

STANDPUNTNOTA VOORGENOMEN DAMPSMAAKJESVERBOD v. 0.6

INHOUDSOPGAVE

	p.
Samenvatting	1
Inleiding	2
1. Waar is het NET-factsheet op gebaseerd?	3
2. Zijn andere hulpmiddelen net zo effectief als dampapparaten om van het roken af te komen?	4
3. Geven smaakjes extra effectiviteit bij het stoppen met roken?	6
4. Leidt de beschikbaarheid van smaakjes tot wezenlijk meer dampers?	6
5. Leidt de beschikbaarheid van dampapparaten of -smaakjes tot wezenlijk meer rokers?	7
6. Hoe schadelijk is dampen?	8
6.1. Propyleenglycol en glycerol	8
6.2. Nicotine	10
6.2.1. Kankerverwekkend?	10
6.2.2. Hart- en vaatziekten?	10
6.2.3. Geremde hersenontwikkeling bij jongeren?	11
6.3. Smaakstoffen	13
6.4. Zware metalen en andere stoffen	14
6.5. Dual use	15
7. Is een smaakjesverbod redelijk, ook in verhouding tot (ontbrekende) maatregelen rond andere genotsmiddelen?	17
8. Is een smaakjesverbod te handhaven en zo ja, is het effectief?	17
9. Zijn er andere manieren om te zorgen dat jongeren niet gaan roken?	18
Conclusie en discussie	18
Referenties	20
Bijlagenoverzicht	24

SAMENVATTING

Staatssecretaris Blokhuis is voornemens om alleen nog tabakssmaken toe te staan in zogenoemde e-liquids of dampvloeistoffen die gebruikt worden in de e-sigaret. Smaakvarianten zoals menthol en fruit zijn dan niet meer beschikbaar. Het advies van het Nationaal Expertisecentrum Tabaksontmoediging (NET), onderdeel van het Trimbos-Instituut, heeft een doorslaggevende rol in de opinievorming van het ministerie van Volksgezondheid en Sport. Dit advies staat beschreven in het Factsheet Elektronische Sigaretten (NET 2020).

Acvoda, de consumentenorganisatie voor Nederlandse dampers, heeft onderzocht of het factsheet van het NET de huidige stand van wetenschappelijke inzichten accuraat en volledig weergeeft. Acvoda heeft moeten concluderen dat het tegenovergestelde het geval is omdat ons onderzoek heeft uitgewezen dat een aantal door het NET gebruikte onderzoeken onjuist geciteerd of geïnterpreteerd is. Als gevolg hiervan heeft het NET haar factsheet dan ook voorzien van onjuiste aanbevelingen. Wij presenteren een aantal ernstige gevallen van selectief citeren en weglaten van belangrijke zaken door het NET welke bij volledige en correcte vermelding zeer waarschijnlijk tot wezenlijk andere adviezen zouden hebben geleid.

Voorts valt te concluderen dat een verbod op smaakstoffen in elektronische sigaretten een averechts effect zal bewerkstelligen dat zal leiden tot een negatief effect op de volksgezondheid. Een dergelijk verbod resulteert in minder rokers die overstappen op de minder schadelijke e-sigaret en huidige gebruikers zullen deels terugvallen op traditionele sigaretten. Op dit moment telt Nederland nog 3 miljoen rokers. De afgelopen jaren zijn er al honderdduizenden rokers overgestapt op de minder schadelijke e-sigaret. Ook zullen de beoogde maatregelen niet het gewenste effect hebben ten aanzien van de voorkoming dat jongeren gaan roken, terwijl er nieuwe risico's ontstaan doordat consumenten zelf (illegale) vloeistoffen zullen vermengen.

Het voorgenomen verbod op smaakstoffen is gestoeld op het algemene uitgangspunt dat e-sigaret gebruik moet worden ontmoedigd vanwege het voorzorgsprincipe. Dit terwijl er internationale wetenschappelijke consensus bestaat dat exclusief gebruik van een e-sigaret in vergelijking met doorroken van sigaretten veel minder schadelijk is en daarmee veel gezondheidswinst kan opleveren. De factsheet van het NET, welke voornamelijk als onderbouwing gebruikt is voor het voorgenomen verbod, biedt geen realistische weergave van de feiten en zal herzien moeten worden alvorens zij een gedegen peer-review zou kunnen doorstaan en als wetenschappelijk betrouwbare onderbouwing voor het voorgenomen smaakjesverbod opgevoerd kan worden.

© 2020. Acvoda is een organisatie van dampconsumenten die geheel onafhankelijk is. Voor contactinformatie, zie www.acvoda.nl.

INLEIDING

Staatssecretaris Blokhuis is voornemens om alleen nog tabakssmaken toe te staan in e-sigaretvloeistoffen (ook wel e-liquids genoemd) en andere smaakvarianten, zoals fruit of menthol, te verbieden. Het voorgenomen verbod gebaseerd op een advies van het Nationaal Expertisecentrum Tabaksontmoediging (NET), onderdeel van het Trimbos-Instituut. Het NET voert daarvoor in zijn Factsheet Elektronische Sigaretten (NET 2020) de volgende hoofdargumenten aan:

- A. Andere hulpmiddelen zijn net zo effectief om van het roken af te komen als dampapparaten (*vaping devices*).
- B. Smaakjes werken drempelverlagend om te gaan dampen (e-sigaretgebruik).
- C. Dampen is een *stepping stone* om te gaan roken.
- D. Dampen zelf is dermate slecht voor de gezondheid dat ook als het niet zou leiden tot roken, smaakjes toch verboden zouden moeten worden om op die manier e-sigaretgebruik te ontmoedigen.

Dit beleidsvoornemen heeft verstrekkende gevolgen voor een groeiende groep e-sigaretgebruikers. Deze groep bestaat nagenoeg volledig uit voormalige rokers. Volgens het Trimbos-Instituut zijn er in Nederland naar schatting 400.000 e-sigaretgebruikers. Om die reden dienen de effecten van dergelijke beleidsmaatregelen zorgvuldig getoetst te worden. Tezamen met enkele andere zaken zouden beleidsmakers antwoord op de volgende vragen moeten verlangen:

1. Waar is het NET-factsheet op gebaseerd?
2. Zijn andere hulpmiddelen inderdaad net zo effectief als dampapparaten om van het roken af te komen?
3. Geven smaakjes een grotere effectiviteit bij het stoppen met roken?
4. Leidt de beschikbaarheid van smaakjes inderdaad tot wezenlijk meer dampers?
5. Leidt de beschikbaarheid van dampapparaten of -smaakjes inderdaad tot wezenlijk meer tabaksrokers?
6. Hoe schadelijk is dampen?
7. Is een smaakjesverbod redelijk, ook in verhouding tot (ontbrekende) maatregelen rond andere genotsmiddelen?
8. Is een smaakjesverbod te handhaven en zo ja, is het effectief?
9. Zijn er andere manieren om te zorgen dat jongeren niet gaan roken?

1. WAAR IS HET NET-FACTSHEET OP GEBASEERD?

Het is, zoals het zelf ook stelt op p. 2, gebaseerd op al gedane literatuurreviews door anderen, aangevuld met eigen literatuuronderzoek en een aantal onderzoeken naar de Nederlandse situatie.

De belangrijkste literatuurreview daarbij is die van de *National Academies of Science, Engineering and Medicine* (NASEM) uit 2018. Dat is een zeer uitgebreide en een recente literatuurreview, en het factsheet verwijst er dan ook veelvuldig naar.

