



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

Op weg naar een nicotinevrije generatie

De rol van **smaken en kleuren** in de **aantrekkelijkheid** van e-sigaretten



Het gebruik van e-sigaretten, ook wel ‘vapen’ genoemd, is schadelijk voor de gezondheid. Toch zijn e-sigaretten populair onder jongeren. In 2024 had één op de vier Nederlandse middelbare scholieren van 12 tot 16 jaar ten minste één keer een e-sigaret geprobeerd.

E-sigaretten zijn wereldwijd verkrijgbaar in veel verschillende kleuren, ontwerpen en smaken, zoals tabak, munt of menthol, desserts en fruit. Uit eerder onderzoek blijkt dat vooral zoete en muntachtige smaken e-sigaretten aantrekkelijker maken. Om jongeren beter te beschermen tegen het gebruik van schadelijke producten, heeft Nederland in 2024 een verbod ingevoerd op alle andere smaken dan tabak. Sindsdien zijn smaken zoals zoet, fruit en munt niet meer toegestaan. Alleen e-sigaretten met tabakssmaak (of zonder toegevoegde smaakstoffen) mogen nog legaal verkocht worden.

Het RIVM en Wageningen University hebben de mechanismes onderzocht die e-sigaretten aantrekkelijk maken en de invloed daarvan op het gebruik van e-sigaretten. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Deze factsheet is gebaseerd op het proefschrift dat geschreven is over de verschillende deelstudies binnen dit onderzoek.

Zoete smaken in e-sigaretten activeren beloningsgerelateerde hersengebieden bij rokers en niet-rokers.

E-sigaretten met een zoete smaak worden meestal als aantrekkelijk ervaren, terwijl hartige smaken vaak juist niet aantrekkelijk gevonden worden. Dit is opvallend, omdat mensen bij voedingsmiddelen zowel zoete als hartige smaken vaak lekker vinden. In het onderzoek zijn rokers en niet-rokers daarom blootgesteld aan zowel zoete als hartige aroma's, terwijl ze afbeeldingen zagen van iemand die aan het eten was of een e-sigaret gebruikte. De deelnemers gaven aan hoe lekker ze de smaken vonden en hoe gemotiveerd ze waren om een e-sigaret of een voedingsmiddel met die smaak te proberen. Tegelijkertijd werd hun hersenactiviteit gemeten. Hersengebieden die betrokken zijn bij beloning werden actiever als deelnemers een smaak lekker vonden.

Zowel rokers als niet-rokers vonden zoete e-sigaretten smaken erg aantrekkelijk, terwijl beide groepen hartige e-sigaretten smaken niet aantrekkelijk vonden. Er waren geen duidelijke verschillen tussen rokers en niet-rokers in hun beoordeling. Deze resultaten laten zien dat zoete smaken sterk aanspreken, zowel bij e-sigaretten als bij voedingsmiddelen. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat hersengebieden die te maken hebben met beloning actief zijn wanneer mensen deze smaken ervaren.

De kleur van een e-sigaret beïnvloedt de smaakwaarneming

E-sigaretten zijn verkrijgbaar in veel verschillende kleuren en uitvoeringen. In deze studie is onderzocht of de kleur van een e-sigaret (Figuur 1) invloed heeft op de manier waarop mensen de smaak ervaren. Uit het onderzoek blijkt dat de kleur inderdaad de smaakbeleving kan beïnvloeden, zelfs als in alle e-sigaretten precies dezelfde tabakssmaak wordt gebruikt. Zo vonden deelnemers bijvoorbeeld dat een rode e-sigaret zoeter smaakte dan dezelfde e-sigaret in het wit of bruin.

Figuur 1. E-sigaretten in verschillende kleuren, zoals gebruikt in het onderzoek



Bron: Hellmich IM, Talhout R, Boesveldt S. Device color influences e-cigarette flavor expectations, perception, and appeal. *Chem Senses*. 2026 Mar 2;51:bjag007. doi: 10.1093/chemse/bjag007. PMID: 41757691.

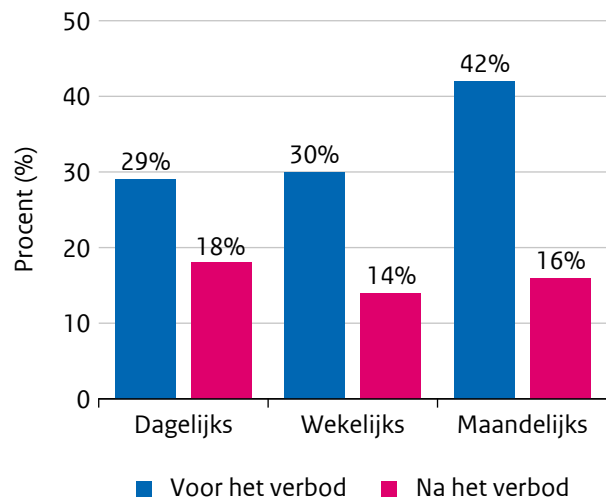
Opvallend is dat dit effect op verschillende momenten werd waargenomen: wanneer deelnemers alleen naar de e-sigaret keken, wanneer ze de vloeistof roken of wanneer ze het product inhaleerden. Omdat kleur de smaakperceptie dus al kan beïnvloeden voordat iemand daadwerkelijk vaped, kan het de aantrekkelijkheid van e-sigaretten vergroten – ook bij mensen die nog nooit eerder hebben gevaped.

