

Bijdrage van leefstijlfactoren aan kanker

SECUNDAIRE ANALYSE VAN NEDERLANDSE GEGEVENS VOOR 2010 MET EEN VOORSPELLING VOOR 2020

Caren I. Lanting, Ernest M.M. de Vroome, Sjoerd G. Elias, Piet A. van den Brandt, Flora E. van Leeuwen, Ellen Kampman, Lambertus A. Kiemeny, Petra H.M. Peeters, Esther de Vries en R.A. (Sandra) Bausch-Goldbohm

+ GERELATEERD ARTIKEL Ned Tijdschr geneeskd. 2014;158:A8574

- DOEL** Berekenen wat het percentage kankergevallen is dat te wijten is aan leefstijlfactoren op basis van de nieuwste wetenschappelijke gegevens voor Nederland.
- OPZET** Secundaire analyse.
- METHODE** De onderzochte leefstijlfactoren waren: roken, alcoholgebruik, overgewicht, bewegen en 6 voedingsfactoren (consumptie van groente, fruit, vlees en vleeswaren en inname van calcium en voedingsvezel). De leefstijlfactoren werden zo ingedeeld dat de groep met het hoogste risico (bijvoorbeeld rokers) kon worden vergeleken met groepen met lagere risico's (bijvoorbeeld ex-rokers en niet-rokers). Afkappunten sloten aan bij in Nederland gangbare voorlichtingsboodschappen. We verkregen prevalentiecijfers over risicofactoren uit landelijke databases. Relatieve risico's voor het verband tussen leefstijl en kanker waren gebaseerd op de internationale literatuur; incidentie- en sterftcijfers voor kanker in 2010 werden verkregen via de Nederlandse Kankerregistratie. We berekenden percentages nieuwe kankergevallen en sterfgevallen voor mannen en vrouwen en per kankersoort apart en ook sommeerden we deze.
- RESULTATEN** We schatten dat van de 98.971 nieuw gediagnosticeerde patiënten met kanker vanaf 20-jarige leeftijd in 2010 in Nederland, er 29.938 (30%) toegeschreven konden worden aan bovengenoemde leefstijlfactoren. Roken had de grootste bijdrage (19% van alle nieuwe kankergevallen), gevolgd door niet-optimale voedingsgewoonten (10%), overgewicht (4%), alcoholgebruik (3%) en lichamelijke inactiviteit (2%). Van de sterfte aan kanker in 2010 was naar schatting 38% toe te schrijven aan leefstijlfactoren. Voorspellingen voor 2020 lieten zien dat bewegen en consumptie van alcohol en vlees minder gaan bijdragen, terwijl overgewicht, afnemende voedingsvezelinname en onvoldoende groente- en fruitconsumptie juist meer gaan bijdragen.
- CONCLUSIE** Bijna een derde van alle kankergevallen en bijna 40% van de sterfte aan kanker is toe te schrijven aan een minder gezonde leefstijl.

TNO, Leiden.

Dr. C.I. Lanting, arts-epidemioloog; dr. E.M.M. de Vroome, statisticus; dr.ir. R.A. Bausch-Goldbohm, epidemioloog.

Universitair Medisch Centrum Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Utrecht.

Dr. S.G. Elias en prof.dr. P.H.M. Peeters, epidemiologen.

Maastricht UMC, Maastricht.

Prof.dr. P.A. van den Brandt, voedingskundige en epidemioloog.

Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam.

Prof.dr. F.E. van Leeuwen, epidemioloog.

Wageningen Universiteit, Wageningen.

Prof.dr. E. Kampman, voedingskundige en epidemioloog.

Radboud UMC, Nijmegen.

Prof.dr. L.A. Kiemeny, epidemioloog.

Erasmus MC, Rotterdam.

Dr. E. de Vries, epidemioloog.

Contactpersoon: dr. C.I. Lanting (carenlanting@tno.nl).

Ruim 30 jaar geleden schatten de onderzoekers Doll en Peto dat een derde van alle kankersterfte in de VS te wijten was aan het gebruik van tabak, 35% (onzekerheidsmarge: 10-70) aan ongezonde voedingsgewoonten en 3% aan alcoholgebruik.¹ In de tussentijd zijn meer en kwalitatief betere epidemiologische studies uitgevoerd naar de relatie tussen leefstijl en kanker. Sindsdien is bekend geworden dat ook overgewicht en weinig bewegen bijdragen.^{2,3} Over de relatie tussen voedingsgewoonten en kanker is de laatste jaren ook meer duidelijkheid gekomen.⁴ Er zijn momenteel geen goede schattingen van de mate waarin leefstijlfactoren bijdragen aan kanker, die gebaseerd zijn op actuele wetenschappelijke inzichten en die specifiek zijn voor de Nederlandse bevolking. Het doel van dit onderzoek was om voor Nederland te berekenen welk deel van alle kankergevallen op volwassen leeftijd is toe te schrijven aan leefstijlfactoren die in beginsel te beïnvloeden zijn. We richtten ons op alle