Het factsheet stelt ook gebaseerd te zijn op een rapport van *Public Health England*, het Engelse RIVM. Dat wordt in deze nota besproken onder de kop Conclusie en discussie.

2. ZIJN ANDERE HULPMIDDELEN NET ZO EFFECTIEF ALS DAMPAPPARATEN OM VAN HET ROKEN AF TE KOMEN?

De NET-factsheet gaat ervan uit dat dit het geval is (p. 1), maar het onderliggende onderzoek stelt iets anders. Het NASEM-rapport concludeert namelijk, onder t.ly/W45K > Smoking Cessation Among Adults > Conclusions:

Conclusion 17-4. While the overall evidence from observational trials is mixed, there is moderate evidence from observational studies that more frequent use of e-cigarettes is associated with an increased likelihood of cessation.

Dat is later bevestigd door drie onderzoeken: observationele onderzoeken van Levy et al (2018) en Johnson et al (2019), en een *randomized clinical trial* (RCT) van Hajek et al (2019).

Het NET heeft deze onderzoeken ook in zijn aanvullende literatuuronderzoek geanalyseerd. Echter, op basis van de eerste twee onderzoeken stelt het NET in zijn factsheet (p. 13) dat gebruik van e-sigaretten geassocieerd was met het aantal stoppogingen. Het NET liet echter weg dat de onderzoeken concludeerden dat ze geassocieerd waren met *succesvol* stoppen. In dit verband is had de succesfactor nadrukkelijk ook mee moeten worden genomen. Door slechts selectief te citeren valt een zeer belangrijk punt weg.

Hajek et al vonden in hun RCT dat de kans op nog steeds gestopt zijn na een jaar voor dampers bijna tweemaal groter was dan voor gebruikers van sec nicotinevervangers (18% vs 9,9%). Het NET voert op p. 13 een drietal

opvallende argumenten aan welke dat onderzoek onterecht lijken te bagatelliseren:

1. Het stelt dat 80% van de succesvolle stoppers in de dampgroep na dat jaar hun hulpmiddel nog steeds gebruikten, tegenover 9% in de andere groep. Echter, als dampen zelf niet bijzonder schadelijk is (zie hoofdstuk 6), is dat een prima afruil. Bovendien vonden Farsalinos et al (2020) dat ex-rokers die overgestapt zijn op de e-sigaret het gebruik ervan afbouwen, van 16,8% na 1 jaar tot slechts 0,7% na 6 jaar.
2. Het voert het een merkwaardig verhaal op over de succespercentages in Nederland waaruit blijkt dat het NET de essentie van RCT's niet begrijpt of in dit geval niet wil begrijpen. In dit punt stelt het ook nog impliciet dat de kwaliteit van sec nicotinevervangers in Engeland niet goed zou zijn, maar voert daar geen enkel bewijs voor aan.
3. Het NET stelt dat wie een e-sigaret koopt daar niet de begeleiding bij krijgt die in het onderzoek wel geboden werd. Maar dat geldt net zo goed voor de sec nicotinevervangers zoals pleisters of sprays, echter wordt dat niet vermeld door het NET.

Commented [RS1]: Dit kan ik niet helemaal volgen

Bovenstaande voorbeelden laten zien dat het NET niet alle relevante informatie, onderzoeken en data heeft meegenomen in haar factsheet. Dit doet vermoeden dat er sterk aan getwijfeld kan worden of het NET in haar factsheet er in geslaagd is om een neutraal, accuraat en volledig overzicht van de stand van zaken in deze wetenschap heeft gegeven.

De Cochrane Library is een zeer gerespecteerd internationaal orgaan dat ook literatuuronderzoek verricht. Dit instituut wordt in de medische wereld gezien als de *dé facto* standaard voor wetenschappelijk literatuuronderzoek. In het laatste Cochrane-review met betrekking tot e-sigaretgebruik concludeerden de onderzoekers met een hoge mate van zekerheid, in tegenstelling tot het NET, dat dampen 70% effectiever is dan sec nicotinevervangers ([referentie](#)).

Dat dampapparaten effectiever zijn is goed verklaarbaar. Rookverslaving bestaat uit drie componenten, te weten: de nicotine, de smaakbeleving en de handeling ('het ritueel'). Het dampapparaat is het enige product dat alle drie vervangt zonder dat het tabak bevat. (Naast het dampapparaat is er ook nog de heat-not-burn/smeltsigaret, die tabak verwarmt i.p.v. verbrandt.)

Verder dient tevens de voorkeur van de stoppende roker meegenomen worden in dit oordeel. Die voorkeur gaat veel meer uit naar een dampapparaat (= e-sigaret). Hummel et al (2018) deden daar Europees onderzoek naar en vonden dat in Nederland bij 43,8% van de stoppogingen een e-sigaret gebruikt werd, tegenover slechts 18,9% een ander hulpmiddel (waaronder medicijnen en sec nicotinevervangers).

Hummel et al vonden ook dat in Engeland, een land waar het dampapparaat door de gezondheidsautoriteiten gepromoot wordt als hulpmiddel bij het stoppen met roken, in de voorgaande 12 maanden maar liefst 46,3% van de rokers een stoppoging had ondernomen, tegenover 31,5% in Nederland.

Daarbij valt op te merken dat Levy et al (2020) op basis van de resultaten van drie Engelse nationale enquêtes concludeerde:

(S)ubstantial reductions in smoking prevalence occurred in England from 2012 to 2019, coinciding with the growth in nicotine vaping product use.

Het is opvallend dat twee van de medeonderzoekers van Hummel voor het NET werk(t)en, en een van hen zelfs medeauteur is van het NET-factsheet – zonder dat Hummel et al als artikel daarin is opgenomen. Dit doet opnieuw vermoeden dat het NET zeer selectief geweest is in haar literatuuronderzoek.

3. GEVEN NON-TABAKSMAAKJES IN EEN E-SIGARET EEN GROTERE EFFECTIVITEIT BIJ HET STOPPEN MET ROKEN?

Het antwoord daarop is 'ja'. Friedman en Xu (2020) deden daar zeer recent onderzoek naar en vonden:

Vaping nontobacco flavors (rather than vaping tobacco flavors (...)) was associated with increased adult smoking cessation (AOR in adults, 2.28, P=0.4).

AOR staat voor *adjusted odds ratio*, een statistische term, en duidt aan dat de kans op een succesvolle stoppoging met behulp van een e-sigaret voorzien van non-tabaksmaken 2,28 keer groter was. De P-waarde, die de kans op toeval uitdrukt, moet 0.5 of kleiner zijn (= een kans van 1:20 of kleiner).

Romijnders et al (2019) deden een bevinding die daarmee overeenstemt, namelijk dat de verkrijgbaarheid van smaakjes voor Nederlandse rokers het belangrijkste was om (helemaal) over te stappen op de e-sigaret. Ook vonden ze dat *single vapers* (alleen dampen, geen tabakgebruik meer) veel vaker non-tabaksmaakjes dampen dan *dual users* (zie later voor de relevantie daarvan).

Dat onderzoek wordt wel kort aangestipt in het NET-factsheet, maar krijgt niet de aandacht die het verdient.

