

# WATERPIJP

## KERNPUNTEN

- Het roken van een waterpijp lijkt het meest voor te komen onder oudere adolescenten en jonge volwassenen [1,2].
- Het roken van een waterpijp is minstens even schadelijk als het roken van een sigaret [3].
- Bij het roken van een waterpijp komen schadelijke en/of kankerverwekkende stoffen vrij als teer, koolmonoxide en zware metalen [4,5].
- Het roken van een waterpijp kan, zelfs bij éénmalig gebruik, leiden tot koolmonoxidevergiftiging [5].
- Vanwege de gezondheidsrisico's moet het gebruik van de waterpijp worden ontraden.

## INLEIDING

De waterpijp vindt zijn oorsprong in India. Vanuit India waaide het gebruik van de waterpijp ongeveer 700 jaar geleden via Perzië over naar het Midden-Oosten. Het roken van pijptabak is in het Midden-Oosten traditie geworden en geschiedt veelal in restaurants en cafés, die doorgaans 'shisha lounges' heten. Door immigratie van mensen uit India, Pakistan en Zuid-Afrika verschenen waterpijpen en shisha lounges ook in westerse landen, waaronder Nederland [6]. Het aantal shisha lounges is de laatste jaren in Nederland gestegen, vooral in de grote steden in de Randstad. Tegelijkertijd is het roken van een waterpijp in populariteit toegenomen, met name onder jongeren [7]. Jongeren zien het roken van een waterpijp als een gezellige activiteit, een manier om te 'socializen'. Daarnaast bestaat in deze groep de misvatting dat de waterpijp een gezond alternatief is voor sigaretten [8]. Jongeren zijn zich vaak niet bewust van de schadelijke effecten en ook bij ouders lijkt het op dit gebied aan kennis te ontbreken [9].

Deze factsheet vat feiten en cijfers samen uit de recente wetenschappelijk literatuur en beschrijft onderzoeken over het gebruik, de effecten en de risico's van het roken van een waterpijp.

## WAT IS EEN WATERPIJP?

Een waterpijp, ook bekend onder de naam shisha, hookah, nargileh (narghile), ghaliyan, of hubble bubble, is een instrument om pijp- of fruibak mee te roken. Een waterpijp bestaat uit een tabakskommetje waarin de pijptabak wordt geplaatst, een metalen buis die verbonden is met een glazen vaas gevuld met water en een flexibele slang voorzien van mondstuk waardoor de rook uit de vaas wordt gezogen (figuur 1). De waterpijp is er in veel verschillende soorten en maten. De tabak in de waterpijp is doorgaans vermengd met honing, stroop en gedroogd fruit. Deze fruibak is te verkrijgen in verschillende smaken waaronder appel, kokosnoot, kers en aardbei. Waterpijptabak bevat vaak nicotine, maar er is ook waterpijptabak zonder nicotine te verkrijgen [8].



## WAAROM ROKEN MENSEN WATERPIJP?

Uit onderzoek komt naar voren dat het roken van een waterpijp vooral een sociale activiteit is. Maar ook traditie, smaak en de veronderstelling dat de gezondheidsrisico's geringer zijn dan bij het roken van sigaretten, zijn belangrijke redenen om de waterpijp te gebruiken.

- **Traditie**

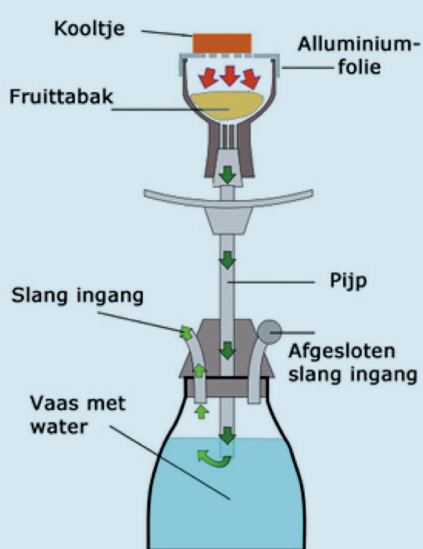
Het roken van waterpijp is in sommige culturen een eeuwenoude traditie, een sociale aangelegenheid waarbij men samen rond de pijp (of meerdere pijpen) zit, de aanwezigen er zo nu en dan een trekje van nemen en daarbij de dagelijkse besloomingen met elkaar bespreken [6].