TABEL 1 Gemiddelde prevalentie van leefstijlgerelateerde risicofactoren bij Nederlanders van 10 jaar en ouder in of rond 2000, onderverdeeld per categorie*†

risicofactor	referentie norm	referentie		norm	categorie 1			categorie 2			categorie 3	
		♂	♀		♂	♀	norm	♂	♀	norm	♂	♀
roken‡	nooit gerookt	54,8	62,4	ex-roker	14,2	11,9	huidige roker	30,9	25,7	-	-	-
alcohol	niet-drinker	13,1	23,7	≤ 1 glas/dag	36,1	51,0	> 1 tot < 4 glazen/dag	43,4	23,9	≥ 4 glazen/dag	7,3	1,4
overgewicht	gezond gewicht (BMI: < 25,0 kg/m ²)	57,3	63,5	overgewicht (BMI: 25,0-29,9 kg/m ²)	35,0	27,1	obesitas (BMI: ≥ 30,0 kg/m ²)	7,7	9,4	-	-	-
bewegen	actief¶	41,6	44,0	3-4 dagen/week actief	26,1	28,1	1-2 dagen/week actief	23,6	19,8	inactief	8,7	8,2
rood vlees§	< 10 g/dag	21,1	25,5	10-69 g/dag	38,2	42,3	≥ 70 g/dag	40,8	32,2	-	-	-
vleeswaren	0 g/dag	18,4	27,4	1-49 g/dag	51,1	54,5	≥ 50 g/dag	30,5	18,1	-	-	-
calcium	≥ 1000 mg/dag**	52,1	41,3	500-999 mg/dag	40,4	48,8	< 500 mg/dag	7,5	9,9	-	-	-
voedingsvezel	≥ 3,4 g/MJ per dag††	8,5	14,1	2,0-3,3 g/MJ per dag	51,1	54,3	< 2,0 g/MJ per dag	40,4	31,7	-	-	-
groente	≥ 200 g/dag§§	22,2	20,2	100-199 g/dag	39,1	39,3	< 100 g/dag	38,8	40,5	-	-	-
fruit	≥ 200 g/dag	14,8	18,6	100-199 g/dag	22,2	24,2	< 100 g/dag	63,0	57,1	-	-	-

* Alle getallen zijn %.

† Zie voor leeftijdsspecifieke prevalenties www.kwf.nl, zoeken op 'tabellenboek'.

‡ Voor roken geldt de gemiddelde prevalentie voor alle Nederlanders in 1990.

§ Vlees van rund, varken, schaap of paard; gewicht is het gewicht na bereiding.

|| Vlees dat geconserveerd is door pekelen of roken, bijvoorbeeld worst, ham en rookvlees.

¶ Doet in de zomer en winter ten minste 5 keer per week 30 min aan sport of lichaamsbeweging in de vrije tijd.

** Een beker melk bevat ongeveer 250 mg calcium.

†† Komt overeen met ongeveer 30 g voedingsvezel per dag voor vrouwen en 40 g voedingsvezel per dag voor mannen.

§§ 200 g fruit komt overeen met ongeveer 2 stuks fruit.

leefstijlfactoren waarvoor volgens internationale consensus overtuigend ('convincing') of aannemelijk bewijs ('probable evidence') is dat er een oorzakelijk verband is met het ontstaan van kanker.

METHODE

Dit onderzoek had betrekking op het aantal kankergevallen in Nederland in 2010. Ook maakten we een voorspelling voor de situatie in 2020. Het percentage gevallen van een ziekte (hier: kanker) dat toe te schrijven is aan een bepaalde factor (hier: leefstijlfactor) wordt de populatie-attributieve fractie (PAF) genoemd. Voor de schatting hiervan zijn nodig: (a) het relatief risico (RR), een maat voor de sterkte van het verband tussen een leefstijlfactor en het ontstaan van kanker; en (b) de prevalentie van de leefstijlfactor in de bevolking. Voor het schatten van het aantal gevallen dat aan een leefstijlfactor kan worden toegeschreven zijn vervolgens nog gegevens over het vóórkomen van kanker nodig.

