



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

Op weg naar een rookvrije generatie

# Opties om sigaretten **minder aantrekkelijk en verslavend** te maken



Het ontwerp van sigaretten is erop gericht om beginnen met roken zo aantrekkelijk mogelijk te maken (1). Roken is verslavend, waardoor het daarna moeilijk is om weer te stoppen. Roken is veruit de meest schadelijke en dodelijke leefstijlfactor (2). Ruim één vijfde van de volwassenen in Nederland rookt (3) en elke week raken er honderden jongeren verslaafd aan roken. Het Nationaal Preventieakkoord is gericht op een gezonder Nederland in 2040 (4). Een speerpunt is het realiseren van een rookvrije generatie: 0% van de kinderen en zwangeren en minder dan 5% van de Nederlanders van 18 jaar en ouder rookt. Maatregelen, zoals hogere belastingen op tabak en rookwaren, minder verkooppunten en stoppen met roken makkelijker maken, dragen hieraan bij. Maar ook aanpassingen aan de sigaret kunnen roken minder aantrekkelijk maken voor jongeren. Deze factsheet beschrijft hoe strengere eisen aan uiterlijk en samenstelling sigaretten minder aantrekkelijk en verslavend kunnen maken.

# Filter

Sigarettenfilters maakten een opmars in de jaren 50, toen mensen zich meer bewust werden van de schadelijke gevolgen van roken. Filters houden tijdens het roken een deel van de schadelijke stoffen tegen, inclusief nicotine. Na zo'n 60 jaar aan onderzoek is er echter nog steeds geen overtuigend bewijs dat ze de schadelijke gezondheidsgevolgen van roken verminderen (5).

Filters bevatten ventilatiegaatjes waardoor er extra lucht wordt aangezogen tijdens het roken. Hierdoor wordt de rook verdund, en daarmee ook de concentratie nicotine per trekje. Rokers ervaren sigaretten met veel ventilatiegaatjes daardoor als lichter en milder van smaak. Ook worden ze als minder schadelijk ervaren (6-8). Deze sigaretten werden vroeger verkocht als 'light' of 'mild'. Dat mag sinds 2002 niet meer omdat deze termen onterecht de indruk wekken dat deze sigaretten minder schadelijk zijn.

Door de verdunde rook passen rokers hun rookgedrag aan om toch dezelfde hoeveelheid nicotine binnen te krijgen (6, 7). Zo inhaleren ze dieper inhaleren en nemen meer en/of langere trekjes. Vingers en mond bedekken ook een deel van de ventilatiegaatjes tijdens het roken. Hierdoor krijgt een roker alsnog veel schadelijke stoffen (zoals teer en koolmonoxide) binnen. Bovendien beïnvloedt de extra aangezogen lucht de verbranding van de sigaret en daarmee de samenstelling van de rook.

Hierdoor komen bepaalde schadelijke stoffen in grotere hoeveelheden vrij. Verschillende studies tonen aan dat het roken van sigaretten met meer filterventilatie geen gezondheidsvoordelen heeft (8-10). Er zijn zelfs sterke aanwijzingen dat filterventilatie in sigaretten bijdragen aan de toename van het risico op een bepaald type longkanker (adenocarcinoom) onder rokers (10).

Het verbieden van filterventilatie zal het voor de tabaksindustrie moeilijker maken om sigarettenvarianten te produceren die de indruk wekken minder schadelijk te zijn dan anderen, terwijl ze minstens even schadelijk zijn.

Filterventilatie heeft ook invloed op de resultaten uit machinale metingen van sigarettenrook. Bij metingen volgens de wettelijk voorgeschreven ISO-methode blijven de ventilatiegaatjes open. De WHO heeft een methode ontwikkeld die meer en grotere trekjes neemt en waarbij de gaatjes dicht worden gehouden. Daarmee wordt de werkelijkheid beter benaderd. De gemeten hoeveelheden teer, nicotine en koolmonoxide liggen met deze methode 2 tot 26 keer hoger dan met de ISO-methode (11). De Nederlandse overheid pleit ervoor om deze methode op te laten nemen in de Europese tabakswet.