4. LEIDT DE BESCHIKBAARHEID VAN VEEL SMAAKVARIANTEN, WAARONDER NON-TABAKSMAKEN, TOT WEZENLIJK MEER DAMPERS?

Het NET-factsheet stelt van wel, en er is inderdaad alle reden om aan te nemen dat dit zo is. Echter, als e-sigaretgebruik zelf niet bijzonder schadelijk is (zie hoofdstuk 6), is dat geen groot probleem. En de NET-factsheet schrijft op p. 7 dat volledig overstappen van roken op dampen al op de korte termijn gezondheidsvoordelen oplevert. Dus als dampen veel meer mensen doet stoppen dan beginnen met roken, kan de aantrekkelijkheid van smaakjes juist als gewenst gezien worden.

Daarover schrijft het factsheet op p. 10, rechter kolom, zich baserende op eigen onderzoek (Trimbos 2018), het volgende:

96,8% van de (wel eens) dampers in 2018 gebruikte eerst reguliere tabaksproducten (...) alvorens een e-sigaret geprobeerd te hebben, terwijl 3,2% eerst de e-sigaret gebruikte voordat ze reguliere tabaksproducten probeerden.

Er zijn dus inderdaad *veel* meer mensen in Nederland die (proberen te) stoppen met roken door het gebruik van een e-sigaret in plaats van dat mensen door toedoen van e-sigaretgebruik beginnen met roken. In dit geval wordt geen rekening gehouden met de beschikbaarheid van smaakjes. De aantrekkelijkheid van smaakjes kan derhalve per saldo een positief effect hebben op de volksgezondheid.

5. LEIDT DE BESCHIKBAARHEID VAN DAMPAPPARATEN OF -SMAAKVARIANTEN TOT WEZENLIJK MEER TABAKSROKERS?

De NET-factsheet stelt van wel, althans het stelt dat er steeds meer aanwijzingen zijn die deze stelling zouden ondersteunen. Echter, toen Kim et al (2020) dezelfde data analyseerde, bleek dat het beginnen met het roken van traditionele tabaksproducten voornamelijk andere oorzaken had dan het gebruik van een e-sigaret.

Ook is er nog het onderzoek van Shabab et al (2020). Dat vond dat minder dan 1 procent van de jongeren die e-sigaretten hadden gebruikt *regelmatige* tabaksrokers werden. Uiteindelijk gaat het om de regelmatige gebruikers. Alle andere enquêtes beschouwden respondenten die één enkele sigaret in een bepaalde voorgaande periode hadden gerookt als roker. Dat kan echter nimmer als realistisch beschouwd worden. Immers, men betiteld iemand die in een bepaalde periode één glas wijn heeft gedronken ook niet als alcoholist. In dit verband gaat het om regelmatig roken.

Daarbij vonden Shabab et al dat jongeren die begonnen met e-sigaretten significant *veel minder* vaak regelmatige rokers werden dan jongeren die meteen met tabak begonnen.

Verder vonden de eerdergenoemde Friedman en Xu dat non-tabaksmaken *niet méér* geassocieerd werden met gaan roken dan tabaksmaken:

Vaping nontobacco flavors was no more associated with youth smoking initiation than vaping tobacco flavors.

De zogeheten *common liability*-theorie wordt daarmee veel waarschijnlijker dan de *gateway*-theorie (= *stepping stone*). Smaakjes, en zelfs dampapparaten in hun algemeenheid, leiden waarschijnlijk *niet* tot regelmatig roken. Het regelmatig roker worden heeft andere oorzaken, zoals een aangeboren neiging tot verslaafd raken aan psychotrope stoffen.

6. HOE SCHADELIJK IS DAMPEN?

Die vraag is belangrijk omdat rokers die overstappen naar dampen dat mogelijk enige tijd blijven doen. Eerst zal ingegaan worden op het dampen zelf, i.c. de (geproduceerde) componenten. Daarna op de vraag of dampen gecombineerd met roken (*dual use*) schadelijker is dan alleen roken.

Nicotinehoudende dampvloeistof bestaat, zoals de NET-factsheet ook stelt, uit drie (groepen) ingrediënten: nicotine, (natuurlijke)smaakstoffen, en de basisvloeistof waarin ze opgelost zijn. Die basisvloeistof heet de drager en bestaat uit water en propyleenglycol en/of glycerol (= plantaardige glycerine), de twee (P)G's.

6.1. Propyleenglycol en glycerol

De twee (P)G's worden al decennialang gebruikt in cosmetica (inclusief oogcosmetica) en ontsmettingsgel, als bevochtigingsmiddel. In dampvloeistof worden ze gebruikt omdat ze bij verwarming (eerst) overgaan in een zichtbare aerosolvorm, die de damp vormt. Die zichtbare damp heeft een psychologisch effect op de (ex-)roker: hij helpt bij het loskomen van de tabaksverslaving.

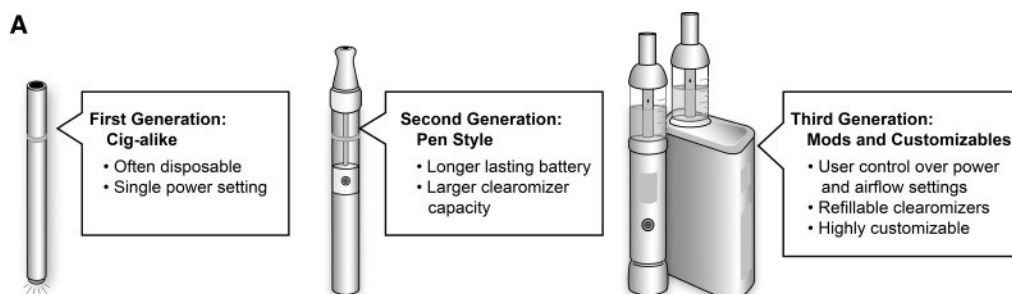
De NET-factsheet stelt dat de twee (P)G's irritatie van de luchtwegen kunnen geven. Echter, als dat in de praktijk werkelijk zo zou zijn, zouden gebruikers er vanzelf weer mee stoppen. Dus waarschijnlijk is dat een laboratoriumbevinding die onterecht geëxtrapoleerd is naar het dagelijkse leven. Of het is een zichzelf oplossend probleem.

Daarbij maakt het factsheet geen onderscheid tussen ongewenste irritatie en de gewenste keelprikkel die een wezenlijk deel van de smaakbeleving vormt.

Het factsheet stelt ook dat bij verhitte glycerol schadelijke stoffen kunnen ontstaan, waaronder aldehyden (formaldehyde en acetaldehyde), verwijzende naar de literatuurreview van Chun et al (2017). Die baseert zich op het onderzoek van Sleiman et al (2016), waar zo dadelijk op teruggekomen wordt.

Chun et al stellen ook dat de ontwikkeling van dampapparaten, die een snelle is (geweest), er een is van licht naar zwaar (de afbeelding hieronder is van hun review). Dat houdt in dat de temperatuur in het verdampingselement, dat een of meerdere *coils* kan bevatten, steeds minder hoog hoeft te zijn om dezelfde hoeveelheid damp (= output) te produceren.

Dat is te vergelijken met een motorinhoud van 1 liter versus 3 liter. De zuigers in een 3-literauto kunnen het veel rustiger aan doen om dezelfde snelheid (= output) te bereiken.