Per leefstijlfactor berekenden we PAF's, voor mannen en vrouwen apart, binnen 10-jaarsleeftijdsklassen

(20-29 jaar, 30-39 jaar etc.), waarbij we per leeftijdsklasse een leeftijdsspecifieke prevalentie van de leefstijlfactor toepasten. Vervolgens combineerden we de PAF's voor de leeftijdsklassen, het geslacht en de soorten kanker. Tot slot werden ook de PAF's voor alle leefstijlfactoren gecombineerd (zie voor de berekeningsmethode van PAF's en een voorbeeld het supplement op www.ntvg.nl/A8085). We voerden eenzelfde berekening uit om het aantal en het percentage sterfgevallen te achterhalen. Alle berekeningen werden uitgevoerd in Excel en geprogrammeerd in Visual Basic.

PREVALENTIE VAN ONGEZONDE LEEFSTIJLFACTOREN

Voor elke leefstijlfactor definieerden we 2-4 categorieën, met de meest 'gezonde' categorie als referentiecategorie (tabel 1). De afkappunten voor de referentiecategorieën sloten aan bij de voorlichtingsboodschappen die in Nederland gangbaar zijn van het Voedingscentrum (groente en fruit), het Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen ('Nederlandse norm gezond bewegen'), voedingsrichtlijnen (calcium en vezel) en de Gezondheidsraad (overgewicht). Voor de consumptie van rood vlees

en vleeswaren gingen we uit van de aanbevelingen van het World Cancer Research Fund.² De leefstijlfactor 'voeding' bestond in dit onderzoek uit groente- en fruitconsumptie, consumptie van rood vlees en vleeswaren, en calcium- en vezelname.

Voor alle leefstijlfactoren, met uitzondering van roken, gingen we uit van een gemiddelde tijd tussen blootstelling en diagnose (latentietijd) van 10 jaar, die tamelijk goed overeenkomt met de onderzoeken waarop de RR's zijn gebaseerd. De kankerincidentie en de sterfte in 2010 waren voor de berekening dus gerelateerd aan de prevalentie van leefstijlfactoren in 2000 of, als die niet beschikbaar waren, van een jaar zo dicht mogelijk in de buurt. Voor roken kozen we voor een latentietijd van 20 jaar, gebaseerd op langdurige cohortonderzoeken naar roken en longkanker, en daarom gebruikten we prevalentiecijfers van 1990. Voor de voorspelling voor 2020 gebruikten we prevalentiecijfers 10 jaar later.

Prevalentiecijfers voor roken kregen we van STIVORO (zie <http://customers.tns-nipo.com/stivoro/volwassenen.asp>) en voor overgewicht van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS; zie <http://statline.cbs.nl/statweb>). Prevalentiecijfers van de overige leefstijlfactoren kregen we via maatwerk analyses van gegevensbestanden die voor Nederland beschikbaar waren: lichamelijke activiteit en inactiviteit uit de database 'Ongevallen en bewegen in Nederland' (2000, 2010), alcoholgebruik uit het 'Permanent onderzoek leefsituatie' (2001, 2009) en voedselconsumptie uit de 'Voedselconsumptiepeiling' van het RIVM (1997/1998, 2007/2010).

De prevalenties van de leefstijlfactoren zijn als het gewogen gemiddelde over de betrokken leeftijdsgroepen weergegeven in tabel 1 (zie voor leeftijdsspecifieke prevalenties www.kwf.nl, zoeken op 'tabellenboek').

RELATIEVE RISICO'S

Voor 45 geïdentificeerde leefstijlfactor-kankersoortcombinaties schatten we RR's op basis van de internationale literatuur, met name recente meta-analyses van cohortstudies (voor meer gedetailleerde informatie, zie www.kwf.nl, zoeken op 'tabellenboek'). Dit betreft onder andere het 'Expertrapport' van het World Cancer Research Fund uit 2007 en bijbehorende updates en andere meta-analyses.^{2,6-19}

Waar relevant gebruikten we voor mannen en vrouwen geslachtsspecifieke RR's. Wanneer een lineair verband tussen een leefstijlfactor en een type kanker het meest aannemelijk was volgens de analyses die in de meta-analyse of onderliggende studies waren uitgevoerd, gebruikten we voor de berekening, indien beschikbaar, het RR als continue schatting. Deze werd omgerekend in een RR voor iedere leefstijlfactorcategorie op basis van het gemiddelde van de factor in die categorie ten opzichte

van het gemiddelde van de factor in de referentiecategorie. We selecteerden alleen RR's die voor andere risicofactoren waren gecorrigeerd

OVERIGE GEGEVENS

Incidentie- en sterftecijfers van kanker vanaf 20-jarige leeftijd in 2010, opgesplitst naar geslacht en 10-jaarsleeftijdsklassen tot en met 80-plussers, werden verkregen via de Nederlandse Kankerregistratie (zie www.cijfersoverkanker.nl). Gegevens over de bevolkingsopbouw van Nederland waren afkomstig van het CBS (zie <http://statline.cbs.nl/statweb>).

