

# Alcohol, Drinkpatroon en Risico op Kanker

Deze factsheet is ontwikkeld in opdracht van KWF Kankerbestrijding  
Laatst gewijzigd: mei 2015

## 1. Inleiding

Deze factsheet informeert over de relatie tussen alcoholconsumptie, type drinkpatroon en het risico op kanker. Alcohol is in 1988 officieel carcinogeen – oftewel kankerverwekkend – verklaard voor mensen.<sup>1</sup> Wat weten we inmiddels over hoe deze relatie tussen alcoholgebruik en de verschillende soorten kanker waarmee dit is geassocieerd eruit ziet? En wat is het effect van lichte en zwaardere consumptie? Wat voor onderzoek is er gedaan naar binge drinken en kanker? Er wordt ook stilgestaan bij (het verschil tussen) Absolute en Relatieve Risico's op de verschillende vormen van alcoholgerelateerde kanker.

## 2. Hoe groot is het risico? Absoluut vs Relatief

In epidemiologisch onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het zogenaamde **Absoluut Risico** (AR) en het Relatief Risico (RR). Het Absolute Risico is de absolute kans op ziekte in een bepaalde tijdsperiode in een bepaalde populatieomvang. Een voorbeeld van het absoluut risico is het *lifetime* risico: dit geeft aan hoe groot de kans op een bepaalde ziekte is binnen de levensspan (tot bijvoorbeeld 85 jaar). Bij de berekening van het **Relatief Risico** wordt het AR voor drinkers vergeleken met het AR van de niet-drinkers door beide absolute risico's op elkaar te delen. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld uitspraken worden gedaan over het verhoogde risico op kanker onder drinkers ten opzichte van niet-drinkers.

### 2.1 Een voorbeeld: Borstkanker

Het lifetime Absolute Risico op borstkanker in Nederland is ongeveer 12% (zie Tabel 1). Dat betekent dat een vrouw in Nederland 12% kans heeft (1 op 8) dat ze ooit in haar leven borstkanker krijgt. Als een vrouw elke dag één glas alcohol drinkt verhoogt ze haar Relatieve Risico op borstkanker met ongeveer 10% (RR = 1.10). Dit is gevonden in studies waarbij niet-drinkers zijn

vergeleken met drinkers. Echter, we kunnen niet zo maar 12% \* 1,10 doen voor het totale risico aangezien in het AR van 12% *alle* vrouwen in de populatie zijn meegenomen, zowel de drinkers als de niet-drinkers (die een lager risico hebben). Als we dit wel doen leidt dit tot een lichte *overschatting* van het daadwerkelijke risico<sup>1</sup>.

### 2.2 De kans op kanker in Nederland

In Tabel 1 staat het aantal nieuw gediagnosticeerde gevallen vermeld van alle soorten alcoholgerelateerde kanker evenals het lifetime absolute risico om één van deze soorten kanker te krijgen. In 2011 waren er in totaal 101.800 Nederlanders die de diagnose kanker te horen kregen. Tijdens hun leven wordt ongeveer één op de twee à drie mensen door kanker getroffen. De lifetime risico's voor zeldzame tumoren zijn laag: zo is het lifetime risico voor mannen op bijvoorbeeld mondkeuter 0,5%. Dit neemt sterk toe naarmate iemand (veel) rookt en drinkt.<sup>2</sup> [NB: Er werd door deze onderzoekers een RR van 16 – oftewel 1500% meer risico op mondkeuter – gevonden bij het zwaarste gebruik van meer dan 1 pakje sigaretten per dag en 3 of meer glazen alcohol per dag, vergeleken met een niet-drinker die niet rookt].<sup>2</sup>

#### Relatieve Risico's in de media

In de media vinden we vaak **grote Relatieve Risico's** op ziektes als we een bepaald gedrag wel (alcohol drinken, roken) of niet (voldoende fruit en groenten eten) vertonen ("55% meer risico op..."). Meestal wordt in deze stukken niet stilgestaan bij het (lifetime) **Absolute Risico** op een bepaalde ziekte in de populatie. Beide zijn belangrijke maten om in ogenschouw te nemen. Bij een laag Absoluut Risico vind je doorgaans eerder een hoog Relatief Risico.

<sup>1</sup> Om de verhoging van het absolute risico te berekenen bij een bepaald relatief risico is een speciale formule in het leven geroepen die wordt besproken in het stuk van Kiemeney et al. (2008): "De kans op kanker voor Nederlanders".<sup>3</sup>

**Tabel 1.** Absolute aantallen van in 2011 nieuw gediagnosticeerde kanker en het 'lifetime' risico op deze kanker in Nederland.