- **Sociale activiteit onder jongeren**

De laatste jaren is het gebruik van de waterpijp onder jongeren in zowel westerse als niet-westerse landen gestegen [10]. Studies uit de Verenigde Staten laten zien dat jongeren het roken van de waterpijp vooral associëren met een sociale activiteit en dat gebruik met name geschiedt in de vriendengroep. De waterpijp wordt vaak gedeeld met anderen en het mondstukje van de slang waaraan 'gelurkt' wordt gaat dikwijls van mond tot mond. Dit samen roken gebeurt zowel thuis als in shisha lounges [8,11]. In een Nederlands panelonderzoek geven jongeren en jongvolwassenen van 12 tot en met 24 jaar aan de waterpijp in de eerste plaats bij vrienden thuis te roken, maar het gebruik in shisha lounges wordt eveneens gerapporteerd [9]. Sommige (muziek-) festivals bieden eveneens de mogelijkheid om -tegen betaling- een waterpijp te roken.

### FIGUUR 1: PRINCIPE VAN DE WATERPIJP

De waterpijptabak wordt in het tabakskommetje geplaatst. Hierover wordt aluminiumfolie geplaatst met daarop een stukje houtskool of een tablet gemaakt van houtskoolgries dat wordt aangestoken. Door aan het mondstuk van de slang te zuigen trekt de gebruiker lucht door de kom, de pijp en de vaas met water, om uiteindelijk in de mond en longen te eindigen. De hitte van het kooltje wordt zo door het tabakskommetje getrokken, waardoor de tabak verhit en niet verbrandt. De gebruiker inhaleert uiteindelijk zachte, koude rook doordat het water de rook verkoelt.



- **Waterpijp roken zou minder schadelijk zijn dan het roken van sigaretten**

De theorie van gepland gedrag stelt dat positieve attitudes ten aanzien van bepaald gedrag deels de intentie tot risicogedrag verklaren en dat deze intentie op zijn beurt leidt tot het vertonen van dat risicogedrag [12]. Veel waterpijngebruikers denken ten onrechte dat het roken van een waterpijp minder schadelijk is voor de gezondheid dan het roken van sigaretten, onder meer omdat er gedacht wordt dat het water de schadelijke stoffen uit de rook filtert [13]. De rook van de waterpijp zou minder nicotine bevatten en daarom minder verslavend zijn. Er heerst dus een meer positieve attitude ten aanzien van waterpijp roken. Het roken van een waterpijp is daarmee meer sociaal geaccepteerd dan het roken van sigaretten [8,11]. Dit blijkt ook uit een panelonderzoek onder Nederlandse jongeren in de leeftijd van 12 t/m 24 jaar. Driekwart van de ondervraagde jongeren geeft aan dat ouders het niet erg vinden als ze thuis of bij vrienden waterpijp roken [9].

- **Toegevoegde aroma's**

Waar traditionele waterpijptabak geen toegevoegde smaken bevat, verschijnt er steeds vaker waterpijptabak op de markt waaraan smaken zijn toegevoegd. Dit maakt het roken van waterpijptabak tot een aangename ervaring dan het roken van sigaretten en dit verklaart mogelijk de toename in populariteit onder jongeren [6,11].

## HOEVEEL MENSEN ROKEN WATERPIJP?

In diverse onderzoeken is gevraagd naar het roken van een waterpijp. De cijfers zijn vanwege verschillen in vraagstelling (bijvoorbeeld 'ooit in het leven' of 'wel eens in het afgelopen jaar'), niet goed vergelijkbaar, maar zij suggereren dat vooral 'oudere jongeren' ervaring hebben met het roken van een waterpijp.

- Een landelijk onderzoek in 2012 onder jongeren van 10-19 jaar toont aan dat 23% van de respondenten 'ooit wel eens' een waterpijp heeft gerookt.
  - Bij 15 t/m 19 jarigen was het percentage hoger (44%), waaruit blijkt dat vooral oudere jongeren ervaring hebben met waterpijp roken.
  - Het gebruik van de waterpijp lijkt samen te hangen met het roken van sigaretten. Van de jongeren die aangeven wel eens een sigaret te hebben gerookt, geeft ruim de helft (53%) aan wel eens waterpijp te hebben gerookt. Van de huidige rokers (afgelopen vier weken gerookt) heeft 17% in de afgelopen week een waterpijp gerookt [1].
  - In 2013 is dit onderzoek herhaald. Hieruit blijkt dat het aantal jongeren dat ervaring heeft met de waterpijp is toegenomen: 26,4% van de respondenten heeft ooit wel eens een waterpijp gerookt. Van deze respondenten geeft 8,2% aan in de afgelopen 4 weken waterpijp te hebben gerookt.
- In een Nederlands panelonderzoek in 2013 onder jongeren in de leeftijd van 12 t/m 24 jaar had vier op de tien (39%) jongeren wel eens een waterpijp gerookt. Bijna de helft (46%) deed dit (bijna) nooit en 44% een paar keer per jaar. Van degenen die wel eens een waterpijp rookten deed 9% dit maandelijks en 1% wekelijks. Dagelijks waterpijp roken kwam in dit onderzoek niet voor [9].