VOORSPELLING VOOR 2020

De voorspelling voor 2020 was gebaseerd op extrapolatie van de incidentie van kanker in 2010 naar 2020 binnen iedere cel gedefinieerd door de geslacht-leeftijdsklasse-risicofactorcategorie. Het aantal personen in iedere cel in 2020 werd vervolgens bepaald door de bevolkingsopbouw in 2020 volgens de CBS-prognose en de prevalentie van de risicofactor 10 jaar eerder (voor roken 20 jaar eerder). Hieruit berekenden we vervolgens het aantal verwachte kankergevallen en het aantal verwachte kankergevallen dat aan de risicofactor was toe te schrijven, waarmee ook de verwachte PAF kon worden berekend.

RESULTATEN

Tabel 2 geeft een overzicht van het percentage (PAF) en aantal gevallen van kanker dat was toe te schrijven aan de onderzochte leefstijlfactoren. Het totale aantal kankergevallen dat aan leefstijl gerelateerd was bedroeg naar schatting 29.938 (16.821 mannen en 13.117 vrouwen) en in totaal waren er in 2010 98.971 personen (52.647 mannen en 46.324 vrouwen) met nieuw gediagnosticeerde maligniteiten (30%) (zie tabel 2). De grootste bijdrage werd geleverd door longkanker (9442 gevallen), gevolgd door dikke- en endeldarmkanker (7192 gevallen) en borstkanker (3680 gevallen).

BIJDRAGE AAN INCIDENTIE

Roken droeg het meest bij aan het aantal nieuw gediagnosticeerde gevallen (19%), gevolgd door niet-optimale voedingsgewoonten (10%), overgewicht (4%), alcoholgebruik (3%) en onvoldoende bewegen (2%) (zie tabel 2 en de figuur). Niet-optimale voedingsgewoonten droegen in belangrijke mate bij aan het ontstaan van dikke- en endeldarmkanker (38% van totale aantal gevallen), hoofd- en halskanker (29%) en luchtpijp- en longkanker (20%). Overgewicht (29%) en onvoldoende bewegen (15%) droegen sterk bij aan het ontstaan van baarmoederkanker. Overgewicht was ook een belangrijke factor voor adenocarcinoom van de slokdarm (29%) en nierkanker

TABEL 2 Aantal en percentage kankergevallen dat was toe te schrijven aan leefstijlfactoren in 2010, voor mannen en vrouwen samen*