Deze resultaten laten zien dat kleur de manier waarop mensen een e-sigaretsmaak ervaren en hoe aantrekkelijk ze het vinden, kan beïnvloeden, los van de gebruikte smaakstoffen. Als zoete smaakstoffen worden verboden, zoals in Nederland, zouden fabrikanten dus mogelijk gebruik kunnen maken van kleur om toch zoetheid of andere smaakeigenschappen te suggereren of te versterken.

Het smakenverbod verminderde het gebruik van e-sigaretten

Op 1 januari 2024 heeft de Nederlandse overheid alle e-sigarettenmaken, behalve tabak, verboden. Dit beleid is bedoeld om het gebruik van e-sigaretten terug te dringen, vooral onder jongeren. In onze studie onder e-sigaretgebruikers hebben we gekeken of dit beleid het beoogde effect heeft gehad. Uit het onderzoek blijkt dat 40% van de e-sigaretgebruikers minder is gaan vaperen door het verbod op smaakstoffen en 22% helemaal gestopt is. Dit effect was even sterk bij jongeren (13-24 jaar) als bij volwassenen (25 jaar en ouder).

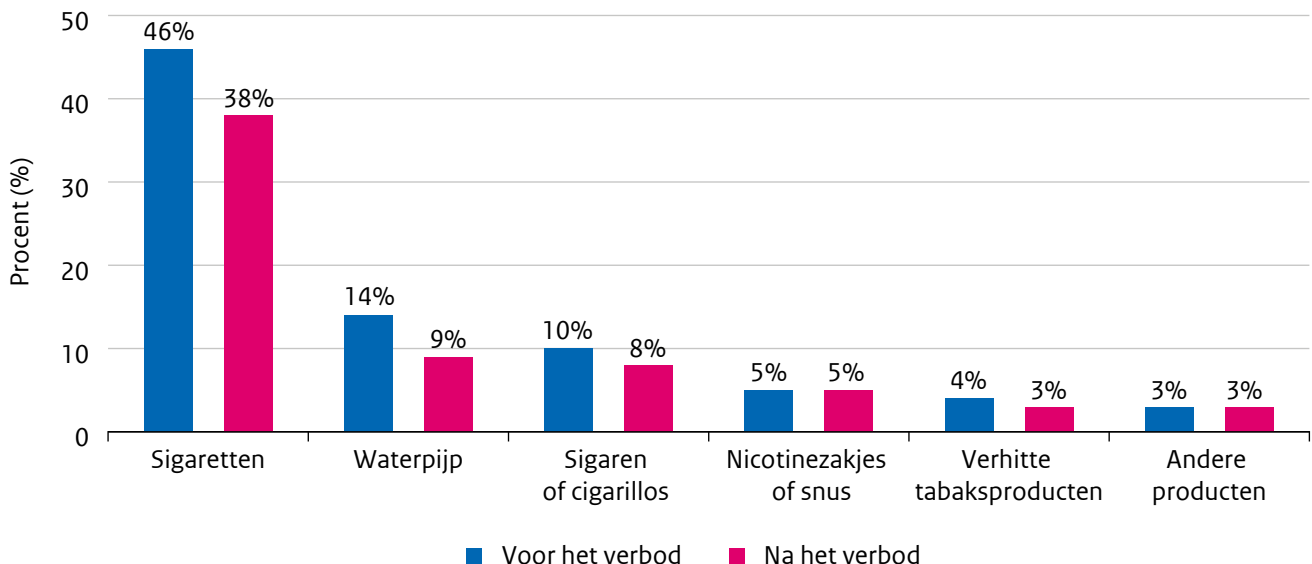
Figuur 2. Dagelijks, wekelijks en maandelijks vaperen af na het verbod



Het verbod had echter ook enkele onbedoelde gevolgen. Zes procent van de deelnemers gaf aan te zijn begonnen met roken en schreef dit toe aan het verbod op smaakstoffen in e-sigaretten. Toch daalde het totale percentage rokers in de hele onderzoeksgroep, wat betekent dat er meer mensen stopten met roken dan dat er begonnen.