De net genoemde Sleiman et al schrijven daarover in hun samenvatting (vetprint van ons):

Dus de vorming/emissie van schadelijke stoffen kan *sterk* afhankelijk zijn van het vermogen van het verwarmingselement. Dat betekent ook dat veel onderzoek overnieuw gedaan moet worden, met gebruikmaking van modernere dampapparaten, gezien het feit dat eerste-generatie dampsigaretten niet meer gebruikt worden.

Daarbij vond een replicatieonderzoek door Farsalinos et al (2018) dat **andere onderzoekers** de dampapparaten hadden mishandeld door ze droog te laten vallen. Een gebruiker stopt in een dergelijk geval onmiddellijk met het gebruik van een apparaat omdat de smaak van een doorgebrand element extreem vies is. De gebruiker vult dan het vloeistofreservoir onmiddellijk bij en vervangt zo nodig het element. Bij normaal gebruik ontstaan dan ook vele malen minder aldehydes dan in **een aantal onderzoeken is aangetoond**.

Commented [RS2]: Welke?

Commented [RS3]: Zijn dat de onderzoeken waar NET zich op baseert?

Verder moet goed gelet worden op de toegestane veilige waardes. Zo vonden Klager et al (2017) dat de concentratie van formaldehyde in ingeademde damp gemiddeld 626 mcg/1000 liter is, daar waar 370 in continu ingeademde lucht als veilige grens geldt.

Men haalt per dag normaliter zo'n 17.280 maal adem (12/min x 60/u x 24/dag), tegenover op zijn allerhoogst 400 teugen van een dampapparaat (het equivalent van 2 pakjes sigaretten x 20 stuks x 10 haaltjes). Uitgaande van een behoorlijke ventilatie stelt de extra hoeveelheid formaldehyde die men binnen zou krijgen middels dampen dus niets of nauwelijks iets voor.

Het NET schrijft ook dat bij de verhitting van glycerol acroleïne kan ontstaan. Die stof wordt behandeld onder de kop 'Zware metalen en andere stoffen'.

6.2. Nicotine

6.2.1. Kankerverwekkend?

Ten aanzien van nicotine stelt het NET-factsheet, op p. 4, dat het de ontwikkeling van tumoren kan bevorderen. Het verwijst daarvoor naar het NASEM-rapport. Dat schrijft echter, op t.ly/W45K > Section I > Nicotine > Carcinogenesis (vetprint door ons):

Commented [RS4]: Moet dit een link zijn?

*While it is biologically plausible (≠ bewezen, Acvoda) that nicotine **can** act as a tumor promoter, the existing body of evidence indicates this is **unlikely** to translate into increased risk of human cancer. (...) Based on the existing body of evidence, it is reasonable to infer there is likely **no significant increase** in risk of cancer from exposure to nicotine delivered by e-cigarettes.*

Duidelijk is dat het NET het NASEM-rapport onjuist heeft geciteerd. Dit heeft echter verstrekkende gevolgen, want de eindconclusie van het NASEM is dat nicotine het risico op kanker *niet* vergroot, terwijl het NET-factsheet juist exact het tegenovergestelde concludeert. Een dergelijke grove fout is wetenschappelijk gezien onvergefelijk.

6.2.2. Hart- en vaatziekten?

Ten aanzien van het risico op hart- en vaatziekten schrijft het NET dat nicotine geassocieerd is met een toename ervan, ook weer verwijzende naar het NASEM-rapport. Het rapport zelf is daar echter allerminst zeker over.

Op t.ly/W45K > Section I > Nicotine > Cardiovascular Effects schrijft het NASEM (vetprint door ons):

Commented [RS5]: Dit is een link, klopt dat?

*[E]xposure to nicotine from e-cigarettes likely elevates the risk in people with pre-existing cardiovascular disease(s), but the risk in people without cardiovascular disease(s) is **uncertain**.*

Daarbij zij het cafeïneverhaal vermeld. Decennialang is geloofd dat de stof slecht was voor de gezondheid omdat het onregelmatigheden in het

hartritme kan veroorzaken. Middels langjarig epidemiologisch onderzoek is men er echter achter gekomen dat het niet uitmaakt of men normale of cafeïnevrije koffie drinkt. En dat twee tot vijf koppen koffie per dag het risico op hartziekten (en een beroerte) met 10% *verlaagt*, op diabetes II zelfs met 30% (Voedingscentrum 2020 > Koffie).

Commented [RS6]: Is dit relevant?

Nicotine dempt de eetprikkel, en als mensen die stoppen met roken nicotinevervangers gebruiken komen ze minder aan (Farley et al 2012). Gezien dat overgewicht een steeds groter probleem wordt in Nederland, met wezenlijke gevolgen voor de gezondheid, zou het dus goed kunnen zijn dat langjarig epidemiologisch onderzoek naar het gebruik van nicotinevervangende middelen, waaronder e-sigaretgebruik, per saldo geen negatief effect op de hart- en vaatziekten gaat vinden. Misschien zelfs wel een positief effect.

6.2.3. Geremde hersenontwikkeling bij jongeren?

Het NET-factsheet stelt ook dat nicotine de hersenontwikkeling bij jongeren zou remmen. Het baseert zich daarvoor op twee rapporten van de Amerikaanse *Surgeon General* (NCCDPHP 2014 en 2016). Echter, het 2016-rapport verwijst op dat onderdeel naar het 2014-rapport en dat gaat alleen over de hersenontwikkeling bij jonge *rokers*. Niet over jonge gebruikers van e-sigaretten. Tabaksverbranding levert onder andere koolmonoxide op, een zeer sterk bewustzijnsverlagende stof (die daarom ook op de tabaksverpakking vermeld moet staan), om maar een van de verschillen te noemen die veel eerder verantwoordelijk zou zijn voor een geremde hersenontwikkeling.

Het factsheet baseert zich als derde bron voor dit punt op een WHO-rapport (WHO 2016). Dat verwijst daarvoor op p. 3, punt 9 naar drie literatuurreviews, dat van Kutlu et al 2015, Yuan et al 2015 en Hall et al 2015. Alle drie zijn reviews in verhaalvorm, *narrative reviews* genoemd.

Echter, geen van de drie blijkt (een behoorlijke) onderbouwing te bieden voor de stelling van de WHO. Kutlu et al stellen in hun samenvatting daarentegen wel het volgende (vetprint door ons):

*Studies clearly demonstrate that nicotine mediates acquisition **and extinction** of fear as well as anxiety through the modulation of specific subtypes of nicotinic acetylcholine receptors (nAChRs).*

Studies tonen dus aan dat nicotine ook angst en onrust wegneemt. Die stelling werd later (verder) onderbouwd door twee placebogecontroleerde RCT's, die van Lewis et al 2018 en Janes et al 2018. Lewis et al vonden in hun verkennende onderzoek dat nicotine agressie en geïrriteerdheid bij mensen met autisme verminderde.

Janes et al vonden dat nicotine een belangrijke hersendisfunctie bij *major depressive disorders* (MDD) bij niet-rokers normaliseerde:

These results indicate that nicotine normalizes dysfunctional cortico-striatal communication in unmedicated non-smokers with MDD.