	Aantallen 2011 <sup>1</sup>	Mannen <sup>2</sup>		Vrouwen <sup>2</sup>	
		Lifetime Risico (tot 85 jr) "1 op X mannen"	%	Lifetime Risico (tot 85 jr) "1 op X vrouwen"	%
Kanker - Alle soorten	101.800	2,2	45,5%	2,7	37,0%
Mondkanker	1.010	191	0,5%	275	0,4%
Keelkanker	675	235	0,4%	623	0,2%
Strottenhoofd	750	154	0,6%	824	0,1%
Slokdarm	2.550	71	1,4%	211	0,5%
Lever	525	318	0,3%	813	0,1%
Dikke darm	9.000	22	4,5%	26	3,8%
Endeldarm	3.950	46	2,2%	74	1,4%
Borst	14.000	-	-	8,3	12,0%
Alvleesklier	2.075	94	1,1%	104	1,0%

<sup>1</sup> Absolute aantallen van Kanker.nl; <sup>2</sup> IKNL periode 2005-2009

### 3. Dosis-response: geen veilige ondergrens

In onderzoek naar alcohol en kanker kan op verschillende manieren naar de data worden gekeken om te zien wat het precieze effect is van alcoholgebruik op het risico op kanker. Het is hierbij van belang zo min mogelijk data te 'verliezen' – iets wat bijvoorbeeld gebeurt door de groepen op te delen in lichte, matige en zware drinkers. De continue data zijn het meest accuraat. Dit wordt de **dosis-response analyse** genoemd.

Bij een dosis-response analyse is er een direct effect te zien van alcohol op het risico op kanker (zie Tabel 2 en Figuur 1). In Tabel 2 is te zien dat bij een inname van **1 glas alcohol per dag** – of zelfs 1 glas per week – het Relatieve Risico op diverse soorten kanker omhoog gaat (bijvoorbeeld 8% relatieve risicoverhoging op premenopausale borstkanker bij één glas alcohol per dag vergeleken met géén alcoholconsumptie).

Met andere woorden, er is geen veilige ondergrens aangetoond van alcoholconsumptie in relatie tot kanker.<sup>4</sup> Dergelijke bevindingen uit dosis-response analyses maken een oorzakelijk verband tussen alcohol en kanker aannemelijker.

**Tabel 2.** Relatieve Risico's (RR) uit dosis-response analyses.

Plaats	RR	Inname
Mond, keel, strottenhoofd <sup>1</sup>	1.24	1 glas/week
Slokdarm <sup>1</sup>	1.04	1 glas/week
Lever <sup>1</sup>	1.10	1 glas/dag
Dikke/endeldarm (m) <sup>2</sup>	1.11	1 glas/dag
Dikke/endeldarm (v) <sup>2</sup>	1.07	1 glas/dag
Borst (pre MP) <sup>1</sup>	1.09	1 glas/dag
Borst (post MP) <sup>2</sup>	1.08	1 glas/dag

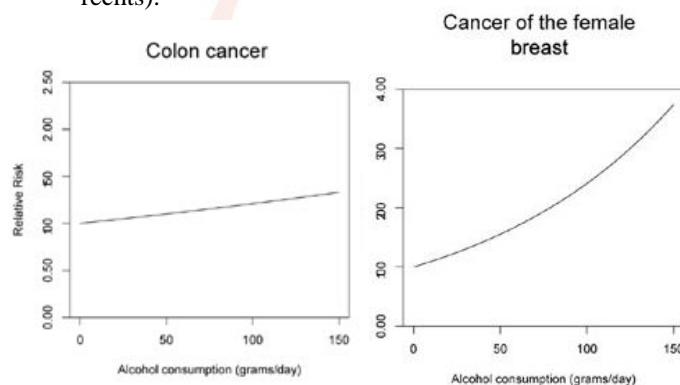
<sup>1</sup> Afkomstig uit het SER (Second Expert Report WCRF/AICR, 2007);

<sup>2</sup> Afkomstig uit het CUP (Continuous Update Project; WCRF/AICR).

NB: een standaardglas alcohol in Nederland bevat 10 gr alcohol.

