balkan-militairen zijn vermeld.

Balkan-militairen hebben 33% minder kans om te overlijden na uitzending dan Nederlandse mannen van dezelfde leeftijd. Vooral kanker en hart- en vaatziekten kwamen minder vaak voor bij Balkan-militairen in vergelijking met andere Nederlandse mannen. Voor de overige doodsoorzaken waren de aantallen vergelijkbaar.

Ook andere militairen hebben een lager sterftecijfer dan Nederlandse mannen. Zoals eerder opgemerkt zijn militairen over het algemeen gezonder dan de Nederlandse bevolking, bijvoorbeeld door de selectie op gezondheid bij de dienstkeuring en omdat zij wellicht lichamelijker actiever zijn tijdens diensttijd.

### *Sterfte onder uitgezonden vrouwelijke militairen*

Het is helaas niet mogelijk conclusies te trekken over hogere of lagere sterfte onder vrouwelijke militairen. Onder uitgezonden vrouwelijke militairen kwam voor analyses een te klein aantal sterfgevallen (minder dan 5) voor.

**Tabel 1:** Kenmerken van de onderzochte militairen.

Kenmerken	Militairen uitgezonden naar de Balkan	Niet naar de Balkan uitgezonden militairen
<b>Aantal militairen</b>	<b>19.167</b>	<b>138.309</b>
– Mannen	18.175	135.355
– Vrouwen	992	2.954
<b>Percentage officieren</b>	<b>13%</b>	<b>5%</b>
<b>Krijgsmachtdeel</b>		
– Koninklijke Landmacht	94%	95%
– Koninklijke Marechaussee	6%	5%
<b>Type aanstelling</b>		
– Beroepsmilitair onbepaalde tijd	37%	9%
– Beroepsmilitair bepaalde tijd	47%	10%
– Dienstplichtig	15%	81%
– Overige (bijv. geestelijken)	0,3%	0,1%
<b>Gemiddelde duur van eerste uitzending</b>	<b>181 dagen</b>	-
<b>Aantal uitzendingen</b>		
– 1 keer uitgezonden	77%	-
– 2 keer uitgezonden	19%	-
– 3 of meer keer uitgezonden	4%	-



## Welke militairen zijn onderzocht?

Voor dit onderzoek zijn de gegevens van bijna 160.000 militairen onderzocht. Al deze militairen waren in dienst van de Koninklijke Landmacht of Koninklijke Marechaussee tussen 1993 en 2001. Militairen die tenminste 28 dagen zijn uitgezonden, zijn in het onderzoek meegenomen als 'Balkan-militair'. De meeste Balkan-militairen waren tussen de 18 en 28 jaar bij aanvang van het onderzoek in 1993. In tabel 1 staan de kenmerken van de militairen die in het onderzoek zijn meegenomen.

Van slechts 3% konden de benodigde gegevens niet achterhaald worden. Voor de Koninklijke Luchtmacht en Koninklijke Marine lag dit percentage hoger, waardoor gegevens niet op tijd compleet te krijgen waren om voor dit onderzoek te kunnen gebruiken. Dit werd echter pas duidelijk na de eerste analyses van het RIVM. Daarom zijn deze krijgsmacht delen niet meegenomen in het onderzoek. Militairen van de Luchtmacht en de Marine waren overigens minder vaak betrokken bij missies op de grond in voormalig Joegoslavië.

De meeste uitzendingen naar de Balkan waren voor de missies United Nations Protection Force (UNPROFOR), Implementation Force (IFOR), Stabilization Force (SFOR) en Kosovo Force (KFOR). De meeste Balkan-missies waar Nederlandse militairen aan deelnamen, vonden plaats in voormalig Joegoslavië en één missie vond plaats in Albanië.

## Een langdurig onderzoek...

### *Grondig onderzoek*

Militairen zijn over een periode van 15 jaar gevolgd. Deze onderzoeksperiode is langer dan die van andere internationale onderzoeken. Daardoor heeft het Nederlandse onderzoek meer zeggingskracht gekregen.

### *Verzameling van gegevens*

Het onderzoek heeft veel tijd gevraagd. Toen het onderzoek begon in 2001, moesten gegevens uit voorgaande jaren (terug tot 1993) worden verzameld. Gegevens over bijvoorbeeld de datum van in- en uitdiensttreding, type aanstelling, krijgsmachtdeel en het aantal en soort uitzendingen moesten uit de verschillende personeelsadministraties worden gehaald. Elk krijgsmachtdeel had destijds nog zijn eigen personeelsadministratie. De eerste uitzendingen naar de Balkan waren al in 1992, maar voor dat jaar waren nog geen digitale gegevens beschikbaar. Die eerste uitzendingen betrof slechts een beperkt aantal militairen in waarnemingsmissies. Informatie over doodsoorzaken is verkregen bij het Centraal Bureau voor de Statistiek. Gegevens over het optreden van kanker zijn verkregen bij de Nederlandse Kankerregistratie. Inmiddels is de administratie bij Defensie toegankelijker geworden, bijvoorbeeld door de oprichting van het Veteranen Registratie Systeem. De uitzendinggegevens uit dit systeem zijn toegevoegd aan het onderzoek. Toekomstig onderzoek kan daarmee sneller uitgevoerd worden.

### *Bescherming privacy*

Tussen het RIVM, Defensie en de Nederlandse Kankerregistratie is een contract opgesteld om de privacy van de militairen te beschermen. Hierdoor konden persoonlijke gegevens onderling niet uitgewisseld worden en dus personen niet achterhaald worden.

In 2006 of 2007 hebben circa 160.000 (oud-)militairen van de Landmacht en Marechaussee een brief gekregen met een beschrijving van het onderzoek. Daarbij zat een antwoordkaart, die alleen teruggestuurd hoefde te worden als zij niet instemden met gebruik van hun gegevens: 2% stuurde deze terug en deed dus niet mee met het onderzoek.

### *Controle resultaten*

Ook de controle van de resultaten heeft de nodige tijd in beslag genomen. Zo zijn de volgende aanvullende analyses uitgevoerd:

- Tussen 1993 en 2001 waren drie typen aanstelling mogelijk: beroeps bepaalde tijd, beroeps onbepaalde tijd en dienstplichtigen. Burgers en reservisten zijn buiten beschouwing gelaten. Dienstplichtigen werkten een relatief korte periode bij Defensie. Bovendien is in augustus 1996 de dienstplicht in Nederland opgeschort. Alle analyses zijn daarom met en zonder dienstplichtigen uitgevoerd. Dit veranderde echter de conclusies niet.

- De meeste vormen van kanker hebben enige tijd nodig om te ontwikkelen en tot uiting te komen. Daarom zijn aparte analyses uitgevoerd waarbij gevallen van kanker die binnen 18 maanden na uitzending voorkwamen, niet meegenomen werden. De analyses gaven ook in dit geval dezelfde conclusies.
- Daarnaast zijn analyses uitgevoerd die inzicht geven in mogelijke trends over de tijd. Hiermee is berekend hoeveel uitgezonden militairen kanker kregen 0-5 jaar, 5-10 jaar en 10-15 jaar na uitzending. Vooral 10-15 jaar na uitzending hadden de Balkan-militairen minder kans op kanker dan de rest van de bevolking.

Kuilenburg, I.E. van

Contactgegevens:

D. Schram-Bijkerk

dieneke.schram@rivm.nl.

Publiekssamenvatting van het rapport:  
Schram-Bijkerk D., Bogers R.P. (2011)  
Cancer incidence and cause-specific  
mortality following Balkan-deployment.  
RIVM-rapport 630450001, Bilthoven.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

april 2011