Sigarettenfilters zijn ook schadelijk voor het milieu. In Nederland komen er jaarlijks miljarden sigarettenpeuken met filters in de natuur terecht. De filters bestaan uit slecht afbreekbare kunststoffen die als microplastics jarenlang in het milieu achterblijven. Giftige stoffen zoals nicotine en teer die tijdens het roken in het filter achterblijven, komen ook in de bodem en in het water terecht (12). Aangezien er geen overtuigend bewijs is dat filters roken minder schadelijk maken, kunnen regulatoren overwegen ze te verbieden om het milieu te beschermen.

# Uiterlijk

Sinds 2020 hebben sigaretten een neutrale verpakking, en sinds 1 juli 2022 ook een standaarduiterlijk (13). Een sigaret moet onder meer standaardafmetingen hebben, onbedrukt wit papier en een wit of imitatiekurkprint filter. De merknaam en merkvariant mogen nog wel getoond worden, in een standaardlettertype op een voorgeschreven plek op de sigaret.

Dit kan het roken van sigaretten minder aantrekkelijk maken, want het uiterlijk van sigaretten beïnvloedt de aantrekkelijkheid (6). Vooral vrouwen vinden lange, dunne sigaretten, zogenaamde 'slim' sigaretten, stijlvol (14). Dit blijkt ook uit consumentenonderzoek uitgevoerd door de tabaksindustrie (15). Vrouwelijke rokers associeerden slim sigaretten met vrouwelijkheid, sierlijkheid en hoge kwaliteit. Een onafhankelijke studie liet zien dat slim sigaretten als aantrekkelijk en minder schadelijk werden ervaren door jongeren (16).

Ook de kleur en het patroon van sigarettenpapier en filter hebben invloed op de aantrekkelijkheid en verwachte schadelijkheid. Met het oog op het verminderen van de aantrekkelijkheid is een donkere kleur een betere keuze dan de witte sigaret die nu door de wetgeving wordt voorgeschreven (17). Roze sigaretten worden bijvoorbeeld aantrekkelijker en lekkerder gevonden door jonge vrouwen en de kleur wekt de indruk dat de sigaret minder schadelijk is. Witte sigaretten worden ook gezien als een veiliger product. Donkere kleuren daarentegen worden geassocieerd met een sterke smaak en hogere schadelijkheid (14).

Een andere mogelijke toevoeging aan de wetgeving over het standaarduiterlijk is een verplichte waarschuwing op de sigaret. Deze zou de roker tijdens het roken kunnen wijzen op de gevaren van roken. Sigaretten met een dergelijke waarschuwing worden minder aantrekkelijk gevonden en minder graag uitprobeerd door zowel rokers als niet-rokers (17).



# Samenstelling

Tabak wordt gemaakt van de gedroogde en gefermenteerde bladeren van de tabakspant. De manier van drogen heeft invloed op de smaak, het suikergehalte, het nicotinegehalte, en de kleur van tabak (18). Aan tabak worden ook smaak- en geurstoffen toegevoegd om de bittere smaak te verhullen en om het product een herkenbare eigen smaak te geven. Veel toegevoegde stoffen, zoals vanille, drop en cacao, maken het roken aantrekkelijker. Ze zorgen er bijvoorbeeld voor dat een sigaret lekkerder smaakt en ruikt. Andere stoffen kunnen de keel en luchtwegen verdoven zodat een roker de rook beter kan verdragen (19). Dit maakt het makkelijker om te gaan roken, te blijven roken of zelfs méér te gaan roken. Door sommige toegevoegde stoffen raakt een roker sterker verslaafd aan roken. Ze zorgen er bijvoorbeeld voor dat het lichaam nicotine beter kan opnemen (20).