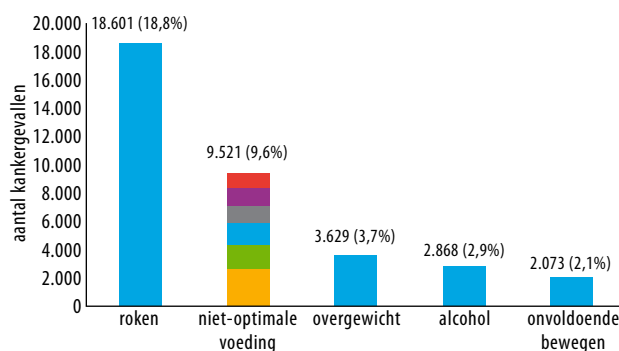
kankersoort	totaal aantal kanker- gevallen; n†	roken	alcohol	over- gewicht	bewegen	voeding						alle		
						rood vlees	vlees- waren	calcium	voedings- vezel	groente	fruit	totaal voeding	alle risico- factoren samen	aantal extra kanker- gevallen; n
luchtpijp en long	11.670	76,2	–	–	–	–	–	–	–	7,8	12,8	19,6	80,9	9.442
hoofd en hals	2.866	70,1	–	–	–	–	–	–	–	17,2	13,7	28,6	84,5	2.423
mond en keelholte	1.643	–	36,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
strottenhoofd	692	–	19,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
slokdarm														
plaveiselcel- carcinoom	572	78,7	44,1	–	–	–	–	–	–	–	19,2	19,2	90,2	516
adenocarcinoom	1.805	58,7	–	29,4	–	–	–	–	–	–	–	–	70,9	1.279
maag	1.447	17,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17,8	257
alvleesklier	2.261	22,4	–	7,9	–	–	–	–	–	–	–	–	28,6	646
lever	522	25,9	17,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38,7	202
nier	2.105	18,7	–29,6	17,3	–	–	–	–	–	4,6	9,7	13,9	25,3	532
blaas	6.032	47,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	47,4	2.860
dikke darm en endeldarm	12.848	6,7	10,8	–	–	9,3	10,7	10,1	8,8	–	–	37,6	56,0	7.192
dikke darm	8.739	–	–	11,1	12,1	–	–	–	–	3,6	3,4	6,8	–	–
endeldarm	3.715	–	–	4,5	–	–	–	–	–	–	5,2	5,2	–	–
borst	13.263	8,9	7,7	–	5,4	–	–	–	3,4	–	–	3,4	27,7	3.680
premenopauzaal	2.915	–	–	–3,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
postmenopauzaal	10.348	–	–	8,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ovarium	1.400	2,8	–	4,2	–	–	–	–	–	–	–	–	6,9	96
uterus	1.948	–11,7	–	29,1	15,4	–	–	–	–	–	–	–	33,1	644
baarmoederhals	731	11,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,4	83
acute myeloïde leukemie	649	13,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13,3	87
alle aan betrokken risicofactor gerelateerde kankersoorten	–	30,9	9,1	10,3	8,7	9,3	10,7	10,1	6,0	7,1	9,1	–	–	29.938
alle leefstijl- gerelateerde kankersoorten	60.119	30,9	4,8	6,0	3,4	2,0	2,3	2,2	2,6	3,0	4,5	15,4	49,8	29.938
alle kankersoorten	98.971	18,8	2,9	3,7	2,1	1,2	1,4	1,3	1,6	1,8	2,7	9,6	30,2	29.938

* Getallen zijn percentage, tenzij anders weergegeven.

† Bron: Nederlandse Kankerregistratie (www.cijfersoverkanker.nl).

(17%) en iets mindere mate voor alvleesklier-, darm-, eierstok-, en borstkanker, waarbij voor borstkanker werd verdisconteerd dat overgewicht enigszins beschermt tegen premenopauzaal gediagnosticeerde borstkanker (–3%), maar sterker bijdraagt aan postmenopauzale borst-

kanker (9%). Alcoholgebruik draagt vooral bij aan plaveiselcelcarcinoom van de slokdarm (44%) en hoofd-halskanker (26%), maar daarnaast ook aan lever- (17%), darm- (11%) en borstkanker (8%). Alcoholgebruik daarentegen droeg bij aan 30% minder nierkanker.



FIGUUR Aantal en percentage kankergevallen dat was toe te schrijven aan leefstijlfactoren in 2010. Niet-optimale voeding is uitgesplitst in onvoldoende fruit (■), onvoldoende groente (■), onvoldoende voedingsvezel (■), vleeswaren (■), onvoldoende calcium (■) en te veel rood vlees (■).

Roken droeg meer bij aan kanker bij mannen dan bij vrouwen (23 vs. 14%). Dit verschil kan verklaard worden doordat vrouwen vroeger minder rookten. De incidentie van longkanker bij vrouwen neemt echter nog steeds toe, dus de PAF voor roken door vrouwen zal eerst nog stijgen. Ook de mate waarin onvoldoende bewegen bijdraagt aan het ontstaan van kanker verschilde tussen mannen en vrouwen, namelijk bij 1% van de mannen en bij 3% van de vrouwen. Bij mannen werd de belangrijkste bijdrage van voeding geleverd door onvoldoende fruit- (3%) en groenteconsumptie (2%). Bij vrouwen was het grootste gedeelte eveneens te verklaren door onvoldoende fruit- en groenteconsumptie (2%), maar ook onvoldoende vezelinname had een vergelijkbare bijdrage (2%).

BIJDRAGE AAN STERFTE

De sterfte aan leefstijlgerelateerde kanker bedroeg in 2010 naar schatting 16.186 personen (9921 mannen en 6265 vrouwen), op een totale sterfte aan kanker van 42.500 personen (23.208 mannen en 19.292 vrouwen) in 2010 (38%). Roken droeg bij aan 28% van de sterfgevallen, niet-optimale voeding aan 11%, overgewicht aan 4%, en alcoholgebruik en onvoldoende bewegen elk aan 2% van de sterfgevallen (resultaten niet gepresenteerd).