### 4. Type relatie

- De relatie tussen gemiddelde dagelijkse alcohol consumptie en risico op overlijden door kanker is **lineair** voor mond, keel, dikke darm/endeldarm en lever.<sup>5</sup> Dit wil zeggen dat het risico gelijkmatig toeneemt met het aantal glazen dat wordt gedronken (zie Fig 1, links).
- De relatie is **exponentieel** voor slokdarm, strottenhoofd en borst.<sup>5</sup> Dit wil zeggen dat het risico in verhouding steeds meer toeneemt naarmate meer wordt gedronken (zie Fig 1, rechts).



**Figuur 1.** Lineaire resp. exponentiële relatie tussen alcoholgebruik en kanker.<sup>5</sup>

### 5. Laag, gematigd en zwaar alcoholgebruik

Er zijn diverse meta-analyses gedaan die RRs op de diverse soorten alcohol gerelateerde kanker hebben opgeleverd voor groepen lichte, matige en zware drinkers (NB: zoals hierboven vermeld is deze analyse minder accuraat door opdeling van de data).<sup>6-8</sup> Tabel 3 geeft een overzicht van de RRs uit de meest recente literatuur. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er **veel variatie** zit tussen studies in de **definitie** van 'laag', 'matig' en 'zwaar' drinken. Vandaar dat dit soms is gespecificeerd.

### Laag (< 1 glas per dag)

- **Lage doseringen** alcohol leiden tot een verhoogd risico op mond-, keel-, en slokdarmkanker van 20-30% en een verhoogd risico op borstkanker van 8% (zie Tabel 3).<sup>8,9</sup>
- De onderzoekers benadrukken dat de kleine risicoverhogingen op mond/keel, slokdarm- en borstkanker bij licht gebruik op **populativeniveau** belangrijk worden aangezien het gaat om grote aantallen lichte drinkers.<sup>9</sup>
- **Sterfte** aan alcoholgerelateerde kanker door licht alcoholgebruik werd in 2004 wereldwijd geschat op ongeveer **34.000**.<sup>9</sup>

### Matig (0-4 glazen per dag)

- In Tabel 3 is te zien dat **matig** alcoholgebruik volgens Gutjahr en collega's<sup>7</sup> (= 0-2 gl/dag (v) en 0-4 gl/dag (m)) tot een verhoogd risico leidt – variërend van 8% tot 80% – op **alle** alcoholgerelateerde kankers behalve alvleesklierkanker.<sup>ii</sup>

### Zwaar (> 4 glazen per dag)

- De **grootste risico's** op kanker door alcohol ontstaan bij de hoogste doseringen, uiteenlopend van ongeveer 25% voor alvleesklierkanker tot 850% bij ongespecificeerde levercirrose; een risicofactor voor leverkanker (zie Tabel 3).<sup>6,7,8,10</sup>

## 6. Consumptie onder of boven de Richtlijnen

Omdat alcoholgebruik altijd een bepaald risico met zich meebrengt gelden er in veel landen zgn. richtlijnen voor het gebruik. In Nederland zijn dit de **Richtlijnen voor Aanvaardbaar Alcoholgebruik**. Deze zijn in 2008 – op basis van onderzoek van de Gezondheidsraad – gezamenlijk geformuleerd door enkele experts van gezondheidsorganisaties, de wetenschap en het

<sup>ii</sup> Er wordt in de literatuur soms een wat brede definitie gehanteerd van 'matig drinken'. Veelal wordt onder 'matig' alcoholgebruik de consumptie van ongeveer 1-5 glazen per dag gerekend,<sup>6,7,11,12</sup> wat ruim boven de Richtlijnen voor Aanvaardbaar Alcoholgebruik is (zie verder). Andere meta-analyses maken uitsluitend onderscheid tussen lage consumptie ( $\leq 1$  glas/dag) versus zwaar drinken ( $\geq 4$  glazen/dag) en hebben geen tussencategorie.<sup>8,13,14</sup>

<sup>iii</sup> Een standaardglas bevat 10 gram alcohol en is bijvoorbeeld 250cc bier, 100cc wijn of 35cc sterke drank.

Tabel 3. Relatieve Risico's (RR) bij Laag, Gematigd & Zwaar drinken.

Plaats	Laag <sup>1,2</sup>	Gematigd <sup>3,4</sup>	Zwaar <sup>1,3,4</sup>
Mond & keel	1.21	1.45	5.24
Strottenhoofd	Geen	1.83	2.62
Slokdarm	1.31	1.80	4.89
Ongespecificeerde levercirrose	-	1.26	9.54
Lever	?/Geen	1.45	?/±3.5
Alvleesklier	Geen	Geen	1.23
Dikke/endeldarm	Geen	1.21	1.52
Borst	1.08	1.08	1.46

<sup>1</sup>Bij  $\leq 1$  glas/dag resp.  $\geq 4$  (Pelucchi et al., 2011); <sup>2</sup> Bagnardi et al. (2012); <sup>3</sup> Bij 0-20 gr/dag (v) en 0-40 gr/dag (m) resp. meer (Gutjahr et al., 2001); <sup>4</sup> Bij 2-5 gl/dag resp.  $\geq 5$  gl/dag bij darmkanker (Fedirko et al., 2011).

ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en luiden als volgt<sup>iii</sup>:

- Niet meer dan **één** standaardglas alcohol per dag voor gezonde, volwassen vrouwen
- Niet meer dan **twee** standaardglazen alcohol per dag voor gezonde, volwassen mannen
- Er wordt ook aanbevolen niet elke dag te drinken

Er zijn twee studies – in de VS<sup>15</sup> en in Europa<sup>16</sup> – die specifiek hebben gekeken naar het effect van drinken volgens de **richtlijnen** en daarboven, in relatie tot kanker:

- Onder **Europese mannen** (EPIC studie) is ongeveer **14%** (één op zeven) van alle alcoholgerelateerde kanker toe te schrijven aan consumptie van  $\leq 2,5$  glas ( $\leq 24$  gr) per dag.<sup>16</sup>
- Onder **Europese vrouwen** is ongeveer **20%** (één op vijf) van alle alcoholgerelateerde kanker toe te schrijven aan consumptie volgens de richtlijn van niet meer dan 1 glas ( $\leq 10$  gr) per dag.<sup>16</sup>
- In de **VS** is ongeveer **30%** van alle sterfgevallen door alcoholgerelateerde kanker toe te schrijven aan de consumptie van  $\leq 20$  gram alcohol per dag; d.w.z. ongeveer één op de vier à vijf mannen en één op de twee à drie vrouwen die zijn gestorven aan alcohol gerelateerde kanker.<sup>iv 15</sup>
- Alcoholgerelateerde kankersterfte bij **vrouwen** is met name toe te schrijven aan **borstkanker** ( $\pm 61%$ ).<sup>15</sup>

<sup>iv</sup> In de VS vallen de cijfers iets hoger uit doordat hier *minder* alcohol wordt gedronken vergeleken met Europa. Hierdoor ontstaat in verhouding een groter deel van de alcoholgerelateerde kankersterfte door de consumptie van lagere doseringen.

- Alcoholgerelateerde kankersterfte bij **mannen** is met name toe te schrijven aan kanker van de **bovenste luchtwegen en het spijsverteringskanaal** (mond, keel, strottenhoofd, slokdarm; ± 62%).<sup>15</sup>
- Iedere alcoholgerelateerde kankerdode resulteert in een verlies van gemiddeld **18 jaar** aan potentiële levensjaren.<sup>15</sup>
- De meeste alcohol gerelateerde kankersterfte wordt aangetroffen wanneer **boven de richtlijnen** wordt gedronken: **54%** van alle alcoholgerelateerde kankersterfte ontstond in de groep zware drinkers (> 4 glazen/dag).<sup>15</sup> **16%** van alle alcoholgerelateerde kankersterfte in de VS was toe te schrijven aan consumptie tussen 2-4 glazen/dag.

## 7. Binge drinken

Er is in epidemiologische studies nog weinig aandacht voor (veranderingen in) drinkpatroon - zoals binge drinken (het drinken van grote hoeveelheden alcohol per keer) versus gelijkmatige consumptie, of gebruik van alcohol uitsluitend bij maaltijden, of ook daar buiten. Dit wordt benadrukt door onderzoeker Jürgen Rehm in een kritisch artikel in het tijdschrift *Addiction*.<sup>17</sup> Er is dan ook **weinig bekend** over het specifieke effect van binge drinken op kankerrisico.

Wat weten we wel over drinkpatroon:

- Drinkpatroon wordt vaak gerelateerd aan twee **hoofdcategorieën** van ziekte: ongevallen (intentioneel en niet-intentioneel) en cardiovasculaire aandoeningen (m.n. ischemische hartziekten en beroertes).<sup>17</sup>
- **Acute** gevolgen van alcoholgebruik (zoals ongevallen) worden meer beïnvloed door drinkpatroon (bijvoorbeeld binge drinking) en culturele factoren. **Chronische** gevolgen van alcoholgebruik (zoals kanker) hangen meer samen met lange termijn gebruik en het totale volume van alcohol dat gedronken wordt en zijn grofweg vergelijkbaar tussen verschillende culturen.<sup>7</sup> Echter, ook bepaalde chronische condities worden beïnvloed door drinkpatroon: regelmatige matige consumptie verkleint het risico op sommige hart- en vaatziekten, terwijl een onregelmatig drinkpatroon met binge drinken het risico op hart- en vaatziekten juist verhoogt.