Hall et als review, de derde waar de WHO zich op baseert, gaat over wat er gebeurt in de hersenen als langdurige nicotineaanvoer plotseling stopt. Niet over de ontwikkeling van jonge hersenen onder invloed van nicotine. En daar waar het een conclusie trekt over de relatie tussen nicotine en hersenfuncties, stelt het in de samenvatting iets heel anders (vetprint door ons):

*(S)mokers generally report that other consequences of nicotine use, including the ability of nicotine to alleviate negative affective states or cognitive impairments, as reasons for continued smoking. These states could result from nicotine withdrawal, **but may also be associated with premorbid differences in affective and/or cognitive function.***

Het zou dus volgens hen net zo goed kunnen zijn dat al bestaande verschillen in hersenfuncties van bepaalde mensen voorafgaan aan het afhankelijk worden van nicotinegebruik. Dat staat diametraal tegenover wat de WHO stelt, wat op zijn minst doet vermoeden dat ook de WHO zich schuldig maakt aan het schrijven van niet- of slecht onderbouwde stellingen. Er lijkt geen (deugdelijk) wetenschappelijk bewijs te zijn voor de stelling dat nicotine de hersenontwikkeling bij jongeren remt. Dit is wel het geval bij roken, maar dat kan niet gelijkgesteld worden aan nicotine.

6.3. Smaakstoffen

Het factsheet stelt op p. 5 dat van bepaalde smaakstoffen in dampvloeistof (botersmaakstof [diacetyl] en kaneel) zou zijn gevonden dat ze longproblemen bij mensen veroorzaken, en verwijzen daarbij naar het NASEM-rapport. Dat rapport spreekt zich over die stoffen echter niet uit. Wel vonden wij op t.ly/W45K > Section II > Respiratory Diseases de volgende conclusie aangaande e-sigaretten en respiratoire aandoeningen (vetprint door NASEM):

*Conclusion 11-1. There is **no available evidence** whether or not e-cigarettes cause respiratory diseases in humans.*

Commented [RS7]: Dit is een ander onderzoek (PHE), klopt dat? En er staat verprint NASEM, is dat correct?

(Het wederom verkeerd citeren/refereren door het NET doet in toenemende mate afbreuk aan de geloofwaardigheid van de factsheet en het is niet onrealistisch om te bedenken dat een vooropgezette uitkomst van het onderzoek door het NET nagestreefd is.)

Daarbij vonden Melvin et al (2020) dat de concentraties diacetyl in damp beneden de algemeen gehanteerde toxicologische grenswaarden bleef.

Het factsheet stelt ook nog dat door het gebruik van smaakstoffen benzeen-alcoholen, terpenen, pyrazinen, menthol en zoetstoffen zoals ethylmaltol in de damp terecht kunnen komen. De laatste twee zijn intentioneel, en de andere stoffen vallen in het niet bij de lijst van vergelijkbare stoffen in koffie (Wikipedia > Lijst van stoffen in koffie). (Zie ook de volgende subparagraaf over het belang van dosis.)

Desalniettemin zouden er smaakstoffen kunnen zijn of komen die wel problemen veroorzaken. Wij pleiten voor wettelijke regulering, waarbij alleen vloeistoffen met een bepaald veiligheidsniveau door Nederlandse verkopers verkocht mogen worden. Wij stellen ons beschikbaar om zitting te nemen in een bezoldigde Toelatingscommissie Dampproducten die daarvoor regels, procedures en criteria opstelt.

Commented [RS8]: Dit soort regels gelden al – ik zou dit niet als aanbeveling opnemen

6.4. Zware metalen en andere stoffen

Aangaande zware metalen en nog enkele andere potentieel schadelijke stoffen erkennen wij (ook) dat die in lage concentraties gevonden zijn in damp. Evenwel wordt echter niet duidelijk gemaakt om welke subtypes zware metalen het gaat.

Commented [RS9]: Ik zou dit specificeren. En gaat het dan om modernere typen e-sigaretten of ook oudere?

Zo is chroom een onmisbaar element in de dagelijkse voeding (Voedingscentrum 2020 > Chroom), maar chroom-6 een giftige stof. En ook stoffen als lood, kwik en cadmium kennen minder en meer schadelijke vormen, waaronder atomen versus ionen (= geladen atomen). Derhalve is het essentieel om de stoffen heel precies te duiden.

Daarbij heeft elke stof heeft zijn veilige en toxische dosis. Zo is zelfs arsenicum in bepaalde hoeveelheden toegestaan in voedselproducten (Voedingscentrum 2020 > Arseen). Hetzelfde geldt voor acrylamide (Voedingscentrum 2020 > Acrylamide), een stof die het factsheet ook noemt. Verder is er gedegen onderzoek gedaan door Goniewicz et al (2018) naar de concentratie van de meest zorgelijke en in damp voorkomende stoffen, in de urine en het bloed van dampers versus mensen die nooit gerookt en nooit gedampt hadden.

Dergelijk urine en bloedonderzoek onderzoek is zeer relevant. Indien stoffen nauwelijks geabsorbeerd worden door de longen (weer uitgeblazen worden), zijn ze veel minder schadelijk. En de concentraties dienen vergeleken te worden met die van nooit-iets-gebruikers, omdat het lang kan duren voordat stoffen bij gestopte rokers helemaal uit het lichaam zijn verdwenen.

Goniewicz et al zijn tot nu toe de enigen die dergelijk onderzoek deden. Hun bevindingen waren dat die concentraties bij dampers iets verhoogd waren ten opzichte van de nooit-iets-gebruikers, maar niet in een dusdanige mate dat er reden is voor grote ongerustheid (zie figuur 1 van het artikel, dat als bijlage bijgesloten is). Dat geldt ook voor het in subpar. 6.1 genoemde acroleïne.

Commented [RS10]: Wat is de titel van het artikel, dit zou ik erbij vermelden

Desalniettemin erkennen wij dat er tussen de diverse merken, types en/of smaakjes grote verschillen kunnen bestaan. En ook wij vinden uiteraard dat schadelijke zware metalen e.d. in damp hooguit in voor de gezondheid aanvaardbare concentraties mogen voorkomen. Ook dat zouden wij willen opnemen in het takenpakket van de Toelatingscommissie Dampproducten.

Commented [RS11]: Zie mijn eerdere opmerking, er bestaat al regelgeving mbt stoffen in e-liquids

6.5. Dual use

Het NET-factsheet stelt dat geheel overstappen van roken naar dampen al op de korte termijn gezondheidsvoordelen oplevert, maar stelt ook dat *dual use*

(zowel roken als dampen) schadelijker is dan alleen roken. Dat erkennen wij vooralsnog ook, gezien de andere bevindingen van Goniewicz et al (2018). Echter, de vraag is hoeveel – echte – dual users er zijn in Nederland.

In paragraaf 5 is al onderbouwd dat de vraagstelling bij dergelijke enquêtes tot grote uitkomstverschillen kan leiden. En dat het moet gaan om *regelmatige* gebruikers. Dat is bij dual use net zo. Het is een ongeloofwaardige stelling dat als men van een pakje sigaretten per dag met behulp van dampen teruggaat naar af en toe een sigaret roken, dat schadelijker zou zijn dan wanneer men een pakje per dag blijft roken.

Toch rekende het NET iedereen die naast het ene product *wel eens* het andere gebruikt tot de dual users. Op p. 10 stelt het factsheet:

Van de mensen die wel eens een e-sigaret gebruiken was in 2018 72,2% een dual user.

Het percentage regelmatige dual users is onduidelijk. Maar gezien dat 96,8% van de Nederlandse dampers eerst roker was (zie hfdst. 4), mag verondersteld worden dat men is gaan dampen om van het roken af te komen. Dan vinden wij het niet redelijk om aan te nemen dat 72,2% echte dual users zijn.