VOORSPELLING VOOR 2020

Tabel 3 geeft de voorspelling weer van het aantal kankergevallen dat aan leefstijl kon worden gerelateerd en de PAF in 2020, in vergelijking met 2010. Terwijl bewegen en alcohol- en vleesconsumptie zich in gunstige richting zullen ontwikkelen, is de trend voor overgewicht en de overige voedingsgewoonten juist ongunstig. De PAF voor roken zal slechts licht dalen.

BESCHOUWING

Ongeveer 30% van alle nieuw gediagnosticeerde maligniteiten in Nederland was toe te schrijven aan de geïncludeerde leefstijlfactoren. Naar schatting was 19% gerelateerd aan roken, dat hiermee koploper is als veroorzaker van kanker. De andere grote groep veroorzakers zijn niet-optimale voedingsgewoonten en alcoholgebruik, overgewicht en onvoldoende bewegen.

VERGELIJKING MET ANDERE LANDEN

Deze resultaten komen overeen met resultaten uit andere Europese landen. Een vergelijkbaar project in Groot-Brittannië laat voor 2010 een iets grotere bijdrage van overgewicht aan het ontstaan van kanker zien (6%), terwijl bijdragen van roken (19%), alcoholgebruik (4%) en onvoldoende bewegen (1%) vergelijkbaar waren.²⁰ In Frankrijk was de bijdrage van alcoholgebruik aan het ontstaan van kanker in 2000 beduidend hoger (8%), maar de bijdrage van overgewicht lager (2%).²¹ Deze verschillen worden mede veroorzaakt door een hogere prevalentie van overgewicht en alcoholgebruik in respectievelijk Groot-Brittannië en Frankrijk.

In een vergelijkbaar onderzoek in noordse landen werden

TABEL 3 Aantal en percentage kankergevallen dat was toe te schrijven aan leefstijlfactoren in 2010 en voorspelling voor 2020

risicofactor	2010*		2020†	
	aantal extra gevallen; n	PAF; %‡	aantal extra gevallen; n	PAF; %‡
roken	18.601	30,9	21.959	30,6
alcohol	2.868	9,1	3.010	8,1
overgewicht	3.629	10,3	4.738	11,2
bewegen	2.073	8,7	1.575	5,0
rood vlees	1.189	9,3	1.256	7,9
vleeswaren	1.373	10,7	1.670	10,4
calcium	1.293	10,1	1.687	10,4
voedingsvezel	1.573	6,0	2.192	7,0
groente	1.807	7,1	2.707	7,4
fruit	2.688	9,1	3.488	9,4

PAF = populatie-attributieve fractie.

* Berekening is gebaseerd op prevalentie van blootstelling in 2000 (voor roken in 1990) en kankerincidentie in 2010 (vergelijkbaar met tabel 2).

† Projectie is gebaseerd op prevalentie van blootstelling in 2010 (voor roken in 2000) en demografische ontwikkeling tot en met 2020.

‡ Percentage van alle kankersoorten die aan de betrokken leefstijlfactor zijn gerelateerd.

LEERPUNTEN

- Naar schatting 30% van alle kankergevallen onder volwassenen is toe te schrijven aan een ongezonde leefstijl.
- Roken levert de grootste bijdrage aan het aantal nieuwe kankergevallen (19%), maar de factoren niet-optimale voedingsgewoonten, overgewicht, alcoholgebruik en lichamelijke inactiviteit zijn samen even belangrijk als roken.
- Naar schatting 38% van de sterfte aan kanker onder volwassenen is toe te schrijven aan leefstijlfactoren.
- Voorspellingen voor 2020 laten zien dat bewegen en alcohol- en vleesconsumptie minder gaan bijdragen aan kanker, terwijl overgewicht, onvoldoende voedingsvezelinname en onvoldoende groente- en fruitconsumptie juist meer gaan bijdragen.

beduidend lagere populatie-attributieve fracties gepresenteerd voor roken, alcoholgebruik en overgewicht.²²

Een tweede Britse onderzoeksgroep publiceerde PAF's voor overgewicht en kanker in 30 Europese landen in 2002. Voor vrouwen bedroeg de gemiddelde PAF 4,1% (spreiding: 2,2-9,4), voor mannen was het Europese gemiddelde 2,5% (spreiding: 1,1-3,5).²³

ONZEKERHEDEN

Onze resultaten zijn onderhevig aan onzekerheid. De gebruikte gegevens zijn niet allemaal even precies of vertonen variatie en daardoor zullen de gedane aannames nooit volledig kloppen. Zo is voor de berekeningen aangenomen dat relatieve risico's voor specifieke blootstellingscategorieën afkomstig uit de internationale literatuur representatief zijn voor Nederlanders die in 2010 kanker kregen. Voor het berekenen van de PAF's is aangenomen dat RR's onafhankelijk van elkaar zijn en geen meetfout hebben. Het netto-effect van alle onzekerheden op de gepresenteerde PAF's is niet goed te voorspellen: sommige zullen leiden tot enige overschatting, andere tot onderschatting van de werkelijke bijdrage.