De literatuursearch die door STAP is uitgevoerd leverde slechts **vier studies** op die specifiek keken naar de impact van **binge drinken** op risico op kanker. Deze studies – twee naar borstkanker;<sup>18,19</sup> één naar alvleesklierkanker<sup>20</sup> en één naar longkanker<sup>21</sup> – vonden allemaal een (bescheiden) effect van binge drinken op een verhoogd kankerrisico:

- Binge drinken van 4-5 glazen op de meest recente weekdag verhoogde het risico op **borstkanker** met **55%** (RR = 1.55) vergeleken met vrouwen die op de meest recente doordeweekse dag maar 1 glas dronken.<sup>19</sup>
- Binge drinken was sterk geassocieerd met risico op borstkanker, maar nog maar **matig** na controle voor het totale (cumulatief) alcoholgebruik.<sup>18</sup> Totale alcoholconsumptie over langere periode van tijd bleek het meeste invloed te hebben.
- Een geschiedenis van binge drinken (≥ 1 keer/mnd) hing samen met een **3.5 keer** zo groot risico op **alvleesklierkanker** bij mannen.<sup>20</sup>
- Het risico op alvleesklierkanker was verhoogd, onafhankelijk van de leeftijd waarop binge drinken voor het eerst plaatsvond, al was er enig bewijs dat het risico het grootste was voor binge drinken dat rond **21-30 jaar oud** begon (OR = 4.3).<sup>20</sup>
- Uit de dosis-response analyse kwam naar voren dat het risico op alvleesklierkanker positief samenhang met een groter gemiddeld **aantal glazen** per binge drink sessie (OR = 4.4 bij > 15 glazen/binge drink sessie) en bij **langduriger** binge drinken (OR = 3.7 bij > 10 jaar).<sup>20</sup>
- Het verhoogde risico op alvleesklierkanker was **onafhankelijk** van de frequentie van binge drinken. Er waren aanwijzingen dat ook minder frequent binge drinken (≤ 1 keer/mnd) samenhang met een verhoogd risico (OR = 4.3).<sup>20</sup>
- Er zijn ook aanwijzingen dat binge drinken in **rokers** het risico op longkanker kan verhogen (en niet in niet-rokers).<sup>21</sup>

## 8. Conclusies en Aanbevelingen

- Dosis-response analyses laten zien dat alcoholgebruik al vanaf lage doseringen het risico op diverse vormen van kanker verhoogt (voor achterliggende biologische mechanismen

kunt u terecht bij de overige STAP Factsheets over Alcohol en Kanker).

- Het drinken in overeenstemming met de Richtlijnen voor Aanvaardbaar Alcoholgebruik is niet zonder risico. Ongeveer één op de zes alcoholgeïnduceerde gevallen van kanker in Europa is ontstaan bij mensen die drinken volgens deze richtlijn (< 1 glas/dag (v) resp. < 2 glazen/dag (m)).<sup>16</sup>
- De meeste alcoholgerelateerde kanker ontstaat bij hogere doseringen en bij een hoger lifetime volume.
- Effecten van binge drinken op kankerrisico zijn nog nauwelijks onderzocht maar lijken een bescheiden effect uit te wijzen.
- Er zijn diverse methodologische verbeteringen mogelijk aan het huidige medische epidemiologische onderzoek<sup>17</sup>, waaronder: meer aandacht voor drinkpatroon, het vaker uitvragen van (totaal) alcoholvolume en het gebruik van de juiste referentiegroep (hele lichte drinkers ipv niet-drinkers. Deze laatste groep betreft veelal zogenaamde “sick quitters” die om gezondheidsredenen zijn gestopt met drinken – het positieve effect van matig alcoholgebruik wordt hierdoor in veel epidemiologische studies waarschijnlijk overschat).<sup>22,23</sup> Met een verbeterde methodologie krijgen we beter inzicht in de daadwerkelijke relatie tussen alcohol en risico op kanker.

Voor meer informatie over de relatie tussen Alcohol en Kanker wordt u verwezen naar de themapagina en overige factsheets op de STAP website.

## Bronnen

<sup>1</sup> International Agency for Research on Cancer (1988). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Volume 44. Alcohol Drinking. Lyon: International Agency for Research on Cancer (WHO).