Verder ontdekten we dat de meeste mensen (73%) die door het verbod stopten met vaperen, niet overstapten op een ander nicotine- of tabaksproduct. Dit wijst op een echte afname van het nicotinegebruik, zoals te zien is aan het gebruik van andere producten in Figuur 3.

Figuur 3. Het percentage rokers en gebruikers van andere producten vóór en na het verbod



Ondanks het verbod gebruikten sommige mensen nog steeds e-sigaretten met zoete smaken. De meesten van hen kochten deze producten in fysieke winkels in het buitenland. Dit suggereert dat de beschikbaarheid van verboden producten over de grens de effectiviteit van nationaal beleid kan beperken.

E-sigaretten en tabaksproducten hebben vaak vergelijkbare smaakstofprofielen

E-sigaretten bevatten complexe mengsels van smaakstoffen. Dit geldt ook voor aanverwante producten, zoals sigaren en waterpijptabak. Om beter te begrijpen hoe deze smaakstoffen samen verschillende smaken creëren, hebben we de smaaksamenstelling van verschillende producttypen geanalyseerd. Zo konden we de overeenkomsten en verschillen tussen producten in kaart brengen.

Uit deze analyse blijkt dat veel producten vergelijkbare groepen smaakstoffen bevatten. Bijvoorbeeld: e-sigaretten met een energydrinksmaak hebben vaak een vergelijkbaar smaakprofiel, net als de smaken ananas en mango, watermeloen en druif, of perzik, appel en meloen. Hoewel de namen van de producten verschillen, kunnen de daadwerkelijke smaakstofcombinaties erg op elkaar lijken. Kennis over welke smaakstoffen in producten aanwezig zijn, kan helpen om de smaak van een product te voorspellen. Daarnaast kunnen deze specifieke stoffen toegestaan of juist verboden worden, als de wetgever een bepaalde smaak wil reguleren.

Conclusies en aanbevelingen

Uit deze studies blijkt dat zowel de samenstelling van de smaakstoffen als de kleur van een e-sigaret invloed hebben op hoe aantrekkelijk mensen e-sigaretten vinden. Zoete smaken worden meestal als aantrekkelijk ervaren en kleuren kunnen die aantrekkelijkheid verder vergroten. Door de aantrekkelijkheid van e-sigaretten te beperken, kan het gebruik worden teruggedrongen. Het blijft belangrijk om goed te letten op onbedoelde effecten van zulke maatregelen.

Op basis van ons onderzoek adviseren we om niet alleen de smaken, maar ook de kleuren van e-sigaretten te reguleren. Eerder onderzoek liet bovendien zien dat andere uiterlijke kenmerken, zoals de vorm, de aantrekkingskracht van e-sigaretten ook kunnen vergroten (zie informatiebron 4).

Daarom zou het invoeren van een gestandaardiseerde (neutrale) e-sigaret overwogen kunnen worden. Verder laten de resultaten zien dat nationale smaakverboden minder effectief kunnen zijn als buurlanden andere regels hanteren, omdat mensen e-sigaretten in het buitenland kunnen kopen. Europese regelgeving over smaken en uiterlijk kan de effectiviteit van deze maatregelen vergroten.

Als smaken op Europees niveau worden gereguleerd, adviseren we om net als in Nederland te werken met een lijst van toegestane smaakstoffen. Dit maakt handhaving makkelijker, omdat met chemische analyses kan worden gecontroleerd of producten aan de regels voldoen. In de toekomst kan informatie over aanwezige smaakstoffen ook helpen om de smaak van een product te voorspellen. Tot slot is effectieve handhaving van groot belang om de illegale handel in e-sigaretten met smaakjes tegen te gaan en zo het gewenste effect op de volksgezondheid te bereiken.

Voor meer informatie zie:

1. [“Toxic but tasty: The role of flavors in e-cigarette product appeal.” Proefschrift van Ina M. Hellmich, gepubliceerd door Wageningen Universiteit \(mei 2026\).](#)
2. [Factsheet AF2113- Elektronische-sigaretten-vapes. Nationaal expertisecentrum Tabaksontmoediging, 2023.](#)
3. [Factsheet Zoete smaken maken e-sigaretten aantrekkelijk, RIVM, 2021.](#)
4. [Factsheet Op weg naar een nicotinevrije generatie - Opties om de aantrekkingskracht van e-sigaretten te verminderen door het uiterlijk en de functionaliteit te reguleren, RIVM, 2024.](#)
5. [Factsheet Reducing the attractiveness of e-liquids to youth: a proposal for a restrictive list of tobacco-related flavouring ingredients, RIVM, 2022.](#)

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

april 2026

In samenwerking met:



De zorg voor morgen
begint vandaag