## Nicotine

Vooral de stof nicotine maakt roken verslavend. Nicotine zit van nature in tabaksbladeren en dus ook in tabak. Het zorgt ervoor dat een roker blijft verlangen naar een nieuwe sigaret. Er is onderzocht of het mogelijk is om sigaretten minder verslavend te maken door de hoeveelheid nicotine te verlagen. Hiervoor werden sigaretten gebruikt met een zeer laag nicotinegehalte (ZLN) van bijvoorbeeld 0.4 mg per gram tabak. Ter vergelijking; gewone sigaretten bevatten rond de 16 mg nicotine per gram tabak. Verschillende studies toonden aan dat rokers die in het onderzoek overstapten naar sigaretten met een zeer laag nicotinegehalte (ZLN), minder sigaretten rookten per dag, minder afhankelijk waren van nicotine en vaker een stoppoging deden (21-23). Ook werd onderzocht of mensen niet juist méér gingen roken om te compenseren voor de lagere hoeveelheid nicotine. Waar dit voor sigaretten met veel filterventilatie wel het geval is, geldt dat niet voor de ZLN-sigaretten (22, 24). Dit komt omdat de hoeveelheid nicotine in ZLN-sigaretten zo laag is dat het onmogelijk is om door aanpassingen in rookgedrag een hoeveelheid nicotine binnen

te krijgen die vergelijkbaar is met het roken van sigaretten met een normaal nicotine gehalte (25). De Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA) kondigde daarom wetgeving aan om de maximale hoeveelheid nicotine in sigaretten te verlagen tot niet-verslavende hoeveelheden (26). Naast nicotine bevat sigarettenrook ook andere stoffen die verslavend kunnen zijn of op verschillende manieren de verslavende werking van nicotine kunnen versterken (20). Bijvoorbeeld tabaksalkaloïden, stoffen met een vergelijkbare chemische structuur als nicotine, maar ook menthol en acetaldehyde, dat vrijkomt bij verbranding van suikers.

## Stoffen die de inhalatie makkelijker maken

Menthol in tabaksproducten heeft al bij minimale hoeveelheden een verzachtende werking. Zelfs als het niet te proeven is, maakt menthol het gemakkelijker om tabaksrook te inhaleren (27). Menthol maakt roken hierdoor aantrekkelijker voor jonge en beginnende rokers die nog niet gewend zijn aan het inhaleren van scherpe tabaksrook (28). Ook andere stoffen kunnen inhalatie van sigarettenrook faciliteren, zoals mentholachtige verkoelende stoffen en pH-verlagende stoffen. Stoffen die de pH van sigarettenrook verlagen maken de rook milder, waardoor het gemakkelijker wordt om tot in de longen te inhaleren. Voorbeelden zijn nicotinezouten, zuren en suikers. Het verbieden van dit soort stoffen maakt roken minder aantrekkelijk, vooral voor beginnende rokers. Volgens de Europese tabakswetgeving mogen sigaretten onder meer geen stoffen bevatten die de inhalatie faciliteren (29). Deze categorieën stoffen zijn genoemd in artikelen 7.6, 7.9 en 20.3 van de Tabaksproductenrichtlijn (TPD) (30). Er worden in deze artikelen echter geen concrete stoffen genoemd, waardoor dit verbod lastig te handhaven is. Het RIVM stelt daarom in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, ter verduidelijking van de TPD, een lijst op met additieven die onder deze categorieën vallen (31).



## Suikers

Suikers zitten al van nature in tabak, maar worden ook toegevoegd als smaakstof, als bindmiddel en om de tabak vochtig te houden (32). Van alle toevoegingen die een sigaret bevat, vormen suikers het grootste aandeel. Bij verbranding van suikers ontstaan karamelachtige stoffen, die een aantrekkelijke, zoete smaak aan de rook geven en de bittere smaak van rook maskeren. Bij verbranding van suikers komen ook zuren vrij die de pH verlagen, waardoor de rook minder scherp van smaak wordt en gemakkelijker te inhaleren is. Ook ontstaat acetaldehyde, een stof die de verslavende werking van nicotine versterkt (33). Door alle suikers te reguleren, dus zowel de natuurlijk aanwezige als de toegevoegde suikers, wordt roken naar verwachting minder aantrekkelijk en mogelijk minder verslavend (34).