Een aantal leefstijlgerelateerde risicofactoren is om verschillende redenen niet opgenomen in dit onderzoek, zoals blootstelling aan zonlicht en het gebruik van de zonnebank, die sterk aan de 3 belangrijkste soorten huidkanker bijdragen, het geven van borstvoeding (beschermt tegen borstkanker), passief roken en besmetting met een hoogrisicotype van het humaan papillomavirus via seksueel contact. In het eerste Britse onderzoek werd 1-1,5% van alle kankergevallen toegeschreven aan ieder van deze factoren, alleen voor uv-blootstelling was er een grotere bijdrage.²⁰ De PAF's voor blootstelling aan zonlicht en gebruik van de zonnebank zijn lastig te bepalen, maar zijn waarschijnlijk wel hoger (2,5-5%, exclusief basaalcelcarcinoom).

Ten slotte zijn de gepresenteerde schattingen gebaseerd op de huidige wetenschappelijke kennis. De werkelijke bijdrage van leefstijlfactoren kan hoger zijn omdat nog veel andere kennislacunes bestaan. Zo zijn er voor borstkanker duidelijke aanwijzingen dat blootstelling aan schadelijke factoren op jonge leeftijd het risico op latere leeftijd verhoogt. Voor sommige soorten kanker, waaronder borst- en darmkanker, is het risico verhoogd voor langere mensen; dit kan wijzen op invloed van voeding tijdens de jeugd, maar het mechanisme hierachter is onduidelijk en vergt meer onderzoek.

IMPLICATIES

Bijna een derde van alle kankergevallen onder volwassenen in Nederland is toe te schrijven aan een ongezonde leefstijl en was dus theoretisch te voorkomen geweest. Voor sterfte is het aandeel nog hoger. Uit deze studie komt de prioritering van het aanpakken van leefstijlfactoren naar voren. Roken blijft de belangrijkste veroorzaker van kanker, maar dit effect zal geleidelijk afnemen door de dalende rookcijfers op lange termijn (bron: Leefstijl, Nationaal Kompas Volksgezondheid; www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/leefstijl).

Andere veroorzakers van kanker, zoals niet-optimale voedingsgewoonten en alcoholgebruik, overgewicht en onvoldoende bewegen, zijn samen even belangrijk als roken. Het alcoholgebruik neemt de laatste jaren iets af, maar dit is groot onder jongeren. Ook het aandeel mensen dat voldoende beweegt neemt toe, maar de consumptie van fruit en groente daalt en overgewicht neemt epidemische vormen aan (bron: Leefstijl, Nationaal Kompas Volksgezondheid). Deze trends worden ook weerspiegeld in de PAF's die te verwachten zijn in 2020; deze zijn hoger voor overgewicht en groente- en fruitconsumptie dan in 2010. Er was een geringe afname in de PAF voor roken, ondanks de afname van roken onder de bevolking. Dit weerspiegelt het feit dat met name voor vrouwen de effecten op de gezondheid van de 'inhaalslag' van roken nu pas in volle omvang zichtbaar worden; deze zullen de komende jaren eerder toe- dan afnemen.

De onderzochte leefstijlfactoren hebben vrijwel allemaal een aanzienlijk effect op andere chronische ziekten. Roken draagt sterk bij aan de ziektelast door COPD, hart- en vaatziekten en diabetes mellitus, overgewicht aan diabetes mellitus en hart- en vaatziekten, gebrek aan beweging en te weinig groenten- en fruitconsumptie aan hart- en vaatziekten, en overmatig alcoholgebruik aan het optreden van een CVA (bron: Leefstijl, Nationaal Kompas Volksgezondheid).

CONCLUSIE

Bijna een derde van alle kankergevallen onder volwassenen in Nederland is toe te schrijven aan een ongezonde leefstijl. Voor 2020 is de voorspelling dat bewegen, alcohol- en vleesconsumptie en in mindere mate roken minder zullen gaan bijdragen aan het ontstaan van kanker, terwijl de trend voor overgewicht en de overige voedingsgewoonten, zoals onvoldoende voedingsvezelinname en onvoldoende groente- en fruitconsumptie, juist ongunstig is.