- Volgens een grootschalig onderzoek - het Continu Onderzoek Rookgewoonten - rookte 3% van de bevolking van 15 jaar en ouder in 2012 'wel eens' een waterpijp. Uitsplitsend naar leeftijd kwam het gebruik van de waterpijp het meest voor onder jongeren van 15 tot en met 24 jaar (9%). Dit percentage neemt af naarmate de leeftijd toeneemt: 6% onder 25-34 jarigen; 2% onder 35-44 jarigen; 1,5% onder 45-54 jarigen en vanaf 55 jaar is het minder dan 1% van de mensen [2].
- Nederlanders lijken vaker ervaring te hebben met het roken van een waterpijp dan de doorsnee Europese bevolking. In een opiniepeiling in 2012 over tabaksgebruik in Europa had gemiddeld 11% van de bevolking van 15 jaar en ouder de waterpijp één of twee keer geprobeerd en 4% rookte zo nu en dan een waterpijp. In Nederland gaat het om respectievelijk 20% en 5% van de bevolking. Het aantal regelmatige gebruikers in Nederland ligt met 0% onder het Europese gemiddelde (1%) [14].

### IS HET GEBRUIK VAN EEN WATERPIJP SCHADELIJK?

Het roken van een waterpijp is, in tegenstelling tot wat veel mensen denken, minstens even schadelijk als het roken van sigaretten. Mogelijk is het zelfs schadelijker.

#### Welke stoffen komen er vrij bij het roken van een waterpijp?

- Bij het roken van een waterpijp (met nicotine) komen dezelfde schadelijke stoffen vrij als bij het roken van een sigaret. Onderzoek wijst uit dat naast de giftige en verslavende stof nicotine, kankerverwekkende stoffen als teer en nitrosamine vrijkomen. Er komen ook zware metalen (chromium, lood) vrij, die ontstaan door verbranding van de kooltjes waarmee de waterpijp wordt verhit [4].
- Tijdens het roken van een waterpijp krijgen rokers meer schadelijke stoffen binnen dan tijdens het roken van één sigaret. Rokers van een waterpijp inhaleren namelijk dieper doordat het water de warmte van de rook dempt en daardoor de luchtwegen minder irriteert. Bovendien smaakt fruittabak milder dan de rook van een sigaret, waardoor het denkbaar is dat men meer trekjes van een waterpijp neemt (in vergelijking met een sigaret). Vanwege de langere duur van een waterpijp rooksessie wordt er vaker geïnhaleerd dan bij het roken van een sigaret.

Een recent onderzoek laat zien dat tijdens een typische 1 uur durende waterpijpsessie gemiddeld 200 keer aan de waterpijp wordt 'gelurkt'. Het rookvolume van de waterpijpsessie was in deze studie gemiddeld 90.000 milliliter(ml), ten opzichte van 500-600 ml rook die geïnhaleerd werd met één sigaret. De hoeveelheid nicotine die werd geïnhaleerd tijdens een typische waterpijpsessie was wel gelijk aan de hoeveelheid nicotine bij één sigaret, doordat het water de nicotine er gedeeltelijk uitfiltert [15].

- Ook meeroken ofwel passief roken -het blootgesteld zijn aan rook afkomstig van de waterpijp in de omgeving- is

### IS HET GEBRUIK VAN DE WATERPIJP TOEGESTAAN?

Als de waterpijp met (pijp-) tabak wordt gerookt valt deze onder de Tabakswet en is het roken in de horeca niet toegestaan, tenzij het horecabedrijf onder de uitzonderingsregels valt. Of de tabak al dan niet nicotine bevat is voor de Tabakswet niet relevant, het gaat erom of er tabak in de waterpijpvulling zit. Voor tabakhoudende waterpijpvullingen mag geen reclame worden gemaakt; de handel in en het gebruik van tabaksproducten zelf, zijn echter niet verboden [22].