## Smaakstoffen

Aan bijna alle tabaksproducten worden smaakstoffen toegevoegd (35). Deze stoffen geven een lekkere smaak aan de rook en maskeren de scherpheid en het prikkelende effect van tabaksrook. Hierdoor kun je gemakkelijker inhaleren waardoor het eenvoudiger wordt om te beginnen met roken. Vooral tabaksproducten met zoete, snoepachtige

smaken zijn aantrekkelijk voor jongeren. Sinds mei 2016 is de productie van sigaretten en shag met een kenmerkend aroma anders dan tabak, zoals vanille, verboden (29). Sigaretten met een kenmerkend menthol aroma waren tijdelijk uitgezonderd van dit verbod, maar zijn sinds mei 2020 ook verboden. Smaakstoffen mogen nog wel toegevoegd worden, maar niet in hoeveelheden die tot een kenmerkend aroma leiden. Sinds dit verbod worden diverse andere producten aangeboden om sigaretten en shag te voorzien van smaken (36). Deze smaakaccessoires variëren van inlegkaartjes en capsules met een smaak tot sprays en aromavloeistoffen die aan de tabak kunnen worden toegevoegd. Omdat ze geen tabak bevatten, vallen deze producten niet onder de Tabakswet.

Om vast te stellen of een tabaksproduct een kenmerkend aroma heeft, is volgens EU-wetgeving een getraind expertpanel nodig om de geur van het product te beoordelen (37). Een minder tijdrovende aanpak is om de toevoeging van alle smaakstoffen in elke hoeveelheid te verbieden. Dit kan met analytisch-chemisch onderzoek gecontroleerd worden. Een ander argument is dat ook smaakstoffen in kleinere hoeveelheden dan die een kenmerkend aroma veroorzaken, een sigaret aantrekkelijker kunnen maken (20). Daarom valt het te overwegen om toevoeging van alle smaakstoffen te verbieden, zoals in Brazilië en Canada (38).

# Conclusies en aanbevelingen

Tabaksproducten worden ontworpen om aantrekkelijk en verslavend te zijn, zodat jonge mensen beginnen en doorgaan met roken (1). Om ervoor te zorgen dat in 2040 minder jongeren en volwassenen roken, kunnen beleidsmakers strengere eisen aan uiterlijk en samenstelling stellen om de aantrekkelijkheid en verslavendheid van sigaretten te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld door:

- Het verbieden van filterventilatie om te voorkomen dat fabrikanten de indruk wekken dat bepaalde sigaretten minder schadelijk zijn. Bovendien kan er overwogen worden filters in hun geheel te verbieden om ook het milieu te beschermen.
- Het uitbreiden van de standaardisen aan het uiterlijk van een sigaret om deze nog minder aantrekkelijk te maken. Dit kan bijvoorbeeld door fabrikanten te verplichten sigaretten een donkere kleur te geven of een gezondheidswaarschuwing op de sigaret te laten plaatsen.
- Het nicotinegehalte in sigaretten te verlagen tot een zeer laag gehalte om de verslavende werking te verminderen. Hierbij is het belangrijk om door middel van publiekscommunicatie duidelijk te maken dat deze sigaretten niet minder schadelijk zijn dan sigaretten met een 'gewone' hoeveelheid nicotine, maar dat ze alleen minder verslavend zijn.
- Het verbieden van ingrediënten, zoals suikers en smaakstoffen, die sigaretten aantrekkelijker maken voor beginnende rokers, of het moeilijker maken voor gevestigde rokers om te stoppen. Stoffen die inhalatie makkelijker maken zijn om deze redenen al verboden. Regulators moeten erop toezien dat het duidelijk is voor welke stoffen een verbod geldt en dat deze niet meer worden toegevoegd aan sigaretten. Bijvoorbeeld door een lijst op te stellen met stoffen waarop gehandhaafd kan worden.
- Een mogelijk gevolg van strengere producteisen voor sigaretten is dat rokers overstappen naar minder gereguleerde producten, zoals cigarillos. Om dit te voorkomen, kunnen regulators ervoor kiezen de aanbevelingen uit deze factsheet ook op andere typen tabaks- en aanverwante producten toe te passen.