Preventie is en blijft daarom belangrijk. De moderne opvatting van gezondheidsbevordering gaat uit van een combinatie van interventies op het terrein van voorlichting, regelgeving en omgevingsfactoren. Voor de ontwikkeling en implementatie van effectieve interventieprogramma's is een brede coalitie van actoren noodzakelijk, waarin lokale en nationale overheden, het bedrijfsleven, de gezondheidszorg en de bevolking ieder een eigen ver-

antwoordelijkheid dragen.²⁴ Ook niet-gouvernementele organisaties op het terrein van gezondheid behoren tot de relevante actoren.

Lidy-Marie Ouwehand verrichtte het systematisch literatuuronderzoek, Claire Bernaards en Hedwig Hofstetter analyseerden de database 'Ongevallen en bewegen in Nederland' en Ellen Dutman deed de data-analyses van de 'Voedselconsumptiepeiling'.

Belangenconflict en financiële ondersteuning voor dit artikel: deze studie werd uitgevoerd door TNO in opdracht van KWF Kankerbestrijding. Het manuscript werd samen met onafhankelijke deskundige kankerepidemiologen geschreven. De publicatie werd vooraf contractueel overeengekomen.

Aanvaard op 15 november 2014

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2014;158:A8085

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/A8085**

LITERATUUR

- Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl Cancer Inst.* 1981;66:1191-308.
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (AICR). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington: AICR; 2007.
- Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding. De rol van lichaamsbeweging bij preventie van kanker. Amsterdam: KWF Kankerbestrijding; 2005.
- Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding. De rol van voeding bij het ontstaan van kanker. Amsterdam: KWF; 2004.
- Ezzati M, Vander Hoorn SV, Rodgers A, Lopez AD, Mathers CD, Murray CJL; Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors. *Lancet.* 2003;362:271-80.
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (AICR). Continuous update project report. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of breast cancer 2010. Washington: AICR; 2010.
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (AICR). Continuous update project report. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of colorectal cancer 2011. Washington: AICR; 2011.
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (AICR). Continuous update project report. Food, nutrition, physical activity and the prevention of endometrial cancer 2013. Washington: AICR; 2013.
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (AICR). Continuous update project report. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of ovarian cancer 2014. Washington: AICR; 2014.
- Lee PN, Forey BA, Coombs KJ. Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence in the 1900s relating smoking to lung cancer. *BMC Cancer.* 2012;12:385.
- Appleby P, Beral V, Berrington de González A, et al; International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. Carcinoma of the cervix and tobacco smoking: collaborative reanalysis of individual data on 13,541 women with carcinoma of the cervix and 23,017 women without carcinoma of the cervix from 23 epidemiological studies. *Int J Cancer.* 2006;118:1481-95.
- Chan DS, Lau R, Aune D, et al. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS ONE.* 2011;6:e20456.
- Aune D, Chan DS, Lau R, et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ.* 2011;343:d6617.
- Aune D, Chan DS, Greenwood DC, et al. Dietary fiber and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Ann Oncol.* 2012;23:1394-402.
- Aune D, Greenwood DC, Chan DS, et al. Body mass index, abdominal fatness and pancreatic cancer risk: a systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of prospective studies. *Ann Oncol.* 2012;23:843-52.
- Renahan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet.* 2008;371:569-78.
- Wu Y, Zhang D, Kang S. Physical activity and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat.* 2013;137:869-82.
- Song DY, Song S, Song Y, Lee JE. Alcohol intake and renal cell cancer risk: a meta-analysis. *Br J Cancer.* 2012;106:1881-90.
- Liu J, Wang J, Leng Y, Lv C. Intake of fruit and vegetables and risk of esophageal squamous cell carcinoma: a meta-analysis of observational studies. *Int J Cancer.* 2013;133:473-85.
- Parkin DM, Boyd L, Walker LC. 16. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in the UK in 2010. *Br J Cancer.* 2011;105(Suppl 2):S77-81.

- 21 Boffetta P, Tubiana M, Hill C, et al. The causes of cancer in France. *Ann Oncol.* 2009;20:550-5.
- 22 Olsen JH, Andersen A, Dreyer L, et al. Summary of avoidable cancers in the Nordic countries. *APMIS Suppl.* 1997;76(S76):141-6.
- 23 Renehan AG, Soerjomataram I, Tyson M, et al. Incident cancer burden attributable to excess body mass index in 30 European countries. *Int J Cancer.* 2010;126:692-702.
- 24 Overgewicht en obesitas. Publicatienr 2003/07. Den Haag: Gezondheidsraad; 2003.