schadelijk. In een Canadese studie is de luchtkwaliteit onderzocht van 12 waterpijpcafés waar binnen waterpijp wordt gerookt (indoor) en 5 waterpijpcafés waar op de veranda waterpijp wordt gerookt (outdoor). In indoor waterpijpcafés werden hogere concentraties fijnstof (deeltjes die ontstaan door condensatie van verbrandingsproducten of door reactie van gasvormige luchtverontreiniging), carbon-dioxide en nicotine gevonden dan in outdoor waterpijpcafés en in de buitenlucht. De concentratie fijnstof in outdoor waterpijpcafés was weliswaar lager dan in indoor waterpijpcafés, maar nog voldoende hoog om een risico te vormen voor de gezondheid. De onderzoekers concludeerden dan ook dat de luchtkwaliteit in zowel indoor als outdoor waterpijpcafés schadelijk is voor de gezondheid [16].

#### Kortetermijngezondheidseffecten

- Aan het roken van de waterpijp zijn op de korte termijn schadelijke gezondheidseffecten verbonden. Onderzoek wijst uit dat waterpijp roken in vergelijking met een sigaret samengaat met hogere niveaus van koolmonoxide en gelijke niveaus van nicotine in het bloed. Zowel het roken van een waterpijp als het roken van een sigaret is geassocieerd met een versnelde hartslag [3].
- Het roken van een waterpijp met tabak of met alternatieve gearomatiseerde substanties (kruidenmengsels of dampsteentjes) kan leiden tot een koolmonoxide(CO)-vergiftiging, zelfs na eenmalig gebruik. Een CO-vergiftiging leidt tot klachten als hoofdpijn, duizeligheid, concentratiestoornissen en flauwvallen die vaak al snel optreden na gebruik. Deze klachten kunnen maandenlang aanhouden [5]. Sinds 2008 zijn er bij het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) zeven meldingen binnengekomen van een mogelijke koolmonoxidevergiftiging na het roken van een waterpijp. In de Nederlandse literatuur worden twee gevallen beschreven [5]. Onduidelijk is of dit vaker voorkomt, aangezien er geen verplichte registratie is voor deze incidenten.
- Omdat het roken van een waterpijp een sociale aangelegenheid is en het mondstukje van de slang waaraan 'gelurkt' wordt vaak van mond tot mond gaat, kunnen bacteriën en virussen gemakkelijk worden overgedragen. Vooralsnog ontbreken kwalitatief goede studies om te concluderen of waterpijprokers een verhoogde kans hebben op hepatitis C of tuberculose, al zijn voor laatstgenoemde ziekten enkele aanwijzingen gevonden [17,18].

### Langetermijngezondheidseffecten

- Het roken van een waterpijp is, indien er nicotine inzit, even verslavend als het roken van sigaretten [19]. Ook lijken dezelfde onthoudingsverschijnselen (bijvoorbeeld 'drang om te roken') en vergelijkbare bevredigende gevoelens (bijvoorbeeld 'plezierig', 'lekker') op te treden als bij het roken van 'gewone' sigaretten. Uit onderzoek blijkt dat de hoeveelheid nicotine die waterpijprokers binnenkrijgen als ze dagelijks roken (afgemeten aan de concentratie cotinine in het bloed) gelijk is aan de hoeveelheid nicotine van 10 sigaretten per dag [20].
- In een overzichtstudie waarin resultaten van 24 onderzoeken naar de langetermijngezondheidsrisico's van het roken van een waterpijp zijn samengevat, werd geconcludeerd dat het roken van een waterpijp het risico verhoogt op een laag geboortegewicht, longkanker en andere ziekten van de luchtwegen, en tandvleesaandoeningen. De kwaliteit van de studies liet echter te wensen over [18].
- Het gebrek aan (betrouwbare) wetenschappelijke studies naar de langetermijneffecten van waterpijproken is mogelijk te verklaren doordat waterpijp roken een niet-westerse traditie is en pas recentelijk aan populariteit heeft gewonnen -met name onder jongeren- in Europa en de Verenigde Staten [7]. Daarnaast is het lastig om de langetermijneffecten van waterpijp roken te onderzoeken doordat veel waterpijprokers ook sigaretten roken of ander riskant gedrag vertonen (bijvoorbeeld drugsgebruik) [8,20]. Tot nu toe is in één studie de blootstelling aan schadelijke stoffen onder mensen onderzocht die uitsluitend waterpijp rookten, uitsluitend sigaretten rookten, of die helemaal niet rookten. Dagelijkse waterpijprokers bleken op de lange termijn aan 5 tot 10 keer zoveel nitrosamine -een sterk kankerverwekkende stof- te worden blootgesteld dan niet-rokers. De blootstelling aan nitrosamine was iets minder dan bij dagelijkse rokers. De onderzoeksgroep bestond uit slechts 75 participanten. De wetenschappelijke evidentie voor langetermijneffecten is dus nog gering [21].