# Referenties

1. Designed for addiction: how the tobacco industry has made cigarettes more addictive, more attractive to kids and even more deadly. Campaign for Tobacco-Free Kids; 2014.
2. VZinfo.nl. Ziektelast in daly's | Bijdrage risicofactoren Bilthoven: RIVM; 2022 [Available from: <https://www.vzinfo.nl/ziektelast-in-dalys/bijdrage-risicofactoren>.]
3. VZinfo.nl. Roken Bilthoven: RIVM; 2022 [Available from: <https://www.vzinfo.nl/roken>.]
4. Ministerie van Volksgezondheid WeS. Nationaal Preventieakkoord. 2018.
5. Harris B. The intractable cigarette 'filter problem'. *Tobacco Control*. 2011;20(Suppl 1):i10-i16.
6. Talhout R, Richter PA, Stepanov I, Watson CV, Watson CH. Cigarette Design Features: Effects on Emission Levels, User Perception, and Behavior. *Tob Regul Sci*. 2018;4(1):592-604.
7. Report of the meeting to review the latest scientific evidence on the impact of cigarette ventilation on cigarette use, 18-19 November 2019. Geneva; 2022.
8. Carroll DM, Stepanov I, O'Connor R, Luo X, Cummings KM, Rees VW, et al. Impact of Cigarette Filter Ventilation on U.S. Smokers' Perceptions and Biomarkers of Exposure and Potential Harm. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2021;30(1):38-44.
9. Carroll DM, Tessier K, Luo X, Stepanov IS, Shields PG, O'Connor R, et al. Switching to cigarette brand variants with different filter ventilation levels: a descriptive analysis. *Tobacco Control*. 2023;tobaccocontrol-2022-057571.
10. Song MA, Benowitz NL, Berman M, Brasky TM, Cummings KM, Hatsukami DK, et al. Cigarette Filter Ventilation and its Relationship to Increasing Rates of Lung Adenocarcinoma. *J Natl Cancer Inst*. 2017;109(12).
11. rivm.nl/nieuws. RIVM meet veel hogere waarden van teer, nicotine en koolmonoxide in sigaretten Bilthoven: RIVM; 2018 [Available from: <https://www.rivm.nl/nieuws/rivm-meet-veel-hogere-waarden-van-teer-nicotine-en-koolmonoxide-in-sigaretten>.]
12. van Aerde M, Koopman E., Bommelé J., Willemsen M., Croes E. Milieuschade door peukenafval. Utrecht; 2022.
13. Regeling van de Staatssecretaris van Volksgezondheid, Welzijn en Sport van 7 februari 2022, kenmerk 3302750-1022554-WJZ, houdende publicatie en inwerkingtreding van de wijziging van het Tabaks- en rookwarenregeling ter regulering van elektronische verhittingsapparaten en een standaard uiterlijk voor sigaretten, (2022).
14. Moodie C, Ford A, Mackintosh A, Purves R. Are all cigarettes just the same? Female's perceptions of slim, coloured, aromatized and capsule cigarettes. *Health Educ Res*. 2015;30(1):1-12.
15. Carpenter CM, Wayne GF, Connolly GN. Designing cigarettes for women: new findings from the tobacco industry documents. *Addiction*. 2005;100(6):837-51.
16. Ford A, Moodie C, MacKintosh AM, Hastings G. Adolescent perceptions of cigarette appearance. *Eur J Public Health*. 2014;24(3):464-8.
17. Moodie C, Gendall P, Hoek J, MacKintosh AM, Best C, Murray S. The Response of Young Adult Smokers and Nonsmokers in the United Kingdom to Dissuasive Cigarettes: An Online Survey. *Nicotine Tob Res*. 2019;21(2):227-33.
18. Leffingwell J.C. Leaf chemistry: basic chemical constituents of tobacco leaf and differences among tobacco types. In: Davis D.L. NML, editor. *Tobacco: Production, Chemistry and Technology*. Oxford: Wiley-Blackwell; 1999. p. 265-84.
19. Risks SCoEaNIH. Addictiveness and Attractiveness of Tobacco Additives. Brussels: European Commission; 2010.
20. van de Nobelen S, Kienhuis AS, Talhout R. An Inventory of Methods for the Assessment of Additive Increased Addictiveness of Tobacco Products. *Nicotine Tob Res*. 2016;18(7):1546-55.
21. Donny EC, Denlinger RL, Tidey JW, Koopmeiners JS, Benowitz NL, Vandrey RG, et al. Randomized Trial of Reduced-Nicotine Standards for Cigarettes. *N Engl J Med*. 2015;373(14):1340-9.