Dat neemt niet weg dat echt dual use vooralsnog gezien moet worden als een zeer slechte gewoonte. Wij zijn er dan ook voorstander van dat bij dampapparaten en -vloeistoffen een bijsluitertekst die duidelijk maakt dat als men volledig overstapt naar dampen wezenlijke gezondheidsvoordelen te verwachten zijn, maar dat beiden regelmatig doen mogelijk schadelijker is dan alleen roken.

Commented [RS12]: Klopt dit? Dit onderzoek van Goniewicz stelt dat er geen 'extra' schade is door dual use – maar dat er geen gezondheidswinst bij dual users ten opzichte van rokers
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30203076/>

Commented [RS13]: Zie mijn eerdere opmerking over dual use

7. IS EEN SMAAKJESVERBOD REDELIJK IN VERHOUDING TOT (ONTBREKENDE) MAATREGELEN ROND ANDERE GENOTSMIDDELEN?

Zelfs al zou men al het voorgaande willen negeren, blijft nog de vraag of een smaakjesverbod redelijk is ten opzichte van de (ontbrekende) maatregelen rond andere genotsmiddelen. Ons antwoord daarop is: nee. Ten aanzien van de volksgezondheid zou het kabinet er veel beter aan doen om tabak te verbieden dan dampsmaakjes.

Daarnaast bestaat er een enorme discrepantie tussen het (voorgenomen) beleid ten aanzien van wiet versus dampsmaakjes. Waar het ene product geteeld gaat worden door gemeenten, wordt het andere verboden, terwijl

wiet nog meer teer en andere schadelijke stoffen bevat dan tabak (Wu et al 1988).

Verder zijn er legio andere genotsmiddelen die geen of nauwelijks een strobreed in de weg worden gelegd: alcohol, producten met veel suiker en producten met veel verzadigd vet. De voorgenomen ultra strenge aanpak van het dampen en smaakjes in het bijzonder staat daarbij in schril contrast. Een dergelijk verbod zou de toets ten aanzien van redelijkheid en billijkheid, twee onmisbare kenmerken van gedragen wetgeving, in dit verband niet doorstaan.

Het NET stelt dat de langetermijngevolgen van e-sigaretgebruik nog niet duidelijk zijn. Het schrijft op p. 1 van zijn factsheet, als een van zijn kernpunten:

Er zijn veel beperkingen in het beschikbare onderzoek naar e-sigaretten. Ook zijn nog veel onderwerpen niet voldoende onderzocht om een gebalanceerd eindoordeel te kunnen vellen over het netto volksgezondheidseffect van de e-sigaret.

Opgemerkt dient te worden dat terwijl de schadelijke langetermijngevolgen van (overconsumptie van) een scala aan andere producten wel duidelijk is, worden die zo goed als ongemoeid gelaten, en zouden dampsmakjes verboden moeten worden. Dat vinden wij getuigen van een kwalijk vooringenomen houding tegen dampproducten en smaakjes in het bijzonder.

8. IS EEN SMAAKJESVERBOD TE HANDHAVEN EN ZO JA, WERKT HET?

Ook die vraag moet beantwoord worden met 'nee', om vier redenen:

1. Het criterium wanneer iets naar tabak of iets anders smaakt is moeilijk vast te stellen.
2. De internetverkoop. In veel EU-landen zijn smaakjes niet verboden en er is vrije handel tussen de EU-lidstaten. Smaakjes zouden waarschijnlijk onder de opiumwet moeten komen te vallen om uitgezonderd te mogen worden van die vrije handel. Maar dat zou een

zeer ongeloofwaardige opiumwet opleveren: andere smaakjes zijn verboden maar tabaksmaken niet.

3. De kans is groot dat het een ondergrondse markt zal opleveren die vloeistoffen van dubieuze kwaliteit zal produceren.
4. Veel smaakjes worden ook in de voedingsindustrie gebruikt, ook in vloeibare vorm. Het is dus heel makkelijk om van een dampvloeistof zonder smaakje er een met te maken, met een legaal middel.

Door punten 3 en 4 ontstaat ook het gevaar dat er mengfouten gemaakt worden die *acute*, *ernstige* gevolgen kunnen hebben. Zo ontstond in de VS de EVALI-crisis, waarbij gebruikers in korte tijd serieuze longschade opliepen, doordat de op de zwarte markt verkrijgbare TCH-olie (THC is de belangrijkste psychoactieve stof in cannabis) werd aangelengd met een op zich geheel legale olie die daar totaal niet geschikt voor was. Legale fabrikanten van dampvloeistoffen hebben vanzelfsprekend veel meer know-how in huis dan illegale en gebruikers.

En zelfs al zou men voor al deze problemen oplossingen menen te weten, is er nog de vraag: werkt een smaakjesverbod? Ook daarop is het antwoord 'nee'. Yang et al (2020) deden onderzoek naar het effect van het smaakjesverbod in San Francisco en schreven in hun samenvatting:

(L)ocal bans can (...) significantly reduce overall e-cigarette use (...) but may increase cigarette smoking.

Een contraproductief effect dus, als het om het gaan roken gaat. Daar komt bij dat de handhaving van het smaakjesverbod volgens de auteurs slecht was. Als de handhaving op een smaakjesverbod verbeterd is de kans groot dat *may increase* zal veranderen in *will increase*.

9. ZIJN ER ANDERE MANIEREN OM TE ZORGEN DAT JONGEREN NIET GAAN ROKEN?

Er is in dit document beargumenteerd waarom de stelling dat het dampen van smaakjes leidt tot roken slecht houdbaar is. Maar zelfs als men deze stelling wil blijven aanhangen, zijn er andere manieren om te zorgen dat jongeren niet of minder snel gaan roken:

- A. Een betere handhaving van de tabaksaankoopleeftijd. Sigaretten zijn gewoon te koop via internet, en de leeftijdscontrole door de postbode

wordt regelmatig niet gedaan (Trouw 2020). In de VS wordt een veel betere methode gebruikt: geautomatiseerde bancaire leeftijdscontrole bij internetaankopen. De banken weten de geboortedatum van hun kaarthouders toch al, en op dergelijke webshops wordt de leeftijd ook al gevraagd, dus privacyproblemen levert dat niet op.

Verder kunnen fysieke winkels periodiek bezocht worden door zogenaamde mystery-shoppers van de NVWA,, om te controleren of de verkoper zich aan de leeftijdsgrens houdt.

- B. Voorlichting op middelbare scholen. Al die scholen zouden lessen Gezondheid & Leefstijl o.i.d. moeten geven, waarin o.a. de schadelijke gevolgen van roken wordt belicht. In onze ervaring worden zulke lessen zelden tot nooit gegeven.

Verder zijn er recentelijk al een aantal extra maatregelen ingevoerd c.q. staan die nog op de rol, zoals verdere verhoging van de tabaksprijs, het uit het zicht hebben van de voorraad, een neutrale verpakking voor sigaretten en shag, en het rookverbod op de schoolpleinen. Het gezamenlijke effect van die maatregelen kan al zo groot zijn dat een dampmaakjesverbod redelijkerwijs niet meer nodig is.

CONCLUSIE EN DISCUSSIE

Een verbod op non-tabak smaakstoffen in e-sigaretten zal heeft er alle tekenen van dat het spreekwoordelijke kind met het badwater weggegooid wordt. Juist de zeer reële en waarschijnlijke kans bestaat dat het verbod *contraproductief* kan werken en een negatieve impact kan hebben op de volksgezondheid.