### WAAR ZIJN WATERPIJPEN EN WATERPIJPTABAK VERKRIJGBAAR?

Waterpijptabak en waterpijpen zijn verkrijgbaar via internet, in sommige toko's en in avondwinkels. Voor de verkoop van waterpijptabak geldt volgens de Tabakswet een minimum leeftijdsgrens van 16 jaar [23]. Op 1 januari 2014 zal de leeftijdsgrens voor het kopen van tabak verhoogd worden van 16 naar 18 jaar. Aan jongeren onder de 18 jaar mogen dus straks geen sigaretten, shag of waterpijptabak meer verkocht worden.

- In vergelijking met de risico's van rook die vrijkomt bij sigaretten, en de fysiologische gevolgen op korte termijn, kan wel een inschatting worden gemaakt van de effecten van gebruik van de waterpijp op de lange termijn. Uit onderzoek is immers bekend dat veelvuldige blootstelling aan stoffen als teer, koolmonoxide en lood op de lange termijn long- en mondkanker, hart- en vaatziekten en verminderde vruchtbaarheid veroorzaken.

### Is waterpijp roken met een kruidenmengsel (herbal Molasses) of met dampsteentjes (Shiako Steam Stones) een veilig alternatief?

- Naast waterpijptabak kan de waterpijp ook gerookt worden met een kruidenmengsel bekend onder de naam "Herbal Molasses". Het kruidenmengsel bevat suiker en fruitextracten en is nicotine- en teervrij. Een Amerikaans onderzoek heeft echter uitgewezen dat er bij het roken van Herbal Molasses ook gevaarlijke stoffen vrijkomen, waaronder koolmonoxide en polycyclische aromatische koolwaterstoffen [21].
- Een ander alternatief voor waterpijptabak zijn dampsteentjes, ook wel 'Shiako Steam Stones' of poreuze stenen genoemd. Dit zijn kleine steentjes die doordrenkt worden in een aroma dat verdampt tijdens het roken. Er is geen onderzoek bekend naar de dampsteentjes en er kunnen dus geen uitspraken worden gedaan over de eventuele schadelijkheid van het gebruik.

### Moet het gebruik van de waterpijp worden ontraden?

Het roken van de waterpijp brengt gezondheidsrisico's met zich mee. Bij het roken van een waterpijp komen dezelfde schadelijke stoffen als teer, koolmonoxide en zware metalen vrij als bij het roken van een sigaret [4]. De hoeveelheid koolmonoxide die vrijkomt is bij een waterpijpsessie echter veel hoger waardoor er koolmonoxidevergiftiging kan optreden [5]. Wanneer de waterpijptabak ook nicotine bevat dan is het roken van een waterpijp ook verslavend [19].

Daarnaast is het mogelijk dat het roken van een waterpijp een 'gateway' is naar het roken van sigaretten voor jongeren. Zo laten resultaten van een Deense studie onder jongeren in de leeftijd van 14 tot en met 16 jaar zien dat het gebruik van de waterpijp samenhangt met het regelmatig roken van sigaretten 8 maanden later [24]. In Nederland is hier nog geen onderzoek naar gedaan.

Om alle in deze factsheet genoemde redenen moet het gebruik van de waterpijp worden afgeraden.