<sup>2</sup> Hashibe, M., Brennan, et al. (2009). Interaction between tobacco and alcohol use and the risk of head and neck cancer: pooled analysis in the INHANCE consortium. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 18, 541-550.

<sup>3</sup> Kiemeny, L., Lemmers, F., et al. (2008). De kans op kanker voor Nederlanders. *Ned Tijdschr Geneesk*, 152, 2233-2241.

<sup>4</sup> World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. (2007). Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. Washington, DC: AICR.

<sup>5</sup> International Agency for Research on Cancer. World Cancer Report 2014. Lyon: IARC. Distributed by WHO Press.

<sup>6</sup> Fedirko, V., Tramacere, I., et al. (2011). Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies. *Ann Oncol*, 22, 1958-72.

<sup>7</sup> Gutjahr, E., Gmel, G., & Rehm, J. (2001). Relation between average alcohol consumption and disease: an overview. *Eur Addict Res*, 7, 117-127.

<sup>8</sup> Pelucchi, C., Tramacere, I., et al. (2011). Alcohol consumption and cancer risk. *Nutr Cancer*, 63, 983-90.

<sup>9</sup> Bagnardi, V., Rota, M., et al. (2012). Light alcohol drinking and cancer: a meta-analysis. *Annals of Oncology*, 24, 301-308.

<sup>10</sup> Turati, F., Galeone, C., Rota, M., et al. (2014). Alcohol and liver cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Ann Oncol*, 25, 1526-35.

<sup>11</sup> Islami, F., Tramacere, I., et al. (2010). Alcohol drinking and laryngeal cancer: overall and dose-risk relation--a systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol*, 46, 802-10.

<sup>12</sup> Li, Y., Mao, Y., Zhang, Y., et al. (2014). Alcohol drinking and upper aerodigestive tract cancer mortality: a systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol*, 50, 269-75.

<sup>13</sup> Tramacere, I., Negri, E., et al. (2010). A meta-analysis of alcohol drinking and oral and pharyngeal cancers. Part 1: overall results and dose-risk relation. *Oral Oncol*, 46, 497-503.

<sup>14</sup> Turati, F., Garavello, W., et al. (2010). A meta-analysis of alcohol drinking and oral and pharyngeal cancers. Part 2: Results by subsites. *Oral Oncol*, 46, 720-726.

<sup>15</sup> Nelson, D.E., Jarman, D.W., et al. (2013). Alcohol-attributable cancer deaths and years of potential life lost in the United states. *Am J Public Health*, 103, 641-48.

<sup>16</sup> Schütze, M. (2012). Risk and burden of cancer incidence due to alcohol consumption in eight European countries based on results from the EPIC study. Dissertation.

<sup>17</sup> Rehm, J., Baliunas, D., et al. (2010). The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease: an overview. *Addiction*, 105, 817-43.

<sup>18</sup> Chen, W.Y., Rosner, B., et al. (2011). Moderate alcohol consumption during adult life, drinking patterns and breast cancer risk. *JAMA*, 306, 1884-1890.

<sup>19</sup> Mørch, L.S., Johansen, D., et al. (2007). Alcohol drinking, consumption patterns and breast cancer among Danish nurses: a cohort study. *Eur J Public Health*, 17, 624-29.

<sup>20</sup> Gupta, S., Wang, F., et al. (2010). Risk of pancreatic cancer by alcohol dose, duration, and pattern of consumption, including binge drinking: a population-based study. *Cancer Causes Control*, 21, 1047-59.

<sup>21</sup> Torioli, A.T., Kurl, S., et al. (2009). Does binge drinking increase the risk of lung cancer: results from the Findrink study. *Eur J Public Health*, 19, 389-93.

<sup>22</sup> Katan, M.B. (2010). A drink now and then might be all right for old men. STAP Congres ‘Alcohol en Gezondheid’. 23 september 2010, Amsterdam.

<sup>23</sup> Rehm, J., Irving, H., et al. (2008). Are lifetime abstainers the best control group in alcohol epidemiology? On the stability and validity of reported lifetime abstention. *American Journal of Epidemiology*, 168, 866-71.

Behorend bij tabellen:

- Kanker.nl. Cijfers over kanker in 2011.
- IKNL.nl. Cijfersoverkanker.nl periode 2005-2009.
- World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research (2010). CUP Breast Cancer Report.
- WCRF/AICR (2012). CUP Pancreatic Cancer Report.