22. Hatsukami DK, Kotlyar M, Hertsgaard LA, Zhang Y, Carmella SG, Jensen JA, et al. Reduced nicotine content cigarettes: effects on toxicant exposure, dependence and cessation. *Addiction*. 2010;105(2):343-55.
23. Smith TT, Koopmeiners JS, Tessier KM, Davis EM, Conklin CA, Denlinger-Apte RL, et al. Randomized Trial of Low-Nicotine Cigarettes and Transdermal Nicotine. *Am J Prev Med*. 2019;57(4):515-24.
24. Macqueen DA, Heckman BW, Blank MD, Janse Van Rensburg K, Evans DE, Drobos DJ. Transient compensatory smoking in response to placebo cigarettes. *Psychopharmacology (Berl)*. 2012;223(1):47-54.
25. Benowitz NL, Donny EC, Edwards KC, Hatsukami D, Smith TT. The Role of Compensation in Nicotine Reduction. *Nicotine Tob Res*. 2019;21(Suppl 1):S16-s8.
26. FDA Announces Plans for Proposed Rule to Reduce Addictiveness of Cigarettes and Other Combusted Tobacco Products [press release]. 2022.
27. Havermans A, Mallock N, Zervas E, Caillé-Garnier S, Mansuy T, Michel C, et al. Review of industry reports on EU priority tobacco additives part A: Main outcomes and conclusions. *Tob Prev Cessat*. 2022;8:27.
28. Food and Drug Administration. Scientific Review of the Effects of Menthol in Cigarettes on Tobacco Addiction: 1980-2021. 2022.
29. European Tobacco Products Directive, (2014).
30. Bakker-'t Hart PJLA, Havermans A., Staal Y., Visser W., Klerx W.N.M., Talhout R. Lijst met niet-toegestane additieven in tabaks- en aanverwante producten. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2023 (in preparation).
31. M. van Ooijen svV, Welzijn en Sport; . Op weg naar de rookvrije generatie. In: Ministerie van Volksgezondheid WeS, editor. 2022.
32. Talhout R, Opperhuizen A, van Amsterdam JG. Sugars as tobacco ingredient: Effects on mainstream smoke composition. *Food Chem Toxicol*. 2006;44(11):1789-98.
33. Talhout R, Opperhuizen A, van Amsterdam JG. Role of acetaldehyde in tobacco smoke addiction. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2007;17(10):627-36.
34. Rezk-Hanna M, Talhout R, Jordt SE. Sugars and Sweeteners in Tobacco and Nicotine Products: FDA Regulatory Implications. *Nicotine Tob Res*. 2022.
35. Milieu; RvVe. Smaakstoffen in tabaks- en aanverwante producten. Bilthoven; 2018.
36. Pauwels C.G.G.M. HA, Klerx W.N.M., van Nierop L.E., Hegger I., Talhout R., Tabaksaccessoires. Producten die tabak aantrekkelijk maken. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2022.
37. Independent Advisory Panel on characterising flavours in tobacco products. Methodology to support the decision whether a tobacco product has a characterising flavour. Brussels: European Commission; 2020.
38. Erinoso O, Clegg Smith K, Iacobelli M, Saraf S, Welding K, Cohen JE. Global review of tobacco product flavour policies. *Tob Control*. 2020;30(4):373-9.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

februari 2023

De zorg voor morgen  
begint vandaag