## BRONNEN

- [1.] STIVORO. Roken jeugd monitor, rookprevalenties 2011. De Haag: STIVORO, 2012.
- [2.] STIVORO. Continu Onderzoek Rookgewoonten. Den Haag: STIVORO, 2013.
- [3.] Eissenberg T, Shihadeh A. Waterpipe tobacco and cigarette smoking: direct comparison of toxicant exposure. *Am J Prev Med* 2009; 37(6):518-523.
- [4.] Shihadeh A. Investigation of mainstream smoke aerosol of the argileh water pipe. *Food Chem Toxicol* 2003; 41(1):143-152.
- [5.] Bens BWJ, ter Maaten JC, Ligtenberg JJM. Casuïstiek. Koolmonoxidevergiftiging na roken van een waterpijp. *Nederlands Tijdschrift Geneeskunde* 2013; 157.
- [6.] Maziak W, Ward KD, Afifi Soweid RA, Eissenberg T. Tobacco smoking using a waterpipe: a re-emerging strain in a global epidemic. *Tob Control* 2004; 13(4):327-333.
- [7.] Maziak W. The global epidemic of waterpipe smoking. *Addict Behav* 2011; 36(1-2):1-5.
- [8.] Heinz AJ, Giedgowd GE, Crane NA, Veilleux JC, Conrad M, Braun AR et al. A comprehensive examination of hookah smoking in college students: Use patterns and contexts, social norms and attitudes, harm perception, psychological correlates and co-occurring substance use. *Addict Behav* 2013; 38(11):2751-2760.
- [9.] 1V Jongerenpanel. Onderzoek waterpijp. 2013.
- [10.] Warren CW, Lea V, Lee J, Jones NR, Asma S, McKenna M. Change in tobacco use among 13-15 year olds between 1999 and 2008: findings from the Global Youth Tobacco Survey. *Glob Health Promot* 2009; 16(2 Suppl):38-90.
- [11.] Smith-Simone S, Maziak W, Ward KD, Eissenberg T. Waterpipe tobacco smoking: knowledge, attitudes, beliefs, and behavior in two U.S. samples. *Nicotine Tob Res* 2008; 10(2):393-398.
- [12.] Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes* 1991; 50:179-211.
- [13.] Knishkowsky B, Amitai Y. Water-pipe (narghile) smoking: an emerging health risk behavior. *Pediatrics* 2005; 116(1):113-119.
- [14.] European Commission (EC). Attitudes of Europeans towards tobacco: Special Eurobarometer 385. Brussels: European Commission, 2012.
- [15.] Cobb CO, Shihadeh A, Weaver MF, Eissenberg T. Waterpipe tobacco smoking and cigarette smoking: a direct comparison of toxicant exposure and subjective effects. *Nicotine Tob Res* 2011; 13(2):78-87.
- [16.] Zhang B, Haji F, Kaufman P, Muir S, Ferrence R. 'Enter at your own risk': a multimethod study of air quality and biological measures in Canadian waterpipe cafes. *Tob Control* 2013.
- [17.] World Health Organization. WHO Advisory Note: Waterpipe Tobacco Smoking: Health Effects, Research Needs and Recommended Actions by Regulators. Geneva: 2005.
- [18.] Akl EA, Gaddam S, Gunukula SK, Honeine R, Jaoude PA, Irani J. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: a systematic review. *Int J Epidemiol* 2010; 39(3):834-857.
- [19.] Maziak W, Ward KD, Eissenberg T. Factors related to frequency of narghile (waterpipe) use: the first insights on tobacco dependence in narghile users. *Drug Alcohol Depend* 2004; 76(1):101-106.
- [20.] Neergaard J, Singh P, Job J, Montgomery S. Waterpipe smoking and nicotine exposure: a review of the current evidence. *Nicotine Tob Res* 2007; 9(10):987-994.
- [21.] Al AR, Rastam S, Ibrahim I, Bazzi A, Fayad S, Shihadeh AL et al. A comparative study of systemic carcinogen exposure in waterpipe smokers, cigarette smokers and non-smokers. *Tob Control* 2013.
- [22.] Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit (NVWA). 2013.
- [23.] Ministerie van VWS. Tabakswet. 2013.
- [24.] Jensen PD, Cortes R, Engholm G, Kremers S, Gislum M. Waterpipe use predicts progression to regular cigarette smoking among Danish youth. *Subst Use Misuse* 2010; 45(7-8):1245-1261.

## Colofon

### Auteurs

Renate Buisman, Trimbos-instituut  
Margriet van Laar, Trimbos-instituut

Met dank aan Daan van der Gouwe  
(Trimbos-instituut) en  
Reinskje Talhout (RIVM)

### Ontwerp & productie

Canon Nederland N.V.

### Beeld

[www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com)

Deze uitgave is te bestellen via [www.trimbos.nl/webwinkel](http://www.trimbos.nl/webwinkel) met artikelnummer AF1256

© 2013, Trimbos-instituut, Utrecht. RIVM

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande toestemming van het Trimbos-instituut.

**ROKEN  
INFOLIJN  
0900-1995**

€ 0,10/min