Dat was ook de conclusie van een lijvig rapport door Engelse wetenschappers in opdracht van *Public Health England* (PHE), het Engelse RIVM (McNeill et al 2018). De voornaamste conclusie daarvan: dampen is naar schatting 95% minder schadelijk dan roken.

Het NET-factsheet stelt op p. 8 t.a.v. het PHE-rapport dat het slechts een opiniestuk zou zijn zonder wetenschappelijke onderbouwing, en dat er sprake zou zijn van belangenverstrengeling van de auteurs van het rapport. Daarmee wordt voorbijgegaan aan de herziende versie van 2018 waarin de stellingen wederom worden bekrachtigd. Echter, daarmee laat het NET zien de 2018-versie van het rapport zelfs niet eens vluchtig te hebben ingezien – of willens en wetens een valse voorstelling van zaken ervan te hebben gegeven.

Op p. 221 e.v. staat dat het PHE-rapport gebaseerd is op eenzelfde uitgebreid literatuuronderzoek als het NASEM-rapport. En op p. 7-8 dat bij *geen* der

auteurs, die allen werkzaam zijn in de verslavings- of aanverwante zorg of wetenschap, sprake is van welke belangenverstremgeling dan ook.

Daar zal bij auteurs van enkele onderliggende onderzoeken wellicht wel sprake van zijn. Maar dat geldt omgekeerd net zo goed, zoals het *Conflict of interest statement* van Rubinstein et al (2018) laat zien (het daarin genoemde *cessation device* is een computerhulpmiddel).

Verder heeft het Britse *Royal College of Physicians* in 2016 een zeer uitgebreid literatuuronderzoek (**referentienummer**) gedaan dat tot precies dezelfde conclusie kwam als het PHE-literatuuronderzoek. Het lijkt daardoor waarschijnlijker om te concluderen dat het wetenschappelijke gehalte van de NET-factsheet zelf ondermaats is.

Onze analyse laat zien dat het NET-factsheet op sommige essentiële punten stevig tekort schiet en zich schuldig maakt aan selectief selecteren en het weglaten van belangrijke informatie. De vooringenomenheid die daaruit blijkt – de vraag is zelfs of dit niet valt onder wetenschappelijk bedrog – wordt nog verder duidelijk uit de impliciete stelling in de factsheet op blz. 6, waarin gesteld wordt dat dampen verder aan banden gelegd zou moeten worden omdat er explosiegevaar van e-sigaretten bestaat als gebruikers de batterij van het apparaat gaan modificeren. Dit argument gaat opvoor alle elektronische consumentengoederen waarin een batterij in is verwerkt, waaronder mobiele telefoons. Dit kan nimmer een reden zijn om e-sigaretten te ontmoedigen.

Beargumenteed zou kunnen worden dat het advies van het NET geen verstreckende gevolgen heeft omdat het geen algeheel verbod op dampen adviseert, maar slechts een verbod op non-tabak dampsmakjes. Maar als dat niet of zelfs contraproductief werkt, blijft het nog steeds een slecht advies, welke een organisatie als het NET, wetenschappelijk bezien, onwaardig is.

REFERENTIES

Als bijlage bijgesloten artikelen zijn door de betreffende uitgever vrijgegeven voor duplicatie. Alle verkorte URL's waren functioneel op het moment van publicatie van dit document. Men lette bij de URL's op het verschil tussen de kleine letter l en de hoofdletter l en tussen het cijfer 0 en de hoofdletter O. Een elektronische versie van deze nota met klikbare volledige URL's is beschikbaar op **URL (Acvoda-site) hier invoegen**.

Chun LF, Moazed F, Calfee CS, et al (2017). Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *Am J Physiol Cell Mol Physiol*. 2017;313(2):L193–206.

<https://dx.doi.org/10.115/Fajplung.00071.2017>. Verkorte URL: t.ly/RvVs.

Farley AC, Hajek P, Lycett D, Aveyard P (2012). Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 1: CD006219. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd006219.pub3>. Verkorte URL: t.ly/Qknm.

Farsalinos KE, Niaura R (2020). E-cigarettes and Smoking Cessation in the United States According to Frequency of E-cigarette Use and Quitting Duration: Analysis of the 2016 and 2017 National Health Interview Surveys. *Nicotine Tob Res*. 2020 Apr 21;22(5):655-662.

<https://doi.org/10.1093/ntr/ntz025>. Verkorte URL: t.ly/gTiN.

Farsalinos KE, Kistler KA, Pennington A, et al (2018). Aldehyde levels in e-cigarette aerosol: Findings from a replication study and from use of a new-generation device. *Food Chem Toxicol*. 2018 Jan;111:64-70.

<https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.11.002>. Verkorte URL: t.ly/mOxA.

Farsalinos KE, Rodu B (2018). Metal emissions from e-cigarettes: a risk assessment analysis of a recently published study. *Inhal Toxicol*. 2018 Jun-Jul;30(7-8):321-326. <https://doi.org/10.1080/08958378.2018.1523262>.

Verkorte URL: t.ly/TfJM.

Friedman AS, Xu S (2020). Associations of flavored e-cigarette uptake with subsequent smoking initiation and cessation. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e203826. Als bijlage bijgesloten.

Goniewicz ML, Smith DM, Edwards KC, et al (2018). Comparison of Nicotine and Toxicant Exposure in Users of Electronic Cigarettes and Combustible Cigarettes. *JAMA Netw Open*. 2018;1(8):e185937. Als bijlage bijgesloten.

Hajek P, Phillips-Waller A, Przulj D, et al (2019). A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. *N Engl J Med*. 2019;380(7):629-637. Als bijlage bijgesloten.

Hall FS, Der-Avakian A, Gould TJ, et al (2015). Negative affective states and cognitive impairments in nicotine dependence. *Neurosci Biobehav Rev*. 2015

Nov;58:168-85. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.06.004>. Verkorte URL: t.ly/yGyw.

Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Lindson N, et al (2020). Electronic cigarettes for smoking cessation. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010216.pub4>. Verkorte URL: t.ly/V1U3.

Hummel K, Nagelhout GE, Fong GT, et al (2018). Quitting activity and use of cessation assistance reported by smokers in eight European countries: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis.* 2018;16(Suppl 2):A6. Als bijlage bijgesloten.

Johnson L, Ma Y, Fisher SL, et al (2019). E-cigarette Usage Is Associated With Increased Past-12-Month Quit Attempts and Successful Smoking Cessation in Two US Population-Based Surveys. *Nicotine Tob Res.* 2019 Sep 19;21(10):1331–8. <https://doi.org/10.1093/ntr/nty211>. Verkorte URL: t.ly/xlCA.

Kim S, Selya AS (2020). The Relationship Between Electronic Cigarette Use and Conventional Cigarette Smoking Is Largely Attributable to Shared Risk Factors. *Nicotine Tob Res.* 2020 Jun 12;22(7):1123-1130. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz157>. Verkorte URL: t.ly/qKY9.

Klager S, Vallarino J, MacNaughton P, et al (2017). Flavoring Chemicals and Aldehydes in E-Cigarette Emissions. *Environ Sci Technol.* 2017 Sep 19;51(18):10806-10813. <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b02205>. Verkorte URL: t.ly/Ojsv.

Kutlu MG, Gould TJ (2015). Nicotine modulation of fear memories and anxiety: Implications for learning and anxiety disorders. *Biochem Pharmacol.* 2015;97(4):498-511. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.bcp.2015.07.029>. Verkorte URL: t.ly/hzHf.

Levy DT, Yuan Z, Luo Y, Abrams DB (2018). The relationship of e-cigarette use to cigarette quit attempts and cessation: Insights from a large, nationally representative U.S. Survey. *Nicotine Tob Res.* 2018;20(8):931–9. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntx166>. Verkorte URL: t.ly/IF5X.

Levy DT, Sánchez-Romero LM, Li Y, et al (2020). England SimSmoke: The Impact of Nicotine Vaping on Smoking Prevalence and Smoking-Attributable Deaths in England. *Addiction.* 2020 Sep 19. <https://doi.org/10.1111/add.15269>. Verkorte URL: t.ly/4t78.

Lewis AS, Van Schalkwijk GI, Lopez MO, et al (2018). An Exploratory Trial of Transdermal Nicotine for Aggression and Irritability in Adults with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord.* 48(8), 2748–2757. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3536-7>. Verkorte URL: t.ly/de7t.

Melvin MS, Avery KC, Ballentine RM, et al (2020). Formation of Diacetyl and Other α -Dicarbonyl Compounds during the Generation of E-Vapor Product Aerosols. ACS Omega. 2020 Jul 8;5(28):17565-17575.

<https://doi.org/10.1021/acsomega.0c02018>. Verkorte URL: t.ly/Kx3F.

McNeill A, Brose LS, Calder R, et al (2018). Evidence review of e-cigarettes and heated tobacco products 2018. A report commissioned by Public Health England, London. <https://www.gov.uk/government/publications/e-cigarettes-and-heated-tobacco-products-evidence-review>. Verkorte URL: t.ly/fBAP.

Nationaal Expertisecentrum Tabaksontmoediging (NET 2020). Factsheet Elektronische Sigaretten (E-sigaretten). April 2020. Als bijlage bijgesloten.

National Academies of Science, Engineering, and Medicine (NASEM, 2018). Public Health Consequences of E-Cigarettes. Washington, DC; 2018.

<https://doi.org/10.17226/24952>. Verkorte URL: t.ly/W45K.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health (NCCDPHP, 2014). The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. 2014.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24455788/>. Verkorte URL: t.ly/PBxn.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health (NCCDPHP, 2016). E-Cigarette Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention (US); 2016.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538680/>. Verkorte URL: t.ly/si8y.

Romijnders KA, Krüsemann EJ, Boesveldt S, et al (2019). E-Liquid Flavor Preferences and Individual Factors Related to Vaping: A Survey among Dutch Never-Users, Smokers, Dual Users, and Exclusive Vapers. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(23):4661. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234661>. Verkorte URL: t.ly/Usm8.

Royal College of Physicians (2016). Nicotine without smoke: Tobacco harm reduction. London: RCP 2016.

<https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/nicotine-without-smoke-tobacco-harm-reduction>. Verkorte URL: t.ly/llal.

Rubinstein ML, Delucchi K, Benowitz NL, Ramo DE (2018). Adolescent Exposure to Toxic Volatile Organic Chemicals From E-Cigarettes. Pediatrics. 2018 Apr;141(4):e20173557. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3557>.

Verkorte URL: t.ly/DbKe.

Shahab L, Beard E, Brown J (2020). Association of initial e-cigarette and other tobacco product use with subsequent cigarette smoking in adolescents: a cross-sectional, matched control study. Tobacco Control. Online

prepublicatie: 17 maart 2020. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2019-055283>. Als bijlage bijgesloten.

Sleiman M, Logue JM, Montesinos VN, et al (2016). Emissions from electronic cigarettes: key parameters affecting the release of harmful chemicals. *Environ Sci Technol* 50: 9644–9651, 2016. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b01741>. Verkorte URL: t.ly/RLKI.

Trimbos-instituut i.s.m. CBS en RIVM (2018). LSM-A Middelen/ Leefstijlmonitor. 2018. <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/maatwerken-microdata/microdata-zelf-onderzoek-doen/microdatabestanden/lsm-2018-leefstijlmonitor-2018>. Verkorte URL: t.ly/1klp.

Trouw (2020). Een kratje bier bestellen bij Bol.com zit er niet meer in. Webpublicatie. <https://www.trouw.nl/economie/een-kratje-bier-bestellen-bij-bol-com-zit-er-niet-meer-in-het-bedrijf-stopt-abrupt-met-de-verkoop-van-alcohol~be7ce9a8/>. Verkorte URL: t.ly/wslP.

Voedingscentrum (2020). Acrylamide. <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/acrylamide.aspx>. Verkorte URL: t.ly/Lw1K.

Voedingscentrum (2020). Arseen. <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/arseen.aspx>. Verkorte URL: t.ly/DAsy.

Voedingscentrum (2020). Chroom. <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/chroom.aspx>. Verkorte URL: t.ly/Ojdr.

Voedingscentrum (2020). Koffie. <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/koffie.aspx>. Verkorte URL: t.ly/WFND.

Wikipedia (2020). List of chemical compounds in coffee. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_chemical_compounds_in_coffee. Verkorte URL: t.ly/I91Q.

World Health Organization (WHO 2016). Electronic Nicotine Delivery Systems and Electronic Non-Nicotine Delivery Systems (ENDS/ENNDS). <https://escholarship.org/uc/item/2f65f2j5>. Verkorte URL: t.ly/Lpg6.

Wu TC, Tashkin DP, Djahed B, Rose JE (1998). Pulmonary hazards of smoking marijuana as compared with tobacco. *N Engl J Med*. 1988;318(6):347-51. <https://doi.org/10.1056/nejm198802113180603>. Verkorte URL: t.ly/XfZ1.

Yang Y, Lindblom EN, Salloum RG, Ward KD (2020). The impact of a comprehensive tobacco product flavor ban in San Francisco among young

adults. *Addict Behav Rep.* 2020 Apr 1;11:100273.
<https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100273>. Verkorte URL: t.ly/X5V8.

BIJLAGENOVERZICHT

De bijlagen bestaan uit de volgende documenten, die allen door de uitgever vrijgegeven zijn voor duplicatie:

Nationaal Expertisecentrum Tabaksontmoediging (NET 2020). Factsheet Elektronische Sigaretten (E-sigaretten). April 2020.

Friedman AS, Xu S (2020). Associations of flavored e-cigarette uptake with subsequent smoking initiation and cessation. *JAMA Netw Open.* 2020;3(6):e203826.

Goniewicz ML, Smith DM, Edwards KC, et al (2018). Comparison of Nicotine and Toxicant Exposure in Users of Electronic Cigarettes and Combustible Cigarettes. *JAMA Netw Open.* 2018;1(8):e185937.

Hajek P, Phillips-Waller A, Przulj D, et al (2019). A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. *N Engl J Med.* 2019;380(7):629-637.

Hummel K, Nagelhout GE, Fong GT, et al (2018). Quitting activity and use of cessation assistance reported by smokers in eight European countries: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis.* 2018;16(Suppl 2):A6.

Shahab L, Beard E, Brown J (2020). Association of initial e-cigarette and other tobacco product use with subsequent cigarette smoking in adolescents: a cross-sectional, matched control study. *Tobacco Control.* Online prepublicatie: 17 maart 2020.